

24 octobre 2006 / n° 40-41

Numéro thématique - La surveillance de la santé au Québec *Special issue - Health surveillance in Québec*

- p.299 **Éditorial - Ensemble vers une santé publique plus efficiente et plus équitable**
Editorial - Together for a more efficient and more equitable Public Health
- p.300 **L'utilisation des données médico-administratives et leur jumelage : l'approche privilégiée en surveillance des maladies chroniques au Québec** / *The use of administrative databases: a privileged approach in monitoring chronic diseases in Québec*
- p.302 **Le fichier des tumeurs du Québec : un outil pour soutenir la surveillance du cancer et la recherche**
The Québec cancer registry: a tool for cancer surveillance and research
- p.305 **La surveillance des maladies infectieuses au Québec**
Infectious diseases surveillance in Québec
- p.307 **Surveillance épidémiologique du VIH et du VHC chez les utilisateurs de drogues par injection au Québec : faits saillants des observations du réseau SurvUDI** / *Epidemiological surveillance of HIV and HCV infections among injecting drug users in Québec: highlights from the SurvUDI network*
- p.310 **Système d'information, d'enregistrement et de surveillance des maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique au Québec**
Information, recording and surveillance system of notifiable diseases of chemical or physical origin in Québec
- p.314 **Surveillance de l'infection par le virus du Nil occidental au Québec, 2003-2006**
West Nile virus infection surveillance in Québec, 2003-2006
- p.317 **Surveillance de la santé en milieu de travail au Québec** / *Occupational health surveillance in Québec*
- p.319 **La surveillance des troubles musculo-squelettiques liés au travail au Québec**
Surveillance of work-related musculoskeletal disorders in Québec

Coordination scientifique du numéro / *Scientific coordination of the issue*: Danielle Saint-Laurent et Marc Dionne, Institut national de santé publique du Québec, Canada

Éditorial

Ensemble vers une santé publique plus efficiente et plus équitable *Together for a more efficient and more equitable Public Health*

Richard Massé, Directeur général de l'Institut national de santé publique du Québec, Canada
Gilles Brücker, Directeur général de l'Institut de veille sanitaire, France

Créés tous deux en 1998, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) et l'Institut de veille sanitaire (InVS) ont un mandat commun de surveillance de l'état de santé de la population, de mesure des risques et des menaces pour la santé et d'alerte des pouvoirs publics.

A l'heure où les questions de veille sanitaire prennent une part croissante dans les choix et les orientations des politiques de santé publique pour assurer la santé et la sécurité des citoyens, il nous a paru important d'organiser un symposium commun, consacré aux populations les plus vulnérables.

Ce choix des populations vulnérables s'imposait face à la croissance des inégalités de santé au sein même des pays industrialisés, singulièrement les plus riches, mais aussi face au déséquilibre vertigineux entre les pays du Nord et du Sud.

Aussi, ce symposium franco-québécois, qui se déroule à l'occasion des 10^{èmes} Journées annuelles de santé publique du Québec (Jasp), vise-t-il à prendre en compte les défis non seulement scientifiques mais également éthiques de la santé des populations vulnérables, « de la mesure des problèmes à la diffusion des résultats ».

La mondialisation des échanges, et les risques qu'elle génère, impose de trouver des réponses pour une approche mondialisée de la santé. Pour cela l'INSPQ et l'InVS engagent un réel partenariat pour comparer et développer leurs outils de veille sanitaire, capables d'orienter, d'évaluer et de forger une santé publique plus réactive, plus efficiente, plus équitable surtout, au service de tous certes, mais avant tout des plus vulnérables, des plus démunis.

Nos systèmes de surveillance sont comparables sur bien des points, fondés sur des exigences de rigueur scientifique, et légitimés par un encadrement légal et administratif au cœur même d'une loi de santé publique, révisé au Québec en 2001 et en France en 2004.

Le BEH a souhaité rendre hommage à la veille sanitaire du Québec en lui consacrant ce numéro. Le Québec a longtemps représenté pour les pionniers de la santé publique en France le pôle de référence francophone, quand les concepts et les formations en santé publique étaient encore très balbutiants en France. Depuis que de chemin parcouru.

Ainsi présentons-nous dans ce numéro du BEH les modalités de surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec, qui ont connu, comme en France, une évolution et une adaptation à des besoins nouveaux. Il est intéressant d'étudier les questions posées par des systèmes de déclaration, capables pour certains cas, de permettre la recherche de personnes exposées.

Pour la surveillance des maladies chroniques, le recours aux bases de données de l'assurance maladie constitue un des éléments clés du recueil d'informations. Dans cette recherche de bases accessibles, la mise en place d'un dossier médical personnel informatisé apparaît comme un potentiel considérable qu'il faudra savoir utiliser.

Mais la protection de l'anonymat et de la confidentialité doivent demeurer une exigence sans faille. Le Québec et la France ont développé à travers la Commission d'accès à l'information du Québec, là-bas, la Commission nationale de l'informatique et des libertés, ici, les outils indispensables d'autorisation et de contrôle des usages informatisés. Les défis de demain pour une veille sanitaire plus performante sont des défis stratégiques et méthodologiques certes, mais aussi techniques et informatiques, et éthiques bien sûr.

Ils ne peuvent être relevés et résolus qu'avec un soutien très fort des pouvoirs publics, un respect total de l'indépendance de l'expertise scientifique et sanitaire, une formation des professionnels à ces nouveaux enjeux régulièrement actualisée, une protection des libertés individuelles et une transparence absolue des résultats vis-à-vis des citoyens.

Nos deux pays sont confrontés à des enjeux sanitaires comparables, liés aux développements des technologies qui génèrent de nouveaux risques, notamment au niveau environnemental et dans le champ de la santé au travail, mais aussi à des risques infectieux émergents, nouveaux ou aggravés, liés à la circulation, nécessaire, des biens et des personnes. Ces migrations humaines et animales accélèrent, ou amplifient, la circulation des agents infectieux.

Ces risques relèvent pour une part des évolutions démographiques, marquées par le vieillissement de nos populations. L'accroissement de l'espérance de vie s'accompagne souvent de pathologies chroniques parfois invalidantes, et surtout fragilisantes, et d'un recours croissant au système de soins où se profilent des risques d'infections sévères nosocomiales, ou d'événements iatrogènes, parfois difficilement contrôlables.

La veille sanitaire n'est ainsi pas seulement l'identification des risques ou la mesure de l'état de santé ; elle porte aussi un regard sur nos sociétés, pour comprendre les attentes et les inquiétudes des citoyens face à ces risques. Encore faut-il savoir ce que l'on veut réellement entendre et voir, et quels risques nous voulons maîtriser sans pour autant espérer toujours les abolir. La santé publique doit ici s'efforcer d'anticiper sur ces lendemains incertains, et agir en priorité pour les plus exposés.

L'utilisation des données médico-administratives et leur jumelage : l'approche privilégiée en surveillance des maladies chroniques au Québec

Jean-Marc Daigle (jean-marc.daigle@inspq.qc.ca), Danielle Saint-Laurent

Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada

Résumé / Abstract

L'utilisation provenant des données des fichiers médico-administratifs et leur jumelage constituent la base du développement de la surveillance des maladies chroniques au Québec et au Canada. En utilisant l'identifiant unique que possède chacun des Québécois, il est possible de jumeler les fichiers médico-administratifs et de connaître la consommation de services de même que les diagnostics associés à l'état de santé de chacun des individus. Sur ce principe, des définitions de cas sont élaborées et des algorithmes sont développés pour sélectionner tous les cas prévalents et constituer une banque de données portant sur une ou plusieurs maladies chroniques. Il est alors possible de calculer une série d'indicateurs qui permettent de suivre l'évolution des maladies au fil du temps et la consommation des services qui y est associée. Naturellement, cette surveillance passive présente des limites puisqu'elle ne peut pas prendre en compte les facteurs de risque individuels. De plus, la validation de la définition des cas est un enjeu méthodologique important et incontournable. Cependant, le modèle de surveillance constitue un outil essentiel pour le système de santé québécois.

The use of administrative databases: a privileged approach in monitoring chronic diseases in Québec

The use and matching of data from medical administrative databases form the basis for the development of chronic diseases monitoring in Québec and in the rest of Canada. By using the health insurance number, unique to each person, it is possible to match medical administrative files and to determine an individual's use of health services as well as the diagnoses associated with each individual's condition. Based on this information, case definitions are drawn up and algorithms developed in order to select all prevalent cases and to build a database for one or more chronic diseases. In this way, it is possible to come up with a series of indicators in order to monitor the evolution of diseases over time and the associated use of services. Naturally, this form of passive monitoring is limited, as individual risk factors cannot be taken into account. Furthermore, validating case definitions is both a considerable and crucial methodological challenge. However, the monitoring model remains a key tool in Québec's healthcare system.

Mots clés / Key words

Surveillance, données administratives, maladies chroniques / *Monitoring, administrative databases, chronic diseases*

Introduction

Bien qu'il existe une longue tradition en surveillance des maladies infectieuses et que la surveillance du cancer soit réalisée depuis de nombreuses années grâce au Fichier des tumeurs, le développement de la surveillance des maladies chroniques au Québec en est encore à ses premiers balbutiements. Jusqu'à maintenant, la surveillance des maladies chroniques se limitait principalement aux calculs des taux de mortalité et des taux d'hospitalisation. Mais l'ampleur de ces maladies et la nécessité de mieux les comprendre justifient de mettre en place une surveillance plus structurée mettant en lien les déterminants, la survenue de la maladie, l'utilisation des services et les aboutissements d'autant plus que l'espérance de vie s'allonge, que la population est vieillissante et plus nombreuse, et que la comorbidité est de plus en plus présente.

La surveillance des maladies chroniques réfère au même modèle et au même processus que les autres maladies : la collecte des données, l'intégration des données, l'analyse des données, l'interprétation, l'élaboration des processus de surveillance et la diffusion. Bien que la démarche de surveillance soit similaire à celle d'autres domaines, la surveillance des maladies chroniques s'appuie davantage sur les données collectées par le biais de systèmes d'information établis pour d'autres raisons. L'utilisation des données collectées à des fins administratives pour réaliser les activités de surveillance ne peut se substituer à un système d'information dédié exclusivement à la surveillance. Cependant, cette façon de faire constitue une approche pratique, facile et peu coûteuse pour établir le profil de la population atteinte, pour mesurer l'ampleur de la maladie, les tendances de l'incidence de même que l'utilisation des soins de services. Cette approche a été privilégiée pour le développement de la surveillance des maladies chroniques à la fois au Québec et au Canada. Actuellement, la surveillance du diabète est développée selon cette approche, celle des maladies cardiovasculaires est en développement et des études sont en cours pour identifier un modèle de surveillance pour l'arthrite. Le principe du jumelage est aussi utilisé pour rehausser le Fichier des tumeurs en permettant le calcul de la survie et en identifiant des cas de cancer via des sources de données autres que celles qui alimentent ce registre.

Les données administratives, leurs jumelages et la surveillance des maladies chroniques

La surveillance des maladies chroniques dans ce contexte est basée sur l'utilisation de plusieurs fichiers médico-administratifs qui sont jumelés pour optimiser leur exploitation. L'ensemble de ces fichiers ainsi que le Registre de l'état civil regroupent des renseignements que l'on peut coupler pour identifier les personnes souffrant d'une ou plusieurs maladies et pour lesquelles nous possédons des renseignements sur la consommation de services externes ou hospitaliers, les actes chirurgicaux subis, la consommation de médicaments, le statut vital etc. (figure 1). Puisque l'identifiant unique est toujours le même dans les sources de données, de

même que sur une base temporelle, les personnes identifiées peuvent être retracées année après année dans les fichiers et constituer une population suivie. On peut ainsi constituer, par maladie, des cohortes de cas prévalents et identifier les nouveaux cas sur une base annuelle.

Ces fichiers sont jumelés sur une base nominative avec un identifiant unique qu'est le numéro d'assurance maladie (NAM) que possèdent tous les Québécois. En l'absence de NAM, les variables complémentaires, le nom de la famille à la naissance, le prénom, la date de naissance et le sexe peuvent être utilisés pour effectuer l'appariement des fichiers. L'accès au NAM ou à toute autre variable nominative nécessite au préalable une autorisation de la Commission d'accès à l'information du Québec (CAIQ).

Les principaux fichiers jumelés pour développer des systèmes de surveillance sur les maladies chroniques sont : le fichier des personnes assurées à la Régie de l'assurance maladie, le fichier des services médicaux dispensés par les médecins, le fichier des médicaments, le fichier des hospitalisations et le fichier des décès.

Le fichier d'inscription des personnes assurées sert de base populationnelle et peut être aussi utilisé pour les décès (sans précision de la cause de décès). Le fichier des services médicaux contient toutes les demandes de paiement des actes médicaux provenant des médecins omnipraticiens, spécialistes et dentistes ; il permet de connaître l'acte, le code du diagnostic ainsi que la date des soins.

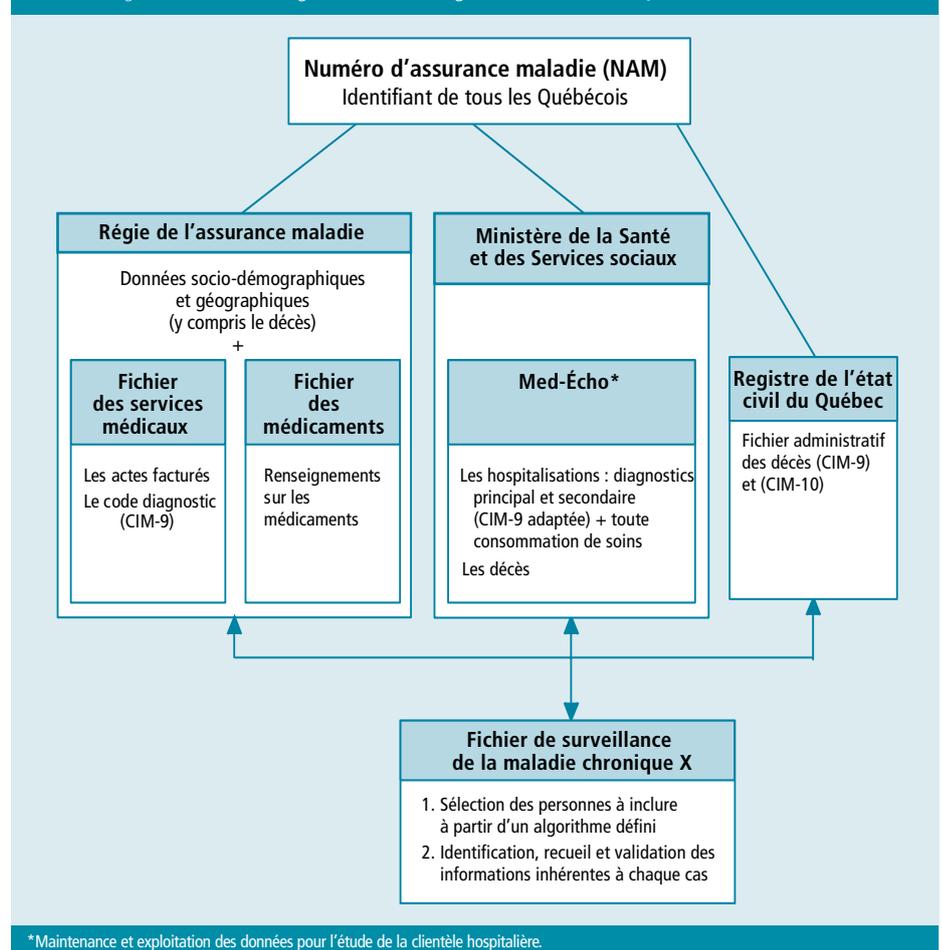
Le fichier des médicaments identifie les médicaments prescrits à une même personne, mais il ne couvre pas l'ensemble de la population car la majorité des Québécois qui travaillent sont couverts par une assurance privée.

Les données sur les hospitalisations proviennent du fichier Med-Écho (Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière), un système de données médico-hospitalier géré par le ministère de la Santé et des Services sociaux. Pour chaque nouvelle admission en centre hospitalier, et tout au long du séjour, le système Med-Écho recueille des informations sur l'hospitalisation du patient, notamment la codification du diagnostic principal ayant mené à l'hospitalisation et des diagnostics secondaires (jusqu'à 15) sur la base de la classification internationale des maladies (version CIM-9 adaptée).

Le certificat de décès, établi par le médecin qui constate le décès, est à la source des données de mortalité fournies par le registre de l'État civil du Québec. Les données sur la mortalité, incluant le diagnostic principal, les causes secondaires et les renseignements démographiques, sont facilement accessibles à travers le fichier administratif des décès.

Ainsi, pour chacune des maladies, des modèles méthodologiques sont développés pour identifier les cas sur la base de consommation de services ou de diagnostics présents dans les fichiers administratifs. Ensuite, à partir des cas identifiés ayant une maladie chronique, il est possible de constituer

Figure 1 Illustration de la structure des fichiers utilisés en surveillance des maladies chroniques au Québec / Figure 1 Data flow diagram in monitoring chronic diseases in Québec



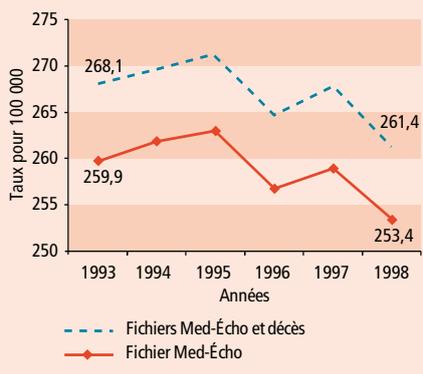
*Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière.

une base de données avec tous les cas et pour lesquels les renseignements permettent de calculer différents indicateurs tels que l'incidence, la prévalence, la mortalité, la survie, les décès évitables, les complications, la comorbidité, les profils de consommation de services, etc. Cette base de données est actualisée annuellement et, au besoin, plus fréquemment. Cette approche novatrice permet déjà de surveiller certaines maladies et elle devrait être utilisée pour les maladies chroniques les plus prévalentes.

À titre d'exemple, pour la surveillance du diabète, un algorithme bien précis est utilisé pour l'identification des cas. Selon cette définition, une personne est dite diabétique si, au cours d'une période de deux ans, elle a deux diagnostics de diabète inscrits au fichier des services médicaux de la Régie de l'assurance maladie du Québec ou un diagnostic de diabète inscrit parmi les diagnostics principal ou secondaires au fichier des hospitalisations. Une étude préliminaire sur la validation des cas de diabète chez les personnes âgées utilisant le fichier des médicaments comme fichier de référence a montré une sensibilité de 87 % [1]. Selon une autre approche méthodologique, une étude de validation est en cours pour mesurer la spécificité et la valeur prédictive positive. Des démarches similaires devront être faites pour chacune des maladies chroniques qui seront surveillées avec l'utilisation des données médico-administratives.

L'utilisation de plusieurs fichiers permet également de recenser de façon exhaustive les cas prévalents. Dans le cas de la surveillance des maladies vasculaires cérébrales (MVC), en n'utilisant que le fichier des hospitalisations (Med-Écho), on identifie seulement les personnes hospitalisées pour AVC et décédées lors de l'hospitalisation [2]. En revanche, le processus de jumelage du fichier des hospitalisations et du fichier des décès permet d'améliorer les informations contenues dans Med-Écho en y ajoutant celles sur le décès des personnes hospitalisées même si elles ne sont pas décédées lors de leur hospitalisation. La constitution de ce système de surveillance rend alors possible la création d'indicateurs tels que l'incidence, la prévalence et la survie à la suite d'une hospitalisation. La figure 2 illustre que le jumelage des fichiers Med-Écho et des décès donne une meilleure estimation de l'incidence des cas de MVC en y ajoutant les personnes décédées sans être hospitalisées.

Figure 2 Taux d'incidence des maladies vasculaires cérébrales estimé selon la source de données, surveillance des maladies chroniques au Québec / *Figure 2* Incidence rate for cerebrovascular diseases according to various data sources, monitoring chronic diseases in Québec



Discussion

La surveillance passive des maladies chroniques sur la base de fichiers médico-administratifs permet, en premier lieu, de documenter la réalité des maladies chroniques en évaluant l'ampleur du problème et en identifiant les caractéristiques de la population atteinte. Les registres de morbidité hospitalière et de mortalité constituent un outil efficace pour le suivi et l'évaluation de ces maladies. Ils permettent de mener des études d'observation à l'échelle de la population pouvant répondre à des questions de nature épidémiologique : mesures de l'incidence, de la prévalence et de la survie ou fourniture d'indicateurs ayant trait aux complications et à la comorbidité. En outre, ces banques de données déjà existantes sont peu coûteuses et faciles d'accès.

Toutefois, une des limites importantes de ces résultats est lié au fait que le système de surveillance ne fournit pas d'informations sur les risques individuels propres à certaines maladies telles que la prévalence de l'obésité ou de l'hypertension. Il est cependant possible d'identifier les groupes les plus à risque selon certaines caractéristiques sociodémographiques, géographiques et économiques et de suivre leur évolution dans le temps.

