

Repères pour l'application de pratiques
liées aux objectifs de surveillance en voie
de renforcement au Québec



Table de concertation nationale en Surveillance

Avril 2007

Secrétariat et mise en pages

Sylvie Pichette

Conception et réalisation de la page couverture

Sylvie Pichette

Responsable de l'édition

Jean-François Lapierre

Pour obtenir une copie de ce document*Copie papier*

Secteur Gestion des connaissances – Vente de publications
Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie
1255, rue Beauregard
Longueuil (Québec) J4K 2M3
(450) 928-6777, poste 4213
28,90 \$ (taxe en sus)

Copie électronique

Site Internet de l'Agence : www.rrsss16.gouv.qc.ca

Reproduction autorisée à des fins non commerciales avec mention de la source

Citation suggérée

Corbeil, Marie-Reine, Jérôme Martinez, Mario, Richard et Aimé Lebeau (2007). *Repères pour l'application de pratiques liées aux objectifs de surveillance en voie de renforcement au Québec*, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie, Table de concertation nationale en Surveillance, Longueuil, 219 p. www.rrsss16.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2^e trimestre 2007
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 978-2-89342-379-1
ISBN 978-2-89342-380-7 (version PDF)

*Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans intention
discriminatoire et uniquement dans le but d'alléger le texte*

Repères pour l'application de pratiques liées aux objectifs de surveillance en voie de renforcement au Québec



Volet 1 : Détection des problèmes en émergence

Mario Richard, agent de planification, programmation et recherche
DSP de l'ASSS de la Montérégie

Volet 2 : Identification des problèmes prioritaires

Marie-Reine Corbeil, agente de planification, programmation et recherche
DSP de l'ASSS de Laval

Volet 3 : Élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population

Jérôme Martinez, agent de recherche sociosanitaire
Unité Études et analyses de l'état de santé de la population, INSPQ

Volet 4 : Synthèse des enjeux liés aux objectifs de la fonction de surveillance

Aimé Lebeau, président de la TCN-S
DSP, ASSS de la Montérégie

Coresponsables de la réalisation du projet, pour la Table de concertation nationale en Surveillance

Robert Choinière, coordonnateur scientifique
Unité Études et analyses de l'état de santé de la population, INSPQ

Richard Grignon, coordonnateur
Surveillance de l'état de santé, ASSS de Laval

Aimé Lebeau, président de la TCN en Surveillance, et coordonnateur
à la Surveillance de l'état de santé de la population
DSP, ASSS de la Montérégie

Comité de pilotage

Sylvie Bellot, Sylvie Bernier, Josée Bourdages, Élisabeth Cadieux,
Régis Couture, Huguette Crête, Claudine Jacques et Jean-Pierre St-Cyr

Avril 2007

Table de concertation nationale en Surveillance

Remerciements

Nous tenons à mentionner l'excellente participation des acteurs des équipes de surveillance de toutes les régions du Québec, que nous ne pouvons ici nommément remercier pour leur implication essentielle lors du sondage et des ateliers de travail portant sur les résultats préliminaires à cette réflexion.

Nous ne pouvons passer sous silence nos collaborateurs : Madame Joy Schinazi de l'Agence de la santé et des services sociaux (ASSS) de Laval qui a initié les travaux du volet 2; Madame Laurie Paquette de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour ses conseils tout au long de la rédaction du volet 3.

Nos soulignons la contribution de Mesdames Annie Bourassa de l'ASSS de Chaudière-Appalaches, Sylvie Bellot de l'ASSS de l'Abitibi-Témiscamingue, Myriam Duplain, de l'ASSS Saguenay-Lac-St-Jean et Monsieur Régis Couture de l'ASSS du Saguenay-Lac-St-Jean pour la relecture des différents volets de ce document repères.

Nos remerciements s'adressent également à tous les membres du comité de pilotage pour la relecture et leurs commentaires judicieux.

Enfin, nos remerciements s'adressent également à Madame Greta Azoura de l'ASSS de Laval pour la transcription de la première version du volet portant sur l'identification des problèmes prioritaires ainsi que Madame Sylvie Pichette de l'ASSS de la Montérégie, qui a su, à travers d'autres travaux, intégrer l'ensemble des textes dans un seul document.

Avant-propos

Le présent rapport fait état des travaux réalisés par la Table de concertation nationale en Surveillance (TCN-S) ayant pour objectif général d'optimiser de bonnes pratiques de surveillance en santé publique telles que précisées dans la Loi de santé publique (LSP – L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001).

Si les objectifs liés aux portraits de santé et à l'observation des tendances temporelles et spatiales sont bien intégrés dans les activités de surveillance, d'autres ont été peu ou pas abordés et sont en voie de renforcement. Il s'agit de la détection des problèmes en émergence, de l'identification des problèmes prioritaires et de l'élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population.

Afin de mieux ancrer ces trois objectifs de la surveillance dans les pratiques, la TCN-S a mis en place un projet visant à identifier les méthodes et à documenter les façons de faire relatives à celles-ci. Ce projet a été réalisé en collaboration avec des membres des directions régionales de santé publique de Laval et de la Montérégie ainsi qu'avec l'INSPQ sous la coordination de la TCN-S.

D'une manière plus spécifique, l'objectif poursuivi est de favoriser l'élaboration et la mise en application de pratiques professionnelles de surveillance qui, dans le contexte général de la mise en œuvre des plans de surveillance de l'état de santé de la population, permettront de détecter des problèmes en émergence, d'identifier les problèmes prioritaires et d'élaborer des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population.

De telles pratiques de surveillance sont en déploiement et méritent d'être mieux définies et circonscrites puisqu'un même terme peut avoir plusieurs acceptions différentes (polysémie) ou plusieurs termes peuvent être utiles pour décrire un même concept (synonymie). Ces pratiques vont dans le même sens que celles déjà mises en application au Québec au cours des trente dernières années pour contribuer à dresser un portrait global de l'état de santé de la population, à observer les tendances et les variations temporelles et saisonnières et à suivre l'évolution au sein des populations de certains problèmes spécifiques de santé et de leurs déterminants.

Le mandat, accepté par la Table de concertation nationale de santé publique (TCN-SP), est de réunir la documentation de référence pertinente et de faire connaître des balises concernant la pratique professionnelle spécifique aux trois objectifs de surveillance mentionnés plus haut découlant de l'adoption de la Loi sur la santé publique (LSP – L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001), du Programme national de santé publique (PNSP) (MSSS, 2003) et du dépôt du premier Plan commun de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants (PCS) (MSSS, 2005). De plus, ce projet s'inscrit dans les réflexions en cours devant conduire au déploiement et à l'actualisation des changements de pratiques en matière de surveillance de l'état de santé de la population. Les principales lignes directrices du mandat se rapportant à chacune des pratiques traitées dans ce rapport sont donc les suivantes :

- ♦ être opérationnel, donner des balises en termes de conditions de réalisation, en se situant dans le contexte du changement de pratiques vers une « approche client », qui vise à maximiser les analyses explicatives, la capacité d'interpréter les réalités observées et prévisibles, en partenariat avec nos publics cibles;
- ♦ proposer des pratiques professionnelles reconnues efficaces ou prometteuses, et préciser leurs conditions de réalisation;
- ♦ souligner les particularités de l'application en région (petites et grandes);

- ♦ identifier, lorsque requis, la portion du travail qui revient à la surveillance et les liens à prévoir avec les autres fonctions de santé publique (promotion, prévention, protection, recherche et évaluation) ainsi qu'avec nos partenaires;
- ♦ identifier les conditions d'implantation ou de mise en œuvre au sein des équipes de surveillance comprenant la formation nécessaire ainsi que les mécanismes d'échanges entre les équipes nationales ou régionales au besoin.

Le projet a été supervisé par un Comité de pilotage composé des membres de l'exécutif de la TCN-S auxquels se sont ajoutés trois membres régionaux de cette table. Ce dernier, tout au long de l'avancement des travaux, a su maintenir l'orientation générale du projet, assurer la cohésion des activités, donner son approbation sur la présentation des résultats et les divers documents produits qui sont ici regroupés dans un seul et même rapport.

Le Comité de pilotage a constitué un groupe de travail sous la codirection de Messieurs Robert Choinière, Richard Grignon et Aimé Lebeau. Cette équipe de travail, composée de Madame Marie-Reine Corbeil de la Direction de santé publique (DSP) de Laval (problèmes prioritaires) et de Messieurs Jérôme Martinez de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) (scénarios prospectifs) et Mario Richard de la DSP de la Montérégie (problèmes en émergence), a été étroitement associée aux rencontres du comité de pilotage de la TCN-S. Des liens ont également été requis avec les autres tables thématiques de concertation nationale ainsi qu'avec le comité de mise en œuvre du Plan commun de surveillance afin d'identifier des personnes ressources utiles aux travaux.

Au plan méthodologique, les principales phases de la démarche retenue sont sensiblement les mêmes pour chacune des pratiques traitées, à savoir :

- ♦ une première phase basée sur l'élaboration d'un sondage passé auprès des acteurs des diverses équipes en surveillance au Québec afin de connaître ce qui se fait ou ce qui ne se fait pas actuellement ainsi que les méthodes utilisées et de vérifier la compréhension du sens donné à ces pratiques;
- ♦ une seconde phase de revue de la littérature afin de définir ces pratiques, d'identifier les expériences réalisées à ce jour et de recenser les méthodes préconisées;
- ♦ une troisième phase, dite d'approfondissement, mettant à profit des rencontres individuelles ou en groupe et une session spéciale de la TCN-S afin de préciser les attentes et les conditions gagnantes et ainsi de dégager les défis et opportunités pour le déploiement de ces pratiques en surveillance au Québec.

Introduction

Ce rapport est constitué de quatre volets, chacun des trois premiers abordant un des objectifs de la surveillance à l'étude alors que le dernier volet identifie des enjeux et des opportunités d'amélioration. Ainsi, le premier volet traite de la détection des problèmes en émergence. La première partie expose une brève revue des écrits scientifiques sur le concept de l'émergence et les observations en provenance de la pratique. On propose une représentation d'ensemble des attendus de cette finalité ainsi que des autres objectifs traités dans ce rapport et on examine les pratiques réelles des acteurs de la surveillance au Québec en rapport avec les considérations théoriques de la littérature scientifique sur le sujet.

Dans la seconde partie, on présente une esquisse des principales composantes d'un modèle général ou d'un cadre conceptuel des problèmes en émergence ainsi qu'une illustration à partir d'exemples concrets que sont le VIH et le jeu pathologique.

En terminant, une proposition conceptuelle est élaborée dans une perspective évolutive qui propose des éléments de définition susceptibles de conduire à un langage commun en cette matière.

Le second volet traite de l'identification des problèmes prioritaires. À la suite d'une mise en contexte de la revue de la littérature et de la présentation d'une perspective d'ensemble de toute démarche de détermination des priorités et de ses principes de base, une section présente les composantes de processus variés de détermination des priorités : les études théoriques, l'énumération étapiste, la détermination des priorités spécifiques et les analyses économiques. Par la suite, une présentation des diverses méthodes et des outils répertoriés pour les exercices de mise en priorité est exposée. En terminant, une synthèse des étapes majeures en ce domaine est proposée.

Le troisième volet portant sur l'élaboration de scénarios prospectifs propose, dans une première section, d'examiner les aspects nécessaires à la préparation d'un exercice d'élaboration de scénarios prospectifs : la définition des concepts et des méthodes, les questions importantes à se poser et les critères pour déterminer la méthode appropriée.

Dans une seconde section, on décrit les principales méthodes quantitatives de projection. Dans une troisième section, on fait une présentation des méthodes quantitatives selon les grands domaines de la surveillance. Enfin, une quatrième section traite de la méthode qualitative appliquée dans les études prospectives, ses avantages et inconvénients.

D'une manière générale, tandis que les sections 1 et 4 se prêtent davantage à la réalisation d'un guide d'aide à l'élaboration de scénarios prospectifs, les sections 2 et 3, quant à elles, sont davantage orientées vers des éléments statistiques, sans toutefois être assez approfondies pour servir d'ouvrage statistique de référence. Ces sections pourraient cependant servir de document d'appui.

Au terme de ce rapport, nous proposons une synthèse de l'analyse des principaux enjeux liés aux objectifs traités et les opportunités d'amélioration selon chacune de ces pratiques de surveillance en voie de renforcement. Une brève conclusion indique au lecteur que ce rapport est essentiellement un point de départ pour l'évolution et le développement de la fonction de surveillance qui s'inscrit également dans le cadre des travaux de mise en œuvre du cadre d'orientation adopté en décembre 2006 par la TCN-SP¹.

¹ Direction générale de la santé publique. *Cadre d'orientation pour le développement et l'évolution de la fonction de surveillance au Québec*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, décembre 2006.

Enfin, soulignons que les documents annexés à ce rapport réfèrent aux principaux constats tirés de l'analyse des questionnaires envoyés aux différents organismes du Québec œuvrant en surveillance durant l'automne 2004. Cette analyse contient de nombreux éléments permettant de situer le contexte actuel des trois objectifs abordés dans ce rapport et notamment de déterminer les principaux obstacles entravant cette pratique.

Résumé

Détection des problèmes en émergence

Quels sont les critères qui pourraient permettre à des professionnels de la surveillance d'identifier un problème en émergence tel qu'énoncé dans la LSP (L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001). Cet exercice exige d'abord de statuer sur la nature de ces problèmes dits émergents pour ensuite être en mesure de procéder à leur détection. C'est à travers un projet visant à favoriser l'optimisation de la mise en application de bonnes pratiques professionnelles de surveillance mis sur pied par la TCN-S, que nous avons tenté de documenter ces critères.

Dans un premier temps, une synthèse des écrits scientifiques sur le concept de l'« émergence » a été effectuée. Sur la base de ce matériel, un sondage fut mené auprès des équipes de surveillance du Québec afin d'identifier les pratiques actuelles de surveillance en santé publique. Dès lors, une première difficulté s'est présentée : il n'y a pas de consensus sur ce qu'est un problème en émergence, les définitions avancées tant dans les écrits scientifiques que par les acteurs de la santé publique diffèrent selon le domaine ou le sujet de santé publique d'intérêt. Ainsi, pour les acteurs de la surveillance, l'émergence est un concept flou, coloré par un « potentiel de panique » qui est à mettre en lien avec la médiatisation. En fait, lorsque les acteurs tentent une définition, ils soulèvent surtout des questions. S'agit-il de la qualification d'un problème d'intérêt ou plutôt d'un concept qui doit être caractérisé? S'agit-il d'un problème, d'une maladie, d'un risque, d'un déterminant ou de l'évolution d'un phénomène déjà connu? Quels sont les critères qui pourraient permettre d'identifier qu'un problème est en émergence? La détection des problèmes en émergence implique donc une perspective historique qui intègre les dimensions politique, communicationnelle, légale, symbolique, historique, psychosociologique, etc. Nous verrons, à la lecture de ce rapport que ces questions s'articulent principalement autour de trois grandes dimensions, soit la dimension ontologique, théorique (modèle) et méthodologique.

La première dimension concerne ce qui pourrait permettre aux professionnels de distinguer un problème en émergence ou la question ontologique. À cet égard, tant la littérature scientifique que l'expérience professionnelle insistent sur le fait qu'un problème en émergence exprime la nouveauté et la surprise. Le problème en émergence est alors défini comme quelque chose de singulier qui n'a pas encore fait l'objet d'une définition rigoureuse.

La seconde dimension concerne la question du modèle dans lequel s'inscrit l'émergence. Une représentation de la fonction surveillance a été élaborée en considérant les six objectifs de la surveillance comme étant exhaustives et mutuellement exclusives. Il est ainsi possible de relativiser la détection des problèmes en émergence pour saisir ce qui la particularise. De plus, en inscrivant cette finalité dans la mise en œuvre du Plan commun de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants, le lecteur pourra constater qu'il y a, entre l'intention première (le Plan commun de surveillance) et sa réalisation finale (les résultats attendus), une mise en œuvre marquée par l'arrivée de problèmes qui sont à connaître ou émergents.

La troisième dimension concerne le processus en lien avec la détection notamment la question méthodologique. Nous tentons alors d'identifier ce qui est commun à chacun des points de vue, tout en respectant les pratiques spécifiques qui s'y rattachent (environnement, maladie transmissible, etc.). Dans ce cadre, l'objet (l'émergence) et la fonction (surveillance) sont confrontés au champ d'application (santé publique) à l'aide du modèle proposé par Cœuret-Pellicier (1998). Deux exemples illustrent cet aspect : le VIH et le jeu pathologique.

On constate que les étapes de construction d'une problématique en santé publique coïncident avec la catégorisation proposée par Roy (1997) concernant l'émergence dans le domaine de la

bioéthique (problème émergent, nouveau, à réexaminer et résolu ou non). La détection des problèmes en émergence se situe temporellement en amont, là où le hasard et la surprise sont possibles. L'identification survient au cours d'une période plus ou moins longue, une fenêtre d'opportunité au cours de laquelle le problème n'est pas nommé : il n'y a pas encore une prise de conscience de son existence.

Ce texte constitue une première étape de réflexion visant à caractériser théoriquement et pratiquement la détection des problèmes en émergence. Il précise ou rappelle les obligations légales de la LSP en matière de surveillance et propose une perspective qui est maintenant susceptible d'être partagée par les acteurs de la surveillance.

En liant l'action (à détecter) à des problèmes nouveaux et surprenants (problème émergent), la LSP oblige à définir rigoureusement ces concepts afin de faciliter les échanges entre les acteurs de la surveillance, de permettre les comparaisons et de développer les méthodes appropriées. Cette rigueur, caractéristique de la fonction de surveillance, constitue les bases d'une assurance-qualité et, sur le plan éthique, permet de dépasser la simple qualification et les effets de mode qui ne serviraient qu'à attirer l'attention.

Ce langage commun, nécessaire à une pratique rigoureuse de la surveillance, doit aussi traduire l'expérience professionnelle marquée par des besoins et des façons différentes de faire. Ainsi, la compréhension de ceux et celles qui doivent mettre en pratique la surveillance au Québec s'ajoute-t-elle au point de vue scientifique. Aujourd'hui vague et schématique, la détection des problèmes en émergence pourra se préciser lorsque les acteurs de la surveillance tenteront de la définir, lorsqu'ils émettront des doutes ou exprimeront des désaccords. Cette synthèse constitue une première base pour des échanges subséquents visant à développer les outils correspondant aux besoins qui seront identifiés.

Identification des problèmes prioritaires

Dans ce second volet, une première étape de réflexion a pour objectif de caractériser, à partir des écrits scientifiques, le concept et les pratiques autour de l'identification de problèmes prioritaires. Ces assises devraient ensuite permettre de développer les outils correspondant aux besoins identifiés.

La littérature vient alimenter les raisons principales pour identifier les priorités. Parce qu'aucun système de santé, riche ou pauvre, public ou privé, ne peut se permettre d'offrir tous les services et les traitements à toute la population qu'il dessert, parce que les ressources sont limitées, chaque système doit identifier les problèmes qui demandent la plus grande attention et les services à offrir. Il faut cependant être conscient que rationner peut signifier enlever à certains ce à quoi ils peuvent avoir droit en principe.

L'exercice systématique de déterminer les priorités dans les programmes de santé est relativement rare surtout en présence de méthodologies définies ou standardisées. Malgré que ce soit un processus fort complexe, on observe une demande croissante pour l'élaboration de politiques basées sur des données probantes. Il existe, cependant, une variété d'éléments et d'outils pour soutenir un tel processus.

Vue d'ensemble de toute démarche : le processus de détermination des priorités en est un subjectif où on doit rendre les résultats les plus objectifs possible, mais qui ont des conséquences humaines importantes. Ceci doit s'accomplir à l'intérieur d'un processus le plus transparent et participatif possible en utilisant la méthodologie la plus scientifique. Tel que présenté dans le cadre de référence du PCS, rappelons la nécessité pour la fonction de surveillance de se

doter d'outils permettant de développer des réflexes de vigilance relativement aux enjeux éthiques qui se présentent à elle de façon courante.

À sa plus simple expression, le processus comporte essentiellement deux étapes, le choix des critères et l'application des critères au choix des thèmes prioritaires. Ces derniers doivent être compréhensibles et les règles d'application des critères facilement disponibles. Éventuellement, l'implantation des choix implique nécessairement une volonté politique de soutien, un investissement dans le domaine, de même qu'une révision périodique et une mise à jour des priorités.

Principes de base soutenant toute démarche de choix de priorités : la très grande majorité des études ou essais traitant de priorités en santé ont exprimé un certain nombre de principes de base sur lesquels devrait s'appuyer toute démarche. Plusieurs sont pertinents à la fonction de surveillance : le besoin de données probantes solides, la nécessité de la transparence, la possibilité d'en appeler des décisions et de réviser les recommandations, la notion d'éthique et de justice.

Qui sont les décideurs? Le rôle de la surveillance n'est pas de « décider ». La fonction de surveillance fournit la matière première (l'information) indispensable à l'identification des problèmes prioritaires. Idéalement, ce processus d'identification de priorités d'action exige la participation d'autres ressources et l'utilisation de méthodologies provenant d'autres fonctions de la santé publique.

Par contre, les instances habilitées à déterminer les priorités sont étroitement liées à la démarche adoptée pour les mettre en œuvre. On observe une grande variance d'un pays à l'autre, selon le niveau des pouvoirs politiques, le niveau des décideurs et le laps de temps pris. Dans les systèmes de santé privés, les décisions sont souvent prises par les compagnies d'assurances et les organisations à gestion intégrée de soins de santé et les choix sont majoritairement déterminés par les perspectives de profit. Dans les systèmes publics, les décisions sont prises par les agences et autorités publiques. On reconnaît cependant qu'il n'est pas sage pour un seul groupe de s'approprier le choix des priorités. L'approche participative est donc recommandée tout en admettant que les décisions finales résultent entre autres choses, de la combinaison de jugements techniques, de la faisabilité économique et des groupes de pression.

Processus variés : la revue de littérature n'a pas permis d'identifier de véritables « approches » globales clairement définies. Il existe peu d'exercices systématiques et standardisés. Une variété de processus peut être regroupée sous trois thèmes. Les études « théoriques » présentent soit certaines observations de ce qui s'est fait ailleurs, soit une description un peu plus vaste de principes de base, soit une discussion de ce que l'on voudrait voir. Ces études décrivent rarement les processus ou les outils utilisés. Un deuxième thème regroupe plusieurs explorations ou études qui discutent plutôt des critères ou facteurs jugés nécessaires à l'élaboration de priorités. Enfin une troisième série présente des exercices de détermination des priorités qui sont généralement descriptifs, mais où il manque souvent plusieurs précisions sur le déroulement et la méthodologie utilisée. Ces exercices peuvent être regroupés selon qu'ils utilisent de façon prédominante, soit le « fardeau de la maladie », soit la capacité de prévention ou l'efficacité des interventions ou soit des analyses économiques.

Critères ou facteurs d'influence : on ne peut passer sous silence l'ensemble des critères qui, en fait, constituent l'élément le plus opérationnel et systématisé de toute démarche de détermination de priorités. La liste est particulièrement longue, souvent les critères ne sont pas systématiquement énumérés ou définis. Mentionnons de façon résumée les critères majeurs retrouvés dans la littérature : le fardeau de la maladie, la faisabilité, les facteurs économiques, les avantages potentiels ou les bénéfices de santé attendus, l'acceptabilité, les déterminants contextuels de la prise de décision, l'équité et la justice, les personnes et les aspects sociaux et communautaires.

Méthodes et outils répertoriés pour déterminer les priorités : peu de textes dans la littérature mentionnent les outils spécifiques utilisés dans la démarche de sélection des priorités et encore moins les décrivent de façon détaillée. Même dans le cas du « fardeau de la maladie », pas une seule mesure unique et standardisée n'existe. La dernière section du document, basée essentiellement sur l'étude classique de Pineault et Daveluy (1995), rassemble les méthodes et outils connus pour déterminer des priorités, la sélection de critères et les méthodes d'ordonnement. Les façons de procéder sont multiples allant d'une simple grille d'analyse à des techniques plus complexes en fonction du nombre de problèmes ou de critères et où varie la place qu'occupent l'intuition et le raisonnement logique. On y retrouve également des éléments à considérer pour choisir la meilleure méthode, de même que trois tentatives d'appliquer des exemples plus concrets à l'exercice.

Élaboration de scénarios prospectifs

Il existe de nombreuses méthodes pour élaborer des scénarios prospectifs et réaliser des projections dans le domaine de la surveillance de l'état de santé de la population. Certaines de ces méthodes sont nettement quantitatives, d'autres plus qualitatives; certaines sont inspirées de la démographie, d'autres de l'épidémiologie, d'autres encore des mathématiques actuarielles et financières, etc.

Les méthodes quantitatives sont de loin celles les plus couramment utilisées et les mieux documentées. Parmi celles-ci, il est possible de distinguer les méthodes explicatives de celles non explicatives. Les méthodes explicatives sont au cœur de l'analyse des processus. Ces méthodes ont ainsi pour objet d'identifier et de modéliser les relations déterminants-phénomène à projeter. On retrouve essentiellement parmi ces méthodes les modèles paramétriques démographiques (ex. : le modèle de Gompertz), les modèles d'association statistique épidémiologiques (ex. : la modélisation par régression de Poisson) et les micro-simulations complexes exploitant depuis quelques années la croissance importante des capacités de calculs informatiques (ex. : le modèle POHEM de Statistique Canada).

Les méthodes non explicatives sont, quant à elles, focalisées sur la tendance. Elles partent du principe que le passé est garant de l'avenir. Cette approche est celle des extrapolations de divers types (extrapolations simples, moyennes mobiles, lissage exponentiel, etc.) et du corps important formé par les méthodes d'analyse de séries chronologiques (les modèles AR, ARMA, ARIMA, Lee-Carter, etc.). Certaines composantes des séries chronologiques telles que les cycles, les mouvements saisonniers ou encore l'erreur jouent un rôle déterminant dans le choix de ces méthodes

D'autres approches que celles dites quantitatives sont également utilisées, quoique beaucoup plus rarement. Il s'agit principalement de l'approche par jugement d'experts, des analogies ou encore de l'analyse de scénarios alternatifs. L'approche par jugements d'experts, comme elle l'indique, fait directement appel au jugement d'un ou plusieurs experts. Ce jugement peut porter tant sur une ou plusieurs hypothèses des scénarios prospectifs que sur les projections elles-mêmes. Le recours à certaines méthodes, telle celle intitulée Delphi, permet de canaliser les avis, puis de déterminer les points de consensus et de divergence entre les experts.

Le recours aux analogies consiste à réaliser des projections sur la base d'hypothèses inspirées de situations (historiques, géographiques, étiologiques, etc.) analogues. Ces analogies servent ainsi de point de repère à l'élaboration des scénarios prospectifs.

Une approche encore très peu répandue dans les domaines de la santé publique et de la surveillance de l'état de santé est l'analyse de scénarios alternatifs. Cette méthode, développée dans les sphères de la gestion d'entreprise, est transversale à toutes les autres approches et

méthodes, tant quantitatives que qualitatives, qu'elle peut ainsi intégrer dans des proportions variables. Elle s'écarte du modèle classique du triptyque de scénarios (scénarios faible, moyen, élevé) puisqu'elle vise à déterminer des situations futures plausibles et non le futur le plus probable. Cette méthode présente finalement l'avantage sur les autres approches et méthodes d'accorder une place importante aux incertitudes dans le processus d'élaboration des scénarios prospectifs.

Les méthodes sont nombreuses, la complexité, les efforts consentis et la précision de leurs résultats variables. Devant cet éventail d'approches et de méthodes, certains éléments (importants à considérer) permettent toutefois d'orienter judicieusement un choix. Par exemple, l'absence de données ou une mauvaise qualité de celles-ci limite la possibilité de recourir à des méthodes quantitatives. Un horizon de projection lointain devrait favoriser l'utilisation de méthodes quantitatives, en particulier celles explicatives, ou l'approche de l'analyse de scénarios alternatifs, dont la précision des résultats est généralement plus grande à long terme. Des ressources (humaines et financières) restreintes et une connaissance insuffisante des méthodes statistiques de projection devraient orienter le choix vers des méthodes plus simples, telles les extrapolations simples ou les analogies. Encore, l'application de méthodes quantitatives serait nettement plus avantageuse dans une situation de fréquence répétée de l'exercice de projections. Enfin, en dernier exemple, le recours à l'analyse de scénarios alternatifs, méthode lourde en ressources et en temps, serait peut-être démesuré et inadéquat pour réaliser dans de brefs délais des projections à court terme.

Bien des critères peuvent finalement être considérés avant de choisir la méthode la plus appropriée. En réalité, chaque méthode doit aussi être adaptée à la situation, si bien que l'on retrouve quantité de méthodes de projection (et leurs variantes) pour les grands phénomènes de la surveillance tels que la mortalité globale et les causes spécifiques de mortalité, l'incidence et la prévalence de maladies ou de déterminants de la santé, la population, la fécondité, etc. Parmi ces phénomènes, la mortalité globale a certainement donné naissance au corps de théories et de méthodes de projections le plus important et le mieux documenté.

Finalement, élaborer des scénarios prospectifs nécessite généralement des ressources relativement importantes en termes de temps et de personnel. Plus que le nombre de ressources, leurs connaissances du phénomène et des méthodes de projections sont déterminantes dans l'élaboration et la fiabilité de tels scénarios. Enfin, élaborer des scénarios prospectifs devrait conduire aux alternatives du futur non plus seulement en termes de probabilité mais aussi de plus en plus en termes de plausibilité qu'une situation future se réalise.

L'amélioration des pratiques de surveillance pour ces trois objectifs spécifiques requiert d'une part, une définition adéquate et complémentaire des rôles des acteurs de surveillance aux niveaux local, régional et national et, d'autre part, une complémentarité avec les autres acteurs de la santé publique, du réseau de la santé et des services sociaux et de l'intersectoriel. Une compréhension commune des rôles de chacun et une mise à niveau des connaissances sont primordiales pour assurer l'accomplissement de ces objectifs.

Par ailleurs, les enjeux identifiés illustrent très clairement que le renouvellement attendu de la fonction de surveillance ne sollicite pas que les acteurs de la surveillance. La synergie recherchée doit impliquer les intervenants et les décideurs. Pour y arriver, des moyens efficaces doivent être identifiés, valorisés et supportés aux échelles nationale, régionale et locale. Ce défi est sans doute plus grand et plus difficile à réaliser que la mobilisation des acteurs de surveillance, déjà engagés dans les changements de pratique de la fonction de surveillance.

Volet 1

Détection des problèmes en émergence

*« Thus, symbolically and proverbially, Ebola spread like wildfire—
as a danger potentially without limit. It emerged. »
(Farmer, 1996, p. 262)*

Présenté par Mario Richard

Équipe Surveillance de l'état de santé de la population
Direction de santé publique
ASSS de la Montérégie

Table des matières

Introduction	7
1. La surveillance et l'émergence : théorie et pratique	9
1.1 Le contexte de la fonction de surveillance et la mise en œuvre du Plan commun de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants	9
1.2 Les problèmes en émergence : une vision contrastée	11
1.2.1 <i>L'émergence à partir de certains courants théoriques</i>	12
1.2.2 <i>L'émergence en épidémiologie</i>	13
1.2.3 <i>L'émergence en bioéthique</i>	14
1.2.4 <i>L'idée d'émergence chez les acteurs de la surveillance</i>	15
2. De la surprise à l'action : la construction sociale d'une problématique en santé publique	19
3. Discussion, interprétation et questions en suspens	23
Conclusion	25
Bibliographie	27
ANNEXES	31
Annexe 1 : Synthèse de la revue de la littérature	33
Annexe 2 : Analyse des réponses du questionnaire sur l'amélioration des pratiques en surveillance Volet : <i>Détection des problèmes en émergence</i>	35
Annexe 3 : Chronologie du VIH	37
Annexe 4 : Chronologie du Jeu pathologique	39

Liste du tableau et des figures

TABLEAU 1	Catégorisation des réponses obtenues dans le sondage auprès des acteurs de la surveillance	17
FIGURE 1	Premier niveau de correction suite à la mise en œuvre du Plan commun de surveillance	7
FIGURE 2	Les attendus de la surveillance	10
FIGURE 3	Second niveau de correction suite à la mise en œuvre du Plan commun de surveillance	11
FIGURE 4	Structuration des étapes opérationnelles de collecte d'information en épidémiologie	14
FIGURE 5	La construction sociale de deux problématiques de santé publique : le VIH et le jeu pathologique	19
FIGURE 6	La construction sociale d'une problématique de santé publique : les objectifs de la surveillance	21

Mots clés : surveillance, émergence, complexité, représentation sociale, auto-organisation, innovation, apprentissage, organisation

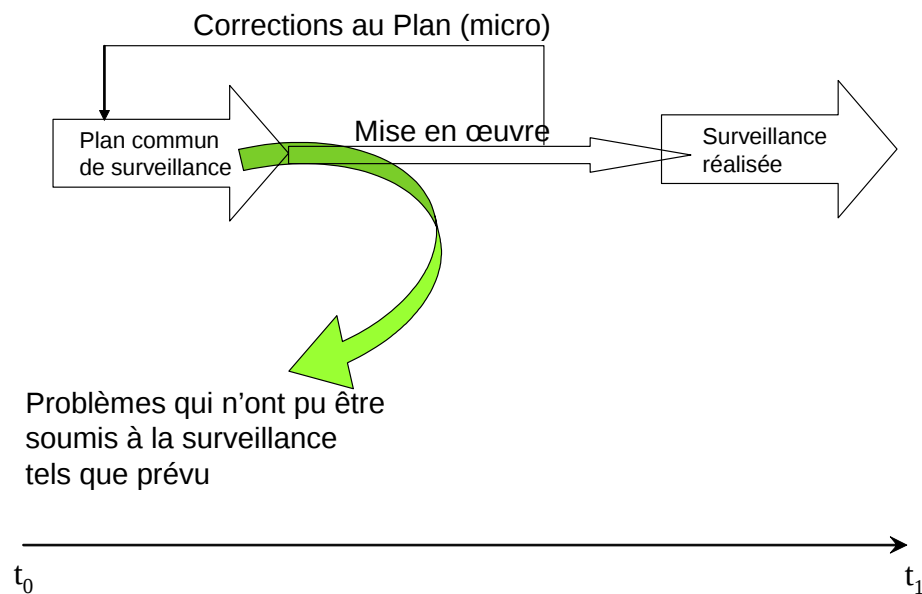
Introduction

La détection des problèmes en émergence constitue l'une des six obligations légales inscrites dans la LSP (LSP – L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001).

De même le PNSP (MSSS, 2003) reprend les objectifs de la fonction surveillance, les résultats attendus devant permettre « de décrire et d'analyser l'état de santé de la population en ce qui concerne les problèmes, les facteurs de risque, les déterminants, les écarts et les tendances. »

Ces objectifs légaux et opérationnels se retrouvent évidemment inscrits au PCS, plus précisément dans le champ d'activité de la production de la fonction (les deux autres étant l'alimentation en données et la diffusion de l'information). Or, dans sa mise en application, « ces nouvelles pratiques de collaboration nationale/régionale et cet engagement collectif sont appelés à se poursuivre lors de sa mise en œuvre et dans la perspective de son évolution » (MSSS, 2005).

FIGURE 1 : Premier niveau de correction suite à la mise en œuvre du Plan commun de surveillance



C'est au cours de cette évolution qu'il y aura, entre l'intention première (le plan) et sa réalisation finale (les résultats), des corrections suite à sa mise en œuvre (l'expérience). Ces aspects, temporel et dynamique, présentés à la figure 1, peuvent être mis en évidence par une boucle de rétroaction constituant un premier niveau de corrections du PCS. Ces corrections proviennent de l'ensemble des acteurs du réseau (MSSS, INSPQ, Agences, Réseaux locaux de services de santé et de services sociaux), de leurs partenaires (groupes communautaires, groupes de pression, population générale, etc.) de même que ceux de l'intersectoriel (politique, économique, etc.). Ces différents acteurs influencent directement ou indirectement le plan, sa mise en œuvre de même que la définition de ces problèmes dits « en émergence ».

Le texte qui suit porte spécifiquement sur « la détection des problèmes en émergence ». La première partie propose une revue succincte des écrits scientifiques sur le concept d'émergence. La seconde, propose une représentation des attendus (statique) de la surveillance afin de considérer les autres objectifs constituant cet univers. Une troisième partie contraste l'expérience des acteurs du réseau de la santé et des services sociaux œuvrant en surveillance aux considérations théoriques relevées dans les écrits scientifiques. Enfin, un modèle de construction d'une problématique en santé publique permettra d'insérer, dans une perspective évolutive (dynamique), l'ensemble des objectifs de la fonction prévue à la loi. Ces premiers éléments de définition, une fois mis en contexte, permettront aux acteurs de la surveillance d'élaborer un premier consensus sur ce qu'est l'émergence et peut être, ensuite, d'utiliser les meilleurs outils à leur disposition pour les détecter.

1. La surveillance et l'émergence : théorie et pratique

Comme définition de départ, reprenons celle du Plan commun de surveillance (Direction de santé publique et Institut national de santé publique, 2005, p. 20) à savoir, « un phénomène populationnel nouveau [ou] connu qui prend une importance soudaine et imprévue ». Cette définition correspond à celle du Larousse (Larousse, Microsoft Corporation et Liris Interactive, 1996) qui définit ce qui émerge comme l'apparition plus ou moins soudaine d'une idée, d'un fait social, politique, économique, etc. Le Grand Dictionnaire Terminologique de l'Office québécois de la Langue française (2006) précise quant à lui qu'il s'agit de « l'apparition d'une structure au sein d'une structure précédente là où la succession mécanique des structures paraît impossible à établir » ou encore d'un « événement qui semble en discontinuité avec les événements antérieurs et qui n'est pas expliqué par ses constituants ».

Des nombreuses définitions qu'il est possible de recenser, retenons que l'émergence peut être utilisée comme substantif (émergence), qualificatif (émergent), participe présent (émergeant), verbe (émerger) ou encore comme un concept (à développer). Retenons aussi que le concept d'émergence contient un élément de surprise (nouveau, soudaine, imprévue) qui fait en sorte qu'on « ne peut donc parler d'émergence graduelle » (Michaud, 2000, p. 144).

Émerger vient du latin *emergere*, formé du préfixe e-, variante de ex- qui signifie « hors de », et du verbe *mergere*, qui signifie « plonger ». Ce verbe peut signifier « sortir d'un liquide et paraître à sa surface » et, au figuré, « sortir de l'ombre, se manifester » ainsi que « se démarquer par sa qualité ».

Rappelons que l'objectif poursuivi est de construire un guide pédagogique pour améliorer les pratiques professionnelles des acteurs de la surveillance et plus précisément celles concernant la détection des problèmes en émergence. Or, l'idée d'émergence est déjà utilisée pour une large gamme de phénomènes et de problèmes, dans le langage quotidien de ces acteurs. Conséquemment, il faut d'abord être en mesure de se représenter tant les objectifs de la fonction (la théorie) que la mise en œuvre du PCS (la pratique). Ensuite, on pourrait y insérer le concept d'émergence défini scientifiquement et par l'expérience des acteurs de la surveillance au Québec.

1.1 Le contexte de la fonction de surveillance et la mise en œuvre du Plan commun de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants

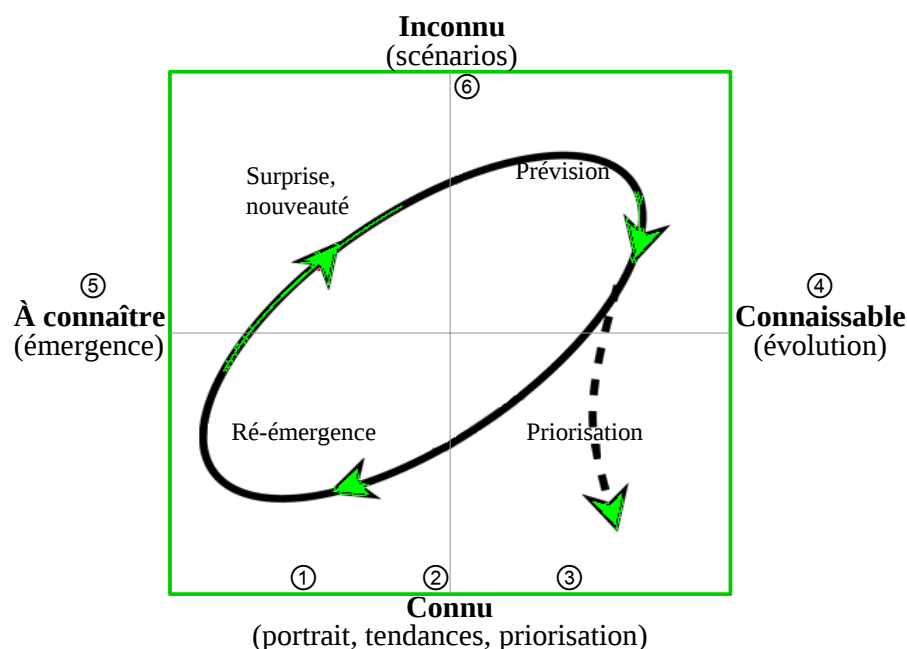
On propose d'abord (figure 2), une représentation des attendus de la surveillance constituée de quatre pôles et quatre espaces de construction des objets de la surveillance². L'axe supérieur/inferieur oppose le « connu » (suivis) à l'« inconnu » (scénarios) alors que l'axe gauche/droit oppose ce qui est « à connaître » (pas nommé) au « connaissable » (si l'on y met les efforts).

- Le connu permet de dresser ① un portrait de l'état de santé de la population; ② d'observer les tendances et les variations temporelles et spatiales; ③ d'identifier les problèmes prioritaires (Corbeil, 2006);

² Cette représentation est principalement inspiré de Snowden (2003) voir aussi (Cunningham, 2000; Goldstein, 1999; Sawyer, 2002; Seel, 2004).

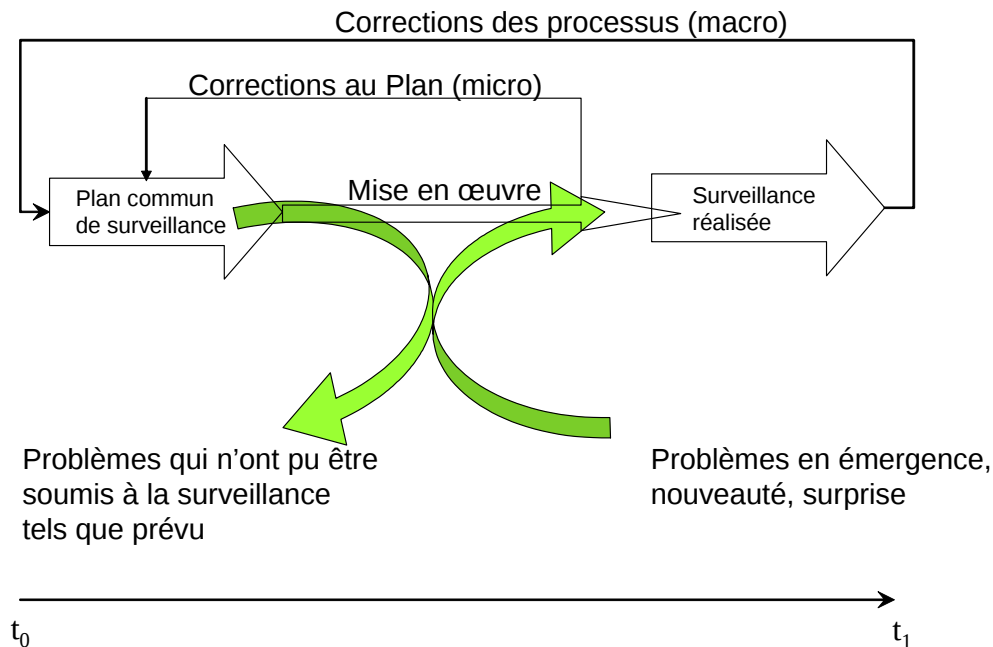
- L'inconnu, peut être « imaginé » par des ⑥ scénarios prospectifs portant sur l'état de santé de la population et de ses déterminants (Martinez, 2006);
- Le connaissable, permet de suivre ④ l'évolution au sein de la population de certains problèmes spécifiques de santé et de leurs déterminants;
- Ce qui est à connaître, émergera ⑤ et pourra être détecté.

FIGURE 2 : Les attendus de la surveillance



Ces attendus et espaces de construction correspondent à des pratiques spécifiques qui sont complémentaires. Ce qui est émergent (figure 3) constitue alors non seulement un problème à résoudre mais aussi une occasion de développement. Ce développement de la fonction et de la pratique s'effectue dans un contexte organisationnel basé sur les flux des connaissances (réseaux) et les « communautés de pratiques » (Lave, 1991; Lave et Chaiklin, 1993; Lave et Wenger, 1991), ces lieux formels et informels permettant le développement et la maîtrise des connaissances, des compétences et de l'identité professionnelle.

FIGURE 3 : Second niveau de correction suite à la mise en œuvre du Plan commun de surveillance



On distingue ainsi une perspective dynamique à deux niveaux, l'un agissant sur le PCS lui-même (corrections à un micro-niveau), l'autre agissant sur les processus mis en place par les professionnels pour mettre en œuvre ce plan (corrections à un macro-niveau). Le premier niveau, plus opérationnel, tient compte des clientèles cibles et des niveaux d'action en santé publique. Par exemple, il sera question de modifier un objectif ou une activité de diffusion prévu au PCS. Au second niveau, plus structurel, ce n'est plus le plan (catégories, indicateurs, etc.), mais les acteurs, leurs capacités à développer des solutions, à innover et à intégrer des dimensions nouvelles qui sont objet d'intérêt. C'est ici que s'offre aux professionnels la possibilité de se (re)définir et de (ré)affirmer leur identité et leur appartenance de groupe comme professionnels de la surveillance. Par exemple, la correction pourrait viser la structure même du PCS.

Enfin, tant au niveau des attendus que de la mise en œuvre de la surveillance, on doit, à l'instar du Comité d'éthique de santé publique, éviter « de recourir à la qualification d'émergence pour attirer l'attention sur une problématique : l'attention médiatique, politique, scientifique n'est-elle pas plus facilement attirée par la nouveauté? Serait-ce aussi une façon, dans un monde de concurrence, d'augmenter ses chances d'obtenir une part des budgets limités? » (Filiatrault et Bouthillier, 2004, p. 6). D'où l'importance d'une définition rigoureuse de ce que recouvre l'idée de « problèmes en émergence » puisque les méthodes à mettre de l'avant seront tributaires de cette conceptualisation.

1.2 Les problèmes en émergence : une vision contrastée

Dans la mesure où il nous est impossible de connaître à l'avance ces problèmes jamais observés et surprenants, il nous est par contre possible de relever les processus par lesquels les acteurs de la surveillance abordent ces problèmes.

Dans un premier temps, on propose une synthèse des écrits de nature plutôt théorique en mettant en évidence les critères ou balises proposées. Ensuite, on regardera comment les différents acteurs de santé publique mettent en œuvre le savoir scientifique et technique et élaborent la pratique³ relativement à la détection des problèmes en émergence. Pour ce faire, on a procédé à une collecte de données (sondage) chez les acteurs de la surveillance. Enfin, il sera possible de comparer cette « théorie » au champ d'application, c'est-à-dire à la pratique de la surveillance pour en tirer quelques enseignements.

1.2.1 L'émergence à partir de certains courants théoriques

Dans le domaine scientifique, on attribue généralement à George Henri Lewes (1874) la paternité du concept d'émergence. Il y distingue les faits émergents des faits résultants, les premiers désignant les résultats que l'on ne peut pas prédire à partir des conditions antécédentes de l'expérience et les seconds, ceux qui, au contraire, sont prédictibles. On peut aussi faire référence à Norbert Wiener proposant avec la cybernétique, un cadre théorique à un nouveau développement des théories de l'émergence. « Le tout est plus que la somme des parties »; la formule est connue, mais renferme bien l'idée essentielle derrière l'émergence soutenant que le système possède un degré de complexité plus grand que ses parties.

Faisant ainsi référence à la systémique (Bertalanffy, 1973; Le Moigne, Le Gallou, et Bouchon-Meunier, 1992), l'émergence est caractérisée par des qualités ou des propriétés nouvelles par rapport aux qualités ou propriétés d'origine considérées isolément. Que ce soit dans la nature ou dans la culture, un système émerge par la combinaison de plusieurs systèmes préexistants. L'organisme humain constitué de cellules, l'atome constitué de particules, l'eau, etc., une foule de phénomènes illustrent la manifestation de la notion d'émergence c'est-à-dire que plus que des additions il s'agit d'une intégration. Par exemple, la famille nucléaire présente des qualités propres qu'on ne saurait trouver ni chez le père, ni chez la mère, ni même chez les enfants considérés isolément. Ce sont les interactions entre le père, la mère et les enfants qui concourent à l'émergence de la famille. C'est dire que la famille n'est pas l'addition ou la juxtaposition des personnes la constituant, mais une nouvelle propriété que présente l'ensemble formé d'un père, d'une mère et des enfants vivant selon certaines règles.