En dépit des avantages potentiels de ces banques de données à des fins de surveillance, la qualité des

diagnostics qu'elles renferment doit être évaluée. Une des qualités essentielles d'un système de surveillance est l'exhaustivité, c'est-à-dire la capacité à identifier et à enregistrer tous les nouveaux cas diagnostiqués [3]. La validité est aussi un élément à considérer. La validité peut être limitée par un diagnostic clinique incorrect ou une erreur de saisie des données dans les fichiers administratifs. La validité peut aussi varier considérablement d'un milieu à l'autre, à cause de variations dans les ressources ou dans les examens permettant de poser un diagnostic. Enfin, l'enjeu majeur de l'utilisation des fichiers administratifs et leur jumelage est la validation de la définition utilisée (algorithme) pour identifier les cas.

Les banques de données administratives doivent donc être précédées d'une étude de validité pour les diagnostics qu'elles contiennent avant d'être utilisées à des fins de recherche et tous les algorithmes utilisés devront être validés (sensibilité, spécificité et valeur prédictive positive).

Conclusion

Afin de suivre l'évolution des maladies chroniques au fil des ans, le Québec s'est doté d'un système de surveillance utilisant des données colligées à des fins administratives. L'accessibilité à ces données est un facteur déterminant pour la mise en place d'un tel système. Ce modèle de surveillance est un outil essentiel pour le système de santé québécois. Il permet de prédire les tendances de l'incidence de la maladie et aussi une utilisation efficace des ressources allouées aux soins de santé. Enfin, la surveillance des maladies chroniques permet une meilleure orientation des politiques de santé publique et une planification optimale des programmes de promotion, de prévention et d'intervention.

Références

- [1] Émond V, Saint-Laurent D. Étude de faisabilité de développer un système québécois de surveillance du diabète à partir de données issues de fichiers administratifs. Institut national de santé publique du Québec, 2001.
- [2] Louchini R, Daigle JM. Accidents vasculaires cérébraux au Québec : étude de faisabilité sur la mise en place d'un système d'information à des fins de surveillance. Institut national de santé publique du Québec, 2005.
- [3] Brisson J, Major D, Pelletier E. Évaluation de l'exhaustivité du fichier des tumeurs du Québec. Institut national de santé publique du Québec, 2003.

Le fichier des tumeurs du Québec : un outil pour soutenir la surveillance du cancer et la recherche

Michel Beaupré (michel.beaupre@msss.gouv.qc.ca)

Fichier des tumeurs du Québec, Québec, Canada

Résumé / Abstract

Le Fichier des tumeurs du Québec est un système central de collecte de données qui vise à recueillir tous les nouveaux cas de tumeurs malignes aussi nommées « cancer » qui se déclarent au Québec, et ce afin d'assurer la surveillance continue de l'état de santé de la population. Les cas sont identifiés à partir des hospitalisations dans les centres hospitaliers de soins

The Québec cancer registry: a tool for cancer surveillance and research

The Fichier des tumeurs du Québec; (FiTQ) is a central system of data collection aiming at registering all new cases of malignant tumours, also

généraux et spécialisés du Québec, des données de mortalité et des échanges de dossiers avec les provinces limitrophes. Il en résulte un problème d'exhaustivité de la déclaration des cas et de précision du véritable moment du diagnostic. En effet, grâce aux techniques diagnostiques et aux procédures chirurgicales peu invasives utilisées aujourd'hui, certaines tumeurs localisées à des sièges facilement accessibles peuvent être diagnostiquées et traitées sur une base externe ou en cabinet de médecin sans nécessiter d'hospitalisation ni de chirurgie d'un jour. Ces cas ne sont donc pas inscrits au Fichier des tumeurs du Québec ou le sont à un stade plus avancé de la maladie qui nécessite alors le recours aux services hospitaliers. Plusieurs cancers en particulier de la prostate et de la vessie, ainsi que des mélanomes, échappent donc au Fichier des tumeurs du Québec pour cette raison. Des études sont en cours pour combler cette lacune par l'utilisation de sources complémentaires de données pour alimenter le Fichier des tumeurs du Québec, en particulier les rapports de laboratoires, les données des centres de radio-oncologie et les actes facturés par les médecins.

Mots clés / Key words

Cancer, registre, recherche, surveillance / Cancer, registry, research, surveillance

Introduction

Le Fichier des tumeurs du Québec (FITQ) est un système central de collecte, de gestion, d'analyse et de diffusion de données sur les cas de cancer qui sont recensés dans la population québécoise depuis une trentaine d'années, soit depuis 1975.

La statistique principale qui s'en dégage est le nombre de nouveaux cas de cancer par année, c'est-à-dire l'incidence du cancer. En complément avec les statistiques sur la mortalité, le FITQ sert à établir des tables de survie reliée au cancer et à estimer la prévalence du cancer dans la population. Ces quatre indicateurs, incidence, mortalité, survie et prévalence, sont utilisés pour un grand nombre d'activités liées à la lutte contre le cancer. Ils soutiennent les activités de surveillance, servent à établir les priorités d'action de santé publique et contribuent à la recherche.

Principalement à cause du vieillissement de la population du Québec, le cancer est une préoccupation majeure au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS). Une Direction de la lutte contre le cancer a été instaurée en 2004 et le MSSS met la priorité sur la lutte contre le cancer dans son plan stratégique 2005-2010. Le Canada est confronté au même contexte et se sert d'une base de données provenant des 13 provinces et territoires (dont le FITQ) pour estimer le fardeau du cancer et identifier les priorités d'action.

Le FITQ est donc une source d'information où viennent puiser toutes les instances de lutte contre le cancer, que ce soit au niveau canadien, provincial, régional ou local, afin de répondre à des besoins de planification, de répartition des services, de recherche, etc.

Les statistiques sur l'incidence du cancer au Québec tirées du FITQ font aussi l'objet de publications à l'échelle nord-américaine (Cancer in North America de la North American Association of Central Cancer Registries) et internationale (Cancer Incidence in Five Continents de l'International Agency for Research on Cancer).

known as cancers, declared in the Québec population in order to monitor population's health on a continuous basis. Cancer cases are identified using databases concerning all hospitalizations in Québec's general and specialized hospitals, mortality data, and interprovincial exchanges allowing to retrieve cases for Québec residents diagnosed or treated for a cancer out of province. These sources of information are not sufficient to ensure, on one hand, complete case ascertainment, and on the other hand, validity for some of the collected data items like the moment of diagnosis. In fact, due to non invasive diagnostic techniques and surgery procedures used nowadays, some cancers located in easily accessible sites can be diagnosed and treated on an external basis without requiring neither hospitalization nor surgery. These cases will therefore not be declared to the FITQ, or will be declared at a more advanced stage of the disease when hospitalization or day care surgery is required. Numerous cases of melanoma, prostate and bladder cancers are not included in our registry for this reason.

Studies are ongoing about the possibility of using complementary sources of information to fill in these gaps. We target pathology reports, data from radiotherapy centres, physicians payments databases.

La responsabilité de la diffusion des données du FITQ relève des instances de santé publique du MSSS tandis que la validation des cas déclarés permettant d'identifier les nouveaux cas annuels est assurée par la Régie de l'assurance maladie du Québec.

Objectifs

Étant avant tout un outil de santé publique, le FITQ poursuit principalement des objectifs de surveillance continue de l'état de santé de la population, ce qui concrètement consiste à :

- dresser un portrait global du fardeau du cancer dans la population ;
- observer les tendances et les variations temporelles et spatiales ;
- détecter les cancers en émergence ;
- identifier les cancers prioritaires ;
- établir des scénarios prospectifs de l'importance du cancer dans la population ;
- mettre en relation le cancer et ses déterminants ;
- contribuer à mesurer l'atteinte de résultats de certaines mesures de promotion et de prévention (exemple : le programme de dépistage précoce du cancer du sein) ;
- soutenir la recherche épidémiologique.

Sources de données

Pour qu'un cas de cancer soit inscrit au FITQ, il faut que la personne, peu importe son âge, soit hospitalisée ou traitée en unité de soins d'un jour dans un centre hospitalier de soins généraux et spécialisés. Environ 150 établissements hospitaliers répartis sur le territoire québécois offrent ces types de soins. Chaque diagnostic de tumeur (à l'exception des tumeurs bénignes) posé lors d'une hospitalisation ou d'une chirurgie de jour (dans ce dernier cas depuis 1983) est obligatoirement enregistré au Fichier des tumeurs. Les sièges primaires de cancer pour toutes les localisations cancéreuses et les tumeurs in situ font l'objet de statistiques produites à partir du Fichier des tumeurs. Les tumeurs malignes secondaires ne sont conservées que dans

les cas où il n'y a pas d'autre mention plus spécifique de cancer pour le même individu. Enfin, les tumeurs à évolution imprévisible et les tumeurs de nature non précisée sont aussi inscrites au FITQ quand elles font l'objet d'une hospitalisation, mais ne font pas l'objet de statistiques.

Ce sont les archivistes médicales de chacun des centres hospitaliers participants qui procèdent à la codification des informations médicales (topographie et morphologie du cancer). L'information colligée provient de la feuille sommaire complétée par les médecins lorsque la personne hospitalisée reçoit son congé de l'hôpital.

Les éléments d'information recueillis sur les cas de cancer déclarés au Fichier des tumeurs du Québec sont relativement limités, mais en général suffisants pour permettre au Fichier de remplir ses objectifs. Ils couvrent trois aspects : des variables d'identification de la personne (nom, noms des parents, numéro d'assurance maladie, numéro de dossier médical, date de naissance), des variables démographiques (âge, sexe, lieu de résidence, lieu de naissance) et des variables sur le cancer (siège ou type, morphologie, mode de diagnostic, comportement, date et lieu du diagnostic, date de décès).

L'information est ensuite acheminée électroniquement au FITQ où des archivistes valident les données et maintiennent à jour la banque de données du FITQ.

Le Fichier des décès du Québec, dont la gestion relève également du MSSS, est aussi utilisé pour compléter le Fichier des tumeurs. Il sert, d'une part, à recueillir les cas déclarés au décès seulement et, d'autre part, à obtenir une information plus détaillée sur le décès des personnes atteintes de cancer (date et cause de décès). Certaines institutions de soins palliatifs sont aussi mises à contribution en ce sens. Par ailleurs, les fichiers administratifs de la Régie de l'assurance maladie du Québec permettent de garder à jour les données sur l'identifiant unique attribué à tous les résidents du Québec.

Cet identifiant, qui sert à créer le dossier d'une personne au Fichier des tumeurs, constitue une clé de raccordement importante car il est utilisé dans la grande majorité des banques de données socio-sanitaires au Québec. Le dossier de la personne dans le FITQ regroupera tous les sièges primaires de cancer et les épisodes hospitaliers qui y sont rattachés jusqu'au moment de son décès.

Enfin, des échanges d'information avec les provinces limitrophes de même qu'avec le Registre canadien du cancer permettent de retrouver les cas de cancer chez des résidents du Québec diagnostiqués ou traités à l'extérieur du Québec.

Qualité des données

La qualité des données d'un registre populationnel comme le Fichier des tumeurs du Québec se mesure de plusieurs façons. Elle se définit d'abord par l'exhaustivité, soit la capacité de recueillir tous les cas qui se déclarent dans la population, en reconnaissant les déclarations multiples d'un même cancer pour éviter le surdénombrement. Elle se mesure aussi par l'exactitude et l'éventail des éléments d'information recueillis sur chacun des cas et, enfin, par la rapidité d'accès aux données pour les chercheurs et les décideurs.

Exhaustivité

La pertinence des données d'hospitalisation pour identifier les cas de cancer à inscrire au FITQ ne fait pas de doute. Cependant, grâce aux techniques diagnostiques et aux procédures chirurgicales peu invasives utilisées de nos jours, certaines tumeurs localisées à des sièges facilement accessibles, de stade précoce ou même avancé, peuvent être diagnostiquées et traitées en externe ou en cabinet de médecin sans nécessiter d'hospitalisation ni de chirurgie d'un jour. Ces cas ne sont donc pas inscrits au Fichier des tumeurs du Québec ou le sont à un stade plus avancé de la maladie qui nécessite alors le recours aux services hospitaliers.

Une étude récente réalisée par l'Institut national de santé publique du Québec a permis de statuer sur l'exhaustivité du FITQ [1]. Les résultats démontrent que le FITQ fait bonne figure au regard de son exhaustivité globale pour les cas confirmés par histopathologie. En effet, pour l'année 1996, l'exhaustivité du fichier est de 92 % [IC à 95 % : 90,3-93,7] pour les cas de cancer chez l'adulte de 20 ans ou plus. Toutefois, l'exhaustivité est plus faible pour certains cancers dont principalement le cancer de la prostate, le mélanome et le cancer de la vessie (tableau 1). En excluant ces derniers, l'exhaustivité globale atteint 95,9 %. Ces résultats démontrent l'ampleur des activités réalisées sur une base externe.

Validité des données

L'étude de la validité des informations contenues dans le Fichier des tumeurs du Québec se mesure par rapport aux normes édictées par le Registre canadien du cancer (RCC), normes de qualité qui font consensus dans l'ensemble des registres de cancer au Canada. Au regard de ces normes, la validité de certaines informations contenues dans le Fichier des tumeurs du Québec devrait être améliorée (tableau 2).

Tableau 1 Exhaustivité (%) de la déclaration des cas de cancer au Fichier des tumeurs du Québec selon le siège et le sexe chez les adultes, 1996 / *Table 1* Cancer case ascertainment in the Québec Cancer Registry by site and sex in adults, 1996

Siège ou type	Hommes	Femmes	Ensemble
Poumon	95,7	100,0	97,1
Sein		98,8	
Prostate	67,9		
Côlon et rectum	95,0	100,0	97,1
Lymphome	94,7	84,6	90,6
Vessie	87,5	81,8	86,0
Rein	100,0	83,3	93,3
Mélanome	84,6	46,2	65,4
Leucémie	100,0	100,0	100,0
Utérus		100,0	
Pancréas	100,0	100,0	100,0
Cavité buccale et pharynx	95,0	100,0	96,8
Estomac	92,6	100,0	94,1
Autres	93,4	95,7	93,8

Source : Évaluation de l'exhaustivité du Fichier des tumeurs du Québec, Institut national de santé publique du Québec, juin 2003

Tableau 2 Quelques indicateurs de la validité des données du Fichier des tumeurs du Québec, 2001 / *Table 2* Data quality indicators of the Québec Cancer Registry, 2001

Indicateur	Fichier des tumeurs Québec	Normes du Registre canadien du cancer
Morphologie non spécifiée (8000 _)	10,7 %	< 8 %
Confirmation histologique ou autopsie	75,1 %	80 à 95 %
Mode de diagnostic non spécifié	8,6 %	< 2 %
Délais de production (mois) Pour un fichier d'incidence annuelle complet	30 mois	de 15 à 24

Pour d'autres informations comme le lieu de résidence de la personne atteinte au moment du diagnostic ou encore la date réelle du diagnostic, il est plus difficile d'en évaluer la validité.

Le lieu de résidence est attribué selon le code postal et la municipalité de résidence (identifiants géographiques propres au Canada servant à définir des territoires qui sont à peu près l'équivalent des communes de résidence en France) fournis par la personne lors de son inscription. Le Fichier ne dispose pas de l'adresse exacte du domicile de la personne. Des erreurs, soit dans l'information fournie par la personne, soit dans l'inscription des codes par le personnel à l'admission, sont difficiles voire impossibles à identifier et à corriger. Ainsi, plus grand sera le niveau de détail géographique recherché pour la répartition des cas de cancer, plus il y aura d'imprécision.

La date réelle du diagnostic de cancer peut être faussée par la source de déclaration du Fichier des tumeurs. Le FITQ utilise la date de sortie de l'hôpital comme étant la date du diagnostic. Dans les faits, le cancer peut avoir été déclaré antérieurement au moment de la première hospitalisation ou de la chirurgie d'un jour.

Éléments d'information recueillis

Identifiés parmi les éléments d'information clinique de base utilisés pour la surveillance du cancer, les éléments d'information recueillis sur les cas de cancer déclarés au FITQ (voir section sur la « Source des données ») font consensus dans l'ensemble des registres de cancer au Canada. Il manque cependant au Fichier des tumeurs du Québec certaines variables importantes que nos sources actuelles d'information ne peuvent fournir. Il s'agit essentiellement du stade du cancer au moment du diagnostic et de l'information concernant les traitements reçus, existence ou non d'opération, de radiothérapie ou de chimiothérapie avec la date du début des traitements.

Diffusion des données

Les outils de diffusion de l'information produite par le Fichier des tumeurs du Québec varient selon le niveau de confidentialité. On distingue trois niveaux :

Niveau 1 : accès général

Des données statistiques descriptives sur l'incidence, la mortalité, la prévalence et la survie liée au cancer sont produites sur une base statutaire.

Des comparaisons avec les autres provinces du Canada, avec les États-Unis et avec d'autres pays sont réalisées en collaboration avec des organismes comme le Conseil canadien des registres de cancer, l'Association nord-américaine des registres de cancer et l'Association internationale des registres de cancer.

Des tableaux détaillés comparatifs ou évolutifs, sont produits sur demande pour répondre à des besoins spécifiques. Le niveau de détail ne doit cependant pas permettre l'identification d'une personne.

Ces informations sont disponibles sur un site internet (<http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/santpub/tumeurs.ns/f/cat?OpenView>) qui présente la documentation nécessaire à la compréhension et à l'utilisation des données produites, illustre les statistiques de base et offre des renvois à des liens pertinents.

Niveau 2 : microdonnées

Des fichiers annuels de microdonnées s'adressent aux Directions régionales de santé publique et à l'Institut national de santé publique du Québec afin de dresser des portraits de santé et de répondre à des besoins de surveillance. Sans être nominatifs, ces fichiers fournissent un ensemble détaillé de variables sur chacun des nouveaux cas de cancer déclarés annuellement.

Niveau 3 : données confidentielles

Des fichiers de données nominatives sont produits pour des utilisations particulières sous le contrôle et avec l'approbation de la Commission d'accès à l'information du Québec (CAIQ) en vertu de la Loi sur l'accès aux données des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels. Par exemple :

- un fichier nominatif annuel est produit pour alimenter le Registre canadien du cancer selon les termes d'une entente légale signée avec Statistique Canada ;
- des accès peuvent être donnés à des chercheurs dans le cadre de projets spécifiques, par exemple

pour des fins d'échantillonnage ou de suivi de cohortes. Les données dont l'accès est autorisé, de même que les conditions d'utilisation et de conservation sont fixées par la CAIQ.

Perspectives d'amélioration

Le Fichier des tumeurs du Québec ne dispose pas de toutes les sources de données dont bénéficient les Registres de cancer les mieux nantis en Amérique du Nord. Par exemple, il n'utilise pas les rapports de laboratoires (pathologie, hématologie, cytologie), ni les informations disponibles dans les centres de radio-oncologie. Par ailleurs, les données issues du fichier des décès n'ont été ajoutées que tout récemment.

Les développements prévus pour améliorer le Fichier des tumeurs s'appuieront sur les règles de codification et le cadre normatif du Conseil canadien des registres de cancer qui, lui-même, s'harmonise avec les recommandations de la North American Asso-

ciation of Central Cancer Registries en terme de normes de qualité. Ces règles ont pour objectif d'assurer une uniformité avec les cas de cancer recensés en Amérique du Nord.

Trois études de faisabilité sont en cours pour tenter de corriger les principales lacunes du Fichier des tumeurs. Une première étude consiste à utiliser les fichiers de rémunération à l'acte des médecins pour recenser les cas de cancer diagnostiqués dans un cabinet médical, traités en clinique externe ou en services ambulatoires et qui ne seraient jamais hospitalisés ou ne le seraient qu'à une phase plus avancée de la maladie. Une seconde étude évalue les difficultés liées à la collecte, la codification et l'acheminement des cas confirmés en laboratoires de pathologie et dans les centres de radio-oncologie. Un troisième projet explore la faisabilité de recueillir le stade du cancer au moment du diagnostic pour les cancers du sein et du côlon-rectum. Cette

information permet de préciser la statistique de survie mais aussi d'orienter les guides de pratique dans la cadre du maintien ou de la mise en place de programmes de dépistage précoce.

Les résultats de ces trois études de faisabilité, qui comprendront des recommandations quant à leur possibilité d'implantation, sont attendus avant la fin de 2006.

Malgré ses lacunes, le FITQ est un outil utile pour la surveillance, la recherche et la planification de programmes de lutte contre le cancer parce qu'il est la seule banque de données sur le cancer qui couvre l'ensemble de la population sur tout le territoire québécois et parce que ses points faibles sont bien documentés.

Références

[1] Brisson J, Major D, Pelletier E. Évaluation de l'exhaustivité du fichier des tumeurs du Québec. Institut national de santé publique du Québec, 2003.