En prenant ses origines dans la théorie cybernétique, la théorie générale des systèmes et la théorie de l'information, l'émergence s'inscrit principalement dans les sciences et la mathématique (Goldstein, 1999). Ces idées ont ensuite été reprises et développées par les tenants des théories de la complexité qui attribuent au phénomène émergeant cinq propriétés communes :

- ♦ la nouveauté (il n'a jamais été observé... il est surprenant);
- ♦ la cohérence (il possède une identité stable dans le temps...il est durable);
- ♦ l'occurrence à un niveau logique supérieur (global ou macro)⁴;
- ♦ le dynamisme (il n'est pas prédéterminé... il est auto-organisé);
- ♦ et enfin l'ostensivité (il se justifie par lui-même... il est visible).

³ Plus que des techniques, la pratique est vue ici comme un savoir théorique acquis par une formation s'appuyant sur l'expérience et des savoirs basés sur la connaissance tacite de la connaissance-dans-l'action. Avec le contexte et l'identité professionnelle, la pratique constitue l'une des trois dimensions caractéristique du travail professionnel (Blin, 1997; Schön, 1994).

⁴ Selon Shawyer (2002, p. 552) « The collective phenomena are collaboratively created by individuals yet are not reducible to individual action », c'est-à-dire que le collectif possède des propriétés émergentes qui ne peuvent être réduites aux propriétés individuelles.

Ces propriétés font en sorte que les problèmes en émergence sont non prédictibles, non déductibles, ni réductibles aux parties constituantes.

L'émergence contient aussi un élément de « surprise » (Corning, 2002; Postrel, 2000), celle-ci étant même envisagée *as a test for emergence* (Standish, 2001 citant Ronald, p. 4). Dans le réseau de la santé et des services sociaux, la surprise est un piège à éviter, une situation inattendue perçue comme une erreur. De toute évidence, l'objectif est d'éviter la survenue d'une telle situation. Mais l'émergence appelle une question antinomique : qu'est-ce que l'on peut construire avec ou à partir de cet événement? Dans cet ordre d'idée, il faudrait plutôt exploiter la surprise en identifiant les trajectoires, les bifurcations, l'auto-organisation, l'émergence et la coévolution (Crabtree, 2003; McDaniel Jr, Jordan et Fleeman, 2003).

Les **trajectoires** réfèrent à la « sensibilité aux conditions initiales », c'est-à-dire là où deux points de départ rapprochés se séparent de façon exponentielle dans le temps (effet papillon). On peut aussi penser aux interactions non-linéaires, aux rétroactions (positive et négative) et à l'effet du temps (la prédiction ne pouvant découler de l'observation de l'histoire qui n'est pas garante de l'avenir). Prenons par exemple, les fusions d'établissements dans le réseau. Les **bifurcations** réfèrent à ce moment dans le temps (un point) où un choix, qui ne peut être prédit, s'impose pour le système qui subira alors un changement qualitatif. Prenons par exemple le choix d'une scission dans un groupe de recherche universitaire. L'**auto-organisation** réfère aux interactions locales qui créent un nouvel ordre sans direction imposée. Elle est marquée par la décentralisation sans lieu de contrôle prédéterminé. À titre d'exemple, l'infirmière chef qui organise le travail au quotidien sur son étage de soin. L'**émergence** réfère à un système d'agents en interaction qui acquièrent de nouvelles propriétés ne pouvant être comprises comme la somme des caractéristiques individuelles. On ne peut accuser le conseil d'administration d'une institution suite aux agissements irresponsables de l'un de ses membres : le changement d'un individu ne pouvant être une solution. La **coévolution** réfère au façonnement continu de l'environnement qui découle des interactions entre les agents. Les systèmes évoluent vers des solutions de compromis, un processus d'évolution du paysage et non pas une adaptation à un paysage⁵. Il faut oublier l'idée qu'on apprend sur le monde (planification stratégique) et qu'ensuite il est possible d'agir rationnellement (annexe 1).

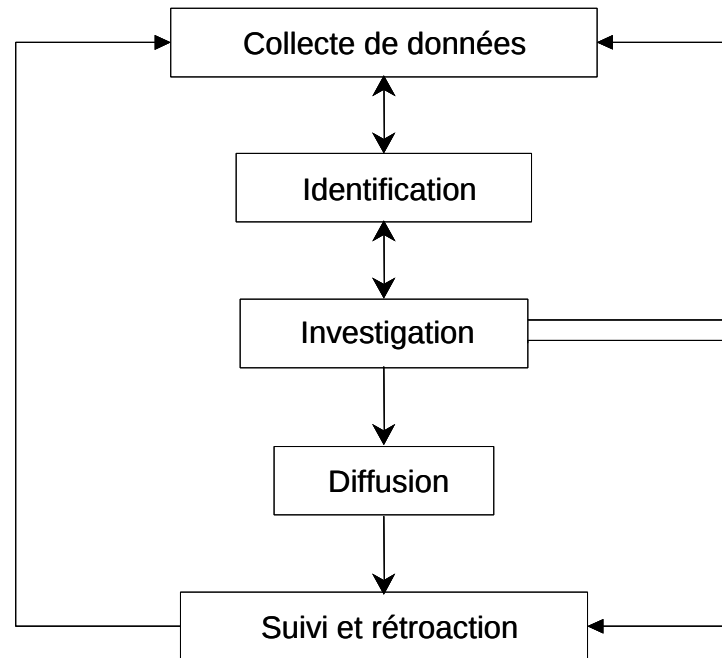
Plusieurs auteurs provenant de domaines scientifiques variés (Ablowitz, 1939; Corning, 2002; Cunningham, 2000; McQueen, 2000; Packard et autres, 2004; Sweeney et Peck, 2005; Thiéart, 2000) ont tenté de définir le concept mais aucun des articles recensés ne l'inscrit dans un objectif de surveillance. Un constat qui ne surprend pas puisque l'apparition récente de cet objectif (détecter les problèmes en émergence) n'a probablement pas encore permis d'établir une définition rigoureuse et opérationnelle du concept. Mais alors, que signifie cette idée d'émergence et quelles représentations ou propriétés, les acteurs de la surveillance lui ont-ils attribuées? Mais d'abord, voyons les perspectives de deux domaines majeurs pour la surveillance.

1.2.2 L'émergence en épidémiologie

En épidémiologie, les « maladies » émergentes font référence aux maladies infectieuses transmissibles, souvent hautement contagieuses, dues à des germes pathogènes récemment apparus sous forme épidémique en population humaine (ex. : VIH), des agents récemment identifiés (ex. : VHC), des agents connus (ex. : *P. falciparum*, *M. tuberculosis*) réémergents sous des formes nouvelles, résistantes aux antibiotiques disponibles. Les étapes opérationnelles de collecte proposées par Alvarez (Alvarez et autres, 2003), résument simplement le déroulement classique allant de la collecte jusqu'au suivi (figure 4).

⁵ Dans cette perspective, on ne cherche pas à atteindre un sommet mais plutôt à trouver les « sommets de compromis » permettant de faire face à la contrainte.

FIGURE 4 : Structuration des étapes opérationnelles de collecte d'information en épidémiologie



Desenclos (2001) classe la maladie émergente infectieuse en quatre catégories. Il peut s'agir 1) d'une maladie qui n'existait pas avant (sida); 2) d'une maladie qui existait sans pouvoir être diagnostiquée de manière précise ou être rattachée à un agent infectieux donné (l'hépatite C avant la découverte du VHC; 3) d'une infection connue, mais qui sort plus ou moins rapidement des fluctuations moyennes habituelles (épidémie de salmonellose, épidémie de grippe, recrudescence des infections à gonocoques...); 4) d'une maladie infectieuse soudainement perçue comme grave ou menaçante sans que son incidence ou sa gravité soit à la hausse.

Enfin, les facteurs spécifiques qui accélèrent l'émergence d'une maladie peuvent être des facteurs écologiques, environnementaux ou démographiques qui intensifient les possibilités de contact entre l'homme et l'hôte naturel d'un agent zoonotique antérieurement inconnu ou qui favorisent la dissémination de l'agent pathogène (Morse, 2004)⁶.

1.2.3 L'émergence en bioéthique

En bioéthique, Roy (1997) propose de catégoriser les « problèmes » selon qu'ils sont résolus, non résolus, à réexaminer, nouveaux ou en émergence.

- Les problèmes résolus : Un problème est résolu lorsqu'on atteint un consensus suffisant permettant de clore le débat sur une question nécessitant une prise de décision et l'établissement de politiques et de plans d'action. L'une ou l'autre des positions conflictuelles gagne assez d'appui auprès de la population pour servir de base à l'éthique publique, aux politiques ou aux lois sociales.

⁶ Relativement à la maladie infectieuse et à l'épidémiologie voir aussi Antia, Regoes, Koella et Bergstrom, 2003; Direction générale de la santé publique, 1998; Kombe et Darrow, 2001; Simmons, 2003.

- Les problèmes non résolus : Un problème est non résolu lorsque la controverse persiste et qu'aucun consensus social ne permet de choisir, parmi des lignes de conduite contradictoires, celle qui sera la plus conforme.
- Les problèmes à réexaminer : Il arrive parfois que l'on doive réexaminer un problème déjà résolu parce que, lors de sa résolution, l'opposition était silencieuse ou mal organisée, ou encore parce que de nouvelles circonstances ont profondément modifié le problème et ont remis le consensus en question, même auprès de ceux qui, à l'origine, en avaient promu la solution.
- Les problèmes nouveaux : Les controverses mûrissent lentement si bien qu'un désaccord prend graduellement les proportions d'un problème éthique et la discussion, celle d'une controverse publique. Tout au long de ce processus, le problème mûrit et les perceptions se définissent plus clairement. Les faits et les raisons sont canalisés et s'organisent de façon à pouvoir élaborer des arguments. Les positions et les contre-positions se cristallisent et deviennent les points sur lesquels se concentre le débat public. À ce stade, on est en présence d'un nouveau problème en bioéthique.
- Les problèmes en émergence : Un problème éthique est en émergence lorsque la controverse est encore au stade embryonnaire. À ce stade, les faits alimentant le désaccord sont mal définis, les perceptions demeurent floues, les arguments sont peu structurés et les positions ne se sont pas encore cristallisées. Les gens ne connaissent pas encore vraiment les enjeux et ne possèdent pas encore une vision éclairée des valeurs en péril. De plus, ils ignorent si la menace est sans importance ou sérieuse, si elle sera de courte durée ou se développera à long terme.

1.2.4 L'idée d'émergence chez les acteurs de la surveillance

Un sondage a été mené au cours de l'année 2005 auprès de l'ensemble des acteurs de la surveillance (annexe 2). Ceux-ci étaient invités à faire état de leurs pratiques actuelles à l'aide d'un questionnaire. Les questions portaient sur la compréhension de ce que peuvent être les problèmes en émergence, des exemples concrets, le contexte, les principaux obstacles et la pertinence de procéder à leur détection. De façon générale, les répondants insistent principalement sur les données, les ressources et les différents niveaux de responsabilité.

Concernant spécifiquement la **définition** d'un problème en émergence, les acteurs du réseau préfèrent, et de loin, la définition de nature épidémiologique utilisée dans le domaine des maladies infectieuses tout en signalant que cette définition varie selon le domaine d'activité. Ainsi, il semble tout naturel pour les équipes en maladies infectieuses d'utiliser la définition épidémiologique alors que pour d'autres équipes (santé au travail et santé environnementale), la définition proposée par la bioéthique doit être prise en considération surtout lorsque la problématique relève du domaine psychosocial. Dans ce dernier cas, les effets de mode, la prise de conscience des collectivités concernées, les pressions sociopolitiques et la médiatisation constituent des dimensions caractéristiques façonnant le problème en émergence.

La **nouveauté** (surprise), l'un des principaux critères évoqués dans les écrits scientifiques, constitue aussi, chez les acteurs de la surveillance, un critère fondamental. Selon ces derniers, l'émergence est caractérisée par la nouveauté et le changement ou en d'autres termes par les aspects dynamique et temporel des phénomènes. Par contre, cette « nouveauté » semble tout aussi difficile à définir : « il est difficile de surveiller ce que l'on ne connaît pas ». L'augmentation (importance quantitative) rapide dans le temps, la gravité (seuil, niveau), les nouvelles connaissances scientifiques (recherche, informations diverses, etc.), l'identification récente, la réapparition (résurgence) et la mise en relation de différents facteurs de risque constitueraient les principaux éléments de la nouveauté. Il pourrait même s'agir de clientèles, de territoires ou de groupes d'âge nouvellement touchés.

Lorsque défini à partir de l'**importance** du problème (ex. : augmentation rapide), le problème serait plutôt ré-émergent puisqu'il est documenté (déjà nommé) et que sa prévalence ou son incidence sont connues : le problème est donc, dans ce cas, déjà existant. La détection consiste alors à repérer des changements importants, soudains et imprévus, à identifier une incidence élevée par rapport à la situation habituelle (aberrations) ou des manifestations qui risquent de s'accroître en sévérité et en nombre de personnes touchées, etc. Le problème en émergence doit selon certains répondants, se maintenir durant un certain temps (le critère de cohérence dans les écrits scientifiques). Cette caractérisation basée sur l'importance du problème (critère quantitatif) apparaît donc un peu contradictoire avec l'idée de nouveauté (qualité) qui suppose l'inconnu.

Outre ces éléments, l'**approche par les données** nécessite d'abord, une connaissance minimale du problème, une approche qui implique tout naturellement des considérations relatives à l'accès, au délai de transmission, la périodicité, la qualité, la comparabilité, les liens entre les sources, les petits nombres, les limites relatives aux fichiers médicoadministratifs, la sous-déclaration, etc. De plus, puisqu'il est de bon ton de fournir une aide à la prise de décision, vient s'ajouter l'idée de « données probantes » de même que des considérations pour l'analyse qualitative et les méthodes plus « molles » prenant en compte l'apport du terrain. À titre d'exemple, les réseaux sentinelles permettent de compter sur les personnes en contact régulier et fréquent avec les bénéficiaires de soins et services de façon à être avisés rapidement de changements inhabituels. Il est d'ailleurs intéressant de noter que l'approche des réseaux sentinelles n'ait pas été mentionnée dans l'enquête, pas plus que la nécessité de décrire les itinéraires thérapeutiques⁷ comme source alternative d'information.

Les professionnels relèvent des **problèmes de ressources** (humaines, financières, matérielles) et d'expertise (formation permettant d'analyser ces objets plus difficilement quantifiables que sont les comportements, les problématiques sociales et culturelles, etc.). Le temps et le financement nécessaires faisant défaut, certains professionnels pensent qu'en attirant l'attention sur de « nouveaux » problèmes, le travail additionnel dépasserait les capacités des organisations d'y faire face.

Enfin, outre les **responsabilités** légales et administratives, les répondants soulignent l'importance de bien informer la population et les décideurs, de façon à « être proactif dans la planification, l'intervention et l'organisation de services ». La détection des problèmes en émergence constituerait une étape fondamentale dans le processus de planification en santé publique, mais aussi dans la réaction des décideurs c'est-à-dire avant qu'un problème ne prenne trop d'ampleur. Les acteurs soulignent ainsi leur contribution potentielle à la promotion, à la prévention et à l'élaboration de scénarios prospectifs.

Les **exemples** utilisés par les répondants illustrent bien les difficultés reliées à un problème dont la définition est encore au stade embryonnaire. Les deux commentaires rapportés (tableau suivant) et classés dans la catégorie « général » soulignent bien cette difficulté qui est dans les faits une absence de définition. Les catégories suivantes, maladie, environnement, comportement et moyen pris globalement mettent en évidence que tout est potentiellement un problème en émergence alors qu'il faut plutôt faire ressortir la singularité de ce que la LSP appelle un « problème en émergence ». De plus, cette catégorisation illustre bien l'influence du secteur d'activités professionnelles sur la définition proposée par les professionnels.

⁷ En anthropologie médicale, l'itinéraire thérapeutique fait référence aux parcours utilisés par les individus pour l'obtention de soins souvent présenté selon les trois étapes de l'expérience de la maladie : 1) perception (susceptible d'être interprétée en terme de maladie); 2) communication (susceptible de déboucher sur une reconnaissance de l'état de maladie); 3) interprétation (choix d'un traitement).

TABEAU 1 : Catégorisation des réponses obtenues dans le sondage auprès des acteurs de la surveillance

Général	▪ Peut s'appliquer à toutes les problématiques : maladies transmissibles, maladies chroniques, comportements délétères, accidents de la route, etc. ▪ Problématiques ou préoccupations soulevées par des intervenants
Maladie	Cancer, symptômes, syndrome alcoolique, prématurité
Maladie infectieuse	Clostridium difficile, coqueluche, entérite à campylobacter, ERV, grippe aviaire, infections nosocomiales, ITS, adénite, méningocoque, SARM, SRAS, tularémie, VNO, autres infections
Maladie professionnelle	Béryllium, santé mentale, surdité
Environnement	Changements climatiques, chaleur accablante, nouvelles structures industrielles, moisissure, pollution agricole, animaux, sites routiers, porcheries
Comportement	Alcool et route, brimade cellulaire, drogues, Internet, jeu, patins roues alignées, planches à neige, tatouage, taxage, trottinette, épuisement, obésité, violence conjugale, suicide
Moyen	Changements, cluster, dépistage, provenance étrangère, signalement DPJ

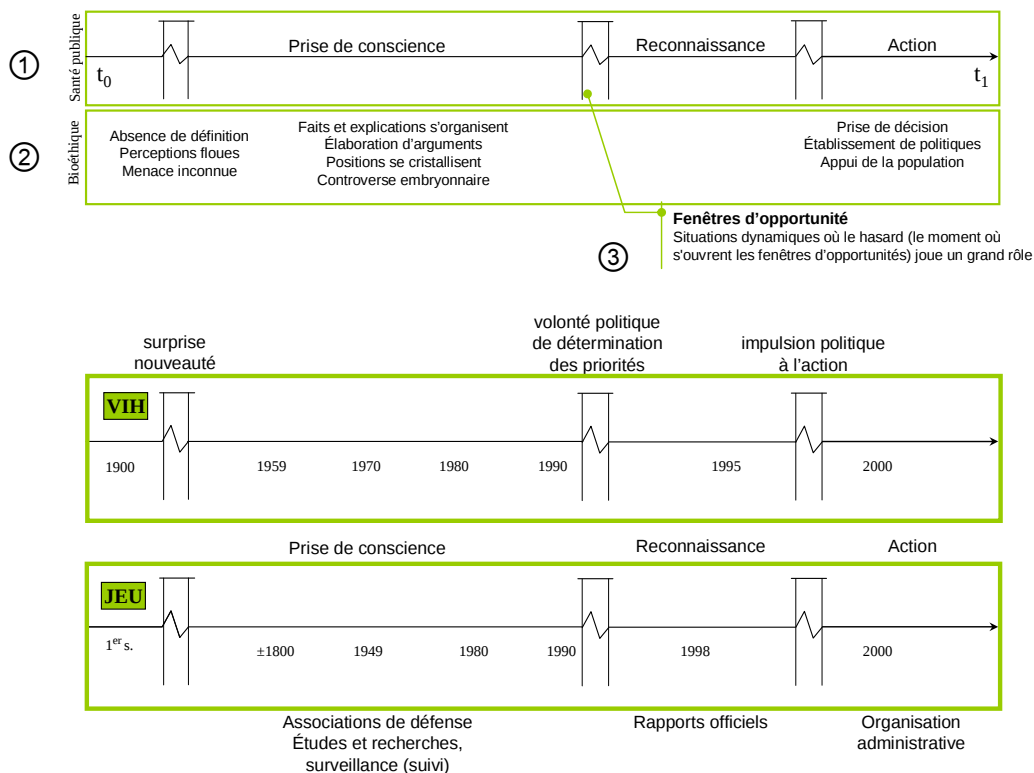
Enfin, l'enquête met en évidence une série d'**ambiguïtés**. Une première découle de la difficulté à distinguer les problèmes en émergence, des problèmes prioritaires. En effet, certains répondants soulignent que la surveillance ne « détecte pas », les problèmes étant préalablement identifiés soit comme une priorité, soit comme une « problématique à laquelle la santé publique s'attardait peu jusqu'à récemment ». Une seconde ambiguïté réfère à la notion de problème. S'agit-il d'une question à résoudre par des méthodes rationnelles ou scientifiques? d'une problématique comprise comme l'ensemble des problèmes par rapport à un thème? ou tout simplement d'un problème de santé compris comme une maladie? Peut-être s'agit-il de nuances sémantiques, mais les méthodes de « détection » de ces « problèmes » seront déterminées par ces nuances. Une autre ambiguïté découle du fait que la vigie est définie comme préalable à la surveillance : « ces données, initialement collectées à des fins de vigie sanitaire, pourront être utilisées de façon secondaire à des fins de surveillance » son objectif étant d'identifier « des situations de menace réelle ou appréhendée à la santé » (Direction de santé publique et Institut national de santé publique, 2005, partie 1, p. 12). Les problèmes (lire ici la maladie infectieuse) que l'on traite pour la première fois pourraient ainsi relever essentiellement de la maladie infectieuse et de la vigie. Enfin, les répondants soulignent aussi le « potentiel de panique » pour la population, les gestionnaires et les intervenants faisant ainsi un lien avec la capacité de la population à se mobiliser.

2. De la surprise à l'action : la construction sociale d'une problématique en santé publique

L'émergence se définit par la nouveauté et n'a pas encore fait l'objet d'une définition rigoureuse en surveillance. Pour bien situer cet objectif consistant à détecter les problèmes en émergence, on utilisera deux exemples : le VIH et le jeu pathologique. Ces deux problématiques, souvent utilisées comme exemple de problèmes en émergence, sont abordées à l'aide du modèle proposé par Cœuret-Pellicer (1998). Ce modèle permet de suivre dans le temps le processus de construction de ces deux problématiques de santé publique⁸ et d'y inscrire les six objectifs de la surveillance prévus à la LSP.

La figure 5 présente une perspective temporelle composée d'abord, d'une période d'incubation (t_0), suivie d'une prise de conscience, de la reconnaissance du problème et enfin de l'action (t_1). À la lumière de la littérature, on constate que ces étapes de construction d'une problématique en santé publique coïncident avec la catégorisation proposée par Roy (1997) concernant l'émergence dans le domaine de la bioéthique (émergents, nouveaux, à réexaminer et résolus ou non).

FIGURE 5 : La construction sociale de deux problématiques de santé publique : le VIH et le jeu pathologique



⁸ Voir aussi sur la question de la construction sociale de la maladie ou d'une épidémie (Blakely, 2003; Fassin, 2004; Lantz et Booth, 1998; Packard *et autres*, 2004).

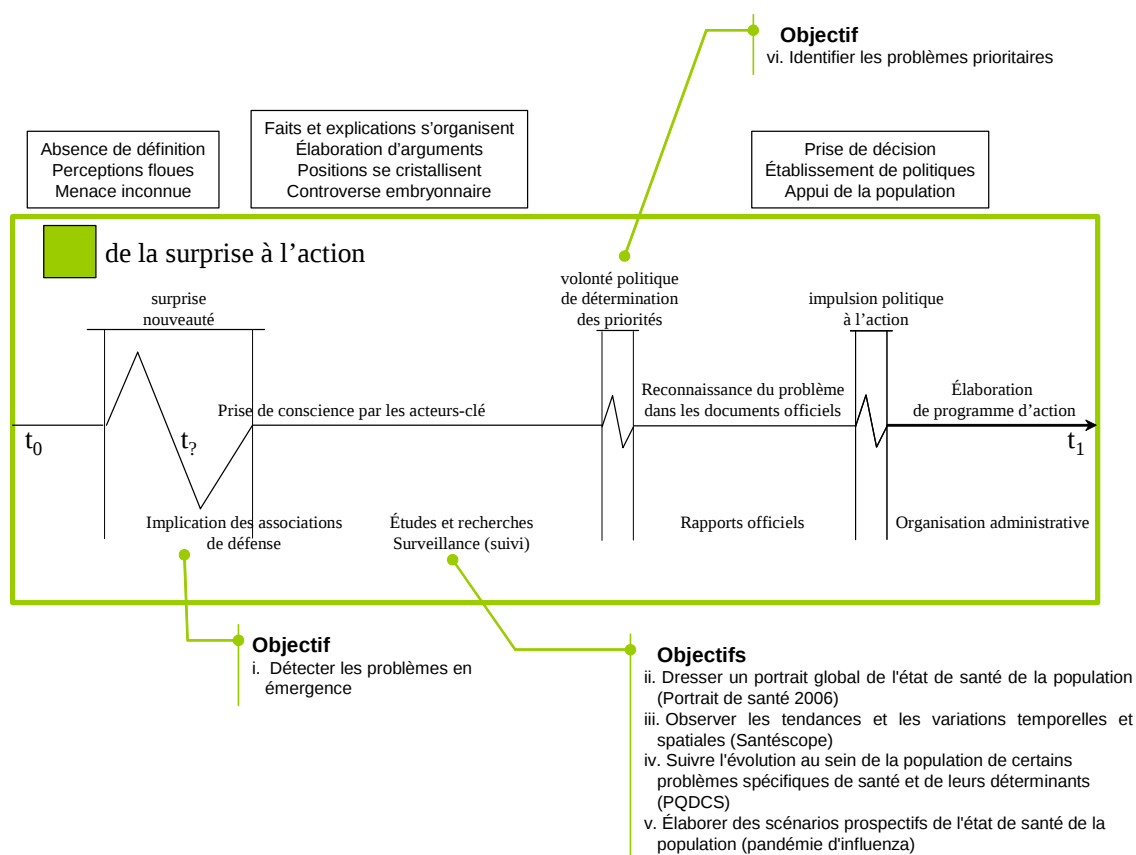
À noter, les « fenêtres d'opportunités » (Toth, Bruckner, Fussel, Leimbach, et Petschel-Held, 1997), correspondants à des situations dynamiques où le hasard (l'ouverture des fenêtres d'opportunités) joue un grand rôle. Ces « fenêtres » correspondent à une période plus ou moins longue dans le temps où il y a perception d'un possible, comme par exemple l'apparition de ressources nouvelles pour atteindre des objectifs ou encore la définition de nouveaux buts cohérents avec les aspirations du moment (individuelle ou collective).