La surveillance des maladies infectieuses au Québec

Monique Douville-Fradet (monique.fradet@ssss.gouv.qc.ca)

Institut National de santé publique du Québec, Québec, Canada

Résumé / Abstract

La surveillance des maladies infectieuses au Québec repose sur une tradition à la fois européenne et américaine, à l'image de l'histoire qui a façonné le Québec d'aujourd'hui. Au cours des années, le concept de surveillance a évolué à la lumière des connaissances en épidémiologie et en statistiques et des nouvelles technologies de l'information et des communications. L'objectif fondamental de la surveillance reste toujours cependant l'analyse continue de données pertinentes pour la prise de décision et l'action en santé publique. La surveillance des maladies infectieuses repose sur un réseau de santé publique façonné à l'image du système de santé ; la pratique de la surveillance est encadrée par la Loi sur la Santé publique [1]. Si hier l'analyse descriptive à posteriori des Maladies à déclaration obligatoire (Mado) constituait l'essentiel de la pratique, on nous demande aujourd'hui d'anticiper l'émergence en temps réel. L'horizon de la surveillance s'est diversifié, le temps réel est une réalité et les nouveaux défis sont maintenant liés à la pertinence de données souvent moins spécifiques et à une interprétation juste des résultats obtenus à partir de méthodologies de plus en plus sophistiquées. L'article propose un tour d'horizon des différentes composantes de la surveillance des maladies infectieuses au Québec, de l'évolution de la fonction et des défis sans cesse renouvelés que pose la pratique au quotidien.

Infectious diseases surveillance in Québec

In Québec, the development of infectious diseases surveillance has been based on the European and American traditions that define Québec's historical origins. Through the years, the concept of surveillance has evolved with knowledge in epidemiology and statistics and new information and communication technologies. Nevertheless, the basic objective of surveillance remains the continuous analysis of relevant data for public health decision-making and action. Surveillance activities are carried out by the public health network, a network structured like the health system itself; surveillance practice is subject to specifications in the Loi sur la Santé publique [1]. If yesterday one's main task was after the fact descriptive analysis of notifiable diseases, today's challenges are real time information and detection of emerging threats. Surveillance has diversified, real time is a reality and the challenge is the proper interpretation of sometime less specific data and its relevance to public health decision-making through more sophisticated methods of analysis. The article proposes a description of the main components of infectious diseases surveillance in Québec, its evolution through the years and the challenges of day to day practice.

Mots clés / Key words

Maladies infectieuses, surveillance, vigilance / Infectious diseases, surveillance, monitoring

Un monde en constante évolution

Il faut remonter loin dans le temps pour découvrir les origines de la surveillance des maladies infectieuses ; bien que le Québec n'ait été découvert qu'au 17^e siècle, c'est dans notre héritage français et plus tard anglais que remontent les premières

pratiques de surveillance en « Nouvelle-France ». De Grosse-Île (Île de la quarantaine) à la « Goutte de Lait », des « Unités sanitaires » à aujourd'hui, la pratique de la surveillance des maladies infectieuses garde toujours ses repères historiques, une pratique d'analyse de données pour la prise de déci-

sion et l'action. Nous avons tôt fait aussi d'intégrer la tradition américaine des CDCs (Centers for Disease Control and Prevention) à notre bagage européen, si bien qu'aujourd'hui, la surveillance des maladies infectieuses reste une partie intégrante et dynamique de la pratique de santé publique.

Les objets de surveillance se sont diversifiés. Le concept de maladie à déclaration obligatoire a évolué et l'on tente maintenant d'appréhender le risque et l'évènement dès son émergence. Les données de surveillance sont imparfaites ; on a compris que la réalité devait être mesurée à partir de sources diversifiées. La trilogie épidémiologique « personne, lieu, temps » est toujours de mise mais les méthodologies d'analyse permettent maintenant d'évaluer et d'ajuster les données et la prédiction fait partie du quotidien. Les nouvelles technologies de l'information font de la réactivité un problème du passé mais l'accès à l'information pose d'autres défis.

Nous proposons de brosser un tableau de la surveillance des maladies infectieuses au Québec, de ses assises, de ses composantes et des défis qui meublent le quotidien et qui rendent ce domaine d'expertise encore aussi exaltant.

Quelques repères

Le réseau de santé publique québécois

Le réseau de santé publique québécois fait souvent l'envie de nos collègues des autres provinces canadiennes. Le système de santé et de services sociaux du Québec est reconnu pour la large gamme de services qu'il offre. Son organisation comporte trois grandes caractéristiques, qui en font un modèle unique. Premièrement, les services de santé et les services sociaux sont intégrés au sein d'une même administration depuis 1971. Le système québécois est sous le contrôle public. En effet, un programme universel d'assurance maladie et plus récemment d'assurance médicaments a permis à toute la population d'avoir accès, sans frais, à des soins et des services médicaux à l'hôpital et en cabinet privé. Enfin, le système repose sur trois paliers : le central, le régional et le local. La santé publique est structurée selon ce modèle et des activités de surveillance sont réalisées à chaque palier.

Au **palier central**, on retrouve le Ministère de la santé et des services sociaux et l'Institut national de santé publique du Québec. Au ministère, le directeur national de la santé publique gère notamment le Programme national de santé publique [2]. L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), créé en 1998, a pour sa part comme fonction principale de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux et les agences régionales dans l'exercice de leur mission de santé publique. La réalisation de cette mission suppose le regroupement et le partage des expertises, le développement de la recherche, la transmission et la mise à profit des connaissances et les échanges internationaux. La création de l'Institut a également permis le regroupement des laboratoires provinciaux dont le Laboratoire de santé publique du Québec qui assure les fonctions d'un laboratoire de référence en maladies infectieuses en plus de maintenir des liens avec les autres laboratoires canadiens de même importance. Au **palier régional**, on retrouve les 18 agences de la santé et des services sociaux. Au sein de chacune d'elles, le directeur régional de santé publique exerce les fonctions de santé publique pour

son territoire en collaboration avec, au palier local, les 95 centres de santé et de services sociaux mis en place en juin 2004 ainsi que leurs partenaires du réseau local de services, dont font partie notamment les médecins de famille. La création récente des centres de santé et de services sociaux a permis à la santé publique de mieux intégrer son action dans la communauté.

La loi sur la santé publique

Les lois entourant la pratique de la santé publique au Québec sont multiples mais on ne saurait passer sous silence la Loi sur la santé publique, promulguée en 2001, car cette dernière consacre la fonction de surveillance et en détermine certains paramètres. La loi clarifie également les pouvoirs du directeur de santé publique visant à procéder à une enquête épidémiologique dans toute situation où il a des motifs sérieux de croire que la santé de la population est menacée ou pourrait l'être (vigilance, vigie sanitaire).

De la vigie sanitaire à l'évaluation d'impact

Traditionnellement, la surveillance des maladies infectieuses a toujours eu comme objet un certain nombre de Maladies à déclaration obligatoire (Mado) devant être rapportées aux autorités de santé publique à des fins de prévention et de contrôle. La promulgation de la Loi sur la santé publique a donné lieu à une révision complète des Mado. N'ont été retenues que les maladies pour lesquelles une action de santé publique était nécessaire, compte tenu de l'obligation d'une déclaration nominale a priori ; le pouvoir d'enquête, tel que mentionné est cependant lié à tout menace à la santé.

Le concept de surveillance a évolué. Comme le dit la Loi sur la santé publique, la surveillance comporte non seulement l'observation des tendances temporelles et spatiales d'indicateurs de la santé de la population et de ses facteurs déterminants mais aussi la détection des problèmes en émergence, l'élaboration de scénarios prospectifs et le suivi de l'évolution des problèmes de santé et de leurs déterminants dans une perspective d'analyse d'impact des programmes mis en place.

La surveillance des maladies infectieuses

La surveillance des Mado

La surveillance des Mado est assurée grâce à la disponibilité 24 heures sur 24 du personnel de santé publique. Les Mado sont déclarées nominale par le médecin ou le laboratoire qui en fait le diagnostic. Une action de prévention ou de contrôle est posée suite à l'enquête épidémiologique. Les Mado sont enregistrées dans un système d'information comportant une base de données nominatives régionale et une base de données dépersonnalisée à laquelle les intervenants de santé publique de la province peuvent référer. Des rapports en format électronique sont mis à jour chaque semaine par l'équipe du bureau de surveillance et de vigie sanitaire de la Direction de la protection de la santé publique du ministère, en constante liaison avec

les directions de santé publique régionales et l'INSPQ. Ces rapports font état de la situation ; les analyses sont descriptives en terme de temps, lieu et personne en fonction de certaines variables incluses dans la déclaration obligatoire. Le registre Mado, dont la gestion a été confiée au Laboratoire de santé publique du Québec, date du début des années 1990 et sa plateforme technologique est actuellement en révision. Le registre Mado est couplé d'un registre Alertes et d'un registre Éclosions (cas groupés) comportant un certain nombre de variables permettant de rendre compte de situations d'urgence et des épisodes épidémiques qui ont fait l'objet d'une enquête épidémiologique plus poussée. Enfin, le registre des effets secondaires reliés temporellement à la vaccination a été constitué afin de valider et de suivre ces évènements dans le temps. Un comité canadien passe en revue les évènements les plus significatifs et statue sur le degré de causalité ; le Québec est la seule province possédant un programme d'indemnisation.

Les autorités de santé publique québécoises sont en constante liaison avec celles du niveau canadien et américain, tant pour la détection d'éclosions (cas groupés) dépassant les frontières provinciales que pour le partage et la coordination des informations pertinentes aux situations sanitaires d'importance.

Les données complémentaires

Bien qu'elles fassent l'objet d'une collecte systématique, les données des Mado ne sont pas suffisantes pour assurer un suivi adéquat de la situation. Au Québec comme ailleurs, elles font l'objet d'une sous-déclaration marquée. Des données complémentaires recueillies par des réseaux sentinelles ou à l'occasion d'études par exemple sur l'efficacité vaccinale viennent compléter le tableau. Les données des fichiers administratifs sur les hospitalisations, la mortalité, la consommation de certains médicaments ou les consultations à l'urgence ou en cabinet, sont de plus en plus exploitées. Ces analyses, plus spécialisées, sont réalisées en grande partie par les ressources de l'INSPQ et ont pour objet le développement de systèmes d'alerte plus sophistiqués, la validation des fichiers utilisés pour la surveillance, la modélisation, la projection de résultats potentiels selon la mise sur pied de telle ou telle mesure de contrôle et l'analyse d'impact.

Labovigilance et hémovigilance

Le laboratoire de santé publique de l'INSPQ apporte une contribution essentielle à la surveillance des maladies infectieuses par ses programmes de labovigilance. Ces programmes s'inscrivent tant en complément à la surveillance assumée par le réseau par exemple pour les souches de méningocoque, de pneumocoque (souches et résistance), d'*Haemophilus influenzae* ou de tuberculose (souches et résistance), qu'a priori pour la détection d'éclosions (cas groupés de maladies entériques), la surveillance de l'influenza, du VIH et du sida ou la détection de l'émergence (Lyme).

L'hémovigilance est un système de surveillance épidémiologique des effets indésirables associés à l'utilisation des produits sanguins et de remplacement.

Elle comprend l'investigation et le suivi des infections transmissibles par le sang et contribue à assurer une sécurité optimale du système du sang. Elle s'intéresse aussi au suivi des greffes d'organes et de tissus.

La surveillance de l'exposition

La surveillance de l'exposition est particulièrement importante dans le domaine des maladies entériques et des zoonoses. En collaboration avec l'Institut national de santé animale, des programmes de surveillance ont été mis sur pied notamment pour les *Salmonella enteritidis* ou *typhimurium*, la rage, la résistance aux antibiotiques et plus récemment le virus influenza. Agri-Traçabilité Québec est responsable du développement et de la gestion du système d'identification et de traçabilité des animaux d'élevage. À ce jour, la traçabilité s'applique aux bovins et aux ovins. Elle devrait cependant s'étendre au cours des prochaines années à l'ensemble de la chaîne bioalimentaire. Le Centre québécois d'inspection des aliments et de santé animale exerce une surveillance de la chaîne bioalimentaire. Depuis plus de 20 ans, le ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec effectue le suivi des cas de toxi-infections alimentaires déclarés au Québec en collaboration avec les autorités de santé publique concernées.

La surveillance de l'émergence

Les experts à travers le monde s'accordent à dire qu'une pandémie d'influenza est à nos portes ; l'émergence récente du Virus du Nil occidental (voir article dans ce numéro) en Amérique du nord et celle du Sras (Syndrome respiratoire aigu sévère) nous ont obligés à revoir nos méthodes de surveillance tant pour les diversifier quant aux champs d'activité couverts que pour les multiplier quant aux lieux où peut être détectée l'émergence d'une nouvelle menace à la santé publique. En effet, il ne s'agit plus seulement de décrire les événements passés mais bien d'anticiper et de détecter en temps réel la menace ! Avec une pandémie d'influenza à l'horizon, les autorités de santé publique auront besoin de la meilleure information sur les cas et les premiers agrégats ; elles devront suivre des indicateurs de mortalité et de morbidité en temps réel afin de prendre les meilleures décisions quant à la

prévention et au contrôle. Ces informations devront être interprétées systématiquement et rapidement pour être diffusées à tous les niveaux. C'est pourquoi un système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza combinant tant des résultats de laboratoire que des données de morbidité (appels InfoSanté, consultations en cabinet et à l'urgence, données d'hospitalisations) et de mortalité est actuellement en phase de conception. Les nouvelles technologies de l'information nous permettent en effet la conception de systèmes intégrés de plus en plus performants en saisissant l'information à la source et en automatisant des analyses de plus en plus poussées.

Les nouvelles technologies de l'information

Les nouvelles technologies de l'information et des communications nous interpellent de plus en plus dans la pratique au quotidien. Les technologies de l'information et des communications ont connu un développement phénoménal dans plusieurs domaines qui touchent la santé publique et ont particulièrement révolutionné le domaine de la surveillance. Un Info-Centre de santé publique a été mis sur pied au cours des derniers mois. Il offre des services de soutien et d'exploitation de données diverses mises à la disposition du réseau de santé publique dans un entrepôt de données sécurisé. Le jumelage des données et le suivi de cohortes seront accessibles selon des règles strictes à la mesure de la sensibilité des données utilisées. Cet Info-Centre sera relié à d'autres structures semblables à travers la province et éventuellement au Canada dont l'Inforoute est intimement liée au développement de l'Inforoute québécoise.

Des enjeux de taille à l'horizon

La réactivité et les ressources

La réactivité tant désirée en surveillance est devenue maintenant une réalité qui pose notamment le problème de la pertinence des données ; l'information accessible doit être interprétée avec discernement car les dangers de l'alerte à partir d'une variation aléatoire a des conséquences néfastes tant sur la crédibilité des professionnels de surveillance que sur l'utilisation non pertinente de ressources de plus en plus rares en santé publique. La capacité à

reconnaître les vraies urgences et à interpréter une information de plus en plus abondante à bon escient constituent un art dont les bases s'appuient tant sur la science et la technologie que sur la capacité de reconnaître les situations où il y a non seulement lieu d'agir mais où il est pertinent de le faire. Le progrès est à ce prix.

L'accès à l'information et le respect de la confidentialité

Il nous faut non seulement interpréter l'information de manière juste, mais aussi la traiter dans le respect de la confidentialité. Les règles d'accès doivent être explicites, strictes et évaluées de façon continue. Avec la Loi sur la santé publique, le Québec s'est doté d'un Comité d'éthique de santé publique qui a pour principale fonction de donner son avis sur l'aspect éthique des projets de surveillance et des enquêtes socio-sanitaires qui lui sont soumis. Le type de renseignements qu'il est nécessaire de recueillir, les sources d'information et le plan d'analyse de ces informations sont autant d'éléments sur lesquels portent les avis. La connaissance a également un prix et les autorités de santé publique en sont imputables.

Malgré l'avènement des vaccins et des antibiotiques, les maladies infectieuses restent un domaine rempli de nouveaux défis. La surveillance a évolué et son développement au Québec s'est fait en même temps que celui de la santé publique. Au cours des années, le décompte des Mado selon l'âge, le sexe, le temps et l'espace s'est complexifié à la mesure de l'évolution des connaissances épidémiologiques et statistiques et du développement des technologies de l'information et des communications. Hier comme aujourd'hui, les défis sont nombreux mais ils font de la pratique de la surveillance en maladies infectieuses un domaine exaltant où tout reste encore à inventer.

Références

- [1] Loi sur la santé publique L.R.Q., chapitre S-2.2 : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S_2_2/S2_2.html
- [2] Programme national de santé publique 2003-2012: <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/b143c75e0c27b69852566aa0064b01c/e76533b4f436909a85256c7600697dbf?OpenDocument>

Surveillance épidémiologique du VIH et du VHC chez les utilisateurs de drogues par injection au Québec : faits saillants des observations du réseau SurvUDI

Raymond Parent (rparent@uresp.ulaval.ca)¹, Carole Morissette^{2,3}, Elise Roy^{2,4}, Michel Alary^{1,5}, Pascale Leclerc³ et le Groupe d'étude SurvUDI*

1 / Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada 2 / Institut national de santé publique, Montréal, Canada 3 / Direction de la santé publique de Montréal, Canada 4 / Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada 5 / Centre hospitalier affilié universitaire du Québec, Québec, Canada

Résumé / Abstract

Le réseau SurvUDI/Track s'intéresse à la surveillance épidémiologique des infections par le VIH et le VHC parmi les utilisateurs de drogue par injection (UDI) au Québec. Entre 1995 et 2005, 9 596 participants ont complété 16 111 questionnaires et fourni des prélèvements de salive. La majorité sont

Epidemiological surveillance of HIV and HCV infections among injecting drug users in Québec: highlights from the SurvUDI network

recrutés dans des organismes de la communauté offrant des services aux utilisateurs de drogue et sont cocaïnomanes. La prévalence du VIH est de 14,7 % [IC 95 % = 13,9-15,5] tandis que celle du VHC est de 63,8 % [IC 95 % = 61,7-65,9]. La proportion de ceux qui rapportent s'être injectés avec des seringues déjà utilisées par d'autres dans les six mois précédant l'entrevue a baissé à Québec, Montréal et Ottawa (valeurs $p < 0,01$, chi-carré de tendance de Mantel-Haenszel). Le taux d'incidence du VIH a baissé jusqu'en 2001-2002 mais semble maintenant remonter. Les deux virus sont solidement installés sur l'ensemble du territoire surveillé. Il faudra consentir plus d'efforts pour contrôler ces deux épidémies.

Mots clés / Key words

Surveillance épidémiologique, VIH, VHC, utilisateurs de drogue par injection / Epidemiological surveillance, HIV, HCV, injecting drug users

Les utilisateurs de drogues par injection (UDI) sont particulièrement à risque de contracter le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ainsi que le virus de l'hépatite C (VHC). Les risques associés aux matériels d'injection (vecteur idéal de transmission des virus hématogènes) s'ajoutent aux risques associés aux comportements sexuels, dans un contexte, au Québec, de consommation prédominante de cocaïne dont la courte demi-vie entraîne de très nombreuses injections. Le niveau de risque élevé qui en résulte menace des individus par ailleurs déjà vulnérables, souvent aux prises avec la pauvreté, l'exclusion, l'itinérance, la maladie mentale, la criminalisation, la prostitution et la violence.

Où en sommes-nous maintenant ?

Le réseau SurvUDI s'intéresse à la surveillance épidémiologique, parmi les UDI, des infections au VIH depuis 1995 et au VHC depuis 2003. Le réseau est aujourd'hui implanté dans neuf centres collaborateurs québécois. Cinq se sont joints au réseau dès l'origine, les programmes des régions sociosanitaires de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Montérégie, de Montréal, de Québec et du Saguenay/Lac Saint-Jean. En 1996, le réseau s'étendait à la province voisine, le programme de la ville d'Ottawa (Ontario) se joignant au projet. Trois autres régions sociosanitaires ont implanté le projet par la suite : l'Outaouais (1997), l'Estrie (1998) et la Mauricie/Centre du Québec (2000).

La majorité des participants sont recrutés par le biais de centres communautaires d'accès au matériel d'injection stérile et non en centres de thérapie. Une minorité est recrutée en centres de détention ou dans des cliniques de désintoxication et de réhabilitation. Ceux qui sont âgés de 14 ans et plus, qui n'ont pas participé à l'étude dans les six derniers mois, qui rapportent avoir fait usage de drogue par injection dans les six mois précédant l'entrevue et qui consentent de façon éclairée à participer à l'étude complètent un questionnaire¹ et fournissent un échantillon de « salive »².

¹Plusieurs questions ont été ajoutées à l'étude en 2003 lors de l'implantation du réseau canadien I-Track, auquel le réseau SurvUDI s'est joint. Le lecteur intéressé trouvera la description du réseau I-Track à l'adresse suivante : http://www.phac-aspc.gc.ca/i-track/psr-rep04/index_f.html.

²Il s'agit d'un prélèvement de salive enrichie en liquide crevicalaire dont l'exsudation est provoquée par la salinité du tampon apposé sur la gencive. Le nécessaire de prélèvement est fabriqué par la compagnie OraSure Technologies, Inc., Bethlehem, PA, ÉU.