Pour mettre à l'épreuve cette perspective voyons d'abord comment le VIH « émerge » dans l'histoire (annexe 3). À la fin du XIX^e siècle lorsque Kaposi décrit une grave maladie de la peau, le VIH est inconnu (nouveau). Il ne sera identifié qu'en 1959. Au moment de la description de Kaposi, les perceptions étaient encore floues et les arguments peu structurés : tout était encore « à connaître » (figure 2). Ce n'est qu'à partir des années 1960 qu'il y a une véritable prise de conscience et que les faits et les explications s'organisent. Enfin, les années 1980 verront une mobilisation importante tant du monde scientifique que des organismes de défense, mouvement qui a mené, entre autres, à la mise sur pied de l'organisme international Onusida en 1996.

Pour ce qui est du jeu pathologique (annexe 4), on peut constater que la fenêtre d'opportunité menant à la prise de conscience est plus difficile à délimiter. Le jeu remonte au 1^{er} siècle et, depuis ce temps, le jeu a fait l'objet de beaucoup d'attention, le premier ouvrage sur le jeu pathologique datant de 1803 (Lablée, 1803). Dans le contexte québécois, le jeu prend une place prépondérante à la fin des années 1960 avec la modification du Code criminel canadien. Or, ce n'est pas l'aspect pathologique qui est reconnu, mais plutôt les possibilités de financement qu'il peut apporter en autorisant une société d'État du Québec à organiser une loterie afin de lever des fonds pour les Jeux olympiques de Montréal (1976). La reconnaissance officielle des aspects délétères pour la santé par l'État est d'ailleurs tout à fait récente. En effet, malgré ce contrôle étatique du jeu, Loto-Québec ne mettra sur pied un programme sur le phénomène du jeu en général et sur le jeu pathologique qu'en 1981.

Bien sûr, il faudrait apporter des nuances à ces deux exemples, et préciser certains détails. Mais reprenons plutôt cette représentation chronologique en y insérant les objectifs dévolus à la fonction surveillance dans la LSP.

FIGURE 6 : La construction sociale d'une problématique de santé publique : les objectifs de la surveillance



La détection des problèmes en émergence se retrouve dans cette fenêtre d'opportunité plus ou moins longue où le hasard et la surprise sont possibles; c'est-à-dire au moment où le problème n'est pas nommé, car il n'y a pas encore une prise de conscience de son existence. Ensuite, vient cette période de recherche où les faits et les explications s'organisent (souvent avec l'appui de la science) permettant ainsi de dresser des portraits, d'observer les tendances, de suivre l'évolution et d'élaborer des scénarios prospectifs. Enfin, c'est au cours de cette évolution, de l'inconnu au positionnement, que se déterminent les priorités.

3. Discussion, interprétation et questions en suspens

*« Je ne discute jamais du nom pourvu qu'on m'avertisse
du sens qu'on lui donne. » (Pascal, Provinciales, I)*

Aujourd'hui vague et schématique, le concept de « problèmes en émergence » va se préciser lorsque les acteurs de la surveillance tenteront de le définir, lorsqu'ils émettront des doutes et des désaccords. Cette synthèse tant théorique que pratique constitue une première base pour ces échanges subséquents.

On a d'abord relevé ce qui peut définir le concept d'émergence à partir des écrits scientifiques et avons identifié des balises : la nouveauté, la cohérence, l'occurrence à un niveau logique supérieur, le dynamisme, l'ostensivité, non prédictibles, non déductibles, non réductibles aux parties constituantes.

Deuxièmement, on a proposé une représentation des attendus de la surveillance afin d'y situer plus précisément la « détection des problèmes en émergence ». Cette représentation identifie quatre pôles théorique (le connu, l'inconnu, le connaissable et ce qui est à connaître) en correspondance avec quatre espaces de construction des objets de surveillance (la prévision, la réémergence, la priorisation et la surprise).

L'émergence a ensuite été caractérisée à partir de l'expérience des acteurs. En effet, une enquête menée auprès des équipes de surveillance a permis d'établir ce qu'est la détection des problèmes en émergence à partir du point de vue de ceux et celles qui doivent mettre en pratique cet objectif au quotidien. Les résultats mettent en évidence que le critère d'identification d'un problème en émergence est essentiellement l'importance (fréquence, augmentation ou ampleur inhabituelle) du problème. En l'absence de critères quantitatifs, les répondants soulignent que la pratique est inexistante et difficile à mettre en place (ex. : problématique psychosociale), mais importante à développer. Les réponses révèlent de plus qu'il n'existe pas de consensus sur la définition, mais que celle-ci varie selon le domaine d'activité. La définition avancée diffère selon que l'on est en maladie infectieuse, en santé environnementale, en santé au travail ou en surveillance générale, chaque domaine impliquant une pratique quotidienne singulière. Pour les acteurs de la surveillance, l'émergence est par conséquent un concept plutôt flou, caractérisé par la nouveauté, un « potentiel de panique » et la médiatisation.

Les commentaires apportés soulèvent aussi plusieurs questions. Quand considère-t-on que c'est un problème? Un seuil constitue-t-il un critère pour identifier les problèmes prioritaires ou un élément caractéristique d'un problème en émergence? Parler de « l'émergence d'un problème », est-il équivalent à « problème en émergence ». Le premier découle-t-il de l'évolution (norme, sensibilité sociale, etc.) d'un phénomène connu (nommé, précisé, etc.) et le second de l'inconnu? Par exemple, le jeu existe depuis longtemps, mais les conséquences sont devenues, semble-t-il, socialement inacceptables (maintenant nommé jeu pathologique). Le jeu est-il un problème en émergence ou l'émergence d'un problème connu depuis belle lurette? Un problème, émergeant ou non, est défini socialement. Or, chaque société, culture, époque peut avoir sa définition de ce qui est pathologique ou non. Tenter de définir l'émergence impliquerait donc une perspective multidimensionnelle qui intègre une ensemble de dimensions (culturel, politique, économique, symbolique, historique, etc.).

Conclusion

En liant une action, la détection, à un concept, les problèmes en émergence, la LSP invite les professionnels de la surveillance à un défi des plus intéressants : définir rigoureusement⁹ identifier des critères sur la nature du concept et dépasser la simple qualification « pour attirer l'attention » (Filiatrault et Bouthillier, 2004). L'absence de définition a peut-être l'avantage d'une liberté dans les modalités d'action. Par contre, sans une définition rigoureuse et partagée, la compréhension, la comparaison et l'évaluation d'un problème sont difficiles à établir que ce soit d'un professionnel à l'autre, d'une époque à l'autre ou d'un contexte à l'autre. On voit ainsi l'enjeu majeur pour tout le travail de surveillance de l'état de santé des populations, qu'il soit épidémiologique ou autre, d'établir d'abord de quoi il s'agit pour ensuite développer les méthodologies correspondantes.

La fonction de surveillance nécessite le développement d'un langage commun permettant de discuter des problèmes (maladies, phénomènes, etc.) vis-à-vis desquels les acteurs de la surveillance ont une responsabilité professionnelle. En effet, pour que tout groupe professionnel conserve une identité, une cohésion et une certaine rigueur, il doit discuter sur le fond et tendre vers des accords préalables concernant les concepts utilisés. Dans le contexte précis du réseau de la santé et des services sociaux, l'effort de conceptualisation, préalable nécessaire à la détection des problèmes en émergence, rencontre plusieurs obstacles :

- ♦ la nouveauté du concept, n'ayant fait l'objet d'aucun critère précis ou explicite relativement à la pratique quotidienne de la surveillance;
- ♦ la diversité des manifestations du phénomène (maladie, comportement, environnement, etc.);
- ♦ le poids des enjeux politiques liés à sa définition et à la définition des autres objectifs.

La formation d'un concept tel celui de « problème en émergence » est une construction sociale et professionnelle faisant appel à un certain nombre de représentations qui ne sont pas neutres et véhiculant un certain nombre d'intérêts individuels et organisationnels. Ainsi, les dispositions et les pratiques adoptées en matière de surveillance renvoient-elles aux rapports de pouvoirs existant sur la question.

Cet essai de conceptualisation (théorique) et son insertion dans la mise en œuvre du PCS (la pratique), constituent une première étape vers l'établissement d'un langage commun sur lequel chaque acteur de la surveillance pourrait s'entendre. Il en va de l'engagement professionnel, celui-ci n'étant possible que si les acteurs connaissent les compétences à posséder ou à acquérir. Inversement, les clients ne peuvent requérir leurs services que s'ils savent la nature des réponses que ces compétences pourront leur apporter. En conséquence, ce langage commun résulte d'un processus traduisant à la fois des besoins (exprimés ou non) et des façons différentes de faire.

Cette volonté de définir les « problèmes en émergence » pour être en mesure de les « détecter » soulève finalement un paradoxe : la nécessité d'établir des frontières pour délimiter un champ entraîne un effet de clôture. Ce que l'on veut tenir à l'extérieur, nous retient à l'intérieur et en quelque sorte nous emprisonne. Toute entreprise de définition de concepts d'un champ scientifique se heurte à ce problème incontournable.

⁹ L'hypothèse ici est que la rigueur renvoie à la précision et à la stabilité d'une définition qui pose des limites qui d'une part, ne varieront pas avec le temps ou l'humeur du moment et d'autre part, se traduiront par une pratique professionnelle singulière.

Bibliographie

- Ablowitz, R. « The theory of emergence ». *Philosophy of Science*, vol. 6, n° 1, 1939, p. 1-16.
- Alvarez, J., et autres. *Phénomènes émergents liés aux drogues : manuel européen sur la fonction d'information précoce sur les phénomènes émergents liés aux drogues : mémorandum*. Paris : Observatoire français des drogues et des toxicomanies, 2003. 7 p.
- Antia, R., et autres. « The role of evolution in the emergence of infectious diseases ». *Nature*, vol. 426, n° 6967, 2003, p. 609-610.
- Bertalanffy, L. *Théorie générale des systèmes*. Paris : Dunod, 1973.
- Bibliorom Larousse. Version Office 1.0, cédérom. [S.l.] : Quebecor DIL multimedia, 1996.
- Blakely, D.E. « Social construction of three influenza pandemics in the New York Times ». *Journalism & Mass Communication Quarterly*, vol. 80, n° 4, 2003, p. 884-902.
- Blin, J.-F. *Représentations, pratiques et identités professionnelles*. Paris : L'Harmattan, 1997. 223 p.
- Cœuret-Pellicer, M. « Émergence d'une priorité nationale de santé publique : l'exemple du suicide ». *Actualité et dossier en santé publique*, n° 23, juin 1998, p. 2-5.
- Corbeil, M.-R. *Guide pédagogique pour améliorer les pratiques de la surveillance au Québec. Volet : identifier les problèmes prioritaires*. Laval : Direction de la santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Laval, 2006.
- Corning, P.A. « The re-emergence of emergence : a venerable concept in search of a theory ». *Complexity*, vol. 7, n° 6, 2002, p. 18-30.
- Crabtree, B.F. « Primary care practices are full of surprises! ». *Health Care Management Review*, vol. 28, n° 3, 2003 July-September, p. 266-278.
- Cunningham, B. « The re-emergence of "emergence" ». *Philosophy of Science*, vol. 68, n° 3, 2000, p. S62-S75.
- Desenclos, J.-C. *Émergence et maladies infectieuses*. Saint-Maurice, France : Département des maladies infectieuses, Institut de Veille Sanitaire, 2001.
- Farmer, P. « Social inequalities and emerging infectious diseases ». *Emerging Infectious Diseases*, vol. 2, n° 4, 1996, p. 259-269.
- Fassin, D. « Public health as culture : the social construction of the childhood lead poisoning epidemic in France ». *British Medical Bulletin*, vol. 69, n° 1, 2004, p. 167-177.
- Filiatrault, F. et L. Bouthillier. *Projet de Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007 : avis*. Montréal : Secrétariat du Comité d'éthique de santé publique, 2004. [En ligne].
[http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/ethiqSP.nsf/0/35570c61afcd975685256ead00636ccc/\\$FILE/AVIS_PCS.pdf](http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/ethiqSP.nsf/0/35570c61afcd975685256ead00636ccc/$FILE/AVIS_PCS.pdf). Consulté le 8 mars 2007.
- Goldstein, J. « Emergence as a construct : history and issues ». *Emergence*, vol. 1, n° 1, 1999, 49-72.

Grignon, R. *Projet de guide pédagogique pour améliorer les pratiques de la surveillance au Québec de la Table de concertation nationale en surveillance*. Montréal : Direction générale de santé publique, MSSS, 2004.

Kombe, G.C., et D.M. Darrow. « Revisiting emerging infectious diseases : the unfinished agenda ». *Journal of Community Health*, vol. 26, n° 2, 2001, p. 113-122.

Lablée, J. *Des jeux de hasards au commencement du XIX^e siècle*. S.l. : s.n., 1803.

Lantz, P.M., et K.M. Booth. « The social construction of the breast cancer epidemic ». *Social Science & Medicine*, vol. 46, n° 7, 1998, p. 907-918.

Lave, J. « Acquisition des savoirs et pratiques de groupe ». *Sociologie et sociétés*, vol. 23, n° 1, 1991, p. 145-162.

Lave, J., et S. Chaiklin. « The practice of learning » In *Understanding practice : perspectives on activity and context*. New York : Cambridge University Press, 1993. p. 3-32.

Lave, J., et É. Wenger. *Situated learning : legitimate peripheral participation*. New York : Cambridge University Press, 1991. 138 p.

Le Moigne, J.-L., F. Le Gallou et B. Bouchon-Meunier. « Épistémologie de la science des systèmes ». In *Systémique, théorie et application*. Londres : Lavoisier, 1992. p. 323-341.

Martinez, J. *Guide pédagogique pour améliorer les pratiques de la surveillance au Québec. Volet : élaborer de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population*. Laval : Direction de la santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Laval, 2006.

McDaniel Jr, R.R., M.E. Jordan et B.F. Fleeman. « Surprise, surprise, surprise! A complexity science view of the unexpected ». *Health Care Management Review*, vol. 28, n° 3, 2003, p. 266-278.

McQueen, D.V. « Perspectives on health promotion : theory, evidence, practice and the emergence of complexity ». *Health Promotion International*, vol. 15, n° 2, 2000, p. 95-97.

Michaud, A. *Le français en santé : guide linguistique*. Québec : MSSS, 2000. 269 p. [En ligne]. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2000/00-103.pdf>. Consulté le 8 mars 2007.

Ministère de la Santé et des Services sociaux. *Le programme national de santé publique 2003-2012*. Québec : Direction nationale de la santé publique, MSSS, 2003. 133 p. [En ligne]. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2002/02-216-01.pdf>. Consulté le 8 mars 2007.

Ministère de la Santé et des services sociaux. *Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007*. Québec : MSSS, 2005.

Ministère de la Santé et des Services sociaux. *Infections en émergence au Québec : état de la situation et perspectives*. Québec : MSSS, 1998. 358 p. [En ligne]. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/1997/97-210-1.pdf>. Consulté le 8 mars 2007.

Morse, J. « The complexities of health promotion ». *Qualitative Health Research*, vol. 14, n° 1, 2004, p. 3-4.

Packard, R.M., et autres. « Introduction : emerging illness as social process ». In *Emerging illness and society : negotiating the public health agenda*. London : The John Hopkins University Press, 2004. p. 1-38.

Pineault, R., Daveluy, C. « La planification de la santé : concepts, méthodes, stratégies ». Montréal : Éditions Nouvelles, 1995. 480 p.

Postrel, V. *Surprise! Uncertainty is an essential ingredient of progress*, [En ligne]. <http://www.reason.com/news/printer/34461.html>. Consulté le 7 mars 2007.

Roy, D. « Réflexion sur les enjeux à venir ». In *La génétique : émergence de nouveaux enjeux éthiques : notes pour un observatoire en bioéthique*. Montréal : Cyberscience, 1997.

Sawyer, R.K. « Emergence in sociology : contemporary philosophy of mind and some implications for sociological theory ». *American Journal of Sociology*, vol. 107, n° 3, 2001, p. 551-585.

Schön, D.A. *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994. 418 p.

Seel, R. *Emergence in organisations*, [En ligne]. <http://www.new-paradigm.co.uk/Emergence%20in%20Organisations.doc>. Consulté le 7 mars 2007.

Simmons, M. « Complexity theory in the management of communicable diseases ». *Journal of Hospital Infection*, vol. 54, n° 2, 2003, p. 87-92.

Snowden, D. « Complex acts of knowing : paradox and descriptive self-awareness ». *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 29, n° 4, 2003, p. 23-28.

Standish, R.K. « On complexity and emergence ». *Complexity International*, vol. 9, n° 9, 2001, 6 p.

Sweeney, K., et E. Peck. « Emergence, complexity and organisational development ». In *Organisational development in healthcare : approaches, innovations, achievements*. Oxford : Radcliffe Publishing, 2005. p. 143-166.

Thiétart, R.-A. *Management et complexité : concepts et théories*. Paris : Centre de recherche DMSP, 2000. 23 p. (Cahier n°282) [En ligne]. <http://www.dmsp.dauphine.fr/DMSP/FRENCH/CahiersRecherche/CR282.pdf>. Consulté le 8 mars 2007.

Toth, F.L., et autres. *The tolerable window approach to integrated assessments*. Tsukuba, Japan : National Institute for Environmental Studies, 1997. 20 p. [En ligne]. http://www.pik-potsdam.de/~fuessel/download/ipcc97_text.pdf. Consulté le 8 mars 2007.

ANNEXES

Annexe 1 : Synthèse de la revue de la littérature

Critères		Sources de surprises	
Nouveauté	il n'a jamais été observé... surprenant	Trajectoire	sensibilité aux conditions initiales, aux interactions non linéaires, aux rétroactions et à l'effet du temps (les fusions d'établissements dans le réseau);
Cohérence	il possède une identité stable dans le temps...durée	Bifurcations	choix qui ne peut être prédit, qui s'impose (scission dans un groupe de recherche universitaire);
Occurrence	survient à un niveau logique supérieur (global ou macro)	Auto-organisation	interactions locales marquées par la décentralisation sans contrôle prédéterminé (l'infirmière chef qui organise le travail au quotidien sur son étage de soin);
Dynamisme	il n'est pas prédéterminé	Émergence	système d'agents en interaction qui acquièrent de nouvelles propriétés qui ne peuvent être comprises comme la somme des caractéristiques individuelles;
Ostensivité	visible et se justifie par lui-même	Coévolution	solutions de compromis dans un processus d'évolution et non d'adaptation
Non prédictibles, non déductibles, non réductibles aux parties constituantes			

Annexe 2 : Analyse des réponses du questionnaire sur l'amélioration des pratiques en surveillance

Volet : Détection des problèmes en émergence

Section 3 du questionnaire

Deux définitions étaient proposées :

- L'épidémiologie réfère à la « maladie émergente ».
- La bioéthique réfère aux « problèmes émergents ».

Quelle est votre compréhension des problèmes en émergence?

- Ce sont des nouveaux problèmes ou des problèmes déjà existants dont l'incidence ou la prévalence augmentent ou a augmenté.
- Ce sont des problèmes qui font l'objet de « mode », d'intérêt accru.
- Ce sont de nouvelles problématiques mises à jour.
- Consiste à repérer des changements importants (aberrations) dans la répartition des lésions professionnelles de façon à contrôler leur progrès.
- Subissant d'un coup ou sur les dernières années, d'une hausse ou possiblement baisse accentuée.
- Problème de santé dont l'augmentation est jugée importante : nouveau problème, vieux problème qu'on croyait « réglé », marqué par une hausse importante et rapide, problème qui ne cesse d'augmenter.

Au cours des 3 dernières années, pouvez-vous identifier des exemples concrets (maximum 3) dans votre organisme de détection de problèmes en émergence?

- Validation par les données dans les fichiers et alerte à l'égard de la situation.
- Lorsque la population ignore si la menace est sans importance ou sérieuse, si elle sera de courte durée ou se développera à long terme ne connaissent pas encore vraiment les enjeux et ne possèdent pas encore une vision éclairée des valeurs en péril.
- En maladies infectieuses, on travaille plutôt avec la notion de « maladie émergente ».
- Les exemples portent surtout sur des problèmes de santé (diabète, jeux pathologiques, épuisement professionnel, trotinette, etc.) et non sur un processus de détection des problèmes en émergence.

Dans quel contexte ces projets se sont déroulés?

- Réponse à choix multiple (initiative personnelle, demande de l'institution, demande externe)

Dans vos activités de surveillance quels sont les principaux obstacles que vous rencontrez dans la détection des problèmes en émergence?

- Le manque de connaissances, d'habiletés, d'outils et de ressources
- La qualité des données, les délais de transmission
- Manque de formation et de sensibilisation aux problèmes en émergence
- Pas de seuils d'alerte bien définis

Selon vous est-il pertinent pour votre organisme d'être en mesure de détecter les problèmes en émergence?

- Une fonction essentielle
- La réponse est unanime, OUI
- Il est essentiel que l'on puisse être en mesure de répondre à ce mandat

Analyse de contenu (catégories thématiques)

#

Sondage (mots-clés catégorisés)

Société	Dynamique
Acceptabilité sociale	Changement
Pression sociale	Changement important
Micro/macro	Dimension temporelle
	Que l'on croyait réglé
Importance	Recherche
Ampleur grandissant	Chercheurs
Augmentation	Dépend du point de vue
Augmentation jugée importante	Équipes spécialisées
Hausse importante et rapide	Nouvelles connaissances
Hausse ou baisse accentuée	Peu défini et mal documenté
Importance soudaine et imprévue	Domaine de la perception
Incidence élevée par rapport à la situation habituelle	Problématique
Nombre et fréquence	Outils
Qui prend de l'ampleur	
Qui s'amplifie	
Accroissement	Non classés
Recrudescence anormale	Pas seulement infectieux
Gravité	Symptômes et conséquences particulières
Menace	Territoire précis
Nouveauté	Synonymes
Apparition	Réapparition
Apparition abrupte ou non dans le temps	Ré-émergence
Apparition subite ou sur le long terme	Résurgence
Nouveau	
Qui était inconnu	
Qui ne se manifestait pas	
Ayant peu attiré l'attention	
Conscientisation	
Intérêt accru	
Préoccupation	
Inconnu auparavant	
Influence des médias	
Nouvelles stratégies d'intervention nécessaires	
Peu ou pas connu	

Annexe 3 : Chronologie du VIH

1872

Moritz Kaposi décrit une grave maladie de la peau

Il est possible que le virus VIH ait été transféré de l'animal à l'homme au début du XIX^e siècle.

1959

A posteriori, identification du premier exemplaire de virus VIH retrouvé au Zaïre (Congo Belge).

1970

Des médecins s'aperçoivent avec effarement que nombreux sont leurs clients homosexuels souffrant d'asthénie, de perte de poids et parfois même de forme rare et atypique de cancer (comme le Sarcome de Kaposi).

L'hypothèse d'une intoxication par des produits comme les « poppers » (stimulant sexuel contenant du nitrite d'amyle) a pu être émise.

La presse désigne le virus par la périphrase de « cancer gay » alors que parallèlement de nombreux transfusés (notamment en France) sont contaminés par des lots de sang contenant le virus VIH.

1980

Gallo et Montagnier (entre autres) et le CDC dressent des bilans alarmants :

- les acronymes AIDS en anglais (*Acquired ImunoDeficiency Syndrome*) et SIDA en français (Syndrome de l'ImmunoDéficiency Acquisée) sont adoptés;
- les premières études sur l'ImmunoDéficiency Acquisée montrent que cette affection se transmet par voie sexuelle et sanguine et qu'elle ne frappe pas que les homosexuels;
- de nombreux mouvements, tels que celui d'Act Up, et des vedettes internationales ont forcé la visibilité, incitant les dirigeants politiques à engager de véritables recherches scientifiques.

1996

Création de Onusida (Un aids), programme commun de l'Unicef, de l'Unesco, de l'OMS, et du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et de la Banque Mondiale. Basée à Genève (Suisse), Onusida a pour mission de lutter contre l'épidémie à l'échelle mondiale.

2002

Le sida est considéré comme une pandémie globale, ne montrant aucun signe de ralentissement.

Sources :

<http://www.lekiosque.org/IMG/pdf/05-chronologie.pdf>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Sida>

<http://www.hiv-sida.com/Historique.shtml>

Annexe 4 : Chronologie du Jeu pathologique

1^{er} siècle

L'origine de la loterie et des jeux d'argent est ancienne puisqu'ils sont mentionnés (et interdits) dans le Coran et connus à Rome où il y a engouement pour le jeu, des établissements et même des lois pour limiter le jeu ce qui constituent des indices de la dépendance pathologique envers le jeu.

1441

Première apparition de la loterie en Europe à Bruges

17^e siècle

La compréhension technique du hasard apparaît et mène à une perception du jeu comme une activité exploitable comme tout objet de commerce.

18^e siècle

Un changement important survient avec l'apparition d'établissements de jeux n'offrant que des activités à espérance négative de gain.

1793

La loterie royale de France (1776) est supprimée par le tribunal de la Révolution et rétablie sous le vocable de « loterie nationale ».

1789

Construction de la prison de Montréal avec les profits d'une loterie.

1803

Publication d'un ouvrage sur le jeu pathologique (Lablée, J. 1803). Des jeux de hasard au commencement du 19^e siècle. Paris.

1889

L'un des premiers modèles de machine à sous apparaît. Il s'agit d'une modification d'un changeur automatique de monnaie fabriqué par Adolphe et Arthur Caille dans le Michigan.

1934

Le premier ministre Alexandre Taschereau présente un projet de loi (projet de loi 41) visant à légaliser la loterie (mais ne verra pas le jour).

1949

Regroupement de joueurs anonymes en Californie.

1957

Création du *Gamblers Anonymous*.

1969

Modification du Code criminel canadien permettant aux provinces d'exploiter les jeux de hasard et d'argent. La Société d'exploitation des loteries et courses du Québec (Loto-Québec) est la première société de loteries créée au Canada et la troisième du genre en Amérique du Nord.

1972

Fondation du *National Council on Compulsive Gambling*.

1974

First International Conference on Gambling and Risk Taking.

1975

Commission on the Review of the National Policy Toward Gambling.

1976

Une société d'État du Québec, est autorisée à organiser une loterie afin de lever des fonds pour financer les Jeux olympiques à Montréal. 1976: Première étude d'envergure de la *Commission on the Review of the National Policy Towards Gambling*.

1979

Premier gouvernement à financer un programme de traitement du jeu pathologique au Maryland.

1980

Légalisation des machines à sous au Québec. L'Association américaine de psychiatrie reconnaît le jeu pathologique comme un trouble de l'impulsion (DSM-III, 1980) et l'OMS ajoute le jeu pathologique au répertoire des problèmes de santé à surveiller mondialement.

1992

Centre international d'étude sur le jeu et les comportements à risque chez les jeunes (Université de McGill).

1993

Société des loteries vidéo du Québec est créée (environ 40 000 vidéopokers).

1998

Loto-Québec se dote d'une « Direction de la recherche et prévention du jeu pathologique ».

2002

Recours collectif intenté au nom de tous les joueurs compulsifs à la suite de l'utilisation des appareils de loterie vidéo.

2004

Projet de loi présenté au Sénat (J. Lapointe).

Sources :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil>

<http://www.jeu-compulsif.info/>

<http://www.loto-quebec.com/corpo/nav/accueil>

[http://agora.qc.ca/reftext.nsf/Documents/Alchimie-](http://agora.qc.ca/reftext.nsf/Documents/Alchimie-Avatar)

[Avatar de l'alchimie quebecoise par Claude Gagnon](http://agora.qc.ca/reftext.nsf/Documents/Alchimie-Avatar)

Volet 2

Identification des problèmes prioritaires

*« La recherche a besoin d'argent dans deux domaines prioritaires: le cancer et les missiles antimissiles. Pour les missiles antimissiles, il y a les impôts. Pour le cancer, on fait la quête. »
Extrait des Fonds de tiroir de Pierre Desgroges (humoriste français, 1939-1988)*

*« À force de choisir, on finit par se tromper. »
Proverbe provençal*

*« Vivre, c'est choisir, et choisir, c'est sacrifier quelque chose. »
G. Courtois*

*« Ne pas choisir, c'est encore choisir. »
Jean-Paul Sartre*

Présenté par Marie-Reine Corbeil

Unité Connaissance-surveillance-évaluation
Direction de santé publique
ASSS de Laval

Table des matières

Introduction	47
1. Pourquoi déterminer des priorités?	49
2. Mise en contexte de la revue de littérature	51
2.1 Fixer des objectifs de santé prioritaires	52
2.2 Classer les prestations dans le cadre d'une limitation de la couverture publique des dépenses maladies	52
3. Vue d'ensemble de toute démarche de détermination des priorités	55
4. Principes de base soutenant toute démarche de choix de priorités	59
5. Qui sont les décideurs?	63
6. Processus variés de détermination des priorités	65
6.1 La description de l'approche méthodologique pour identifier le processus, les critères et les outils	65
6.2 Les thèmes regroupés	66
6.2.1 <i>Les études « théoriques »</i>	66
6.2.1.1 L'évaluation des besoins	66
6.2.1.2 L'évaluation des effets attendus	66
6.2.1.3 Les principes de justice	66
6.2.2 <i>L'énumération étagée</i>	66
6.2.3 <i>La détermination des priorités plus spécifiques</i>	67
6.2.3.1 Le fardeau de la maladie	67
6.2.3.2 Les études multicritères	68
6.2.4 <i>Les analyses économiques</i>	68
6.2.4.1 Les analyses coût-efficacité (ACE)	68
6.2.4.2 Les analyses de coûts d'opportunité ou analyse marginale	69
6.2.4.3 <i>L'accountability for reasonableness</i>	70
7. Limites exprimées sur certains paramètres	73
8. Critères ou facteurs d'influence	75
9. Méthodes et outils répertoriés pour identifier les priorités	79
9.1 Quelle méthode devons-nous utiliser?	79
9.2 Les outils plus spécifiques	80
9.2.1 <i>La procédure de triage</i>	80
9.2.2 <i>Les grilles d'analyse</i>	81
9.2.3 <i>La méthode de Hanlon</i>	85

9.2.4	Les QALY et les DALY	90
9.2.5	Les méthodes pour définir l'importance relative des critères	91
9.2.5.1	La méthode DARE (<i>Decision Alternative Rational Evaluation</i>)	91
9.2.5.2	La méthode d'attribution de poids à des critères (<i>Criteria Weighting Method</i>).....	91
9.2.5.3	La méthode Simplex	92
9.3	Les autres instruments	92
9.4	Les méthodes générales d'ordonnement	93
Conclusion		95
Bibliographie		97
Annexe 1 : Analyse des réponses du questionnaire sur l'amélioration des pratiques en surveillance		
	Volet : <i>Identification des problèmes prioritaires</i>	103

Liste des tableaux et des figures

TABLEAU 1	Analyse de trois problèmes de santé chez les hommes en fonction de quatre critères de décision	83
TABLEAU 2	Nombre et taux de décès (2003) pour les hommes du Québec et score du facteur A, ampleur du problème, selon l'échelle ci-haut mentionnée	86
TABLEAU 3a	Nombre et taux de décès (2003) pour les hommes du Québec et score du facteur B1, gravité, sévérité du problème, taux de mortalité.....	87
TABLEAU 3b	Nombre et taux d'hospitalisations (2004-2005) pour les hommes du Québec et score du facteur B2, gravité, sévérité du problème, taux d'hospitalisations	88
TABLEAU 4	Calcul final du score B – Gravité du problème	88
TABLEAU 5	Score du facteur C, Efficacité estimée de la solution	89
TABLEAU 6	Score prioritaire de base (A+B)C/3, selon la méthode de Hanlon	89
TABLEAU 7	Comparaison des scores obtenus selon la grille d'analyse pour formuler des recommandations sur les priorités et selon la méthode Hanlon, par ordre de priorité décroissante	90
FIGURE 1	<i>Measurement iterative loop</i>	57
FIGURE 2	Démarche de sélection des priorités	57
FIGURE 3	Procédure de triage à suivre pour sélectionner les sept problèmes les plus importants d'une liste de 20.	81
FIGURE 4	Grille d'analyse pour formuler des recommandations sur les priorités	82
FIGURE 5	Grille d'analyse « The Global Forum Combined Approach Matrix for priority setting »	85

Introduction

La Loi sur la santé publique (LSP) (L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001) et le Programme national de santé publique (PNSP) (MSSS, 2003) prévoient six objectifs en surveillance de l'état de santé de la population dont l'un consiste à identifier les problèmes prioritaires. Dans le cadre de la démarche présentée en avant-propos du présent document, la Table de concertation nationale en surveillance (TCNS) s'est donné comme un de ses objectifs de comprendre comment définir et rendre opérationnel l'identification des problèmes prioritaires tant du point de vue scientifique que professionnel.

Le présent volet tente de caractériser, à partir des écrits scientifiques, la façon de déterminer les problèmes prioritaires en tenant compte des objectifs de la fonction surveillance prescrits à la LSP. Il couvre la problématique des problèmes prioritaires, essentiellement sous deux rapports : une partie assez théorique qui recense à partir de la littérature, notamment, une vue d'ensemble de toute démarche de détermination des priorités, les principes de base, les différents processus ou démarches et les critères et facteurs d'influence; finalement, une partie beaucoup plus pratique et concrète sur les méthodes et les outils répertoriés pour identifier les priorités.

Cet exercice devrait permettre de rappeler les obligations légales de la LSP en matière de surveillance et de développer une compréhension commune (consensus) entre les acteurs de la surveillance concernant l'identification des problèmes prioritaires. Ces assises devraient ensuite permettre de développer les outils correspondant aux besoins identifiés.

1. Pourquoi déterminer des priorités?

Dans un premier lieu, dans le contexte de la surveillance en santé publique, rappelons que la LSP (LSP – L.R.Q., chapitre S-2.2 a. 33, décembre 2001) stipule qu'une « surveillance continue de l'état de santé de la population et de ses déterminants doit être effectuée dans le but d'en connaître l'évolution et d'offrir à la population des services appropriés » (L.R.Q., chapitre S-2.2, article 4, décembre 2001). Plus spécifiquement et pour la fonction qui nous préoccupe dans ce document, selon l'article 33 de la loi, la surveillance continue doit être exercée de façon à pouvoir entre autres choses, identifier les problèmes prioritaires.

Par ailleurs, la littérature vient alimenter les raisons principales pour identifier les priorités. Parce qu'aucun système de santé, riche ou pauvre, public ou privé ne peut se permettre d'offrir tous les services et les traitements à toute la population qu'il dessert, chaque système doit décider des priorités en ce qui concerne les services à offrir (Daniels, 1994; Martin et Singer, 2003). Parce que les ressources sont limitées, identifier les priorités peut permettre une allocation des ressources plus efficace et de cibler les problèmes demandant la plus grande attention (Mitton et Donaldson 2003).

Choisir des priorités, c'est se donner un nombre restreint de cibles qui traduisent ce qu'il est important d'améliorer en matière de santé et de bien-être de la population. C'est aussi reconnaître et maintenir ce qui se fait de bien et développer des moyens pour aller plus loin dans le changement et l'amélioration (Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994). Par contre, il faut reconnaître qu'identifier les priorités implique un processus de « réductions des imperfections », c'est faire des choix parmi d'autres en se donnant des balises pour qu'ils soient les meilleurs.

Il faut cependant être très conscient que rationner signifie refuser certains services à des individus qui peuvent prétendre y avoir droit en principe (Daniels, 1994). De même, il se peut que diminuer l'offre de services entraîne une diminution de la demande, ce qui n'est pas nécessairement souhaitable en santé publique. Dans certains programmes, particulièrement auprès des personnes vulnérables, rejoindre la clientèle peut alors s'avérer problématique.

Daniels (1994) mentionne quatre problèmes auxquels peuvent faire face les dispensateurs de soins médicaux dans un contexte de ressources réduites. On pourra trouver, dans les sections qui suivent, référence à ces questions, de même que des éléments de réflexion sur ce qui se fait actuellement, dans diverses parties du monde, quant à la détermination des priorités en santé :

1. Jusqu'où doit-on favoriser les meilleurs résultats dans l'allocation des ressources?

Aucune solution simple n'existe : les exemples proposés sont souvent autant intuitifs que théoriques et des critères pondérés rendent les situations complexes.

2. Quelles priorités doit-on accorder aux plus défavorisés sur le plan de la santé?

À avantages et gains de santé égaux, favoriser le moins bien nanti : Il existe plusieurs débats à ce sujet, particulièrement par les proposants de l'approche coût-efficacité. Tous semblent d'accord à rejeter les positions extrêmes mais aucune position intermédiaire ne semble fournir des résultats même théoriques satisfaisants.

3. Préconiser l'obtention de résultats (gains de santé) plus modestes à un plus grand nombre doit-il l'emporter sur des gains significatifs à un plus petit nombre?

Dans des comparaisons d'interventions une à une, intuitivement les choix semblent faciles; car le calcul agrégé des résultats médicaux à un plus grand nombre peut paraître plus avantageux économiquement. Ce qui n'est aucunement le cas dans des comparaisons entre interventions multiples.

Des analyses économiques avec des techniques standardisées ont favorisé l'utilisation de formules d'agrégation, mais les valeurs morales, les principes de bien-être sont complexes et l'absence de justification peut rendre les décisions difficiles.

4. Quand devons-nous nous appuyer sur des processus démocratiques pour déterminer ce qui constitue un résultat juste suite à un rationnement?

Encore une fois, qui, quel groupe populationnel fournira l'élément démocratique pour la décision : uniquement les gestionnaires, l'ensemble de la population, ceux qui ont subi la condition, les autres malades? Les biais culturels affectent les perceptions.

Un processus démocratique juste, une méthodologie qui s'appuie en partie sur l'expression des préférences peuvent produire des jugements qui peuvent dévier des décisions intuitives ou théoriques en regard de l'importance relative de certains gains de santé. On en revient à une question : quel poids accorder aux informations intuitives et théoriques relatives aux préférences?

2. Mise en contexte de la revue de littérature

Les informations retenues ci-après proviennent, en grande partie, de deux grands groupes d'articles ou de documents ayant pour thème général : la sélection des priorités dans les systèmes ou organisations de santé et la sélection des priorités en recherche. Dans plusieurs cas, les démarches se ressemblent, les critères mentionnés se recoupent. On a donc choisi d'adapter et de combiner l'information selon le cas. Mentionnons qu'aucun document trouvé ne faisait état de ce type d'exercice en surveillance.

L'exercice systématique d'identifier les priorités est relativement rare dans les programmes en santé. Lorsque les problèmes de santé sont priorisés, ils le sont souvent en l'absence de méthodologie définie ou standardisée. À l'inverse, si méthodes il y a, elles sont variées et quand on définit des objectifs, ils sont souvent vagues et de la nature d'un souhait. Ils sont plutôt qualitatifs et utilisés comme source d'inspiration au lieu de véritables outils techniques (Allin et autres, 2004; Global Forum for Health Research, 2004; Martin et Singer, 2003). Par exemple, on trouve peu de littérature sur comment choisir et appliquer les critères dans les pratiques courantes malgré qu'on mentionne plusieurs travaux sur l'élaboration et l'énumération de critères potentiels (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004).

Klein et William (2000) affirment que la recherche d'une formule ou de règles spécifiques pour soutenir la prise de décision sera toujours difficile. Holm (2000), quant à lui, suggère d'oublier les solutions simples et les algorithmes non compliqués pour maximiser les résultats, car les soins de santé réfèrent à plus d'un objectif ultime, ce qui vient compliquer les paramètres et réduire les comparaisons internationales. Malgré tout, on observe une demande croissante pour l'élaboration de politiques basées sur des données probantes (evidence-based priority setting) et le développement d'aspects plus méthodiques (Allin et autres, 2004; Martin et Singer, 2003).

Plusieurs organismes internationaux et nationaux ont tout de même des exercices globaux de sélection des priorités dans plusieurs domaines de la santé, par exemple les politiques de santé, la santé publique, la santé internationale, la santé occupationnelle (Calltorp, 1999; Lequet-Slama, 2000; Pasnick et autres, 2002; Murray, 1990; Paalman et autres, 1998; Rosenstock et autres, 1998). En recherche, ces exercices permettent de choisir les domaines ou projets les plus aptes à obtenir des ressources financières (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Global Forum for Health Research, 2004; Sassi, 2003; Working group on priority, 2000). Malheureusement, peu de documents définissent précisément comment les décisions sont prises pour choisir les priorités (Martin et Singer, 2003).

Malgré que cela ne relève pas du domaine de la surveillance, mentionnons qu'on trouve peu de mécanismes intégrés pour implanter les actions nécessaires à atteindre les objectifs de santé qui découlent des choix. Malgré l'influence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur les politiques de santé, peu de pays européens ont formellement incorporé la « stratégie de mise au point d'objectifs formels pour le 21^e siècle » dans leur politique de santé (Allin et autres, 2004).

Les définitions, les démarches, les outils, les arguments, les débats autour des priorités de santé ne sont pas simples. Mais il importe de mentionner deux grands thèmes qui reviennent souvent dans la littérature examinée : fixer des objectifs et classer les prestations dans le cadre d'une limitation de la couverture publique.

2.1 Fixer des objectifs de santé prioritaires

Cette préoccupation coïncide assez bien avec les objectifs de la surveillance de l'état de santé de la population telles que spécifiées dans la LSP. Ceci implique nécessairement de clarifier et de s'entendre sur la signification des buts ultimes des soins de santé (Lequet-Slama, 2000). Pour Emanuel, (2000), le but ultime et premier devrait être l'amélioration de la santé.

À cet égard, la notion d'objectif du système de santé ou de la recherche demeure, pour plusieurs auteurs, un des points de départ de l'exercice de choix des priorités. Dans plusieurs articles, on mentionne la notion de soins nécessaires, vitaux, essentiels ou de base. Les définitions varient, allant de soins nécessaires, c'est-à-dire qui rend possible la participation normale en société, aux soins appropriés selon chaque individu (Hoedemaekers et Dekkers, 2003a).

D'autres élargissent la notion de soins de santé plutôt en fonction des objectifs ultimes des soins de santé. On parle ici habituellement de l'éventail des services de santé allant de la promotion de la santé, de la prévention de la maladie et des accidents, du soulagement de la souffrance et enfin des soins, des traitements et de la guérison des malades et des soins aux incurables, avec l'objectif d'assurer la capacité d'expression personnelle pour tous, sans égard à l'origine sociale ou à la capacité économique (Hoedemaekers et Dekkers, 2003a; Holm, 2000; Liss, 2003).

2.2 Classer les prestations dans le cadre d'une limitation de la couverture publique des dépenses maladies

Ce thème, qui ne correspond aucunement au propos, mais que l'on retrouve dans la littérature (Lequet-Slama, 2000) en rapport avec le choix de priorités, soulève un certain nombre de questions en rapport avec l'équité et qui a accès à la couverture des soins. Dans la majorité des articles, on définit l'accès selon la question : est-ce que les gens qui prétendent ou peuvent prétendre aux soins les reçoivent? (Mitton et Donaldson 2003; Rousseau et autres, 2001).

Avec les ressources disponibles, doit-on augmenter le nombre de personnes ayant droit à des services spécifiques ou augmenter l'étendue des services à un plus petit nombre de personnes (Emanuel, 2000). Ainsi, dans certaines études, on mentionne de nouveaux processus dans la gestion de la santé où lors d'exercices de priorités, les plaidoyers sont maintenant plutôt en faveur de l'utilisation de la technologie aux dépens de son efficacité et la préférence des décideurs penche envers les bénéfices globaux à l'ensemble de la population plutôt que vers la satisfaction des individus. C'est l'approche populationnelle (Ham, 1999; Prost et Jancloes, 1990). Ainsi, cette dernière propose une nouvelle manière de faire la planification puisqu'elle prend en considération non seulement les besoins actuels déterminés par l'utilisation des services mais également les besoins des personnes qui n'ont pas nécessairement eu recours à ces mêmes services.

Une planification populationnelle peut devenir un processus de transformation pour les organisations et les programmes consacrés au système de soins mais aussi une source de communication pouvant supporter la collaboration avec les acheteurs, les payeurs, les fournisseurs et les groupes communautaires. C'est une vision particulière de la mission du réseau, respectueuse en même temps de l'intérêt collectif et individuel, basée sur les faits et les connaissances, dirigée en faveur d'une offre de services équilibrée. L'approche populationnelle s'applique à la promotion, à la prévention, à l'évaluation des besoins, au suivi des maladies chroniques et à la façon de trouver des moyens novateurs pour impliquer les utilisateurs, les aidants et les

organismes communautaires. La médecine populationnelle place l'individu dans le contexte de sa communauté (Bell et autres, 2002; Jones, 1998; Roy, 2004; Weiss, 1998).

Pour Emanuel (2000), l'allocation des ressources se définit selon quelles ressources devraient être allouées à la santé à trois niveaux : au niveau social, il mentionne la proportion du budget (Produit national brut) qui devrait être alloué à la santé; au niveau des services, il s'agit de déterminer quels actes médicaux seraient garantis à l'intérieur d'un minimum requis; au niveau des soins au patient, il évoque la question de déterminer quels sont les patients qui devraient recevoir les services dit « rares » comme la transplantation d'organe ou le traitement de la dépression en institution.

3. Vue d'ensemble de toute démarche de détermination des priorités

Le processus de détermination des priorités en est un subjectif où on doit rendre les résultats les plus objectifs possible, mais qui ont des conséquences humaines importantes. Ceci doit s'accomplir à l'intérieur d'un processus le plus transparent et participatif possible en utilisant la méthodologie la plus scientifique (Global Forum for Health Research, 2004; Ham et Coulter, 2001; Liss, 2003). Le « comment faire » des jugements et des choix rationnels est une des étapes les plus difficiles de l'exercice de définition des priorités (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004). « On peut se demander quels sont les moyens auxquels le décideur peut avoir recours pour s'assurer qu'il a fait les bons choix en matière d'allocation de ressources » (Rousseau et autres, 2003).

Tel que présenté dans le cadre de référence du Plan commun de surveillance de l'état de santé et de ses déterminants (PCS), rappelons la nécessité pour la fonction surveillance de se doter d'outils permettant de développer des réflexes de vigilance relativement aux enjeux éthiques qui se présentent à elle de façon courante. La fonction surveillance comporte trois principaux champs d'activité pour lesquels un « passage critique » quant au potentiel conflictuel entre les valeurs et les principes éthiques peut être identifié. On trouvera dans le PCS plus de détails à ce sujet (MSSS, 2005).

Bennet et autres, (1997) présentent l'étendue de l'information sur la santé nécessaire pour réduire le fardeau de la morbidité et de la mortalité dues à la maladie comme une progression logique de six étapes qu'ils appellent le *measurement iterative loop* (figure 1). Cependant, ce modèle ne contient aucun des éléments reliés ni à la prévention, ni aux actions nécessaires pour le maintien de la santé de la population déjà en bonne santé.

L'exercice de sélection des priorités peut en découler. À sa plus simple expression, le processus comporte essentiellement deux étapes, le choix des critères et l'application des critères aux choix des thèmes prioritaires (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; U.S. Department of Health and Human Services, 2000). Pineaut et Daveluy (1995) ont schématisé la démarche de façon plus élaborée, intégrant également la démarche de planification et d'élaboration de programmes ou projets (figure 2).