The SurvUDI/Track network studies HIV and HCV epidemiology among IDUs. Between 1995 and 2005, 9,596 participants completed 16,111 questionnaires and provided saliva samples. The majority were recruited in community organizations offering services to drug users and were cocaine users. HIV prevalence is 14.7% [95%CI = 13.9-15.5] while that of HCV is 63.8% (95%CI = 61.7-65.9). The proportion of those who reported having injected with needles already used by someone else within the six months preceding the interview has dropped in Québec City, Montreal and Ottawa (p -values $< 0,01$, Mantel-Haenszel chi-square for trends). HIV incidence rate dropped until 2001-2002 but seem to be currently rising. Both viruses are firmly established all over the surveyed areas. More efforts will be necessary to control those two epidemics.

Un code encrypté est généré (basé sur les initiales, la date de naissance ainsi que le sexe des individus recrutés) et permet de détecter les participations multiples d'une partie des individus recrutés. Ces « répéteurs » constituent un sous-ensemble de données permettant de calculer les taux d'incidence. On demande par ailleurs aux individus qui participent à l'étude de s'abstenir d'y participer à nouveau pour une période de six mois.

Des informations plus détaillées à propos de la méthodologie de l'étude peuvent être trouvées dans la publication suivante : Hankins C, Alary M, Parent R et al. Continuing HIV transmission among injection drug users in Eastern Central Canada : The SurvUDI Study, 1995 to 2000. JAIDS (2002) 30:514-21. Le lecteur trouvera aussi le rapport d'analyse le plus récent à l'adresse suivante : www.inspq.qc.ca/publications/default.asp?NumPublication=481.

Ce qui suit décrit l'épidémiologie des infections par le VIH et par le VHC ainsi que les comportements associés.

Les caractéristiques et comportements à risque des participants

Entre 1995 et le 30 juin 2005, 16 111 questionnaires ont été complétés par 9 596 individus, dont 2 667 ont participé à l'étude plus d'une fois (« répéteurs »). De ceux-ci, 8 053 (83,9 %) ont été recrutés en milieu

urbain (Ottawa, Montréal, Québec). Il faut noter que nos données à propos du VHC reposent sur un plus petit échantillon composé de 2 003 individus recrutés entre 2003 et 2005 et dont les échantillons de salive ont été soumis à un test de détection des anticorps anti-VHC grâce à la technique développée par Judd et coll [1].

Les trois-quarts des individus recrutés sont des hommes (7 016) dont l'âge médian est de 33 ans et qui s'injectent depuis une durée médiane de 9 ans (respectivement 27 ans et 5 ans parmi les 2 279 femmes). La figure 1 présente la distribution géographique des UDI recrutés.

En plus des comportements à risque présentés au tableau 1, notons que plus du tiers des UDI (38,4 % ; 3 621/9 423) nous disent s'être injectés en présence d'inconnus (variable proxy de la désorganisation sociale de l'individu) durant la même période et 9 % (842/9 389) nous disent que des inconnus sont leur principale source de seringues empruntées.

Du côté des comportements sexuels, près d'un homme sur dix (9 % ; 630/6 991) et près d'une femme sur deux (42,1 % ; 954/2 268) rapportent avoir eu des activités de prostitution dans les derniers six mois. Parmi les prostituées féminines, 7,1 % (59/834) rapportent ne jamais avoir utilisé le condom avec leurs clients, tandis que 38,3 % (152/397) et 30,6 % (60/196) des prostitués mas-

Figure 1 Description de l'échantillon (à la plus récente visite) réseau SurvUDI, Québec, 1995 - 30 juin 2005
Figure 1 Sample description (at most recent visit) SurvUDI network, Québec, 1995 - 30 June 2005

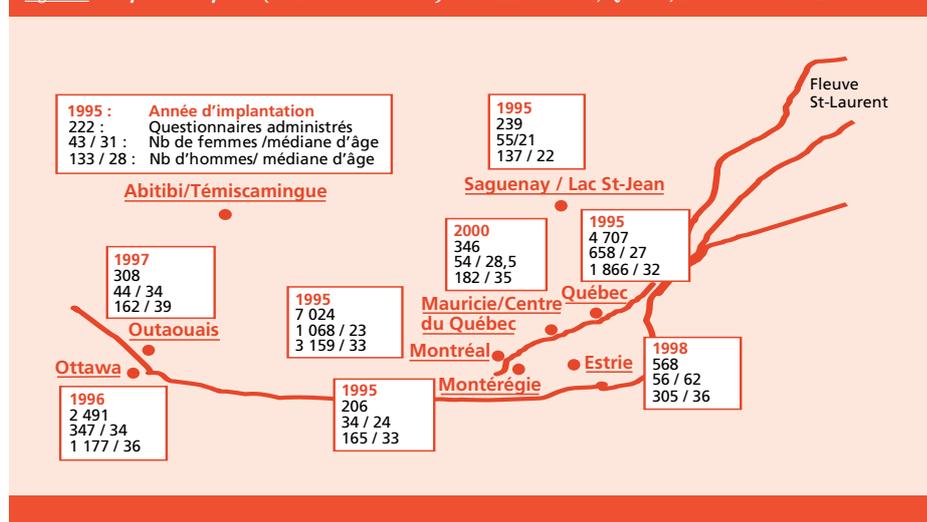


Tableau 1 Pratiques d'injection des six mois ayant précédé l'entrevue (à la plus récente visite) réseau SurvUDI, Québec, 1995 - 30 juin 2005 / **Table 1** Injection behaviours during the six months period preceding the interview (at most recent visit), Québec, SurvUDI network 1995 - 30 June 2005

Comportement	%	n / N
Se sont injectés au moins une fois à toutes les semaines	61,0	5 795 / 9 448
Drogue la plus souvent injectée :		
Cocaïne	74,7	7 010 / 9 521
Héroïne	18,3	1 632 / 9 521
Ont utilisé des seringues empruntées*	37,0	3 338 / 9 525
Ont utilisé du matériel d'injection emprunté	41,9	3 089 / 7 900
Ont prêté leurs seringues	31,4	2 836 / 9 546

* Cela ne fait pas nécessairement de l'utilisation de seringues empruntées un comportement fréquent puisqu'en moyenne, ce n'est qu'à une occasion sur 20 que des seringues empruntées sont utilisées (données non-présentées).

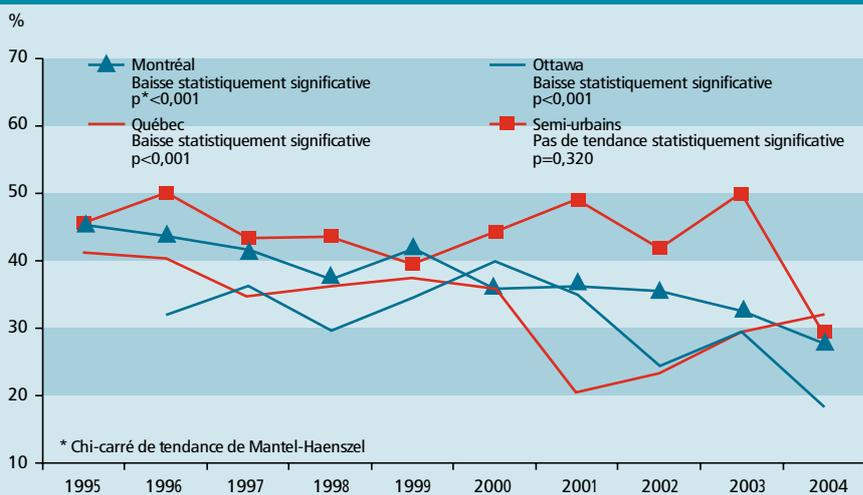
culins rapportent avoir fait de même avec leurs clients de sexe masculins et féminins respectivement. Plus du quart des femmes qui rapportent avoir eu des relations sexuelles avec des partenaires occasionnels (par opposition aux partenaires réguliers et aux clients de prostitution) disent ne jamais avoir utilisé le condom lors de ces relations (27,9 % ; 268/961). Les hommes rapportent faire de même avec leurs partenaires occasionnels masculins et féminins dans respectivement 45,4 % (189/416) et 27,2 % (762/2 799) des cas.

Dans l'ensemble du réseau, la prévalence est de 14,7 % pour le VIH [IC95 % = 13,9-15,5] et de 63,8 % pour le VHC [IC95 % = 61,7-65,9]. Parmi ceux que nous avons trouvés infectés par le VHC, 24,3 % (307/1 263) sont aussi infectés par le VIH. À l'inverse, 89,2 % (307/344) de ceux qui sont infectés par le VIH le sont aussi par le VHC. La figure 2 montre l'évolution de la prévalence du VIH par site de recrutement.

L'évolution de la situation

Nos analyses multivariées (données non-présentées) nous indiquent que l'emprunt de seringues usagées demeure à la base du risque de devenir

Figure 3 Emprunt de seringues/aiguilles (6 mois ayant précédé l'entrevue, à la première visite) réseau SurvUDI, Québec, 1995-2004 / **Figure 3** Borrowing of needles/syringes (during the six months period preceding the interview, at first visit) SurvUDI network, Québec, 1995-2004



infecté par le VIH et par le VHC. Or la proportion de ceux qui rapportent ce comportement a baissé à Québec, Montréal et Ottawa (figure 3). Cette baisse n'est pas observée dans les centres semi-urbains, dont les UDI sont par ailleurs ceux qui rapportent le plus souvent avoir utilisé des seringues empruntées dans les six derniers mois (42,3 % [476/1 125] vs 34,1 % [2 862/8 400] chez les urbains, $p < 0,001$).

Toutefois, la proportion de ceux qui rapportent s'être injectés au moins par semaine durant les six derniers mois n'a pas varié de façon significative dans les centres urbains (35,1 % sur l'ensemble de la période) mais a baissé dans les centres semi-urbains. En effet, cette proportion est passée de 65,7 % en 1995 à 33,7 % (2 930/8 319) en 2004 (Chi carré de tendance de Mantel-Haenszel = 0,001).

Ne disposant du test de recherche des anticorps anti-VHC dans des prélèvements salivaires que depuis 2003, nous ne disposons pas encore du recul nécessaire pour mesurer l'évolution de l'incidence du VHC. Il nous est aussi impossible de juger des tendances de l'incidence du VIH et du VHC dans les milieux semi-urbains étant donnée le petit nombre de personnes qui y sont recrutés.

Le taux d'incidence du VIH pour l'ensemble de la période d'observation est de 3,3 par 100 PA [IC95 % = 2,9-3,7]. Comme le montre la figure 4, l'incidence du VIH a globalement diminué de façon significative durant la période totale d'observation. Toutefois, cette baisse n'a été observée qu'entre 1995 et 2001-2002. Depuis, le taux d'incidence a augmenté, à la fois à Québec, Montréal et Ottawa sans que nous puissions en déterminer la cause.

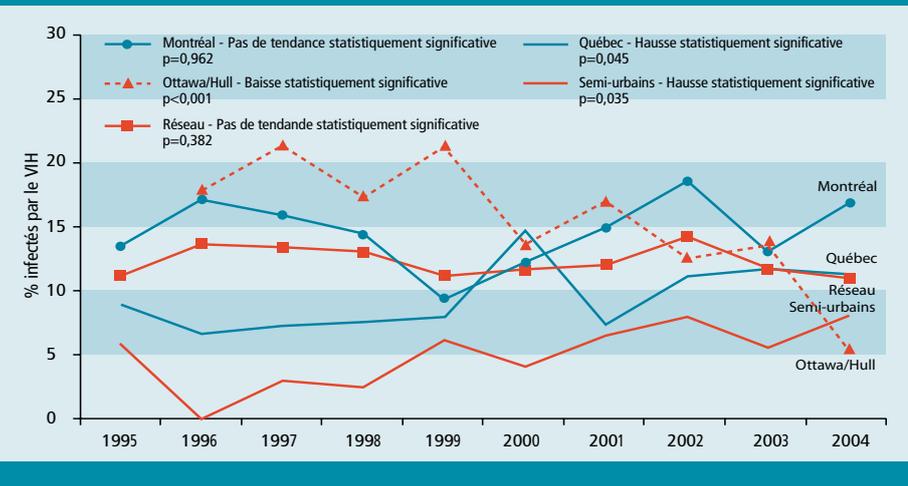
Le taux d'incidence du VHC pour la période 1997-2003 est de 27,1 par 100 PA (IC95 % = 23,4-30,9)³.

Que faut-il retenir ?

Les épidémies d'infections par le virus de l'immunoséquence humaine (VIH) et par le virus de l'hépatite C (VHC) continuent leur progression parmi les utilisateurs de drogue par injection (UDI) au Québec.

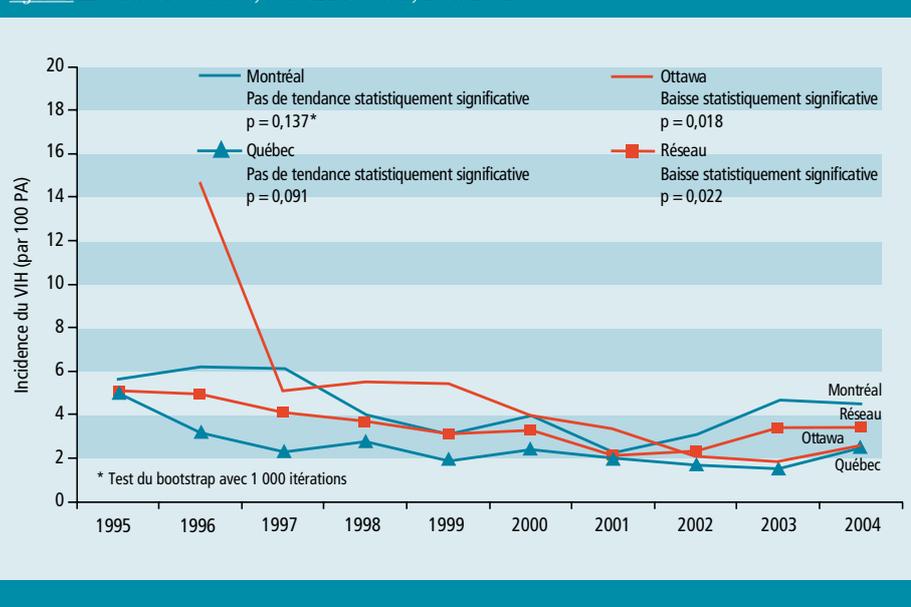
Le VIH et le VHC sont solidement implantés dans chacun des territoires où nous recrutons. Même si notre étude n'est pas conçue pour mesurer l'impact des interventions de prévention sur l'incidence du VIH ou du VHC, nous demeurons convaincus que les efforts consentis ont tout de même permis d'éviter le pire et qu'ils expliquent une bonne partie des gains observés. L'augmentation récente du rythme de transmission du VIH est toutefois préoccupante. Malgré les gains obtenus en terme de réduction des comportements d'injection à risque, le niveau atteint n'est peut-être pas suffisant pour réduire l'incidence du VIH et à plus forte raison celle du VHC. De plus, le nombre élevé d'injections qu'entraîne la consommation de cocaïne pourrait avoir un impact négatif malgré une diminution, dans le milieu urbain, de la proportion de ceux qui rapportent s'être injectés avec des seringues et autres équipements d'injection souillés. Cela pourrait peut-être expliquer que l'incidence du VIH reste plus basse en milieux semi-urbains. Malgré le fait que l'emprunt de seringues souillées y demeure plus fréquent qu'en milieux urbains, la proportion

Figure 2 Évolution de la prévalence du VIH (à la plus récente visite) réseau SurvUDI, Québec, 1995 - 30 juin 2005 / **Figure 2** : HIV and HCV prevalence (at most recent visit) SurvUDI network, Québec, 1995 - 30 June 2005



³ <http://www.inspq.qc.ca/publications/default.asp?Titre=&NumPublication=&Theme=44&Auteur=&ISBN=&Annee=2006&Type=0&Direction=0&Unite=0&A=9>.

Figure 4 Tendance de l'incidence du VIH, Réseau SurvUDI/I-Track, 1995-2004
Figure 4 HIV incidence trends, SurvUDI network, 1995-2004



des UDI semi-urbains qui nous rapportent s'être injectés au moins une fois par semaine a baissé de façon significative. Par ailleurs, les données actuel-

les ne permettent pas d'estimer la couverture des services ni d'évaluer l'accessibilité réelle aux matériels stériles d'injection.

Quoi qu'il en soit, le taux actuel de 3,4 par 100 personne-années (PA) observé en 2004 demeure parmi les plus élevés en Amérique du Nord. Le taux d'incidence du VHC est quant à lui véritablement catastrophique et témoigne de l'écart à combler dans la diffusion des mesures de prévention et de contrôle.

Il demeure clair que des efforts supplémentaires devront être consentis si nous voulons réduire ces taux à des niveaux plus acceptables et ainsi réduire l'impact des deux épidémies.

Remerciements

Des milliers d'UDI ont accepté de collaborer à notre étude et nous les remercions sincèrement.

La liste des membres du groupe d'étude SurvUDI est consultable sur la version électronique disponible sur le site de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Références

[1] Judd A, Parry J, Hickman M et al. (2003) Evaluation of a modified commercial assay in detecting antibody to hepatitis C virus in oral fluids and dried blood spots. *J of Med Virol* 2003; 71:49-55.

Le lecteur intéressé trouvera aussi un rapport issu de l'analyse VHC des prélèvements conservés au congélateur et faits entre 1997 et 2003 à l'adresse suivante : <http://www.inspq.qc.ca/publications>.

Système d'information, d'enregistrement et de surveillance des maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique au Québec

Germain Lebel (germain.lebel@inspq.qc.ca), Magalie Canuel

Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada

Résumé / Abstract

Au Québec, une loi oblige les médecins et les dirigeants de laboratoires à déclarer aux autorités locales de santé publique tout diagnostic ou signe clinique suspect de maladie d'origine chimique ou physique. Il y a actuellement 10 maladies à déclaration obligatoire (Mado) d'origine chimique ou physique. La surveillance et la vigie de ces maladies sont essentielles afin d'assurer la protection de la santé publique et de planifier les interventions de prévention. En 2005, l'Institut national de santé publique du Québec a développé un système d'enregistrement des Mado d'origine chimique qui répond aux critères de sécurité du réseau de la santé et des services sociaux du Québec. Ce système, accessible par Internet, permet de saisir et d'enregistrer les déclarations Mado et comprend également plusieurs validations sur les données saisies telles que la validation entre les variables, les doublons, etc. La section des produits de surveillance présente les statistiques des déclarations Mado régionales et provinciales sous forme de graphiques, tableaux et cartes. Un outil de localisation permet d'afficher sur une carte les lieux d'exposition, ce qui permet aux intervenants une meilleure gestion des données, en autres, en facilitant la détection des éclosions. Il n'y a pas encore eu d'évaluation formelle du système Mado-Chimique étant donné qu'il n'a été implanté dans le réseau que tout récemment.

Information, recording and surveillance system of notifiable diseases of chemical or physical origin in Québec

In Québec, physicians and laboratory managers must report any diagnosis or clinical signs of an illness suspected to be of chemical or physical origin to the local public health authorities. Currently, there are 10 notifiable diseases of chemical or physical origin (maladies à déclaration obligatoire, MADO). Surveillance and monitoring of those notifiable diseases are essential to insure the protection of the population's health and to organize actions for prevention. In 2005, the National Public Health Institute of Québec developed a surveillance system that records chemical notifiable diseases and fulfills the security requirements of Québec's Health and Social Services network. This surveillance system is accessible through Internet and allows notification data to be entered and saved, and includes several data validation functions such as cross validation between variables and duplicate entries, etc. The surveillance department results display regional and provincial notifiable disease statistics as tables, graphics and maps. The system can also analyse geospatial data used to map the site of exposure of cases, which is useful for surveillance purposes, especially in the detection of clusters. Since the system has only been implemented recently, a formal evaluation has not yet been undertaken.

Mots clés / Key words

Maladies à déclaration obligatoire, système d'information, surveillance / Notifiable diseases, information system, surveillance

Introduction

En décembre 2001, une nouvelle Loi sur la santé publique a été adoptée ayant pour objectif la protection de la santé, la promotion de l'état de santé et du bien-être de la population en général et la prévention des problèmes de santé (Gouvernement du Québec, 2001). Pour la première fois, cette nouvelle législation reconnaît la surveillance comme une fonction essentielle de santé publique au Québec. Cette reconnaissance marque un tournant important dans le développement de la surveillance au Québec, et plus spécifiquement de la surveillance en santé environnementale. En effet, la surveillance en santé environnementale est maintenant reconnue comme une thématique distincte.

Cette législation oblige chacune des directions de santé publique (DSP¹) à définir un plan régional de surveillance. Ce plan de surveillance sert notamment à préciser : les finalités recherchées, les objets de surveillance, les données nominatives nécessaires, les sources d'information disponibles et le plan d'analyse des données recueillies. Plus spécifiquement dans le domaine de la santé environnementale, les objets de surveillance ont été définis en référence au Programme national de santé publique du Québec². Essentiellement, en plus des principaux problèmes de santé potentiellement reliés à l'environnement (décès, hospitalisations, incidence du cancer, etc.), la surveillance couvre les données disponibles dans le domaine de la qualité de l'eau potable (respect de la réglementation dans les réseaux de distribution), de la qualité de l'air ambiant (respect des normes, estimés des émissions atmosphériques des industries, etc.) et les intoxications (qui incluent les Mado). Les données seront rendues disponibles sur un portail informationnel, l'Infocentre de santé publique. La surveillance en santé environnementale se distingue par l'utilisation d'une nouvelle technologie de diffusion et d'exploration des données, le SOLAP (Spatial On-line analytical processing). Le SOLAP est un logiciel de navigation rapide et facile dans les bases de données spatiales qui offre plusieurs niveaux de granularité d'information, plusieurs thèmes, plusieurs époques et plusieurs modes de visualisation synchronisés ou non : cartes, tableaux et diagrammes [1]. Certains des indicateurs de santé environnementale retenus demeurent à développer. L'outil présenté dans cet article permettra d'améliorer les données de surveillance des intoxications à déclaration obligatoire qui sont le sujet principal de cet article.