Spécifié autrement, selon le Global Forum for Health Research (2004), le succès du processus de détermination des priorités implique de :

- ♦ planifier la démarche,
- ♦ établir les priorités,
- ♦ implanter les priorités de recherche.

La planification de la démarche inclut l'identification et l'implication du *leadership* et des partenaires de même que l'analyse de l'information en ce qui concerne l'état de santé, le système de soins ou le système de recherche (Astley et Wake-Dyster, 2001; Global Forum for Health Research, 2004).

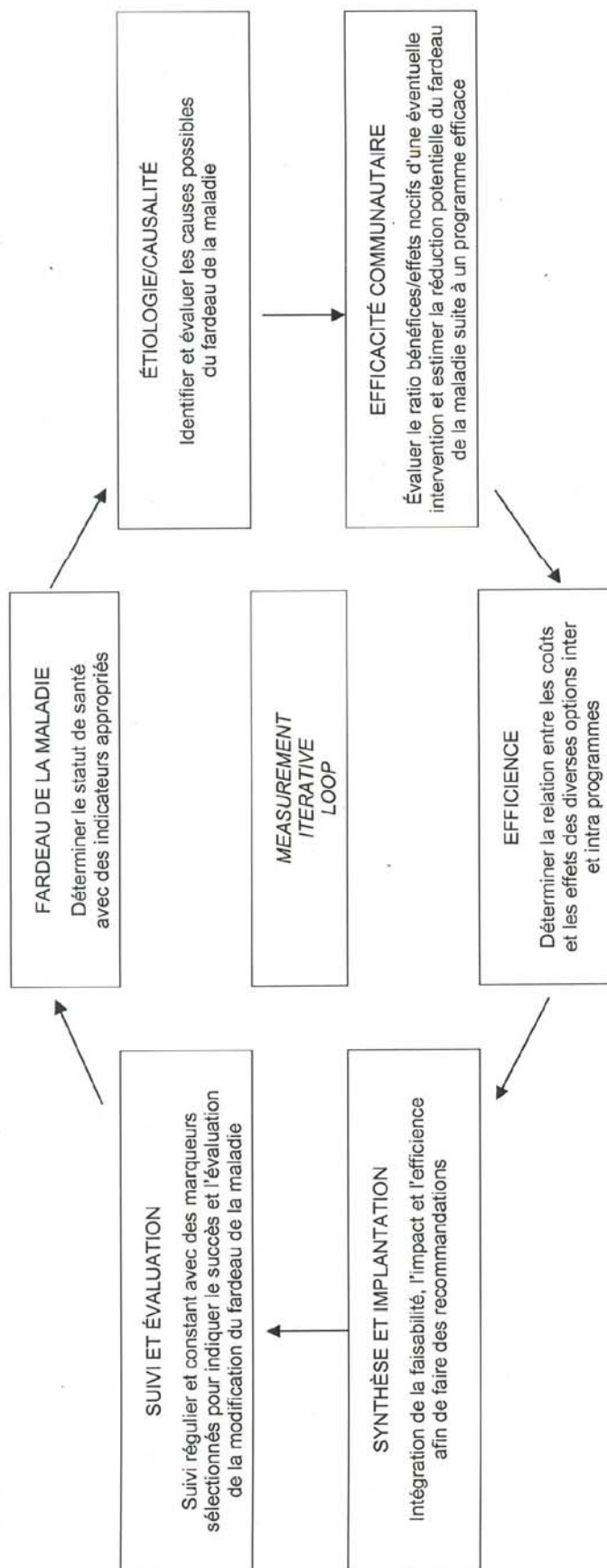
À partir d'une liste raisonnable de problèmes de santé, on détermine d'abord les différents domaines pour ensuite choisir les différents thèmes à l'intérieur d'un domaine; Global Forum for Health Research, 2004; U.S. Department of Health and Human Services, 2000). Ceci requiert de

déterminer les critères de sélection et la méthode de pondération en ne négligeant pas de préciser l'ampleur des résultats attendus.

À cet égard, les objectifs à atteindre doivent être clairement définis dès le début du processus afin d'éviter les interprétations variables selon chaque catégorie de décideurs. Les critères choisis doivent être compréhensibles et les règles d'application des critères facilement disponibles (Klein et William, 2000).

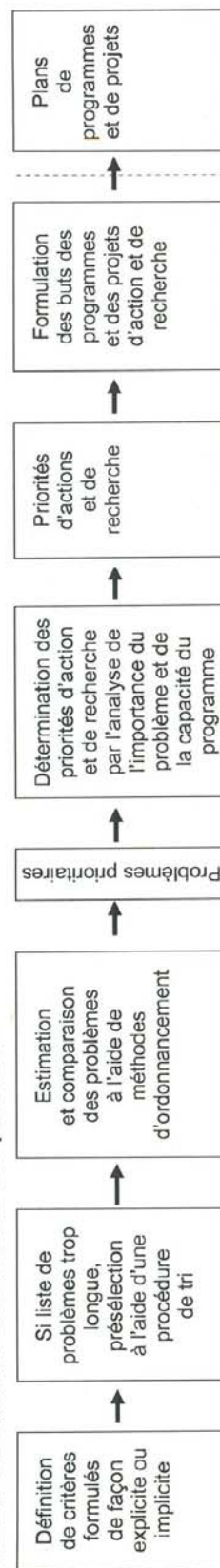
Éventuellement, l'implantation des choix implique nécessairement une volonté politique de soutien, un investissement dans le domaine ou la recherche prioritaire de même qu'une révision périodique et une mise à jour des priorités. Également, un soutien informationnel devrait appuyer tout processus de sélection des priorités, à travers, par exemple, des études d'évaluation économiques et de santé, des balises et politiques nationales ou régionales, des données probantes locales, des informations informelles des partenaires impliqués, de l'input du public, etc. (Mitton et Donaldson, 2004).

FIGURE 1 : *Measurement iterative loop*



Source : Bennet et autres, 1997.

FIGURE 2 : « Démarche de sélection des priorités »



Source : Pineaut et Daveluy, 1995.

4. Principes de base soutenant toute démarche de choix de priorités

La très grande majorité des études ou essais traitant de priorités en santé ont exprimé un certain nombre de principes de base sur lesquels on suggère d'appuyer toute démarche. Selon les groupes auxquels on s'adresse, la variété et la combinaison de principes varient (Cookson et Dolan, 2000). On a tenté de les regrouper et d'en faire ressortir les principaux. Notons que certains principes, plus politiques, ne sont pas nécessairement applicables en rapport avec la surveillance et l'article 33 de la LSP. Les quatre premiers apparaissent comme les plus pertinents.

Besoin de données probantes solides

On s'entend que les raisons principales pour décider du choix des priorités sont en général basées sur un amalgame de facteurs tels que le fardeau de la maladie, la mortalité, les bénéfices, les effets nocifs, les coûts, les coûts-efficacité, etc. La nécessité de données probantes solides est considérée comme essentielle (Feachem et autres, 1989; Global Forum for Health Research, 2004; Mitton et Donaldson 2003; Singer et autres, 2000).

À ce principe s'ajoute plus globalement la présence d'une information de qualité. À cet effet, Bennett et autres (1997) proposent des « balises » (guidelines) pour s'assurer de la qualité de l'information fournie :

- ♦ que l'information soit organisée systématiquement de manière à rendre sa compréhension la plus claire possible en fonction de ce qui est disponible;
- ♦ que les « informateurs » fournissent la meilleure information possible qui peut être utilisée par les décideurs;
- ♦ que les forces et les failles de l'information soient identifiées;
- ♦ que les décideurs capitalisent sur l'expertise et l'intuition des « informateurs ».

La nécessité de la transparence

On souligne que le processus de décision doit être réglementé afin de faciliter la transparence des décisions importantes, ces dernières devant être claires et explicites. La présence d'informations suffisantes pour assurer la compréhension de toutes les délibérations, maintenir l'honnêteté, admettre les conflits d'intérêts (mais éviter le plus possible la partialité) et les gérer, assurer le droit de parole de chacun font partie d'un processus juste et rigoureux. « Si on ne peut offrir des raisons valables et transparentes, l'action proposée ne peut être considérée comme morale » (Conseil consultatif national sur le troisième âge, 1995; Emanuel, 2000; Ham, 1999; Mitton et Donaldson 2003; Singer et autres, 2000). Par contre, Ham et Coulter (2000) mentionnent un effet pervers observé depuis quelques années. Dans certains pays, à cause des coûts politiques que cela implique, les apprentissages effectués ont débouché sur une diminution de la transparence.

Possibilité d'en appeler des décisions et de réviser les recommandations

Ceci constitue un élément important d'un processus juste et en évolution particulièrement si de nouvelles informations viennent enrichir la discussion ou si de nouveaux arguments sont apportés pour débattre des positions antagonistes (Martin et autres, 2002; Singer et autres, 2000).

La notion d'éthique

On entend ici par point de vue éthique, le pour et le contre associés aux décisions et comportements humains : Cela peut impliquer les croyances et valeurs autant individuelles que sociales sur la vie des humains en société. Ces croyances et valeurs peuvent devenir conflictuelles selon la situation et on pourrait se retrouver devant un choix de valeurs à sacrifier quand l'ensemble des valeurs ne peuvent être maintenues (Williams et Yeo, 2000).

L'avantage d'impliquer tous les partenaires

Une représentativité variée des partenaires concernés, gestionnaires, dispensateurs de soins de santé, planificateurs, économistes, usagers, etc. incluant des représentants de multiples domaines, de même qu'une masse critique de la participation publique est considérée comme importante. On estime même que les patients et les membres des organisations de soins intégrés devraient avoir l'opportunité de consentir aux allocations qui peuvent affecter leur santé. En respectant les individus comme des agents autonomes, moraux et rationnels, on envisage que ceux qui ont à vivre avec les conséquences d'une allocation ou non, aient l'opportunité d'affirmer leurs valeurs en relation avec cette décision (Emanuel, 2000; Global Forum for Health Research, 2004; Klein et William, 2000; Liss, 2003; Martin et autres, 2002; Mullen, 2000; Singer et autres, 2000).

S'assurer que les résultats de la démarche sont liés aux politiques et à l'action future

On doit s'assurer que la démarche de sélection des priorités débouche sur des actions concrètes, sur la formulation d'objectifs de programmes ou de projets d'actions, sur l'implantation de ces derniers, nécessaires à atteindre les objectifs de santé (Global Forum for Health Research, 2004; Pineault et Daveluy, 1995). Ces actions doivent également permettre un apprentissage des politiques (policy learning) (Ham and Coulter, 2001) et de plus, devraient reposer sur les profits tirés de l'expérience des autres (Astley et Wake-Dyster, 2001; Klein et William, 2000).

Il est généralement reconnu que les décisions médicales et morales devraient être gouvernées par quatre principes éthiques : le respect de l'autonomie; la bienfaisance (les intérêts du patient en premier); la non-malfaisance (ne pas faire de mal) et la justice (Cookson et Dolan, 2000; Emanuel, 2000). À ceux-ci peuvent s'ajouter des valeurs cruciales qui ne sont pas liées aux services de santé mais aux aspects de bien-être de la société : un sentiment de valorisation, de solidarité, de sécurité, de même que le sens de la liberté et de l'autodétermination (Holm, 2000).

En ce qui concerne la surveillance, on retrouve dans le chapitre 3 du cadre de référence du Plan commun de surveillance les principes éthiques sur lesquels elle s'appuie : préserver le caractère confidentiel des renseignements nécessaires, produire une information et une information sans préjudice, développer une philosophie et des approches de communication davantage marquées par le signe de la transparence (MSSS, 2005).

Cookson et Dolan (2000) décrivent en détails trois principes de justice dans le processus de détermination des priorités en soins de santé :

- ♦ Le principe de besoin, ce qui nécessite d'abord un jugement binaire à savoir si le besoin existe ou non, suivi d'une appréciation à propos du degré relatif du besoin (ex. : menace immédiate à la vie, maladie aiguë, maladie chronique, capacité immédiate à bénéficier d'un traitement, bénéfice prévu de l'espérance de vie, etc.).
- ♦ Le principe de maximiser la distribution des soins afin d'obtenir le maximum de résultat. Cet aspect, populaire auprès des économistes, parce qu'essentiellement utilitaire, est cependant fonction du poids que l'on attribue aux conséquences d'un traitement ou d'un soin donné comparativement à un autre (ex.: traiter le patient qu'on estime obtiendra la meilleure santé pour le restant de sa vie, en tenant compte également des conséquences indirectes sur la santé des autres. Si le patient traité a une meilleure santé tout au long de sa vie, il utilisera moins de ressources qui seront disponibles pour d'autres patients).
- ♦ Le principe égalitaire implique de distribuer les soins pour réduire les iniquités, car tous ont droit à une longue vie en santé et il est souhaitable de tenter de rendre équitable l'opportunité d'une vie en santé (Cookson et Dolan, 2000; Rousseau et autres, 2001).

Certains auteurs notent cependant que c'est naïf de s'attendre à ce que les principes soient appliqués dans la pratique et que le mieux auquel on peut s'attendre est d'identifier les meilleures procédures pour prendre des décisions : On appelle ça *muddling through elegantly* (piétiner élégamment) (Cookson et Dolan, 2000; Ham and Coulter, 2001).

5. Qui sont les décideurs?

Malgré que cette première section, en ce qui concerne les décideurs, ne s'applique pas à la problématique de surveillance en santé publique au Québec, on a trouvé intéressant de mentionner ce qui se fait dans certains domaines de la santé et de la recherche. Traditionnellement, les allocations de ressources dans les organisations de santé reposent sur des bases historiques ou politiques (Mitton et Donaldson, 2004). La question de l'instance ou des instances habilitées à définir les priorités est étroitement liée à celle de la démarche adoptée pour les mettre en œuvre. On observe une grande variance d'un pays à l'autre, selon le niveau des pouvoirs politiques dans les démarches, par rapport aux décideurs, dans le laps de temps pris, etc. (Allin et autres, 2004; Duriez et autres, 2000; Jarno et autres, 2000).

En ce qui concerne le domaine de la recherche, il est à retenir que globalement, uniquement 10 % de l'argent dédié à la recherche (majoritairement dans les mains d'un petit nombre de pays « riches ») est consacré à 90 % des problèmes de santé dans le monde. Dans le secteur public, les pays qui détiennent les fonds se consacrent majoritairement à leurs propres besoins en santé (largement influencés par les préférences de chercheurs connus, la compétition, les ambitions de carrière, les préférences des donateurs, la tradition), sans tenir compte du reste du monde (Global Forum for Health Research, 2004). Chaque état construit généralement des processus de décisions qui lui sont propres (Duriez et autres, 2000; Singer et autres, 2000), le pays concerné étant l'acteur principal dans le développement de la recherche (Global Forum for Health Research, 2004).

En ce qui concerne les systèmes privés de santé, comme aux États-Unis, les décisions sont prises par les compagnies d'assurances et les organisations à gestion intégrée de soins de santé (*managed care*) (Hoedemaekers et Dekkers, 2003a; Martin et autres, 2003a). Ce sont majoritairement les perspectives de profit qui déterminent les choix (Global Forum for Health Research, 2004). Dans les systèmes publics, comme au Canada, les décisions sont prises par les agences et autorités publiques (Institut de recherche en santé du Canada et autres, 2002). À cet effet, on trouve dans Allin et autres, (2004), une revue des politiques de santé publique dans huit pays : Suède, Finlande, Danemark et Pays-Bas, France, Allemagne, Australie et Canada. Dans les deux cas, le manque de confiance de la population envers les autorités de santé semble être en augmentation (Martin et Singer, 2003). En Allemagne, on ne trouve pas de définitions de priorités au niveau national. Cela se fait plutôt au niveau régional à travers l'étude de rapports scientifiques et la constitution de groupes de travail, incluant la participation de la population (Lequet-Slama, 2000).

En Europe, historiquement, la sélection des priorités est le fait des autorités gouvernementales, généralement après consultation des professionnels, quelquefois des usagers (Lequet-Slama, 2000). Souvent, on ne recueille que le point de vue des membres de conseils d'administration et des gestionnaires supérieurs (Gibson et autres, 2004).

On reconnaît cependant qu'il n'est pas sage pour un seul groupe de s'approprier le choix des priorités, qu'ils soient des responsables de l'élaboration de politiques, des gestionnaires ou des dispensateurs de soins de santé, des chercheurs ou des bénéficiaires. L'approche participative est donc recommandée, en tentant de maintenir un équilibre entre les forces culturelles et politiques (Institut de recherche en santé du Canada et autres, 2002; Oberle et autres, 1994) : elle permet de s'approprier les buts ultimes, augmente la pertinence d'identifier les priorités et facilite l'implantation des choix Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994).

Les réformes actuelles tendent à associer davantage experts et usagers (Lequet-Slama, 2000). Parmi les experts, on inclut des épidémiologistes, des statisticiens, des démographes pour quantifier le fardeau de la maladie, des économistes de la santé pour évaluer la structure actuelle des allocations de ressources et les coûts de programmes éventuels et des analystes des politiques de santé (Murray 1990). On reconnaît l'importance de la participation des personnes qui peuvent identifier les besoins, déterminer les ressources disponibles et définir les besoins d'information. Dans d'autres études, on fait mention de la consultation d'un panel d'experts en santé publique mais aussi de représentants du monde politique et de la presse ainsi que des citoyens. (Institut de recherche en santé du Canada et autres, 2002; Pasnick et autres, 2002). En effet, les usagers doivent avoir une place indispensable dans les modèles et même plus, on souligne la participation de la communauté (Astley et Wake-Dyster, 2001, Duriez et autres, 2000).

On doit cependant admettre que les décisions finales résultent souvent de la combinaison de jugements techniques, de la faisabilité économique (en analysant rarement les conséquences), des groupes de pression, des implications sociales et psychologiques, et en prédominance, des opportunités circonstancielles à court terme, souvent plus influentes que les implications à long terme (Prost et Jancloes, 1990).

6. Processus variés de détermination des priorités

6.1 La description de l'approche méthodologique pour identifier le processus, les critères et les outils

Plusieurs auteurs s'entendent que dans l'ensemble des services de santé et de la recherche il y a peu d'exercices systématiques et standardisés de détermination des priorités. Notre revue de littérature n'a pas permis d'identifier de véritables « approches » globales clairement définies. Par contre, on a colligé des descriptions d'une variété de processus, plus ou moins explicites, selon les auteurs ou les contextes. Ajoutons qu'on n'a pas séparé la littérature qui traite de priorités dans les systèmes de santé de celle qui traite de priorités en recherche. On va tenter d'en faire le tour le plus clairement possible en tentant de regrouper les diverses façons préconisées (cela a donné 4 sous-thèmes).

Au départ, on a tenté de séparer très grossièrement les démarches qui utilisent plus souvent ou majoritairement des indicateurs qu'on pourrait qualifier de physiques ou sanitaires, de celles qui préférentiellement utilisent des indicateurs plus économiques. Ceci s'est avéré assez difficile, cette coupure est habituellement impossible, car dans un nombre important d'études sur le fardeau de la maladie, les coûts constituent un des critères considérés. Cependant, cette notion de coûts est loin d'être systématique ou précisément définie. Enfin, certaines mesures économiques utilisent des indicateurs sanitaires. Plusieurs chercheurs sont d'accord qu'il n'existe aucun consensus en faveur d'une approche plutôt qu'une autre (Prost et Jancloes, 1990). Il existe toujours un débat non résolu entre les décideurs qui prônent les approches utilisant presque uniquement le fardeau de la maladie et les conséquences de ne pas la traiter par rapport aux économistes qui préconisent plutôt des mesures d'efficacité comme les analyses marginales et les QALY (indicateurs de qualité de vie : année-personne sans invalidité) ou DALY (*disability adjusted life years*/nombre de jours ajustés perdus avec invalidité) (Holm, 2000; Mitton et Donaldson, 2003; Prost et Jancloes, 1990).

Il est cependant important de distinguer la démarche ou le processus de choix des priorités des instruments ou outils qui servent à atteindre des résultats. Le processus est un mécanisme qui implique la participation des intervenants et des décideurs concernés qui vont faire un choix en fonction de certains objectifs et règles. Les outils permettent et facilitent 1) l'organisation de la masse d'information nécessaire sur une base scientifique et 2) sa présentation, permettant par la suite l'analyse et les comparaisons des différents facteurs pour en arriver à un choix judicieux (Global Forum for Health Research, 2004). Notre guide s'intéresse plus spécifiquement à ce deuxième volet.

Dans cette section, on fera le tour des différentes démarches en y incluant un résumé d'une série de critiques ou limites de ces processus selon l'opinion des différents auteurs consultés. Suivra une section sur l'ensemble des critères retenus dans les exercices de sélection des priorités en terminant par une description la plus exhaustive possible des différents outils disponibles. Quelques auteurs ont formulé très clairement ce qu'ils souhaiteraient pour réaliser la meilleure démarche possible en ce qui concerne la sélection des priorités. On voudrait trouver un système qui permette l'élaboration complète de règles rationnelles et non-contradictaires pour les décisions et qui fournisse précisément aux décideurs toute l'information permettant de dire quel service serait en priorité par rapport à un autre service (Holm, 2000).

À défaut d'idéal, on souhaite une approche constructive, interdisciplinaire, pratique et surtout facilement accessible (Martin et Singer, 2003). Les réallocations seraient basées sur des

évidences empiriques et sur l'amélioration des bénéfices aux patients, à l'intérieur des contraintes budgétaires (Mitton et Donaldson 2003).

6.2 Les thèmes regroupés

6.2.1 Les études « théoriques »

On a regroupé sous ce vocable toute une série d'articles qui présentent, soit certaines observations de ce qui s'est fait ailleurs, soit une énumération ou une description un peu plus vaste de principes de base qui devraient être utilisés de façon générale, soit une discussion de ce que l'on devrait ou voudrait voir mais qui décrivent rarement de façon précise comment se déroule le processus et quels outils sont utilisés. Par ailleurs, on a tenté de regrouper ces études théoriques selon les facteurs prédominants mentionnés. Pour éviter la répétition, on n'a pas repris dans le détail, les principes et critères mentionnés dans ces articles. On les retrouve spécifiés dans les sections « principes de base » et « critères ou facteurs d'influence ».

6.2.1.1 L'évaluation des besoins

Certains auteurs s'entendent que le principe du besoin doit nécessairement guider l'exercice de priorités dans les soins. Une évaluation des besoins est donc nécessaire (Liss, 2003). Celle-ci peut se traduire par une énumération des problèmes de santé où les priorités sont surtout déterminées selon l'importance des problèmes (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004). D'autres mettent plus l'emphasis sur l'offre des services ou le système de soins (Conseil consultatif national sur le troisième âge, 1995; Klein et William, 2000) ou même sur une combinaison des deux (Neufeld et autres, 1997).

6.2.1.2 L'évaluation des effets attendus

On retrouve également plusieurs modèles conceptuels de détermination des priorités qui sont formulés en fonction des impacts attendus : ceux qui favorisent l'amélioration de la santé, particulièrement les changements favorables de facteurs de santé physique suite à une intervention ou un traitement; ceux qui plaident plutôt pour l'amélioration du bien-être (Sassi, 2003), ceux qui favorisent l'évaluation des effets attendus des soins de santé (Liss, 2003); et enfin, certains modèles économiques, particulièrement de coût-efficacité (Holm, 2000; Sassi, 2003).

6.2.1.3 Les principes de justice

Enfin, toute une série d'articles discutent sous divers aspects, de grands principes de justice, d'équité, etc. qui doivent sous-tendre toute démarche de sélection des priorités mais sans vraiment définir une approche particulière. Tous s'entendent par ailleurs sur l'importance de la présence d'une mixité de décideurs de domaines variés afin justement de soutenir le principe d'équité (Cookson et Dolan, 2000; Daniels, 1994; Ham, 1999; Mooney, 2000; Williams et Yeo, 2000).

6.2.2 L'énumération étagée

Plusieurs explorations ou études ne peuvent être considérées comme formulant des approches particulières. Elles discutent plutôt des critères ou facteurs jugés nécessaires à l'élaboration de priorités. Ce sont souvent des démarches à des niveaux supérieurs nationaux, des travaux de comités, où souvent on ne précise pas spécifiquement qui en sont les membres.

Un exemple dans le domaine de la recherche suggère d'identifier les priorités par étape, cela génère une certaine flexibilité et peut permettre de séparer le choix des priorités des maladies du choix des priorités en recherche. Une première étape consiste à déterminer les différents domaines (cela peut être particulièrement utile pour les décideurs ayant à élaborer des politiques où des techniques sophistiquées ne sont pas requises). On procède par la suite à l'élaboration des différents thèmes à l'intérieur d'un domaine; ce qui requiert des méthodes et outils appropriés (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004).