Ainsi, pour les Mado, soulignons que l'article 82 de la nouvelle Loi sur la santé publique [2] stipule l'obligation pour le médecin ou le dirigeant d'un laboratoire ou d'un département de biologie médicale à aviser les autorités régionales de santé publique lorsqu'il constate des signes cliniques caractéristiques, ou lorsqu'une analyse de laboratoire démontre la présence d'une infection, d'une intoxication ou d'une maladie chez une personne vivante ou décédée. En novembre 2003, la liste des maladies à déclaration obligatoire a été mise à jour. Elle compte actuellement 10 maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique ou physique³ : l'amian-

tose (ou asbestose), l'angiosarcome du foie, l'asthme d'origine professionnelle, les atteintes bronchopulmonaires, la béryllose (pneumopathie professionnelle provoquée par l'inhalation de fines particules, de vapeurs ou de composés du béryllium), la byssi-nose (pneumopathie chronique par obstruction des voies aériennes due à l'inhalation de fibres de coton), le cancer du poumon reliés à l'amiante, les intoxications d'origine chimique, le mésothéliome et la silicose. Les définitions nosologiques sont disponibles dans un rapport du ministère de la Santé et des Services sociaux [3].

Lors d'une déclaration, une action rapide peut être exigée afin d'assurer la protection de la santé de la population en cas de menace, réelle ou appréhendée. Dans certains cas, une intervention doit être effectuée afin d'éviter la survenue de nouveaux cas. La surveillance des Mado constitue une fonction essentielle de santé publique. Par conséquent, un système d'information destiné aux intervenants des DSP, des équipes de santé au travail, de santé environnementale et du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) est un outil essentiel. Cet outil doit répondre aux besoins de vigie sanitaire mais aussi aux besoins de surveillance aux niveaux régional et provincial. Il peut aussi éventuellement permettre d'apporter et d'évaluer des mesures préventives ou correctives de l'exposition dans le milieu de travail.

Avant 2004, seul le registre central Mado permettait l'enregistrement des déclarations Mado [4]. Selon le Rapport annuel des maladies à déclaration obligatoire de 2002, 26 357 déclarations Mado ont été enregistrées pour cette même année, dont 1,3 % (349 déclarations) étaient des Mado d'origine chimique. Soixante-treize pour cent de ces déclarations (255) étaient consécutives à une exposition aux métaux, dont plus de 78 % (199 déclarations) au plomb [5]. Toutes les DSP n'enregistrent pas les déclarations, et seulement 10 des 18 DSP ont enregistré des déclarations dans le registre central Mado. L'absence de définitions nosologiques officielles en 2002 et le fait que le registre central Mado ne soit pas adapté pour la déclaration des Mado-Chimique expliquent cette situation (Ministère de la santé et des services sociaux du Québec, 2005). Le Québec est la seule province du Canada où les maladies et les intoxications attribuables à des agents chimiques sont à déclaration obligatoire par les médecins et les laboratoires.

En 1997, un système de saisie et d'enregistrement des déclarations Mado-Chimique a été développé par la DSP de Montréal. À l'automne 2004, une version modifiée de ce système a été déployée dans l'ensemble des DSP, en attendant la constitution d'un système de saisie permanent. Cet outil temporaire de saisie ne répond pas aux critères de la Commission d'accès à l'information du Québec en ce qui concerne la gestion des données nominatives et ne peut pas être utilisé sur Internet. Cet outil ne permet pas d'identifier les doublons interrégionaux, entre autres parce qu'il n'existe pas de registre provincial des cas. Cette situation limite donc l'établissement de comparatifs interrégionaux aux fins de surveillance.

En janvier 2005, l'Institut national de santé publique du Québec a reçu le mandat d'adapter sur Internet l'équivalent de l'outil temporaire de saisie afin de permettre l'enregistrement des déclarations des Mado-Chimique de manière sécuritaire et de constituer le registre dénominalisé provincial. Cet article décrit le système d'information élaboré dans le cadre de ce mandat, soit le système Mado-Chimique.

Objectifs

Le projet pilote vise à pallier rapidement l'absence d'un registre provincial et d'une gestion sécurisée des données nominatives des Mado non infectieuses. L'objectif principal visé était d'adapter le module de déclaration et de saisie des cas humains du SIDVS-VNO (Système intégré des données de vigie sanitaire du virus du Nil occidental, voir article dans ce numéro) pour la saisie des déclarations Mado en respectant les normes minimales définies par la Commission d'accès à l'information du Québec. Les objectifs secondaires étaient de :

- constituer un registre provincial dénominalisé, ainsi que des registres régionaux des cas de maladies à déclaration obligatoire attribuables à un agent chimique ou physique ;
- développer un outil pour la présentation des tableaux statistiques des données régionales et provinciales, ainsi que le téléchargement des données ;
- évaluer la faisabilité d'utiliser à moyen terme le système développé dans le cadre de ce projet pilote pour la déclaration et la surveillance de l'ensemble des autres maladies à déclaration obligatoire.

Description du système d'information

Le système d'information est disponible à partir d'un site Internet. Les principales composantes du système d'information sont l'interface de saisie et le module de gestion des déclarations et les produits de surveillance. La page d'accueil présente les dernières actualités scientifiques (mises à jour quotidiennement) et les annonces du système. Les accès au système sont contrôlés, sécurisés et journalisés⁴ étant donné la présence de données nominatives et cliniques dans le système d'information. L'autorisation écrite du directeur régional de santé publique est nécessaire pour accéder aux données nominatives dans le système d'information.

Interface de saisie des déclarations

L'interface de saisie constitue le noyau central de l'application. Elle est utilisée pour l'enregistrement de déclarations Mado. L'interface de saisie comporte cinq menus : Gestion des personnes, Gestion

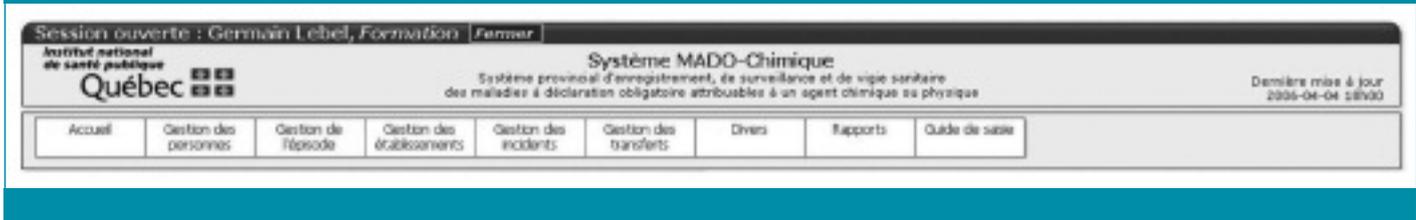
¹ Dans l'organisation administrative québécoise, les DSP relèvent du ministre de la santé et des services sociaux du Québec (<http://www.etatquebecois.enap.ca/fr/index.aspx?sortcode=1.1.3.6> et <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2001/01-406-F.pdf>).

² <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/fb143c75e0c27b69852566aa0064b01c/e76533b4f436909a85256c7600697dbf?OpenDocument>.

³ Appelées Mado-Chimique dans la suite de l'article afin de simplifier la lecture.

⁴ Se dit des opérations informatiques ou des traitements dont l'historique du déroulement a été enregistré.

Figure 1 Les principaux menus de l'interface de saisie / Figure 1 Main menus of the recording system



de l'épisode, Gestion des établissements, Gestion des incidents et Gestion des transferts (figure 1). Ces menus correspondent aux principales étapes de l'enregistrement d'une déclaration.

Le menu « Gestion des personnes » permet de rechercher une personne ou un épisode dans la base de données et permet de saisir les données concernant la personne. Un épisode est une déclaration d'une maladie à déclaration obligatoire en vertu du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique (c. S-2.2, r.2 L.R.Q., c. S-2.2, a. 47, 48, 79, 81 à 83, 136, par. 6, 8 et 9) survenue chez une personne. Cet épisode doit être associé à un ou plusieurs agents chimiques ayant contribué au développement de la maladie. Afin de retracer les cas déjà présents dans le système, des outils de recherche ont été développés. Il s'agit en fait de la première étape proposée par le système lors de l'enregistrement d'une nouvelle déclaration (figure 2). Un système d'onglet permet aussi à l'utilisateur d'identifier (en surbrillance) l'étape de saisie en cours. De même, la validation en ligne des données est effectuée dès que l'utilisateur enregistre une partie de l'information, ce qui évite l'absence de données obligatoires ou la présence de doublons de personnes et d'épisodes à l'intérieur de la région. Il est impossible de passer à une étape ultérieure même si l'étape en cours n'est pas complétée. Pour chacune des variables obligatoires (à l'exception de certains identifiants de base), l'utilisateur peut indiquer que l'information est incomplète, ce qui lui permet de continuer la saisie des données à sa disposition (figure 3). Il devra compléter ultérieurement la saisie des données dans le module de gestion des déclarations.

Un message de l'assistant guide l'utilisateur pas à pas dans la saisie des données (figure 3). De plus, la définition des variables est affichée au passage de la souris au-dessus des onglets (figure 4) ou lorsque l'utilisateur clique sur le point d'interrogation qui provoque l'ouverture d'une nouvelle fenêtre au-dessus des différents champs à saisir (figure 5). Toutes ces définitions sont aussi disponibles dans le guide de saisie qui est disponible en ligne de même qu'en téléchargement dans les documents partagés.

Dans les étapes subséquentes de saisie, l'identification de la personne, de l'épisode ou de l'établissement en cours de saisie est affichée en rouge dans le haut de l'écran afin de s'assurer de l'identité de la personne (figure 4).

Le menu « Gestion de l'épisode » permet la saisie de toutes les données relatives à l'épisode. Sept onglets permettent de saisir des données spécifiques à l'épisode, de lier un établissement et/ou un incident s'il y a lieu, de localiser le lieu d'exposi-

tion, d'inscrire les résultats de laboratoire ainsi que les données complémentaires lors d'une intoxication au monoxyde de carbone et de spécifier les enquêtes.

Un outil d'aide à la localisation géographique est intégré à l'interface de saisie. L'outil permet d'assister l'utilisateur dans la localisation des événements (personne, établissement, incident). L'outil utilise une base de données du fond de carte des rues de l'ensemble de la province ainsi que des

codes postaux (DMTI Spatial Inc. http://www.dmti-spatial.com/cm_streetfiles.htm). L'outil permet de localiser toute adresse civique dans les municipalités de plus de 300 personnes. L'outil comprend notamment une fonction de reconnaissance phonétique des toponymes des noms de rue, ainsi que l'historique des changements de toponymes des municipalités.

Afin d'uniformiser et de faciliter la saisie des données, l'utilisation de listes déroulantes est privilégiée.

Figure 2 Écran de recherche d'une déclaration Mado pour une personne ou un épisode / Figure 2 Search screen of a MADO notification for a person or an accident

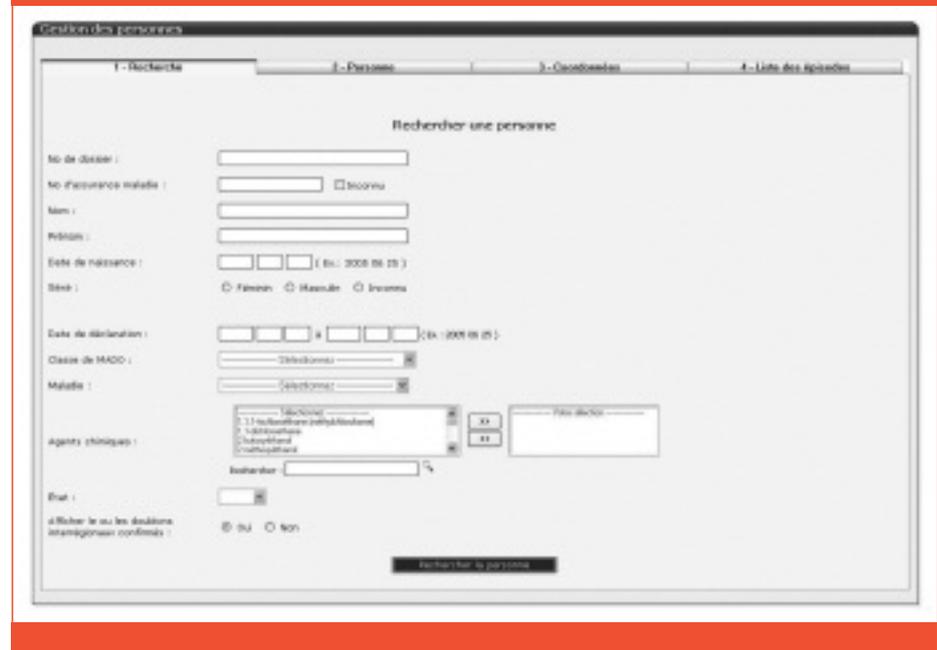


Figure 3 Écran de saisie des données personnelles / Figure 3 Recording screen for personal data

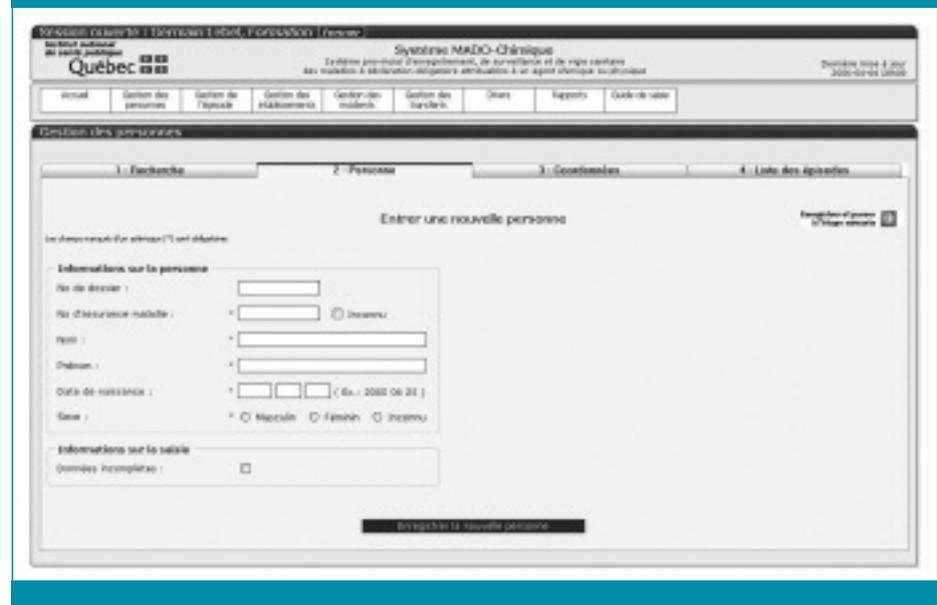


Figure 4 Exemple d'aide en ligne pour un onglet / Figure 4 Example of an on-line help for a tab

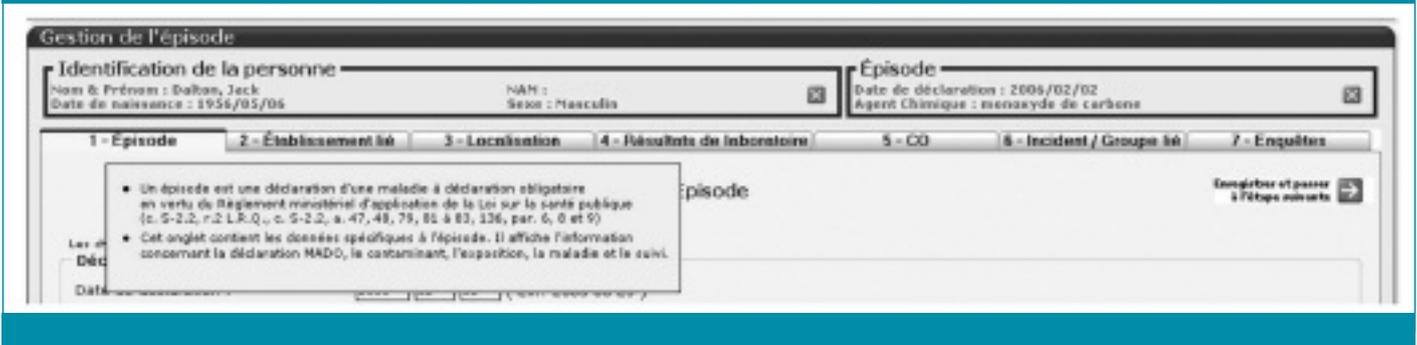
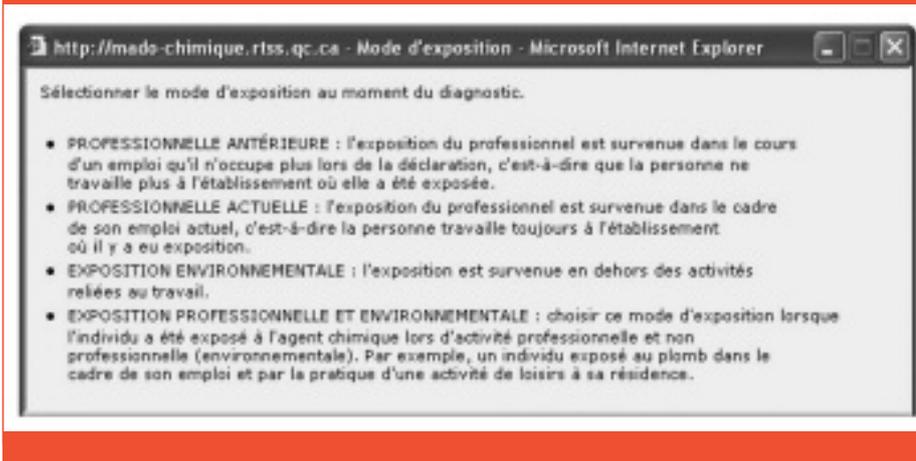


Figure 5 Exemple d'aide en ligne pour le mode d'exposition / Figure 5 Example of an on-line help for the mode of exposure



giée dans toutes les situations où cela est possible. Les listes plus complexes (p. ex. liste des professions) sont accompagnées d'un outil de recherche afin de s'y retrouver plus rapidement. Certaines listes comportent des sélections multiples (p. ex. plus d'un agent chimique impliqué).

Le menu « Gestion des établissements » permet de saisir des données relatives aux établissements (entreprises ou employeurs) et de visualiser par exemple tous les épisodes liés à un établissement. Le menu « Gestion des incidents » permet de saisir des incidents environnementaux ou professionnels. Par définition, un incident concerne un seul lieu d'exposition (ou une même origine), un intervalle de temps restreint et au moins un agent chimique. Il peut ou non être lié à une personne et doit obligatoirement concerner une intoxication de type aigu. Ce menu peut être utilisé pour consigner les données relatives à une éclosion ou à un accident, que l'accident soit à l'origine d'aucune ou de plusieurs déclarations Mado.

Le menu « Gestion des transferts » permet de saisir certaines données relatives aux déclarations Mado transférées dans une autre région afin de conserver l'historique des transferts.

Module de gestion des déclarations

Le module de gestion des déclarations est disponible à partir de la page d'accueil et permet à l'utilisateur d'avoir un aperçu des dossiers qui exigent une action supplémentaire concernant soit les données relatives aux personnes, aux épisodes, aux établissements ou aux incidents. Ainsi, ce module permet d'afficher les dossiers pour lesquels des variables obligatoires n'ont pas été saisies (dos-

siers incomplets), les dossiers que les utilisateurs ont identifiés comme devant être validés et les épisodes à fermer selon les critères des définitions nosologiques. Le module de gestion permet également de visualiser, confirmer ou infirmer les doublons interrégionaux. Finalement, c'est également à partir du module de gestion des déclarations que s'effectue la gestion des déclarations électroniques par les laboratoires.

Produits de surveillance

Les produits de surveillance constituent la dernière composante du système d'information qui devrait être déployée à l'automne 2006. Les produits de surveillance offrent la possibilité à l'utilisateur de consulter les statistiques des déclarations Mado de sa région sous forme de tableaux, graphiques et cartes. Ces tableaux, graphiques et cartes sont élaborés en considérant les données mises à jour la veille. Le respect de la confidentialité des données sur les cartes est assuré en limitant le fond de carte des rues à chaque région sociosanitaire. L'utilisateur peut également établir des critères (filtres) qui seront appliqués dynamiquement aux tableaux. Les données issues des tableaux, graphiques et cartes peuvent être téléchargées sur le poste de travail de l'utilisateur.