Ici encore, l'emphase sur les critères varie : on retrouve soit une prédominance sur les problèmes de santé, les attentes des individus ou les tendances sociétales (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Working group on priority setting, COHRED, 2000), soit sur le système de soins (Calltorp, 1999; Duriez et autres, 2000; Hoedemaekers et Dekkers, 2003a; Holm, 2000; Lequet-Slama, 2000) ou un ensemble de critères mixtes et variés (Global Forum for Health Research, 2004; Health systems research training series, 1992; Martin et Singer, 2003).

6.2.3 La détermination des priorités plus spécifiques

La revue de littérature a permis de mettre en évidence plusieurs études qui ont servi à identifier les priorités dans divers pays, à des niveaux politiques différents et dans des contextes également variés tels que déjà discutés dans les sections précédentes. On ne peut malheureusement qualifier ces études par des approches spécifiques. La plupart des exercices sont décrits comme relevant de groupes de décideurs qui peuvent inclure ou non des gestionnaires, des experts, des dispensateurs de services, des représentants des partenaires, des usagers, la population en général, etc. Les démarches varient selon le nombre de rencontres (d'une à plusieurs pouvant aller quelquefois jusqu'à dix ou quinze), l'étalement plus ou moins long des démarches (d'une à trois semaines jusqu'à plusieurs mois), l'utilisation de techniques ou d'outils également extrêmement variés (ces derniers seront décrits plus en détail dans une section séparée). On mentionne par exemple, des consultations selon différents modes et également des ateliers structurés où l'on retrouve en rafale de nombreuses activités décisionnelles, suivies de temps de réflexion, de discussions, de lobbying, de questionnements, d'informations et de révisions des réflexions initiales (Jarno et autres, 2000; Mabin et autres, 2001; Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994; Singer et autres, 2000). Ces démarches se veulent plus transparentes et justes pour bien informer les participants et développer un sentiment de prise en charge du processus et de stimulation à l'action.

Il est cependant important de noter que la grande majorité de ces études sont descriptives et que dans chacune, il manque souvent plusieurs précisions sur le déroulement et la méthodologie utilisée.

6.2.3.1 Le fardeau de la maladie

Plusieurs de ces études peuvent être regroupées, car elles utilisent de façon prédominante et souvent exclusive ce qu'elles nomment le « fardeau de la maladie ».

Depuis 1990, les priorités en santé ont souvent été basées de façon systématique sur l'évaluation du « fardeau des maladies » formulant comme prioritaire une maladie ou une condition qui représente un fardeau élevé sur la santé dans le monde (*world health*) (Carter, 1992; Center for Disease Control, 2001; Feachem et autres, 1989; Global Forum for Health Research, 2004; Jarno et autres, 2000; Kipiriri et autres, 2003; Prost et Jancloes, 1990; Souares, 1998; Teutsch SM, 2000; Walsh et Warren, 1980; Wetterhall et autres, 1992). Cependant, aucune de ces études n'utilise exactement les mêmes paramètres pour mesurer l'importance d'un événement relié à la santé. On trouvera plus de détails à ce sujet dans la section « critères ».

Par contre le Global Forum for Health Research (2004) reconnaît que non seulement la maladie mais également les facteurs majeurs de risques doivent être inclus dans l'exercice. Les comportements, la génétique, les soins de santé, de même que des préoccupations autres, telles que l'analyse selon le sexe, la pauvreté, de même que la capacité à faire de la recherche et d'appliquer les politiques gouvernementales sont parmi les questions soulevées.

6.2.3.2 Les études multicritères

D'autres études en effet élargissent l'éventail des critères et des questions liées à des problèmes de santé (Agence de santé publique du Canada, 1999) et les décisions sont basées sur un amalgame de facteurs, incluant une emphase sur les bénéfices et les données probantes autant que sur les coûts (Pasnick et autres, 2002; Mabin et autres, 2001; Singer et autres, 2000).

Enfin, tout un autre groupe de recherche met plus l'importance dans son choix des priorités sur la capacité de prévention ou sur l'efficacité des interventions préventives et thérapeutiques en santé (Agence de santé publique du Canada, 1999; Allin et autres, 2004; Astley et Wake-Dyster, 2001; Bennett et autres, 1997). Au Québec, le PNSP s'inscrit dans cette démarche, un des leitmotivs pour déterminer les activités à maintenir, consolider ou mettre en place en lien avec les objectifs du programme repose sur les interventions reconnues efficaces (MSSS, 2003).

6.2.4 Les analyses économiques

On pourrait regrouper les analyses économiques sous trois catégories : les analyses coût-efficacité (ACE), les analyses de coûts d'opportunité ou analyses marginales et une démarche plus complexe qu'on appelle *accountability for reasonableness*.

6.2.4.1 Les analyses coût-efficacité (ACE)

On pourrait intégrer dans les études sur l'efficacité des interventions la majorité des analyses économiques qui préconisent le plus souvent des mesures de coût-efficacité. En effet, le plus grand nombre d'études répertoriées qui font appel à des analyses économiques utilisent le modèle de coût-efficacité (Emanuel, 2000; Foy et autres, 1999; Hoedemaekers et Dekkers, 2003b; Hope et autres, 1998; Jan et autres, 2003; Murray 1990; Murray et autres, 2000; Paalman et autres, 1998; PausJenssen et autres, 2003; Prost et Jancloes, 1990; Robinson, 1999; Russel et autres, 1996).

L'analyse coût-efficacité (ACE) réfère à l'efficience, l'efficacité théorique, l'efficacité d'utilisation, les bénéfices, etc. Elle met en relation les coûts et les effets de deux ou plusieurs options à comparer en mesurant les effets en unités physiques (décès évités, années de vie sauvées, dollars par année-personnes sans invalidité (Qaly) etc.) (Emanuel, 2000; Rousseau et autres, 2003). Cependant l'ACE donne une meilleure idée du comment, mais ne fournit aucune information sur les conséquences budgétaires : elle indique combien payer de plus pour réaliser un objectif mais ne dit pas si cet objectif vaut la peine d'être réalisé (Rousseau et autres, 2003).

Murray et autres, (2000) et Robinson (1999) font état de deux utilisations de l'approche ACE :

- ♦ une gamme étendue d'interventions pour informer un décideur spécifique ayant un budget connu et des contraintes particulières également connues (éthique, de ressources, politiques etc.). Ces contraintes définissent l'espace de décision à l'intérieur duquel les choix peuvent être faits;
- ♦ une gamme étendue d'interventions pour fournir de l'information générale sur les coûts relatifs et les bénéfices à la santé de technologies ou de stratégies variées. Cette analyse

ne sert pas à fournir une formule pour résoudre des problèmes d'allocations, mais elle peut apporter une plus grande contribution à la formulation de politiques de santé.

Certains des indicateurs utilisés dans ces études incluent les coûts des services pour chaque année de vie gagnée (Foy et autres, 1999; Paalman et autres, 1998), le coût par année de rémission accrue et les coûts pour les effets secondaires prévenus (Foy et autres, 1999), l'impact selon le coût unitaire (efficacité) (Hope et autres, 1998). Certaines de ces études tiennent également compte du niveau de bien-être du patient apporté par l'intervention de même que de la notion de besoin du patient (Hope et autres, 1998), des éléments sociaux comme la priorité aux malades, la réduction des inégalités sociales de même que le bien-être des générations futures (Murray et autres, 2000; Robinson, 1999). À cet égard, on reconnaît le besoin d'expertise pour définir certains paramètres, notamment celle des économistes de la santé pour évaluer la structure actuelle des allocations de ressources et les coûts de programmes éventuels (Murray 1990; PausJenssen et autres, 2003).

On admet fortement que les décisions basées sur l'efficacité sont souvent entravées par des données moins fiables, et surtout des pressions politiques et financières (Foy et autres, 1999; Rousseau et autres, 2003). Se reposer presque uniquement sur une analyse coût-efficacité (cost-effectiveness) des interventions pour établir des priorités est discutable, en partie parce que l'on observe une absence de standardisation dans cette analyse (Paalman et autres, 1998). Il est entendu que des facteurs politiques, physiques, sociaux, environnementaux et comportementaux sur la santé sont spécifiques à certaines cultures et à certains environnements économiques et que l'amélioration de la santé est impossible en l'absence de développement économique et social (Paalman et autres, 1998; Prost et Jancloes, 1990).

6.2.4.2 Les analyses de coûts d'opportunité ou analyse marginale

Selon Rousseau et autres (2003), il n'existe pas de mesure universelle du coût d'opportunité. La mesure des coûts d'opportunité implique d'évaluer ce à quoi on doit renoncer (en l'occurrence la deuxième meilleure alternative disponible) lorsqu'on fait un choix. « Le coût réel d'un programme en santé n'est donc pas le montant en dollars inscrits au budget. Il correspond plutôt aux résultats de santé qui auraient été obtenus grâce à un autre programme si les ressources en question avaient été affectées à celui-ci plutôt qu'à celui-là. C'est ce coût d'opportunité qui exprime la valeur du bien-être non obtenu que l'évaluation économique cherche à comparer avec les bénéfices du programme exprimés en valeur du bien-être obtenu » (Rousseau et autres, 2003, p. 11).

La démarche pour le calcul du coût d'opportunité peut permettre (Rousseau et autres, 2003) :

- ♦ d'identifier des alternatives ayant des objectifs différents;
- ♦ d'identifier conjointement avec les décideurs les critères qui auront du poids dans la décision et les indicateurs clés rendant compte des coûts et des effets;
- ♦ d'établir la pondération des critères politiques, éthiques et d'efficacité économique.

Un autre type d'analyse économique est associé au coût d'opportunité pour l'établissement des priorités régionales de financement. Il s'agit de l'utilisation de la budgétisation des programmes et de l'analyse marginale (PBMA) (Astley et Wake-Dyster, 2001; Mitton et Donaldson, 2003; 2004). Selon les auteurs, elle aide les autorités de santé à allouer les ressources de manière à fournir les services optimaux, tout en considérant que l'impact sur les besoins de santé et les bénéfices serait maximisé en tenant compte des questions d'efficacité et d'équité. Rousseau et autres (2003) décrivent les cinq questions fondamentales que pose l'approche PBMA mais questionnent

la faisabilité et l'applicabilité de ce type de modèle tout en mentionnant qu'il ne tient pas compte des préférences des utilisateurs des soins de santé (Astley et Wake-Dyster, 2001).

« Les deux premières questions concernent la budgétisation des programmes et les trois autres l'analyse marginale. Ces cinq questions sont :

- ♦ Quel est le montant total de ressources disponibles?
- ♦ Comment ces ressources sont-elles utilisées (et comment ce modèle de dépenses va-t-il de pair avec les activités et les objectifs)? (la question de savoir où vont et d'où viennent les fonds).
- ♦ Quelle est la « liste de souhaits » ou quels sont les services qui sont les principaux candidats pour recevoir des ressources additionnelles (et quels en sont les coûts et les bénéfices)?
- ♦ Y a-t-il des services qui pourraient offrir le même niveau d'efficacité avec moins de ressources (ainsi ces services deviendraient techniquement plus efficaces, laissant des marges budgétaires pour implanter quelques items sur la « liste de souhaits »).
- ♦ Si des améliorations d'efficacité technique ne sont pas possibles, y a-t-il des services qui peuvent recevoir moins de ressources parce qu'ils ont un faible niveau d'efficacité par dollar dépensé en comparaison avec des services sur la « liste de souhaits » (Rousseau et autres, 2003, p. 36)? »

Farrar et autres (2000) et Mabin et autres (2001) proposent des modèles économétriques similaires (*discrete choice model*) dans lequel les décideurs, qui devraient inclure plusieurs groupes dont la population, les médecins, les agents de planification et les dispensateurs financiers, font un choix parmi des scénarios impliquant divers niveaux des dimensions choisies comme importantes (à l'intérieur d'un ensemble déterminé). Chaque scénario est décrit pour une série de caractéristiques et on présume que le choix (la satisfaction totale) est fait en « pesant » chacune et enfin l'ensemble des caractéristiques. La démarche comprend plusieurs phases : établir les dimensions, maximum cinq ou six caractéristiques; y apposer des niveaux d'importance, choisir quels scénarios présenter au questionnaire (dans l'exemple le nombre de dimensions multiplié par le nombre de niveaux donnent 216 possibles combinaisons) (un logiciel identifie 16 scénarios à mettre au questionnaire, ce qui correspond à huit choix pairs); sélectionner les préférences et déterminer les poids de chaque dimension. Un logiciel associé calcule des « scores » (un tableau dans l'article fournit un exemple). Comme pour l'approche PBMA, on admet des problèmes par rapport à l'applicabilité pratique et même méthodologique.

À noter qu'on aurait pu inclure ces modèles dans la section études théoriques sauf qu'on a cru pertinent de réunir l'ensemble des analyses économiques.

6.2.4.3 L'accountability for reasonableness

Comparativement à la tradition qui utilise l'efficacité et le coût-efficacité ou des cotes de sévérité (*rating scores*), Martin et autres (2002; 2003a,b) suggèrent une autre stratégie économique l'*accountability for reasonableness* dont le contexte éthique doit être le facteur principal (*leading ethical framework*). Ils déclarent qu'obtenir un consensus sur qu'elles doivent être les priorités semble impossible. Par contre, ils tentent d'obtenir un accord sur comment établir des priorités, donc ne pas tenter d'obtenir un seul bon résultat correct mais plutôt s'entendre sur l'utilisation du bon processus, « bon » voulant dire juste.

Ils proposent quatre conditions pour réussir l'*accountability for reasonableness* :

- ♦ la pertinence – les décisions doivent reposer sur la raison, les données probantes et des principes de justice. Des gens « sensés » peuvent s'entendre et coopérer en décidant de règles et de conditions qu'ils peuvent justifier entre eux;
- ♦ la transparence – la prise de décision et sa justification doivent être rendues publiques; la justice ne peut tolérer de secrets lorsque le bien-être des individus est en jeu;
- ♦ la possibilité de recours- il doit exister un mécanisme de discussion et de révision des décisions accessible aux intervenants impliqués et;
- ♦ la mise en application et réglementation – la mise en place volontaire ou statuée d'une réglementation du processus pour assurer l'implantation des trois premières conditions.

Une évaluation du processus de sélection des priorités dans le cadre d'une planification stratégique utilisant l'*accountability for reasonableness* a révélé que les décisions étaient basées sur des informations et des critères trouvés pertinents pour l'organisation; le nombre et le type de participants étaient importants; le processus, les décisions et leurs justifications étaient bien présentés et le tout fait dans un contexte éthique (Martin et autres, 2003a; Martin et Singer, 2003). Enfin, Gibson et autres (2004) rapportent un exercice utilisant cette technique d'*accountability for reasonableness* avec un conseil d'administration et des gestionnaires de trois centres hospitaliers universitaires canadiens pour établir les priorités dans les services cliniques. La démarche a fourni des connaissances sur les objectifs compétitifs, les difficultés relationnelles entre les groupes (*stakeholders*) impliqués. On en a conclu que les considérations d'efficience ou les solutions techniques trop simples ne sont pas suffisantes pour rendre une procédure juste, socialement acceptable et transparente publiquement. On y trouve des exemples illustrant huit critères pour identifier les priorités, dix éléments de processus et six paramètres de succès.

7. Limites exprimées sur certains paramètres

On a regroupé l'ensemble des limites exprimées dans la littérature en ce qui concerne certains exercices de priorité en termes de temps, de ressources, de présence de partenaires, de comparaisons d'un exercice à un autre, de critères et de communications.

- ♦ De façon générale, il y a généralement consensus que l'emphase grandissante des contraintes budgétaires limite de façon importante les exercices de priorités (Astley et Wake-Dyster, 2001). De plus, plusieurs auteurs s'entendent sur l'absence de standardisation de plusieurs indicateurs/ critères (Paalman et autres, 1998; Prost et Jancloes, 1990), ce qui limite la généralisation et les comparaisons d'une démarche à une autre.
- ♦ Certains modèles qui favorisent les soins peuvent offrir des biais en faveur de ce que les services de santé ont à offrir plutôt que du côté de la demande, des besoins, des valeurs et des attentes des usagers (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004).
- ♦ Certains modèles conceptuels de sélection des priorités qui sont formulés en fonction des impacts attendus n'incluent pas de perspective d'analyse différentielle, à savoir quels seraient les résultats si telle intervention ou évaluation n'était pas effectuée (Sassi, 2003). De même, plusieurs modèles économiques ne sont pas généralisables (Gibson et autres, 2004).
- ♦ Plusieurs techniques ou démarches sont longues et laborieuses, requièrent de la formation et demandent du temps pour apprivoiser la méthodologie. Il faut également du temps pour rendre des décisions qui peuvent devenir difficiles, également pour implanter des changements (Astley et Wake-Dyster, 2001; Mabin et autres, 2001; Martin et autres, 2003a).
- ♦ De plus, certains processus nécessitent une masse critique d'experts et les ressources et le temps prévus pour la détermination des priorités devraient être compatibles avec les contraintes budgétaires (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Sassi, 2003).
- ♦ Plusieurs auteurs notent qu'il manque beaucoup d'informations et d'études sur les iniquités en santé (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Allin et autres, 2004).
- ♦ Malgré l'avancement des travaux en ce qui concerne les outils applicables au fardeau de la maladie, on note des défis méthodologiques nouveaux en termes de mesures, de comorbidité et d'évaluation de risques appelant à raffiner davantage les outils disponibles (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Global Forum for Health Research, 2004; Paalman et autres, 1998).
- ♦ On s'entend que les connaissances des décideurs sont variées et souvent inadéquates (Astley et Wake-Dyster, 2001) et que le manque de connaissances économiques des experts a une influence dans la prise de décision (Mitton et Donaldson, 2004; Paus-Jenssen et autres, 2003; Rousseau et autres, 2003). De plus, plusieurs notent que les avis, perceptions et considérations des bénéficiaires ont un poids assez faible relativement aux évidences scientifiques (Neufeld et autres, 1997; Paalman et autres, 1998). Enfin, à cause du manque de ressources, la compétition entre les groupes professionnels ou les unités résulte en une diminution de la cohésion d'équipe. On observe plutôt un comportement défensif et compétitif par rapport à un net besoin d'être cohésif et innovateur (Astley et Wake-Dyster, 2001; Mitton et Donaldson, 2004).

On observe des problèmes de communication à divers niveaux : un manque de coopération entre les niveaux de gouvernements, une iniquité dans la répartition inter-territoriale, un manque de renseignements généraux offerts au grand public (Conseil consultatif national sur le troisième âge, 1995), un besoin de transparence et de rendre des comptes (Ham and Coulter, 2001) et souvent des lacunes dans l'information nécessaire pour baser les décisions sur les données probantes (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Astley et Wake-Dyster, 2001).

En guise de conclusion à cette section des limites, on reprend les huit recommandations pour améliorer le processus décisionnel des priorités citées par Martin et autres (2003a) :

- ♦ s'assurer que toute information pertinente soit présente (particulièrement l'information sur les impacts et sur les besoins de la communauté);
- ♦ reconsidérer certains éléments du processus – la taille des groupes, la fréquence des rencontres – pour s'assurer de la qualité de contenu des discussions;
- ♦ reconsidérer les mécanismes pour atteindre le consensus (vote fermé, par exemple);
- ♦ clarifier certains aspects de base en termes de communications, (la relation entre le stratégique et l'opérationnel) et développer une méthode pour communiquer la progression des décisions et leur impact;
- ♦ commencer le processus tôt (atmosphère plus relaxe) et laisser suffisamment de temps entre chaque rencontre pour digérer et réfléchir aux informations;
- ♦ développer un plan formel de communication pour soutenir le processus;
- ♦ développer un processus formel de révision;
- ♦ reproduire le processus durant le prochain cycle budgétaire pour évaluer son efficacité.

8. Critères ou facteurs d'influence

On a constaté chez les décideurs le besoin d'obtenir une quantité d'information essentielle pour soutenir le processus des choix. Rousseau et autres (2003, p. 46) réitèrent que

« ...le décideur ne souhaite pas abdiquer ses responsabilités au profit d'une formule mathématique qui calculerait de façon infaillible l'option à privilégier. En fait, il souhaite obtenir une information que nous qualifierons de vraisemblable sur différents scénarios, information qui lui permettra de faire un arbitrage plus éclairé et transparent entre le poids relatif qu'il accordera à chacun des critères qu'il juge d'importance. »

La liste de critères qu'on a dénotés dans la littérature est particulièrement longue. Cependant, ce ne sont pas tous les exercices de détermination des priorités qui les ont explicités. Et chacune des études ou exercices répertoriés qui énumèrent des critères, ne les a pas nécessairement défini de façon précise. Lorsque présents, on retrouve une combinaison souvent aléatoire de critères qui varient en fonction du type d'approche utilisée mais surtout des objectifs de l'exercice de sélection des priorités : que ce soit pour une planification globale nationale de santé, un programme plus régional de santé, une allocation de subvention de recherche, des soins à être financés dans un programme d'assurances, etc.

« La fonction de surveillance fournit la matière première (l'information) indispensable à l'identification des problèmes prioritaires. Idéalement, ce processus d'identification de priorité d'action exige la participation d'autres ressources et l'utilisation de méthodologies provenant d'autres fonctions de la santé publique. À titre d'exemple, mentionnons l'utilisation d'outils permettant d'intégrer plusieurs autres critères comme la gravité, le coût social, l'acceptabilité. À défaut de pouvoir utiliser de tels outils, la fonction de surveillance identifiera les problèmes les plus préoccupants (MSSS, 2005, partie 1, p. 8). »

Selon Pineault et Daveluy (1995), les critères sont des caractéristiques de référence préférentiellement mesurables et permettant de faire le discernement entre deux éléments comparables. Ils nécessitent habituellement des jugements de valeurs.

Dans sa revue auprès du Canada, de l'Australie et de six pays européens, Allin et autres (2004) expriment assez clairement les difficultés entourant le processus et le choix des critères pour la prise de décision et l'établissement de priorités en santé publique :

- ♦ aucun des pays n'a de procédure systématique d'établissement de priorités ou de prise de décision;
- ♦ les processus sont fort complexes et influencés grandement par des facteurs autant formels qu'informels;
- ♦ les rapports de santé sont souvent un moyen d'identifier les besoins de la population. Par contre peu sont analytiques, ils sont, la plupart du temps, relativement descriptifs et peu de liens structurels sont disponibles entre les producteurs de données sur les besoins et la santé de la population et les dispensateurs de services (incluant les acheteurs formels - assurances);
- ♦ les considérations en santé publique sont peu présentes dans les achats stratégiques de services de santé dans les pays surtout financés par des systèmes intégrés d'assurances;
- ♦ les méthodologies utilisées dans la prise de décision sont liées au statut de santé de la population, aux données épidémiologiques, au fardeau de la maladie, et aussi à la capacité de prévention. Moins bien documentés mais également présents, on retrouve les négociations politiques, les pressions de la part de groupes d'intérêt (l'exemple des

compagnies de tabac est cité) et plusieurs processus informels. On retrouve, surtout en Suède, une préoccupation dans un cadre éthique pour la dignité humaine, les besoins des citoyens et la solidarité mais également en Australie, des décisions en lien avec les valeurs sociétales;

- ♦ ailleurs, les évaluations économiques et l'analyse des coûts-efficacité sont favorisées;
- ♦ par contre, la comparaison sur ces critères demeure difficile, à cause de la difficulté majeure dans la façon de définir et de mesurer les coûts qui varient énormément selon les états, les paliers d'autorité, etc.

On présente ici regroupé en thèmes, par ordre alphabétique et non par ordre d'importance, l'ensemble des critères mentionnés dans la littérature sélectionnée. Il est à noter qu'à l'intérieur d'un thème, un même critère pourrait avoir une définition différente d'une étude à l'autre ou ne pas avoir été défini. Le regroupement provient de l'association élaborée ici.

L'acceptabilité

Le problème de santé choisi parmi les plus prioritaires comporte la notion d'intérêt public (Carter, 1991; Center for Disease Control, 2001; Souares, 1998; Teutsch, 2000; Wetterhall et autres, 1992), d'appui des acteurs, d'acceptabilité de la population et des professionnels (Conférence nationale de santé, 1997) au niveau social et culturel (Global Forum for Health Research, 2004) mais plus particulièrement, est assujéti à une acceptabilité politique et à une volonté d'agir (Conférence nationale de santé, 1997; Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994; Varkevisser et autres 2003; Walsh et Warren, 1980).