Conclusion

Le système Mado-Chimique a été déployé en mars 2006 et n'a pas subi d'évaluation formelle pour le moment. Nous pensons qu'une telle évaluation devrait être effectuée après une année d'opération afin de vérifier la satisfaction des utilisateurs au regard du système d'information.

Le registre central Mado a été développé et mis en place en 1990, en utilisant un langage de programmation peu répandu. Actuellement, de l'avis de plusieurs utilisateurs, ce registre doit être mis à niveau. Par conséquent, une évaluation de la faisabilité d'application du système d'enregistrement des Mado d'étiologie infectieuse a été effectuée dans le cadre de l'élaboration du système d'information. Nous concluons que le système d'information pourrait convenir aux besoins des Mado d'étiologie infectieuse. Le travail d'adaptation du projet pilote est cependant considérable. Certains ajouts comme les alertes, la gestion des contacts et des interventions devraient être envisagés. Les développements informatiques devraient être planifiés soigneusement pour effectuer ce travail. Plus spécifiquement, l'étape de l'analyse fonctionnelle qui sert notamment à inventorier les besoins des utilisateurs devrait être effectuée avec minutie. Les règles de l'art de l'élaboration d'un système d'information devraient être appliquées de manière formelle afin d'éviter des délais de livraison. Comme il s'agit d'un travail de programmation important, le choix des technologies devra être effectué au préalable en considérant une perspective de cinq à dix ans et le volume important de transactions pour l'ensemble des Mado d'étiologie infectieuse et non infectieuse. Tout au long du développement informatique une attention particulière devra être portée en vue de la récupération des données historiques des Mado d'étiologie infectieuse. De plus, afin d'éviter la saisie en double des informations, des interactions avec des systèmes régionaux d'enregistrement des déclarations Mado, comme celui utilisé à Montréal, seront à considérer.

Références

- [1] Bédard, Y., Gosselin, P., Rivest, S., Proulx, M.-J., Nadeau, M., Lebel, G., Gagnon, M.-F. (2003) Integrating GIS components with knowledge discovery technology for environmental health decision support, *International journal of medical informatics*, Vol. 70, No. 1, pp. 79-94.
- [2] Gouvernement du Québec, Loi sur la santé publique, L.R.Q., chapitre S-2.2, 2001.
- [3] Ministère de la Santé et des Services sociaux (2004a) Définitions nosologiques, Maladies d'origine chimique ou physique, Direction des communications, -43 p.
- [4] Ministère de la Santé et des Services sociaux (2004b) Guide de saisie des données du registre central des maladies à déclaration obligatoire, Direction générale de santé publique, Bureau de surveillance épidémiologique, -274 p.
- [5] Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (2005) Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Rapport annuel 2002 Québec, 1-104.

Surveillance de l'infection par le virus du Nil occidental au Québec, 2003-2006

Germain Lebel (germain.lebel@inspq.qc.ca)¹, Pierre Gosselin^{1,2}

1 / Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada 2 / Université Laval, Québec, Canada

Résumé / Abstract

Le virus du Nil occidental a fait son entrée en Amérique du Nord en 1999 et s'est rapidement propagé à l'intérieur du continent. En 2002, les premiers cas d'infection chez les oiseaux et les humains ont été rapportés au Québec et un plan d'intervention gouvernemental a été mis en place dès 2003. Ce plan a pour but la prévention des infections dans la population et vise à surveiller l'évolution de la situation épidémiologique sur le terrain. Différents indicateurs de l'infection sont utilisés : le nombre de cas humains, le nombre de corvidés retrouvés morts par les citoyens, et le nombre de moustiques infectés. En 2003, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté pour le développement d'un système d'information ayant pour but de présenter en temps quasi réel, les statistiques et les données du plan d'intervention gouvernemental. Le système d'information élaboré, comprend un outil d'aide à la localisation géographique, un site extranet utilisé pour la saisie, et le transfert électronique des données, ainsi que la présentation statistique des données. L'évaluation de ce système d'information, à la fin de la première année de fonctionnement, a révélé que les utilisateurs appréciaient fortement le système. La mise à jour des données en temps quasi réel et la facilité d'utilisation sont les principaux avantages d'un tel système. Le principe de fonctionnement de ce système peut être facilement adapté à d'autres problèmes de santé de nature infectieuse et zoonotique, de même qu'à plusieurs problèmes de santé en émergence.

West Nile virus infection surveillance in Québec, 2003-2006

The West Nile Virus (WNV) appeared for the first time in North America in 1999 and rapidly spread inside the continent. In Québec, the first human and avian cases infected by the WNV were reported in 2002. Consequently, an intervention plan was implemented in 2003 aiming at the prevention of infection in the population as well as the monitoring of the trends of the epidemiological situation. Various indicators are used to determine infection, which are: the number of human cases, the number of Corvidae deaths reported by the population and the number of infected mosquitoes. In 2003, the Québec National Public Health Institute developed a web-based information system presenting, in almost real time, data and statistics of the WNV monitoring program. The system can also analyse geospatial data used to map human and avian cases for surveillance purposes. An extranet site is used for data entry, electronic data transfer and surveillance data presentation through tables, graphics and maps. The evaluation of the system a year after its implementation indicated that the system was highly appreciated by its users. Its main advantages are the data update in almost real time and its ease of use. This system can easily be adapted to other infectious, zoonotic and emerging diseases.

Mots clés / Key words

Virus du Nil occidental, virus du West Nile, surveillance, système d'information géographique / West Nile virus, surveillance, monitoring, geographic information system

Introduction

Le virus du Nil occidental (VNO)¹ a été isolé pour la première fois en Ouganda, en 1937. Il s'agit d'un virus de la famille des flavivirus qui est transmis par des moustiques ; sa période d'incubation varie de 2 à 14 jours suivant la transmission par un moustique infecté. Le virus est apparenté à celui de l'encéphalite de Saint-Louis, endémique en Amérique du Nord. Le VNO peut infecter les humains, les oiseaux, les insectes, les chevaux et d'autres mammifères. D'une manière générale, les insectes deviennent infectés en prenant un repas de sang d'un oiseau porteur du virus. Les insectes qui transportent le virus sont principalement de l'espèce *Culex*, dont certains spécimens adultes peuvent hiverner sous nos latitudes [1].

En Amérique du Nord, le VNO a été détecté pour la première fois en 1999 à New York et il s'est rapidement disséminé sur tout le continent. Au Québec, c'est en 2002 que les premiers cas d'infection sont apparus chez les oiseaux et les humains. On a notamment dénombré 20 cas d'infection chez l'humain en 2002, 17 cas en 2003, 3 cas en 2004 et 5 cas en 2005 [2]. Le nombre de personnes infectées en 2002 aux États-Unis et au Canada a forcé

le gouvernement du Québec à adopter, en 2003, un plan d'intervention visant à prévenir les complications et les mortalités humaines reliées à l'infection par le VNO. Le plan d'intervention gouvernemental [3] prévoit notamment un programme de surveillance afin d'assurer la détection précoce de la présence du virus en identifiant les zones locales de transmission potentielle à l'humain, de façon à cibler les interventions préventives contre le VNO. Ce programme de surveillance vise les cas humains, certains oiseaux, certains autres animaux et les moustiques.

Afin de faciliter le recueil et l'analyse de ces données en temps opportun, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) mandatait l'INSPQ au début de 2003 pour élaborer un système d'information permettant la consultation et l'analyse en temps quasi réel des données de surveillance. Le Système Intégré des données de vigie sanitaire du VNO (SIDVS-VNO) est opérationnel depuis mai 2003 et a déjà été décrit ailleurs [4]. Nous présentons ici les principales composantes du système pour la saison de surveillance 2005. Nous terminons par un aperçu des applications potentielles de ce système d'information.

Description du SIDVS-VNO

Considérant l'épidémiologie spécifique de l'épizootie, le plan de surveillance comprend trois éléments principaux et interreliés.

- La **surveillance humaine** vise à identifier les personnes infectées par le VNO sur le territoire de la province de Québec. Cette surveillance est sous la responsabilité des directions régionales de santé publique et du MSSS.

- La **surveillance animale** vise à évaluer l'évolution de l'infection au niveau provincial. Elle consiste à enregistrer le nombre de corvidés retrouvés morts et infectés par le VNO. La surveillance animale concerne également les chevaux d'élevage, potentiellement à risque d'être infectés par les moustiques. Cette surveillance est sous la responsabilité du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

- La **surveillance entomologique** vise à estimer le risque de transmission de l'infection à l'humain. Cette surveillance consiste à prélever et analyser sur une base hebdomadaire des échantillons de moustiques capturés dans des pièges recommandés à cet effet par le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) aux États-Unis.

Outil d'aide à la localisation géographique

La qualité des données diffusées constitue le talon d'Achille des systèmes d'information et, plus spécifiquement, la précision de la localisation géographique des différents événements constitue une préoccupation de tout instant. Dans cet esprit, un outil d'aide à la localisation géographique a été développé pour les besoins de la surveillance humaine et animale. L'outil utilise une base de données du fond de carte des rues de l'ensemble de la province (DMTI Spatial⁵), ainsi que les codes postaux. L'outil d'aide permet de localiser toute adresse civique dans les municipalités de plus de 300 personnes avec, notamment, une fonction de reconnaissance phonétique des toponymes des noms de rue et l'historique des changements de toponymes des municipalités. Cet outil doit d'être rapide et facile d'utilisation, particulièrement pour les téléphonistes de la centrale de signalements en contact avec les citoyens qui signalent des corvidés morts et devant être recueillis pour les analyses de laboratoire qui servent à déterminer leur positivité au VNO. Ainsi, suite à une localisation de l'adresse, une carte est affichée afin de permettre aux téléphonistes d'interagir avec le citoyen.

Outil d'affichage cartographique

L'outil d'affichage cartographique utilise le logiciel JMap, développé par la firme Khéops Technologies⁶. Une application, adaptée aux besoins spécifiques de la surveillance du VNO, permet d'accéder aux cartes en ligne se rapportant aux données de surveillance en temps quasi réel. Plusieurs autres données à référence spatiale sont ajoutées sur les cartes (plus de 50 couches), ce qui permet de suivre l'évolution géographique de l'infection sur le terrain. Ainsi, l'utilisateur peut consulter la carte de base qui présente les signalements de corvidés selon le résultat d'analyse de laboratoire (figure 4). Il peut

aussi sélectionner, ajouter ou supprimer l'affichage d'une couche de données (ex. les données entomologiques, les cas humains, etc.). En plus des données de la saison en cours et des saisons antérieures pour les trois domaines de surveillance, l'utilisateur peut faire afficher, par exemple le réseau routier et ferroviaire, un résumé des données météorologiques de la dernière semaine, les zones où des larvicides ont été appliqués, les limites administratives municipales et sociosanitaires, la densité de population, les milieux humides et les zones de végétation, ainsi que le réseau hydrique. La superposition de ces différentes couches de données géographiques permet de produire une quantité pratiquement infinie de cartes (figure 4).

Les fonctions traditionnelles des systèmes d'information géographique (SIG) sont disponibles pour visualiser et analyser ces données (déplacement, zoom, mesures de distance entre plusieurs points, sélection d'éléments, affichage d'information relative à un élément, etc.). Certaines données peuvent être téléchargées en format MS-ExcelTM. D'autres fonctions permettent d'effectuer des représentations thématiques en symboles proportionnels et en cartes choroplèthes. L'outil intègre également des fonctionnalités de collaboration en ligne qui permettent d'annoter les cartes et de les faire parvenir à un autre utilisateur du système ou de les expédier par courriel à une autre personne.

Deux outils spécifiques à l'analyse des données de surveillance du VNO sont également disponibles à un nombre restreint d'utilisateurs à l'intérieur de l'outil d'affichage cartographique. Dans le premier cas il s'agit d'un outil qui permet la détection d'agrégats de corvidés dans l'espace et le temps. L'outil permet de préparer les fichiers d'entrées nécessaires au programme de calcul SaTScan⁷, de lancer l'exécution du programme de calcul, et d'afficher sur la carte les agrégats de corvidés détectés. Un deuxième outil permet d'identifier automatique-

ment la présence de plusieurs (minimum 2) signalements de corvidés positifs, dans un intervalle de temps défini, à l'intérieur dans un cercle de rayon de 6 km à partir de chaque corvidé infecté. Une fois la zone d'analyse identifiée, l'utilisateur peut sélectionner toutes les données de surveillance (corvidés, entomologique, météorologique, cas humain, etc.) dans la zone d'analyse, puis télécharger ces données. Cet outil systématisé l'identification des zones d'analyse et facilite l'analyse hebdomadaire centralisée des données.

Discussion

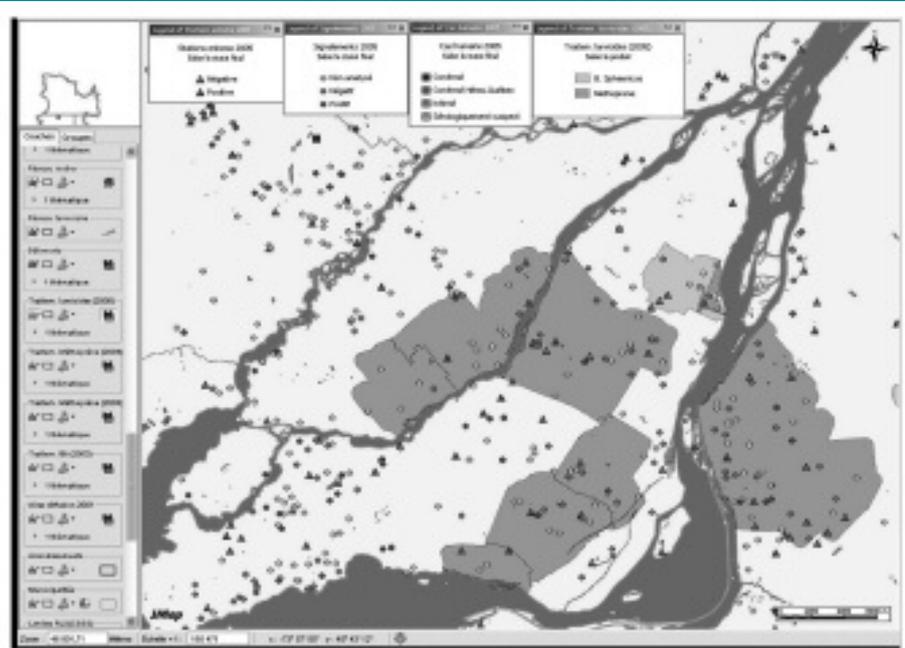
L'ensemble des outils rendus disponibles à l'intérieur du SIDVS-VNO a été utilisé de manière intensive au cours des trois dernières années. Au regard de chacun des outils, mentionnons que l'outil d'aide à la localisation a permis de localiser de manière automatisée approximativement 83 % des signalements en 2005. Cette proportion était un peu moindre pendant les deux années précédentes. En 2005, le site Internet a été consulté par 140 utilisateurs. Ces utilisateurs ont consulté l'une ou l'autre des pages du système à 50 000 reprises au total pendant la saison. La fréquentation du site a été plus importante en 2003 vu le niveau d'activité de l'épizootie. Les pages les plus populaires sont celles où des modifications fréquentes étaient apportées, soit principalement celles de la surveillance des corvidés et de la surveillance entomologique. Un peu plus de la moitié des utilisateurs ont utilisé l'outil d'affichage cartographique. L'évolution et l'intensité de l'infection sur le territoire influence l'achalandage au site Internet et la consultation des cartes en ligne.

Une évaluation formelle du système d'information a été effectuée à la fin de la saison 2003 [5]. D'une manière générale, l'application a été très appréciée de la majorité des utilisateurs. Même si l'outil d'affichage cartographique représente un défi technologique important, il demeure toutefois facile d'utilisation et nécessite peu de formation pour visualiser les données de surveillance de base.

En vue de la saison de surveillance 2006, le SIDVS-VNO a été reconduit. Cependant les modalités de la surveillance ayant été modifiées, plusieurs outils spécifiques par exemple aux signalements de corvidés ne seront plus nécessaires. L'outil d'affichage cartographique met cependant à profit les nouvelles fonctionnalités de JMap3.0, ce qui devrait satisfaire plusieurs demandes des utilisateurs.

Le concept du SIDVS-VNO peut être appliqué à plusieurs domaines de surveillance. L'INSPQ a d'ailleurs effectué une adaptation du concept aux maladies à déclaration obligatoire d'origine chimique et physique qui est l'objet d'un autre article dans ce numéro du bulletin. Une adaptation du système d'information est aussi opérationnelle au Brésil pour les intoxications chimiques chez les agriculteurs. La force de l'application réside dans le couplage entre les technologies des bases de données en temps quasi réel et les systèmes d'information géographi-

Figure 4 Carte des signalements de corvidés selon le résultat de l'analyse de laboratoire, en 2005, Québec | Figure 4 Map of reported Corvidea according to the laboratory tests results, Québec, 2005



⁵ DMTI inc. : http://www.dmtispatial.com/cm_streetfiles.htm.

⁶ Kheops Technologies : <http://www.kheops-tech.com/en/home/index.jsp>.

⁷ SaTscan : <http://www.satscan.org/>

que qui permettent la diffusion de tableaux, graphiques et cartes sur Internet. Cette force rend le système d'information potentiellement utile à plusieurs épidémies, à différents problèmes de santé publique en émergence, comme par exemple la grippe aviaire. Une autre adaptation de système est d'ailleurs en opération depuis l'été 2006 pour le suivi des oiseaux sauvages retrouvés morts et potentiellement infectés par le virus de la grippe aviaire.

Références

- [1] CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2001. Emerging infectious diseases, Special issue 2001, 7(4). <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol7no4/contents.htm>.
- [2] MSSS (Ministère de la Santé et des Services sociaux). 2006. Données de surveillance historique sur le virus du Nil occidental. http://www.virusdunil.info/flash_fr.php.
- [3] MSSS (Ministère de la Santé et des Services sociaux). 2003. Plan d'intervention gouvernemental de protection de la santé publique contre le virus du Nil occidental. Québec. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2004/04-211-04.pdf>.

[4] Gosselin P, Lebel G, Rivest S, Douville-Fradet M. 2005. The integrated system for public health monitoring of West Nile Virus (ISPHM-WNV): a real-time GIS for surveillance and decision-making. International Journal of Health Geographics. September 13, 2005. <http://www.ij-healthgeographics.com/content/4/1/21>.

[5] Bélanger D, Roberge J, Gosselin P. 2004. Surveillance du virus du Nil occidental : évaluation de l'utilisation du système intégré de données de vigie sanitaire. Rapport de recherche INSPQ. Novembre 2004. 122 p. Consulté le 5 juin 2006 à : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/320-SurveillanceVNO-EvaluationSystemeVigieSanitaire.pdf>.

Surveillance de la santé en milieu de travail au Québec

Robert Arcand (robert.arcand@inspq.qc.ca)

Institut national de santé publique du Québec, Montréal, Canada

Résumé / Abstract

Au Québec, la surveillance de l'état de santé de la population, y compris la santé des travailleurs, s'articule dans le cadre de la Loi sur la santé publique. Cette loi prévoit la mise en place de plans de surveillance définissant les paramètres d'objets à surveiller. L'Institut national de santé publique du Québec est un acteur important pour l'exécution des plans de surveillance. Il travaille en collaboration étroite avec d'autres organismes concernés par le sujet dont, principalement, le ministère de la Santé et des Services sociaux et les Directions régionales de santé publique.

Dans le domaine de la santé en milieu de travail, le contenu des plans de surveillance régionaux et national est regroupé en deux sections : surveillance générale et spécifique. La surveillance générale traite des grandes thématiques telles la mortalité, la morbidité, les traumatismes non mortels, les expositions en milieu de travail. La surveillance spécifique cible de façon plus précise certains objets à surveiller en santé au travail. On y retrouve notamment les troubles musculosquelettiques, les maladies respiratoires, les intoxications, les maladies infectieuses, les cancers, la surdité, les issues défavorables de la grossesse, les coups de chaleur et le stress.

Les sources d'information nécessaires à la surveillance sont multiples et incluent, entre autres, des données sur les lésions professionnelles indemnisées, des enquêtes sur l'exposition et l'état de santé des travailleurs, ainsi que des fichiers sociosanitaires gouvernementaux. Des mécanismes de diffusion de l'information à la population, aux milieux de travail et aux intervenants et décideurs sont également prévus.