Les avantages potentiels ou les bénéfices de santé attendus

Un des critères souvent utilisé est l'impact d'une intervention ou d'une action, plus spécifiquement celui qui produit les effets suivants : une amélioration de la santé ou des impacts reliés à la qualité de vie, une diminution ou, du moins, un maintien des coûts des soins de santé, une distribution équitable et appropriée des ressources (Astley et Wake-Dyster, 2001; Foy et autres, 1999; Sassi, 2003).

Moins spécifiquement, on parle de possibilité de prévention et de probabilité de trouver une solution (Astley et Wake-Dyster, 2001; Carson et autres, 2000; Center for Disease Control, 2001; Global Forum for Health Research, 2004; Teutsch, 2000) ou d'efficacité des soins de santé (Jarno et autres, 2000; Lequet-Slama, 2000; Walsh et Warren, 1980).

Les déterminants contextuels du processus de prise de décision

Sans nécessairement les définir ni fournir de mesures spécifiques, plusieurs auteurs mentionnent comme critères des déterminants contextuels, d'ordre organisationnel, administratif, légal, politique, sociologique, psychologique, culturel, quelquefois religieux, économique (en termes de disparités) (Center for Disease Control, 2001) ou technique (Pasnick et autres, 2002; Paalman et autres, 1998; Prost et Jancloes, 1990). D'autres font référence aux valeurs sociétales (Duriez et autres, 2000; Jarno et autres, 2000; Lequet-Slama, 2000).

L'équité et la justice

Une question qui revient souvent lorsque l'on procède à un exercice de choix de priorités : ces dernières sont-elles légitimes et justes (Hope et autres, 1998; Jarno et autres, 2000; Singer et autres, 2000; Varkevisser et autres, 2003)?

La notion d'équité et de justice sociale est présente à bien des niveaux. On s'entend que le choix des priorités en santé doit rendre possible des services utiles à tous les membres de la communauté, qui garantissent à chaque individu un niveau de santé lui permettant de fonctionner normalement et de participer activement à la société (Duriez et autres, 2000; Global Forum for Health Research, 2004; Lequet-Slama, 2000; Martin et autres, 2002 et 2003a, 2003b; Mooney, 2000).

Certains des choix sont basés en partie sur des principes généraux de dignité humaine (dignité et droits identiques à tous) et de solidarité. La Conférence nationale de santé (1997) porte une attention particulière aux sujets non conscients de leur dignité et à ceux ayant peu de chances d'être entendus ou de défendre leurs droits. En effet, on considère l'importance d'identifier les groupes à risque, de traiter ou de prévenir les principaux problèmes de santé pour les groupes vulnérables et d'améliorer l'accès à ces groupes (Astley et Wake-Dyster, 2001; Calltorp, 1999; Feachem et autres, 1989; Hoedemaekers et Dekkers, 2003b; Neufeld et autres, 1997; Paalman et autres, 1998).

L'ensemble des principes éthiques gouvernant les choix est implicite dans les critères de justice. Dans le cadre de référence du Plan commun de surveillance (MSSS, 2005), on retrouve les mesures à prendre pour s'assurer de travailler dans un contexte éthique :

- ♦ transmettre en amont, aux clientèles ciblées, l'information sur la fonction;
- ♦ susciter la participation citoyenne;
- ♦ prendre conscience du pouvoir de « l'expert »;
- ♦ préciser les contextes d'analyse;
- ♦ poser les limites de l'interprétation;
- ♦ définir une philosophie et des approches de communication appropriées;
- ♦ assurer la transparence quant aux thèmes analysés, interprétés et diffusés.

Les facteurs économiques

Les coûts directs et indirects et les impacts socioéconomiques individuels ou collectifs sont omniprésents dans la majorité des études qu'on a répertoriées (Center for Disease Control, 2001; Conférence nationale de santé, 1997; Jarno et autres, 2000; Paalman et autres, 1998; Prost et Jancloes, 1990; Teutsch, 2000; Walsh et Warren, 1980).

Les facteurs économiques sont abordés habituellement sous la problématique de coût-efficacité des interventions, les résultats de santé, l'efficacité de l'organisme, les coûts-bénéfices, l'évitement de la duplication des services (Astley et Wake-Dyster, 2001; Calltorp, 1999; Duriez et autres, 2000; Global Forum for Health Research, 2004; Hoedemaekers et Dekkers, 2003b; Hope et autres, 1998; Lequet-Slama, 2000; Paalman et autres, 1998).

On mesure aussi les coûts pour chaque année de vie gagnée, le coût par année de rémission accrue et le coût pour les effets secondaires prévenus (Foy et autres, 1999). Enfin, Rousseau et

autres (2003) dressent une liste exhaustive d'un ensemble de critères associés à diverses approches en lien avec les modèles d'analyse des coûts d'opportunité.

La faisabilité

Le choix d'une priorité de santé peut reposer également sur la faisabilité des actions ou interventions pour améliorer le problème de santé en question. Dans la littérature, la faisabilité s'exprime en termes d'applicabilité des changements ou des recommandations proposés (Conférence nationale de santé, 1997; Prost et Jancloes, 1990; Varkevisser et autres, 2003; Walsh et Warren, 1980), de la chance de réussite, (Lequet-Slama, 2000) et de la capacité d'agir avec les ressources humaines, matérielles et financières disponibles (Carter, 1992; Global Forum for Health Research, 2004; Prost et Jancloes, 1990; Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994; Souares, 1998; Wetterhall et autres, 1992).

Le fardeau de la maladie

Le fardeau de la maladie est le critère que l'on retrouve le plus souvent et habituellement en premier dans une grande majorité d'exercices de priorités. Il tient compte habituellement de la sévérité et de l'intensité de la maladie (Carter, 1992; Duriez et autres, 2000; Pasnick et autres, 2002; Lequet-Slama, 2000; Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, 1994; Souares, 1998; Wetterhall et autres, 1992) et dans certains cas, de l'analyse de certains facteurs de risque (Global Forum for Health Research, 2004).

La sévérité et l'intensité de la maladie sont mesurées par une multitude d'indicateurs : nombre, incidence, prévalence, tendance, comparaisons interrégionales et internationales (Conférence nationale de santé, 1997), fréquence et durée de morbidité, années de vie en santé perdues, morbidité ou sévérité de l'incapacité, invalidité chronique ou maladie chronique, évolution clinique potentielle en l'absence d'intervention (Center for Disease Control, 2001), potentiel de transmission (Teutsch, 2000; Paalman et autres, 1998), espérance de vie, années potentielles de vie perdues, mortalité prématurée, risque de mortalité, taux de létalité et taux de mortalité (Feachem et autres, 1989; Jarno et autres, 2000; Neufeld et autres, 1997; Paalman et autres, 1998; Teutsch, 2000; Walsh et Warren, 1980). D'autres y ajoutent la santé présente, la douleur, l'urgence et la possibilité de traitement (Holm, 2000).

Les personnes et les aspects sociaux et communautaires

Certains auteurs incorporent comme critère les effets des problèmes de santé ou les effets des interventions, non seulement sur le « patient » lui-même à court terme, mais sur sa vie totale et même autant sur les époux, les enfants et la famille, étendant la problématique aux préférences sociales de la communauté en regard de la santé (Feachem et autres, 1989; Hope et autres, 1998).

Holm (2000), quant à lui, rappelle que la qualité de vie dans son sens large incluant le fonctionnement social des individus est un concept complexe qui ne peut être mesuré ou rendu opérationnel de façon simple (en tant que critère) pour un exercice de sélection des priorités qui exige de positionner un problème ou un soin de santé face à un autre choix.

9. Méthodes et outils répertoriés pour identifier les priorités

On a été étonnés de trouver si peu de littérature où l'on mentionne les outils spécifiques utilisés dans la démarche de sélection des priorités et il en existe encore moins où on les décrit de façon détaillée. Même dans l'ensemble des documents où des critères sont spécifiés, il est rare de trouver la nomenclature des indicateurs utilisés (sauf pour les indicateurs classiques de fréquence et de sévérité des problèmes de santé). Et même dans le cas du « fardeau de la maladie », plusieurs auteurs s'entendent pour dire qu'il n'existe pas une seule mesure unique et standardisée (Alliance for Health Policy and Systems Research et autres, 2004; Global Forum for Health Research, 2004; Paalman et autres, 1998). À cet égard, le Global Forum for Health Research (2004) mentionnent un exemple d'outil informatique, le *Visual health information profile* permettrait de visualiser et comparer l'état de santé d'un pays donné pour un temps donné ou entre pays à un point donné. Cet outil de mesure fait ressortir la grande diversité d'acteurs et de facteurs affectant le « statut » de santé d'une population.

Par contre, pour la très grande majorité des études que l'on a répertoriées, on comprend que la sélection des priorités découle de la prise de décision en groupes, indépendamment de sa composition, qu'il s'agisse de gestionnaires, de dispensateurs de soins, d'économistes, d'autres intervenants ou d'usagers. Diverses techniques existent pour la recherche de consensus en groupes. Elles ont déjà été clairement énumérées et décrites (Mabin et autres, 2001; Neau E, 2003; U.S. Department of Health and Human Services, 2000; Pineault et Daveluy 1995).

On a donc eu recours surtout à l'étude classique de Pineault et Daveluy (1995) pour rassembler les méthodes et outils connus de détermination des priorités, la sélection de critères et les méthodes d'ordonnement. On se basera sur leur classification en y ajoutant quelques exemples plus récents.

Rappelons les mots de Pineault et Daveluy (1995, p. 293) sur la signification de « priorité » :

« Priorité : qualité de ce qui précède, vient en premier – la détermination des priorités ne vise donc pas, en premier lieu, à donner l'importance, mais plutôt la préséance d'un problème sur un autre. L'importance tient une place considérable dans l'assignation du rang de préséance. »

Quand l'importance des problèmes est connue, les choix peuvent sembler plus faciles. À l'inverse, et si en plus on ne peut facilement identifier la résolution du problème, l'exploration des alternatives d'intervention peut être une étape préalable nécessaire. Pour chaque problème, on doit trouver les solutions efficaces, faisables et acceptables (en termes légal, politique, économique, organisationnel, socioculturel et éthique) en tenant compte de l'objet de l'étude (incluant les facteurs de risque), de la population cible, de l'intervention et du niveau de prévention souhaitable (Pineault et Daveluy, 1995).

Les façons de procéder sont multiples allant d'une simple grille d'analyse à des techniques plus complexes en fonction du nombre de problèmes ou de critères et où varie la place qu'occupent l'intuition et le raisonnement logique.

9.1 Quelle méthode devons-nous utiliser?

Comme les méthodes et les outils sont nombreux et variés, Pineault et Daveluy (1995) suggèrent quatre éléments à considérer pour choisir la meilleure méthode :

- ♦ le nombre de problèmes : certaines méthodes sont préférables avec des petits nombres de problèmes ou de critères et d'autres peuvent impliquer un tri préalable;
- ♦ le nombre de critères suggérés comme raisonnable varie de 4 à 7;
- ♦ la liberté ou non qu'une méthode permet quant aux choix de critères; certaines méthodes contiennent des critères préétablis;
- ♦ la possibilité d'attribuer des poids varie selon les méthodes, laissant soit le choix au décideur ou faisant partie intégrante de la méthode.

Dans le même ordre d'idées et particulièrement dans les circonstances où l'on préconise la participation du « public » dans le processus d'établir les priorités, Mullen (2000) pose un certain nombre de questions sur la justesse et l'à-propos, les méthodes d'agrégation et la facilité d'utilisation afin de choisir la technique la plus appropriée pour la situation, le public cible, etc.

9.2 Les outils plus spécifiques

Parmi la liste des outils ci-après, on trouvera dans les trois premiers une tentative d'appliquer des exemples plus concrets à l'exercice d'identification des priorités.

L'aide-mémoire suivant pourra aider à choisir la méthode d'identification des priorités. Pour chacun des trois exemples, on a choisi seulement que quelques questions à travailler afin de suggérer certaines pistes.

Aide-mémoire

Exemples de questions à se poser pour chacune des méthodes :

- ♦ Quand utilise-t-on cette méthode?
 - ♦ Dans quel contexte s'en sert-on?
 - ♦ Quels sont les facteurs qui limitent son utilisation?
 - ♦ Quelles sont les informations disponibles et pouvant être fournies par la surveillance?
 - ♦ Quelle aide et expertise extérieure à la surveillance doit-on ou peut-on aller chercher?
-

9.2.1 La procédure de triage

Lorsque le nombre de problèmes est trop élevé (40 problèmes et plus), la procédure de triage fournit un agencement permettant de simplifier l'information à classer pour éliminer les problèmes moins importants avant de classer ceux qui restent. On peut s'en servir aussi comme première étape d'une autre procédure afin de réduire le nombre de problèmes à utiliser. Cette procédure peut se faire avec une ou plusieurs personnes (Pineault et Daveluy, 1995).

- Lecture de tous les problèmes à ordonner;
- Répartition subjective en trois catégories : les problèmes les plus importants, les moins importants, les résiduels (ceux impossibles à classer dans les deux autres);

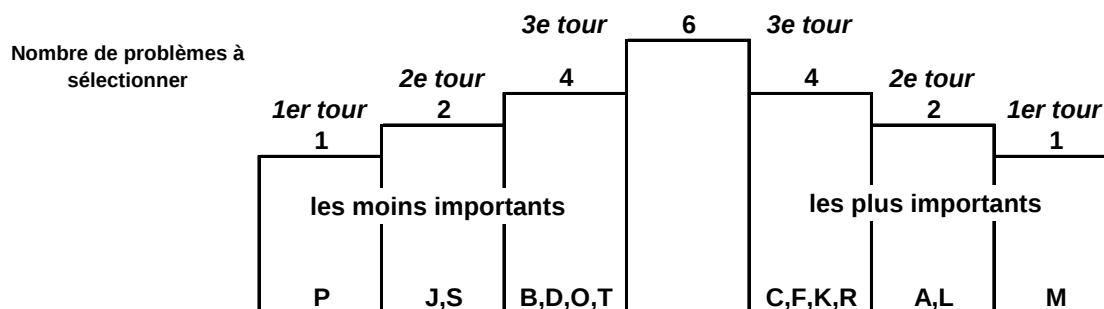
- Sélection, à tour de rôle et sur la base d'un critère donné, d'un certain nombre de problèmes, des plus importants aux moins importants.

On détermine d'avance combien de problèmes on conserve à chaque tour, et combien de tours on fait (en fonction du nombre de problèmes avec lesquels on débute). Dans l'exemple (figure 3), on a décidé de trois tours avec le choix d'un problème au 1^{er} tour, deux problèmes au 2^e tour et quatre problèmes au 3^e tour. On détermine aussi quels sont les critères de décision.

À titre d'exemple (tiré directement de Pineault et Daveluy, 1995, p. 301) :

Prenons 20 problèmes obtenus par une étude de besoins. Chaque problème est représenté par une lettre différente (figure 3). Au 1^{er} tour, le répondant sélectionne le problème M comme plus important et le problème P comme moins important. Au 2^e tour, il reste 18 problèmes. Le répondant sélectionne alors les deux problèmes A, L, comme plus importants et les problèmes J, S, comme moins importants. Parmi les problèmes qui restent, au 3^e tour, on choisit les quatre problèmes les plus importants (C, F, K, R) et les quatre problèmes les moins importants (B, D, O, T). Les six problèmes restants se retrouvent dans la catégorie résiduelle et sont éliminés. Pour de plus grands nombres de problèmes, on augmentera le nombre de tours et le nombre de problèmes par tour, en gardant toujours une distribution normale. On peut répéter cette procédure pour chaque critère de décision choisi. Il est à noter que cette méthode ne fournit aucune valeur précise à chaque problème.

FIGURE 3 : Procédure de triage à suivre pour sélectionner les sept problèmes les plus importants d'une liste de 20



9.2.2 Les grilles d'analyse

Ces grilles servent à formuler des recommandations sur les priorités. On y utilise un certain nombre de critères et pour chaque critère, on a une possibilité plus ou moins nombreuse de réponses. Les combinaisons ainsi formulées permettent l'ordonnancement en fonction de la multitude ou non de critères (Global Forum for Health Research, 2004; NHS The improvement network, 2003; Pineault et Daveluy, 1995).

La grille présentée à la figure 4 (tirée de Pineault et Daveluy, 1995, p. 303) aide à formuler des recommandations sur les priorités. Elle présente quatre critères de choix : l'importance du problème, la relation du problème avec un ou des déterminants, la capacité d'intervention et la faisabilité du programme.

- L'importance du problème porte généralement sur la fréquence, la gravité ou l'évolution. Ce sont des données que possède habituellement la surveillance.
- La relation avec des déterminants. Ces informations peuvent être moins spécifiques régionalement mais peuvent être disponibles à partir de la littérature.
- La capacité d'intervenir peut être une information provinciale ou régionale (avec des balises provenant également de la littérature) : en fait, ça dépend du problème.
- La faisabilité : capacité d'opérationnaliser les actions dans le contexte propre à la région, la province, etc. On peut inclure dans ce critère une ou plusieurs définitions de la faisabilité, entre autre légale, politique, économique, organisationnelle, socioculturelle, éthique, etc.

FIGURE 4 : Grille d'analyse pour formuler des recommandations sur les priorités

Problème	Importance du problème	Relation avec facteur de risque	Capacité d'intervention	Faisabilité	Recommandation
P r o b l è m e	+	+	+	+	16
				-	15
			-	+	14
				-	13
		-	+	+	12
				-	11
			-	+	10
				-	9
	-	+	+	+	8
				-	7
			-	+	6
				-	5
		-	+	+	4
				-	3
			-	+	2
				-	1

À titre d'exemple :

On analyse à l'aide de cette grille trois problèmes de santé prévalents en termes de mortalité et de morbidité pour les hommes : le cancer de la prostate, l'infarctus du myocarde et le suicide. Les résultats sont présentés au tableau 1.

TABLEAU 1 : Analyse de trois problèmes de santé chez les hommes en fonction de quatre critères de décision

	Importance du problème	Relation démontrée entre facteur de risque et problème	Capacité technique d'intervenir au niveau primaire ou secondaire	Faisabilité	Recommandation selon la grille d'analyse (figure 4)
Cancer de la prostate	+	-	- au niveau primaire + au niveau secondaire	- +	9 12
Infarctus du myocarde chez les hommes	+	+	+	-	15
Suicide chez les hommes	- + (en fonction de l'âge)	- -	- -	- -	1 9

Le cancer de la prostate :

- ♦ L'importance du problème : la problématique sanitaire reconnaît ce problème comme grave et important, particulièrement en termes d'incidence (donc + dans la grille).
- ♦ La relation avec des déterminants : la relation entre certains facteurs de risque associés au cancer en général est moins fiable pour le cancer de la prostate; il pourrait exister une association probable entre l'activité physique et cette forme de cancer (donc - dans la grille).
- ♦ La capacité d'intervenir : les stratégies d'intervention au niveau primaire sont insuffisamment développées. Le dépistage ne se fait pas de façon systématique (donc - dans la grille au niveau primaire). Par ailleurs, des interventions de prévention secondaire comme le traitement précoce sont à privilégier (donc + dans la grille au niveau secondaire).
- ♦ La faisabilité : pour le moment, le dépistage systématique au Québec n'est pas envisagé (donc - dans la grille). Mais si on considère que le traitement précoce se fait relativement bien, on peut donc appliquer un + dans la grille, en termes de faisabilité).

En suivant la grille de la figure 4 et :

- ♦ Si on choisit le niveau primaire d'intervention, on a + - - - et une cote de 9.
- ♦ Si on choisit le niveau secondaire d'intervention, on a + - + + et une cote de 12.

L'infarctus du myocarde :

- ♦ L'importance du problème : la gravité et l'importance de ce problème sont reconnues et la relation entre plusieurs facteurs de risque et la maladie cardiaque est bien démontrée (donc + dans la grille).
- ♦ La relation avec des déterminants : la prévention en termes de tabagisme, d'alimentation et d'activité physique offre des perspectives positives certaines (donc + dans la grille).

- ♦ La capacité d'intervenir : le traitement de l'hypertension et de l'hypercholestérolémie, les avancées technologiques offrent des améliorations dans la qualité et l'espérance de vie (donc + dans la grille).
- ♦ La faisabilité : la persistance de l'obésité, l'augmentation du diabète et la croissance de la population vieillissante en font un domaine qui demeure préoccupant (donc - dans la grille).

En suivant la grille de la figure 4

- ♦ Nous avons + + + - et une cote de 15.

Le suicide :

- ♦ L'importance du problème : en termes d'importance, le suicide représente une faible proportion du total des décès (donc - dans la grille), mais chez les hommes de 20 à 50 ans, c'est la première cause et on constate une tendance à la hausse (donc + dans la grille, en fonction de l'âge).
- ♦ La relation avec des déterminants : certains déterminants de la maladie mentale et du suicide sont connus mais les personnes à risque demeurent difficiles à reconnaître et peu d'hommes en difficulté demandent de l'aide (donc - dans la grille).
- ♦ La capacité d'intervenir et la faisabilité : le défi demeure la prévention, dans un milieu où il y a peu de programmes efficaces reconnus (donc - dans la grille). (Ces observations sont basées sur la documentation tirée des portraits de santé de la population lavalloise, Agence de la santé et des services sociaux de Laval, 2005).

En suivant la grille de la figure 4 et :

- ♦ Si on choisit la population totale des hommes, on a - - - - et une cote de 1.
- ♦ Si on choisit la population des hommes selon l'âge, on a + - - - et une cote de 9.

Un autre exemple d'une grille appelée le Global Forum Combined Approach Matrix (CAM) présente cinq critères économiques croisés avec cinq niveaux « institutionnels ». On utilise une grille par maladie. Ce type de grille permet l'assemblage de toute l'information dans un cadre de référence systématique et identifie des facteurs communs d'une maladie à l'autre. Elle permet de vérifier l'impact d'un changement dans une boîte sur les autres boîtes et est applicable à plusieurs niveaux de l'exercice de détermination des priorités pour les maladies et ses déterminants. De même, elle permet de tenir compte des facteurs externes au système de santé (Global Forum for Health Research, 2004).

FIGURE 5 : Grille d'analyse « The Global Forum Combined Approach Matrix for priority setting »

Niveau Global	Individuel, famille, communauté	Ministère de la santé, instituts de recherche, système de santé	Secteurs hors réseau de la santé	Politiques gouvernementales et économiques
Fardeau de la maladie				
Facteurs responsables de la persistance du fardeau (absence de connaissance, d'outils, facteurs extérieurs à la santé)				
Connaissances actuelles pour solutionner les problèmes de santé				
Coût et efficacité				
Investissement en recherche				

Source : Global Forum for Health Research, 2004, p. 80 (traduction libre).

9.2.3 La méthode de Hanlon

Cette technique appelée la méthode de Hanlon ou le *Basic Priority Rating System* (BPRS) procure un moyen de comparer divers problèmes de santé dans un contexte relatif, mais non absolu, de façon la plus égalitaire possible et relativement objective. Elle permet d'identifier des facteurs spécifiques à considérer, de les modifier, de les coter individuellement et de les organiser en groupe pour être pondérés relativement l'un à l'autre (Pineault et Daveluy, 1995; Public Health Foundation, 2002; School of Public Health 2004; Vilnius et Dandoy, 1990).

Cette méthode comprend quatre composantes basées sur les critères les plus fréquemment utilisés dans le domaine de la santé (voir formule citée ci-après) : l'ampleur du problème (A); la gravité et la sévérité du problème (B); l'efficacité estimée de la solution (C) et le facteur PEARL (D) que Hanlon définit comme pertinence, faisabilité économique, acceptabilité, disponibilité des ressources et légalité.

Le choix et la définition des composantes ainsi que les poids qui leur sont assignés sont basés sur le consensus du groupe. Malgré la rigueur devant être appliquée à la définition précise des termes, l'exactitude de la procédure d'ordonnancement et l'utilisation de statistiques les plus appropriées et précises possibles, il est important de reconnaître et d'accepter que des procédures comme telles contiennent une bonne dose de subjectivité. Ces composantes sont traduites en une formule fournissant une cote numérique qui donne priorité aux maladies/problèmes ayant le score le plus élevé :

$$\text{score prioritaire global} = [(A+B)C] \times D$$

Souvent, on utilise plutôt la formule calculant le score prioritaire de base, car le facteur D est plus difficile à évaluer objectivement :

score prioritaire de base $(A+B)C/3$

A = Ampleur du problème

Les choix sont habituellement basés sur l'incidence, la prévalence ou le taux de mortalité de la population affectée par la maladie ou le problème de santé. On utilise une échelle du type qui suit pour appliquer un score au taux choisi.

Échelle pour définir l'ampleur (adaptable à la taille du territoire) :

Par 100 000 de population

	Score
50 000 ou plus	10