Mots clés / Key words

Santé au travail, santé en milieu de travail, surveillance, plan de surveillance, Québec / Occupational health, surveillance, surveillance plan, Québec

Contexte

Depuis 2001 au Québec, la surveillance de la santé de la population est encadrée par la Loi sur la santé publique [1]. Cette loi stipule « que soit effectuée une surveillance continue de l'état de santé de la population en général et de ses facteurs déterminants afin d'en connaître l'évolution et de pouvoir offrir à la population des services appropriés » (L.R.Q., chapitre S-2.2, article 4). Plus spécifiquement, la loi précise que la surveillance continue « doit être exercée de façon à pouvoir :

- dresser un portrait global de l'état de santé de la population ;
- observer les tendances et les variations temporelles et spatiales ;

- détecter les problèmes en émergence ;
- identifier les problèmes prioritaires ;
- élaborer des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population ;
- suivre l'évolution, au sein de la population, de certains problèmes spécifiques de santé et de leurs déterminants. » (L.R.Q., chapitre S-2.2, article 33). Afin d'opérationnaliser la fonction de surveillance, la Loi prévoit l'élaboration d'un programme national de santé publique (L.R.Q., chapitre S-2.2, article 7) et de plans de surveillance de l'état de santé de la population (L.R.Q., chapitre S-2.2, article 35). Le programme national de santé publique a pour but d'encadrer les activités de santé publique, dont la surveillance, au niveau national, régional et local

Occupational health surveillance in Québec

In Québec, the monitoring of the population's health status including the health of the workers is clearly enunciated in the Public Health Act. The latter foresees the implementation of surveillance plans defining what parameters ought to be monitored. The Institut national de santé publique du Québec (INSPQ - Québec National Institute of Public Health) plays a major part in the execution of those plans, in collaboration with other agencies involved in occupational health, mainly, the ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS - ministry of health and social services) and the Directions régionales de santé publique (DSP - regional public health departments).

The occupational health content of the surveillance plans is divided into general and specific monitoring. General monitoring deals with main topics such as mortality, morbidity, non fatal injuries and exposures at the workplace. Specific monitoring targets precise themes in occupational health like musculoskeletal disorders, respiratory diseases, occupational poisoning, infectious diseases, cancer, hearing loss, unfavourable pregnancy outcomes, heat stroke and stress.

For the purpose of surveillance, the sources of information used are varied and include data on occupational injuries and illnesses, data from surveys on exposure and workers' health, as well as data from governmental records on social and health issues. The plans include mechanisms to disseminate information at the workplace and among the general population, health care providers and decision makers.

par l'énoncé d'orientations, d'objectifs et de priorités [2]. Il est élaboré par le ministre de la Santé et des Services sociaux. Les plans de surveillance, quant à eux, viennent spécifier les finalités recherchées, les objets de surveillance, les renseignements personnels ou non qu'il est nécessaire d'obtenir, les sources d'information envisagées et le plan d'analyse de ces renseignements qui sont nécessaires pour pouvoir exercer la fonction de surveillance [3]. Le ministre de la Santé et des Services sociaux et les directeurs régionaux de santé publique, chacun pour leur fin, doivent élaborer des plans de surveillance de l'état de santé de la population. L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a pour fonction principale de soutenir le

ministre de la Santé et des Services sociaux et les divers intervenants en santé publique du Québec, notamment en matière de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants. Dans cette optique, le ministre lui a confié la réalisation d'activités de surveillance prévues aux plans de surveillance dont, entre autres, celles liées au domaine de la santé en milieu de travail. Plus précisément, dans le cadre de la surveillance, l'INSPQ élabore, implante, coordonne et réalise des activités et projets de surveillance.

Afin de remplir son mandat en santé au travail de façon optimale, l'INSPQ, qui compte sur une vingtaine de médecins et professionnels dans ce domaine, travaille en lien permanent avec les ressources nationales et régionales de la santé publique afin de bien cerner et couvrir leurs besoins en surveillance. Cette interaction se manifeste concrètement par la présence d'un groupe de travail appelé Comité pour l'organisation et le soutien de la surveillance en santé au travail (COSSSAT). Ce comité, formé d'une quinzaine de professionnels en santé au travail de l'INSPQ et des Directions régionales de santé publique, a pour but de regrouper les ressources intéressées par la surveillance en santé au travail afin de créer une masse critique permettant de développer efficacement les différents dossiers et projets de surveillance de la santé en milieu de travail. Il a pour mandats d'intégrer les préoccupations de surveillance des divers acteurs québécois en santé au travail, de mettre en application et faire évoluer le volet santé au travail des plans de surveillance, ainsi que faire évoluer les priorités et pratiques de la surveillance en santé au travail. Une collaboration étroite est également omniprésente avec divers organismes québécois impliqués en santé au travail dont l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST) qui privilégie la recherche appliquée en lien avec les milieux de travail et qui offre également des services de laboratoire, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) qui est l'organisme d'indemnisation et de réparation en matière de lésions professionnelles, ainsi que les milieux universitaires.

Thématiques ou objets de surveillance

Le plan de surveillance prévu par la Loi sur la santé publique a vu le jour au début de l'année 2005 [3]. Il contient les thématiques ou objets qu'il est nécessaire de surveiller pour pouvoir exercer de façon optimale la fonction de surveillance. Dans le domaine de la santé au travail, ces objets de surveillance sont généralement liés à des objectifs de réduction de l'exposition des travailleurs et de diminution des problèmes de santé attribuables au milieu de travail en terme de fréquence, d'incidence, de prévalence et de gravité. Le plan de surveillance, qui vise l'ensemble des quelque 3 200 000 travailleurs et travailleuses du Québec, est divisé en deux sections, la surveillance générale et la surveillance spécifique. La surveillance générale couvre des objets larges comme les expositions en milieu de travail, la morbidité incluant les traumatismes non mortels, la mortalité ainsi que l'utilisation du programme de retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite. La deuxième section

regroupe des problèmes de santé plus spécifiques et les déterminants qui leur sont associés. Les problèmes et déterminants sont précisés ci-dessous.

Les troubles musculosquelettiques (TMS)

Ils sont la cause principale d'incapacité dans la population québécoise et représentent un des plus importants fardeaux économiques associés à une maladie. Une importante proportion de ces incapacités serait imputable aux TMS reliés au travail. En 2002, la CSST a versé plus de 1,2 milliard de dollars en indemnisation pour des lésions professionnelles et on estime qu'environ la moitié de ce montant est associée aux TMS.

Les maladies respiratoires (incluant asthme professionnel, silicose, asbestose, béryllose, cancers et mésothéliomes)

Plusieurs problèmes de santé découlant du milieu de travail se manifestent par des problèmes respiratoires. L'asthme d'origine professionnelle serait la maladie pulmonaire la plus fréquente dans les pays industrialisés. L'exposition à des agents sensibilisants comme les isocyanates, la farine et ses composés et les protéines de crustacés serait à l'origine d'un grand nombre de cas d'asthme professionnel au Québec. De 1998 à 2002, environ 300 nouveaux cas d'asthme professionnel (y compris le syndrome d'irritation des bronches ou RADS) ont été diagnostiqués par les comités des maladies professionnelles pulmonaires québécois [4]. La silicose représente un autre problème de santé physique attribuable au milieu de travail. Entre 1988 et 1997, la CSST a reconnu que 298 travailleurs étaient atteints d'une silicose, tandis que de 1998 à 2002 les comités des maladies professionnelles pulmonaires ont diagnostiqués 135 nouveaux cas de silicose. Ces travailleurs oeuvrent surtout dans les mines, les fonderies et le travail de la pierre. Des cas de silicose accélérée ont aussi été répertoriés. Cette forme de la maladie se présente surtout chez des travailleurs plus jeunes et ayant été exposés moins longtemps à la silice. Les maladies reliées à l'amiante (asbestose, cancers pulmonaires et mésothéliomes) sont les maladies pulmonaires les plus indemnisées par la CSST. Compte tenu de la longue latence de ces maladies, on devrait observer l'apparition de nouveaux cas durant encore de nombreuses années. D'après les données des services médicaux de la CSST, entre 1998 et 2002, 49,9 % des 1 077 nouveaux cas diagnostiqués par les comités des maladies professionnelles pulmonaires étaient des maladies reliées à l'exposition à l'amiante, soit près de 540 cas. Sous l'angle de la mortalité, les données de la CSST montrent que parmi les 223 décès compensés en 2005 pour accident du travail ou maladie professionnelle, 47 % (105 décès) étaient dus à des maladies reliées à l'exposition à l'amiante. La béryllose, qui n'est pas une nouvelle maladie, semble renaître sous sa forme chronique. Vers la fin de 1998, les premiers cas de béryllose chronique ont été rapportés au Québec.

Les intoxications professionnelles

Des intoxications en milieu de travail surviennent fréquemment. Le monoxyde de carbone (CO), l'hydro-

gène sulfuré (H₂S) et certains gaz irritants, tels que l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x), sont les principaux agents responsables de ces intoxications. Ils sont la cause d'atteintes permanentes sévères, d'hospitalisations et parfois même de décès. Une moyenne de dix cas d'intoxication au CO sont traités annuellement en chambre hyperbare au Québec, un indicateur de la gravité de ces intoxications. D'autres contaminants comme les pesticides, les solvants organiques et le plomb sont la cause d'intoxications se manifestant généralement plus insidieusement, mais dont les conséquences sont loin d'être négligeables.

Les maladies infectieuses professionnelles

Les maladies infectieuses d'origine professionnelle sont des maladies dont la gravité des conséquences fait consensus. La fréquence des expositions professionnelles au sang et autres liquides biologiques est toutefois très mal connue. Comme plusieurs de ces expositions n'entraînent pas d'absentéisme au travail, elles ne sont pas toujours rapportées et incluses dans les statistiques de la CSST. Au Québec en 2001, les statistiques de la CSST dénombrent 260 cas acceptés d'exposition professionnelle au VIH, ainsi que 72 cas acceptés d'infection professionnelle au VIH. Un projet de surveillance du ministère de la Santé et des Services sociaux a permis de comptabiliser plus de 5 600 expositions au sang et autres liquides biologiques parmi les travailleurs de seize centres hospitaliers de soins de courte durée québécois sur une période de cinq ans. Par ailleurs, l'analyse préliminaire de certaines données de dépistage de la tuberculose indique la présence d'une transmission de la clientèle aux travailleurs chez les travailleurs de la santé, des milieux carcéraux et des refuges pour sans-abris. Les infections nosocomiales menacent particulièrement les travailleurs de la santé. Lors de l'épisode de SRAS au Canada en 2003, 43 % des personnes atteintes étaient des travailleurs de la santé. Les travailleurs municipaux, les travailleurs d'urgence, pompiers, policiers et autres peuvent aussi être exposés, selon leurs tâches, à des pathogènes (VHA, VHB, VHC, VIH et autres).

Les cancers professionnels

Plusieurs substances présentes en milieu de travail (arsenic, cadmium, amiante, chrome, nickel et ses composés, fumées d'hydrocarbures, par exemple) s'avèrent cancérigènes. Des études internationales estiment que de 5 % à 40 % des cancers diagnostiqués, selon leur étiologie, seraient d'origine professionnelle. Les cancers des voies respiratoires (trachée, bronches, poumon) et de la vessie sont ceux qui entraînent le plus de décès. Le mésothéliome, bien qu'il soit relativement rare (en moyenne, 110 nouveaux cas par année au Québec sur un total de plus de 34 000 cas de cancers), est probablement celui des cancers sentinelles pour lequel l'association avec une exposition professionnelle est la plus forte.

La surdité professionnelle

Le bruit, un agresseur encore très présent dans les milieux de travail, est susceptible d'affecter la santé et

même la sécurité des travailleurs. On estime que 20 % des cas de surdité chez l'adulte seraient attribuables au bruit en milieu de travail. La surdité professionnelle constitue la seconde maladie, en nombre de cas, indemnisée par la CSST au Québec. Environ 1 000 cas de surdité professionnelle sont indemnisés chaque année par la CSST, tandis qu'environ 500 000 travailleurs québécois sont exposés quotidiennement à des niveaux nocifs de bruit en milieu de travail.

Les issues défavorables de la grossesse (incluant prématurité, avortements, mortinaissances)

Il est reconnu que certaines conditions ergonomiques dans lesquelles évoluent les travailleuses enceintes (travail en position debout prolongée, manipulation de charges lourdes, efforts physiques, etc.) sont associées à des taux plus élevés de naissances prématurées, de retards de croissance, d'avortements et de mortinaissances. De plus, l'exposition à des agents chimiques, biologiques et physiques peut compromettre gravement la santé de l'enfant à naître, celle de l'enfant allaité et celle de la mère. Les travailleuses québécoises enceintes ou qui allaitent disposent d'un programme national de réaffectation ou de retrait préventif lorsqu'elles sont en situation à risque. Une étude québécoise récente a permis de conclure que les travailleuses enceintes pour lesquelles les situations à risque étaient éliminées étaient moins susceptibles d'avoir une issue de grossesse défavorable [5].

Les coups de chaleur

Plusieurs décès de travailleurs par coup de chaleur ont eu lieu ces dernières années au Québec. Compte tenu de l'évolution prévue des conditions climatiques dans les prochaines années, la probabilité de coups de chaleur parmi les travailleurs risque d'augmenter.

Le stress lié au travail

Plusieurs problèmes de santé semblent associés au stress généré par le travail. Il en est ainsi des maladies cardiovasculaires. On estime à 20 % la proportion de maladies cardiovasculaires qui auraient un lien avec l'organisation du travail. Le stress ne

serait pas non plus étranger aux problèmes de santé mentale associés au milieu de travail. Selon l'enquête sociale et de santé (ESS) québécoise, les incapacités de travail liées à des problèmes de santé mentale attribuables au travail sont passées de 7 % à 13 %, avec une durée d'absence du travail qui a triplé entre 1987 et 1998. Les réclamations pour lésions professionnelles reliées au stress, à l'épuisement professionnel et à d'autres facteurs d'ordre psychologique ont presque doublé à la CSST entre 1990 et 1997, tout comme les sommes versées par les compagnies privées d'assurance salaire.

Le plan de surveillance est un outil qui se veut en constante évolution. En ce sens, il est prévu qu'à moyen terme de nouveaux objets soient ajoutés dont certains problèmes de santé mentale liés au travail, le harcèlement en milieu de travail, la mise en place de moyens préventifs et le port d'équipements de protection, ainsi que l'organisation des soins et services reliés à la santé au travail (accessibilité, efficacité).

Sources d'information et diffusion

La surveillance des objets décrits ci-dessus vise à produire une information pertinente, en temps opportun, afin d'éclairer la prise de décision, d'une part, des milieux de travail (travailleurs et employeurs) pour qu'ils agissent en faveur de la santé des travailleurs et, d'autre part, des intervenants et des décideurs de façon à ce qu'ils conçoivent des politiques appropriées et offrent des activités et des services adéquats. Pour ce faire, il faut que les données nécessaires à la surveillance soient disponibles et de qualité.

Plusieurs sources de données existantes au Québec sont particulièrement utiles à la surveillance de la santé en milieu de travail. Parmi les plus importantes, mentionnons le fichier des lésions professionnelles géré par la CSST, divers fichiers sociosanitaires du ministère de la Santé et des Services sociaux (hospitalisations, tumeurs, décès), ainsi que le fichier des maladies à déclaration obligatoire (Mado). Par ailleurs, un système d'information en santé au travail (SISAT), qui consignera les résultats de l'ensemble

des interventions du réseau public québécois en santé au travail (surveillance médicale, surveillance environnementale, demandes de retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite, etc.), sera déployé au printemps 2007 et sera un outil précieux pour la surveillance.

L'INSPQ s'implique également, en collaboration avec d'autres instances publiques et gouvernementales québécoises et canadiennes concernées par la santé des travailleurs (IRSST, ministère de la Santé et des Services sociaux, ministère du Travail, Commission des normes du travail, Statistique Canada, etc.) dans le développement d'enquêtes ayant pour objectif l'amélioration de la surveillance de certains objets particuliers, notamment au niveau des problèmes en émergence et des expositions en milieu de travail.

L'utilité de l'information produite passe nécessairement par sa diffusion. À ce chapitre, l'INSPQ, le ministère de la Santé et des Services sociaux et les instances régionales de santé publique développent actuellement divers outils de diffusion, tant pour les intervenants et décideurs (par exemple l'Infocentre de santé publique) que pour la population en général (sous forme de produits à grande diffusion comme le Portrait de santé des Québécois).

Références

- [1] Gouvernement du Québec (2006). Loi sur la santé publique, LRQ, chapitre S-2.2, Les Publications du Québec.
- [2] Gouvernement du Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux (2003). Programme national de santé publique 2003-2012, Québec, Gouvernement du Québec, 133 p.
- [3] Directions de santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux, en collaboration avec l'Institut national de santé publique du Québec (2005). Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007, Québec, Gouvernement du Québec, 599 p.
- [4] De Guire L, Isler M, Arcand R, Rossignol M, Durocher LP, Provencher S, Bhéer L, Sanfaçon G, Gérin M, Dupont M, Tremblay M. (2004). « Maladies professionnelles », dans Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (direction), Manuel d'hygiène du travail : Du diagnostic à la maîtrise des facteurs de risque, Mont-Royal, Modulo-Griffon, chap. 3 : 19-40.
- [5] Croteau A, Marcoux S, Brisson C. (2006). Work activity in pregnancy, preventive measures, and the risk of delivering a small-for-gestational-age infant, Am J Public Health 96(5):846-55.

La surveillance des troubles musculo-squelettiques liés au travail au Québec

Susan Stock (susan.stock@inspq.qc.ca)

Institut national de santé publique du Québec, Montréal, Canada

Résumé / Abstract

La surveillance épidémiologique des TMS liés au travail est en développement au Québec. Depuis 2001, le Groupe scientifique sur les troubles musculo-squelettiques liés au travail de l'Institut national de santé publique du Québec entreprend des activités de surveillance épidémiologique et de recherche pour établir l'ampleur de la problématique, pour suivre son évolution et pour identifier les groupes de travailleurs les plus à risque de TMS qui pourront être ciblés pour des interventions de prévention. Ces activités de surveillance s'intègrent dans un contexte et des orientations

Surveillance of work-related musculoskeletal disorders in Québec

Epidemiologic surveillance of work-related musculoskeletal disorders (WMSD) is currently being developed in Québec. Since 2001, the Scientific group on work-related musculoskeletal disorders of the Institut national de santé publique du Québec (Quebec's public health institute) has undertaken surveillance and research activities to establish the burden of illness of these

plus larges concernant la surveillance de l'état de santé de la population et de prévention des TMS liés au travail. Elles incluent le développement et l'analyse des enquêtes de santé et des conditions de travail, l'analyse des données d'indemnisation de lésions professionnelles et le développement d'outils de surveillance active des TMS.

disorders, follow their evolution and identify the groups of workers at high-risk for these disorders who could be targeted for preventive action. These activities are integrated into a larger context of health surveillance of the Québec population and prevention of work-related musculoskeletal disorders. They include the development and analysis of health surveys and surveys of working conditions, the analysis of workers' compensation data and the development of tools for active surveillance of WMSD.

Mots clés / Key words

Surveillance, épidémiologie, lésions musculo-squelettiques liées au travail, troubles musculo-squelettiques liés au travail, enquête sociale et de santé du Québec
Surveillance, epidemiology, work-related musculoskeletal disorders, Québec Social and Health Survey

Introduction

Au Québec, le terme « troubles musculo-squelettiques (TMS) liés au travail » se réfère à un regroupement de lésions et de symptômes de l'appareil locomoteur qui touchent le cou, le dos, les membres supérieurs et les membres inférieurs. Il s'agit de la même notion libellée « *work-related musculoskeletal disorders* » par le Comité scientifique sur les lésions musculo-squelettiques de la Commission internationale de la santé au travail [1] et retenue par Kuorinka et Forcier [2], par le National Institute for Occupational Safety and Health [3] et par le National Research Council aux États-Unis [4]. L'on y vise les lésions des tissus mous dont l'un des facteurs contribuant est l'hyper-sollicitation des muscles, des tendons ou d'autres structures autour des articulations lors de la réalisation des activités du travail qui pourraient faire l'objet des activités de prévention. De cette rubrique, on exclut les traumatismes aigus associés, par exemple les traumatismes liés aux accidents de véhicule, aux chutes, etc. Depuis 2001, le Groupe scientifique sur les troubles musculo-squelettiques liés au travail (GS-TMS) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) entreprend des activités de recherche, de transfert des connaissances et de soutien aux intervenants du réseau de santé publique. Il mène aussi un travail de conseil et de recommandations afin de prévenir les TMS liés au travail et les incapacités associées à ces lésions. Son mandat inclut, entre autres, des activités de surveillance épidémiologique et de recherche pour établir l'ampleur de la problématique, pour suivre son évolution et pour

identifier les groupes de travailleurs les plus à risque de TMS qui pourront être ciblés pour des interventions de prévention. Ces activités de surveillance s'intègrent dans un contexte et des orientations plus larges concernant la surveillance de l'état de santé de la population. En 2001, une nouvelle loi québécoise sur la santé publique a créé une obligation au Ministre de la santé et des services sociaux ainsi qu'aux Directeurs régionaux de santé publique d'élaborer un plan de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants. Par la suite, un Programme national de santé publique 2003-2012 (PNSP) du Québec [5] a été établi qui inclut plusieurs objectifs de santé en milieu de travail y compris celui de : « diminuer la prévalence, la durée et la gravité des incapacités liées aux lésions musculo-squelettiques ». En 2003, un plan commun de surveillance a été rédigé, avec une section en santé au travail, élaboré par le comité provincial pour l'organisation et le soutien de la surveillance en santé au travail en fonction des besoins de surveillance et pour atteindre les objectifs du PNSP. Des membres du GS-TMS ont conçu et réalisent le volet sur les TMS liés au travail.

Les activités de surveillance épidémiologique et de recherche concernant la problématique des TMS réalisées ou en cours par le GS-TMS s'intègrent aussi dans une programmation de la prévention des TMS liés au travail par le réseau de santé publique [6]. Elles incluent le développement et l'analyse des enquêtes de santé et des conditions de travail, l'analyse des données d'indemnisation de lésions professionnelles et le développement d'ou-

tils de surveillance active des TMS. Nous présentons ici certains aspects de quelques-uns de ces projets réalisés ou en cours.

L'Enquête québécoise sociale et de santé de 1998

L'Enquête québécoise sociale et de santé de 1998 [7] est une enquête populationnelle auprès de 11 986 ménages privés représentatifs de la population québécoise avec un échantillonnage stratifié selon les régions socio-sanitaires du Québec. Des entrevues avec un répondant de chaque ménage ont permis le recueil d'information sur 30 386 personnes (taux de réponse 82 %). D'autres informations ont été recherchées par un questionnaire auto-administré auprès de toutes les personnes de plus de 15 ans habitant dans ces ménages ; un volet sur la santé au travail a été intégré au questionnaire auto-administré auquel 11 735 personnes ayant un travail rémunéré au cours des deux semaines précédant l'enquête ont répondu (taux de réponse 84 % pour le questionnaire auto-administré). Ce volet incluait un questionnaire de symptômes musculo-squelettiques adapté du questionnaire nordique qui indiquait la fréquence de douleurs importantes dérangeant les activités, ressenties au cours des 12 mois précédents, à chacune des 11 parties du corps indiquées sur un schéma corporel. Il y avait également des questions sur l'impact de ces symptômes (p. ex. : absences du travail, modification de tâches ou de postes de travail, etc.) et la perception du lien des symptômes avec le travail. Le questionnaire comportait également des questions sur

Figure 1 Prévalence des douleurs TMS ressenties « souvent ou tout le temps », sur une période de 12 mois, selon le sexe ; population active, Enquête sociale et de santé, Québec, 1998

Figure 1 Prevalence of musculoskeletal pain experienced 'often or all the time' over the course of a 12-month period in the working population, by gender, Québec Social and Health Survey, 1998

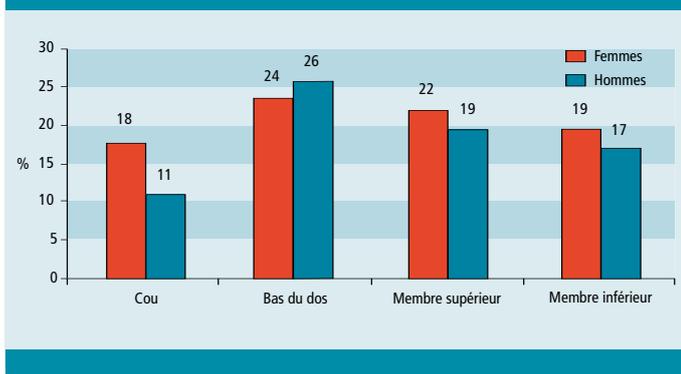


Figure 2 Prévalence des douleurs TMS ressenties « souvent ou tout le temps » sur une période de 12 mois, selon le type de profession ; population active, Enquête sociale et de santé, Québec, 1998

Figure 2 Prevalence of musculoskeletal pain experienced 'often or all the time' over the course of a 12-month period in the working population, by type of occupation, Québec Social and Health Survey, 1998

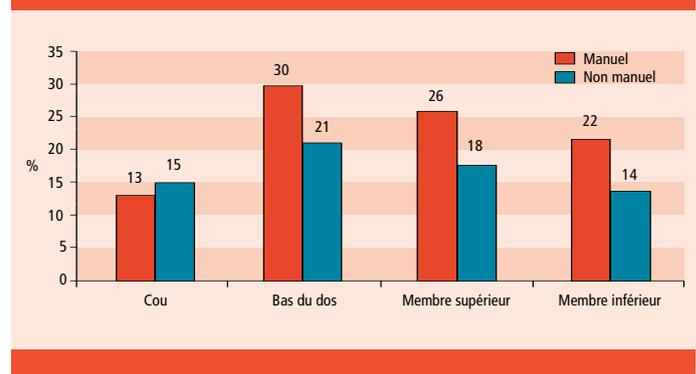


Figure 3 Prévalence des douleurs TMS ressenties « souvent ou tout le temps » sur une période de 12 mois, selon le groupe d'âge ; population active, Enquête sociale et de santé, Québec, 1998
Figure 3 Prevalence of musculoskeletal pain experienced 'often or all the time' over the course of a 12-month period in the working population, by age group, Québec Social and Health Survey, 1998

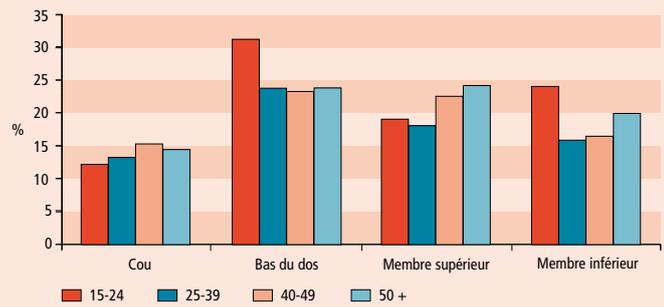
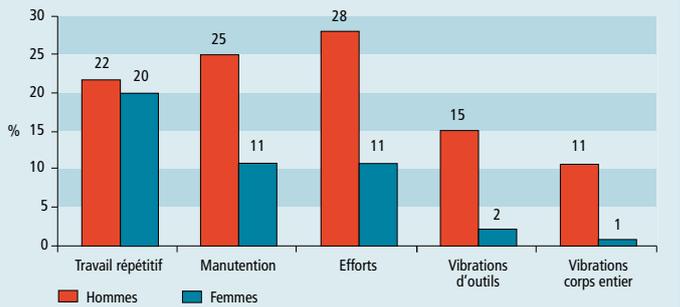


Figure 4 Prévalence des expositions « assez souvent ou tout le temps » à certaines contraintes physiques au travail ; population active ; Enquête sociale et de santé, Québec, 1998
Figure 4 Prevalence of exposure to various physical work demands 'often or all the time' in the working population, Québec Social and Health Survey, 1998



l'exposition à des contraintes physiques du travail (p. ex. : gestes répétitifs des mains ou des bras, manipulation de charges lourdes, efforts en utilisant des outils, des machines ou des équipements, vibrations du corps entier, vibrations des outils à la main, postures debout et assise) ainsi que des contraintes psychologiques du travail (p. ex. : les échelles de Karasek de latitude décisionnelle et de demandes psychologiques du travail, tension en travaillant avec le public, violence au travail, intimidation, gestes ou paroles non désirés de caractère sexuel).

L'ESSQ-98 a montré que les problèmes musculo-squelettiques sont la cause principale d'incapacité dans la population québécoise [7] ; 27 % des personnes ayant déclaré des limitations d'activités attribuent leur incapacité aux problèmes musculo-squelettiques et ostéo-articulaires. Elle a révélé également qu'une proportion importante de travailleurs rapportent des douleurs importantes dérangeant leurs activités assez souvent ou tout le temps, au cours des 12 mois précédant l'enquête (figure 1). Ainsi, un travailleur sur quatre a rapporté des douleurs (répondant à cette définition de cas) au bas du dos et près d'un travailleur sur cinq aux membres supérieurs. Selon ces données, on estime qu'au cours de 1998, 848 000 travailleurs québécois ont été touchés par un mal de dos important

et 701 000 travailleurs par des symptômes importants aux membres supérieurs. Plus de la moitié de ces travailleurs reliaient leurs douleurs au travail. On note que l'écart entre les sexes est le plus important pour les douleurs au cou (18 % chez les femmes vs 11 % chez les hommes). La figure 2 montre que les travailleurs manuels ont rapporté des douleurs, répondant à la définition de cas, dans une proportion significativement plus importante que les travailleurs non-manuels et ceci au bas du dos (30 % vs 21 %), aux membres supérieurs (26 % vs 18 %) ainsi qu'aux membres inférieurs (genoux, jambes, chevilles, pieds) (22 % vs 18 %) mais pas au cou (13 % vs. 15 %). La figure 3 présente la prévalence de ces douleurs selon l'âge. Elle montre que la prévalence des maux du bas de dos et des douleurs aux membres inférieurs est la plus importante chez les jeunes travailleurs de moins de 25 ans et que les douleurs aux membres supérieurs touchent surtout les travailleurs de plus de 40 ans [8].

La figure 4 illustre la perception de la prévalence d'exposition (souvent ou tout le temps) à cinq contraintes physiques chez les travailleuses et les travailleurs québécois. On note que les deux sexes rapportent une prévalence similaire pour le travail répétitif mais que les hommes sont beaucoup plus souvent exposés à la manipulation de charges lourdes, à des vibrations et à des efforts en utilisant des

machines ou des équipements. Les figures 5 et 6 permettent une comparaison de la prévalence des douleurs importantes au bas du dos et aux membres supérieurs, dérangeant les répondants dans leurs activités assez souvent ou tout le temps, selon la déclaration de l'exposition à certaines contraintes physiques.

Cette enquête a également permis des analyses multivariées afin d'explorer des associations entre les maux de dos, de cou, des TMS aux membres supérieurs et aux membres inférieurs et plusieurs contraintes de travail ainsi que de la détresse psychologique [9].

Projets en cours ou prévus

Portrait des TMS chez les travailleurs indemnisés par la CSST

Une analyse des données des lésions professionnelles de la Commission de la santé et la sécurité du travail du Québec (CSST) entre 1995 et 2002 est en cours. Ce travail est mené par le GS-TMS, en collaboration avec la CSST et l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST). Cette base de données permet une analyse détaillée des types de TMS indemnisés au travers du Québec et ceci selon le sexe, l'âge, les secteurs et sous-secteurs d'activité économique et la profession ainsi que des informations sur la

Figure 5 Prévalence des maux du bas de dos sur une période de 12 mois, selon l'exposition à certaines contraintes physiques au travail ; population active, Enquête sociale et de santé, Québec, 1998
Figure 5 Prevalence of low back pain over a 12-month period, in the working population, by category of exposure to certain physical work demands, Québec Social and Health Survey, 1998

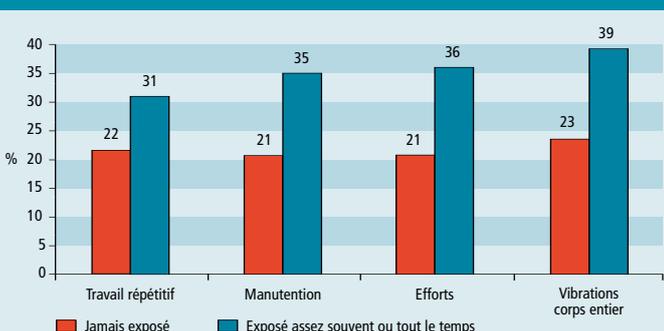
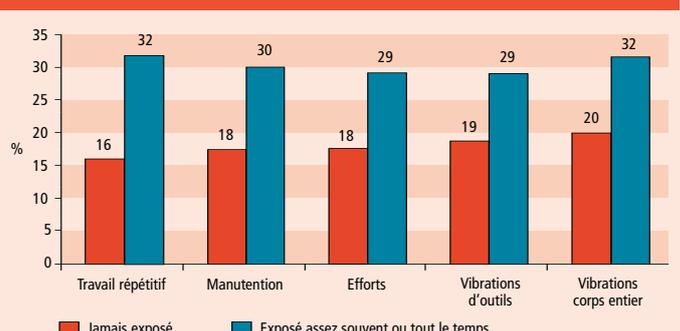


Figure 6 Prévalence des douleurs aux membres supérieurs sur une période de 12 mois, selon l'exposition à certaines contraintes physiques au travail ; population active, Enquête sociale et de santé, Québec, 1998
Figure 6 Prevalence of upper limb pain over a 12-month period in the working population by category of exposure to certain physical work demands, Québec Social and Health Survey, 1998



durée des indemnités, les coûts en découlant et les facteurs associés à ces lésions. Nous avons établi une définition de cas de divers types de TMS (ex : TMS du bas du dos, du cou, de l'épaule, du coude, du poignet et de la main, des membres inférieurs) en identifiant les diagnostics et les sièges pertinents et en excluant les accidents d'ordre traumatique (p. ex. : violence, chute, accident de véhicule, etc.). Le calcul du taux de ces TMS pose un défi. La CSST ne recueille pas des données de dénominateurs sur le nombre de travailleurs couverts par ce régime. Les seules données qui nous permettent de calculer des taux de TMS selon le sexe, l'âge et le secteur d'activité économique sont celles du recensement recueillies par Statistique Canada, tous les cinq ans. Nous excluons les travailleurs autonomes, rarement couverts par la CSST et nous ajustons les données pour tenir compte des variations mensuelles des heures travaillées. Les données de recensement pour 1996 et pour 2001 nous permettent d'effectuer des portraits de divers TMS pour les périodes 1995-1997 et 2000-2002 ainsi que de documenter l'évolution des TMS entre celles-ci. Les données de 1998 nous permettent de faire certaines comparaisons avec les résultats de l'ESSQ-98. Un rapport décrivant ces portraits de TMS sera publié par l'INSPQ avant la fin de 2006.

Les données d'indemnité nous permettent d'identifier de façon assez précise plusieurs groupes à risque d'être indemnisés pour des TMS. Néanmoins ces données ont certaines limites. Afin de s'assurer de la validité des données et de la durée des indemnités, il faut attendre deux à trois ans de maturité de ces données. Les portraits sont, donc, toujours basés sur des données ayant au moins trois ans de recul. Une autre limite importante des données d'indemnité est associée à leur sous-estimation de l'incidence des TMS liés au travail [10,11,12,13].

Enquête sur les conditions du travail

L'INSPQ, l'IRSST, l'Institut de statistique du Québec, le ministère du Travail et le ministère de la Santé et des Services sociaux sont en train de préparer un sondage concernant les conditions de travail en lien avec la santé mentale, les TMS et les traumatismes, sondage qui sera réalisé en 2008 auprès d'un échantillon aléatoire de 5 000 travailleurs québécois. Cette enquête s'intéresse en particulier à de nouveaux modes d'organisation de travail et aux transformations des conditions de travail. Elle traitera des conditions de travail et d'emploi, des problèmes de santé et de sécurité liés au travail, de certaines caractéristiques individuelles et d'emploi, de diverses situations professionnelles et non-professionnelles de même que des conséquences engen-

dées par les problèmes de santé et de sécurité liés au travail, en termes d'incapacité et de limitations professionnelles, ainsi que de l'utilisation des services de santé. Cette enquête fournira des données à jour sur la prévalence de divers TMS, leur impact sur les absences du travail et l'utilisation des services de santé ainsi que des informations sur la prévalence de certains facteurs de risque et pourrait contribuer à l'identification de certains groupes à risque. Des chercheurs du GS-TMS et de l'IRSST collaborent sur des projets méthodologiques pour développer et valider des mesures de contraintes physiques du travail, suite à une revue de la littérature scientifique de la fiabilité et de la validité des questions sur ces contraintes [14].

Outil de surveillance active des TMS

Le GS-TMS a élaboré un outil pour la surveillance active des TMS en milieu de travail conçu principalement pour les intervenants du réseau public en santé au travail au Québec. L'outil intègre un questionnaire de santé musculo-squelettique, un logiciel pour la saisie et l'analyse des données et la présentation des résultats ainsi qu'un guide d'utilisation. Le questionnaire permet de documenter la prévalence des TMS dans une collectivité de travailleurs en utilisant des questions provenant de l'Enquête sociale et de santé du Québec de 1998. L'outil permet donc de comparer la prévalence des symptômes de divers TMS dans un groupe de travailleurs donné à celle des mêmes symptômes dans la population générale de travailleuses ou de travailleurs québécois ; il permet aussi le calcul des tests statistiques pour évaluer la signification statistique des observations. Le guide sera disponible à l'automne 2006. Cet outil permettra aux équipes responsables de santé au travail (médecin, infirmier, technicien) d'élaborer des programmes de santé qui favorisent la prévention en entreprise, de réaliser des projets de surveillance active des TMS dans des secteurs ciblés ou d'autres groupes à risque.

Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes est une enquête transversale récurrente auprès de 130 000 Canadiens, incluant 24 280 Québécois, qui existe depuis 2000-2001. Actuellement, elle intègre très peu de questions sur la santé au travail. Le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec ainsi que certaines autres provinces ont demandé l'ajout d'un module sur la santé au travail à partir de 2009. Si cette demande est retenue, nous prévoyons intégrer à ce nouveau module des questions sur les TMS liés au travail et sur les conditions de travail qui peuvent avoir un

lien avec les TMS. Ces nouvelles données permettront d'avoir plus de précisions sur les groupes à risque, les facteurs d'exposition, l'impact des TMS sur la qualité de vie et l'incapacité au travail. Elles permettront aussi, au fil des années, d'étudier l'évolution de la prévalence des TMS et celle d'autres indicateurs.

En résumé, la surveillance épidémiologique des TMS liés au travail est en développement au Québec. Elle s'intègre dans un contexte plus large de surveillance de la santé de la population des Québécois et de prévention des TMS liés au travail.

Références

- [1] Armstrong TJ, Buckle P, Fine LJ, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A, Kuorinka IA, Silverstein BA, Sjøgaard G, Viikari-Juntura ER. A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*. 1993; Apr;19(2):73-84.
- [2] Kuorinka. I. et Forcier, L. et coll. L'AT, Les lésions attribuables au travail répétitif : ouvrage de référence sur les lésions musculo-squelettiques liées au travail, Éditions MultiMondes, Montréal 1995; 510 p.
- [3] Bernard BP (ed). *Musculoskeletal Disorders (MSD) and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-related MSD of the Neck, Upper Extremity and Low Back*. National Institute for Occupational Safety and Health, US Department of Health and Human Services, Cincinnati, OH, 1997; 374 p.
- [4] National Research Council. Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities*. National Academy Press, Washington DC 2001; 450 p.
- [5] Ministère de la santé et des services sociaux. Programme national de santé publique 2003-2012, Québec. 2003.
- [6] Stock S., Caron D., Gilbert L., Gosselin L., Tougas G., Turcot A., La prévention des troubles musculo-squelettiques liés au travail : Réflexion sur le rôle du réseau de santé publique et orientations proposées pour la santé au travail. Institut national de santé publique du Québec 2006; 38p.
- [7] Institut de la statistique du Québec. L'Enquête sociale et de santé 1998, Les publications du Québec, Ste-Foy, Québec 2000.
- [8] Arcand R., Labrèche F., Stock S., Messing K., Tissot F., Chapitre 26. Travail et santé, dans Institut de la statistique du Québec. L'Enquête sociale et de santé 1998, Les publications du Québec, Ste Foy; 2000; p. 525-70.
- [9] Tissot F., Messing K., Stock S., Standing, sitting and associated working conditions in the Quebec population in 1998. *Ergonomics* 2005; 48 (3):249-69.
- [10] Shannon H.S. et Lowe G.S., How many injured workers do not file claims for workers' compensation benefits? *American J Industrial Medicine* 2002; 42 (6):467-73.
- [11] Morse T., Dillon C., Warren N, Hall C, Hovey D., Capture-recapture estimation of unreported work-related musculoskeletal disorders in Connecticut. *American J Industrial Medicine* 2001; 39 (6):636-42.
- [12] Rosenman K.D., Gardiner J.C., Wang J., Biddle J., Hogan A., Reilly M.J., Roberts K., Welch E., Why most workers with occupational repetitive trauma do not file for workers' compensation. *J Occup Environ Med*. 2000; 42(1):25-34.
- [13] Biddle J., Roberts K., Rosenman K.D., Welch E.M., What percentage of workers with work-related illnesses receive workers' compensation benefits? *J Occupational and Environmental Medicine* 1998; 40(4):325-31.
- [14] Stock SR, Fernandes R, Delisle A, Vézina N. A systematic review of reproducibility and validity of workers' self-reports of physical work demands. *Scandinavian Journal Work Environment and Health* 2005; 31(6):409-37.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec indication de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directeur de la publication : Pr Gilles Brucker, directeur général de l'InVS
Rédactrice en chef : Florence Rossollin, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Juliette Bloch, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus, Service de santé des Armées ; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Dr Loïc Jossereau, InVS ; Eric Jouglu, Inserm CépIdc ; Laurence Mandereau-Bruno, InVS ; Dr Najoua Mlika-Cabanac, HAS ; Josiane Pillonel, InVS ; Hélène Therre, InVS.
N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 -ISSN 0245-7466

Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH abonnements
12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex
Tel : 01 41 79 67 00 - Fax : 01 41 79 68 40 - Mail : abobeh@invs.sante.fr
Tarifs 2006 : France 46,50 € TTC - Europe 52,00 € TTC
Dom-Tom et pays RP (pays de la zone francophone de l'Afrique, hors Maghreb, et de l'Océan Indien) : 50,50 € HT
Autres pays : 53,50 € HT (supplément tarif aérien rapide : + 3,90 € HT)

Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr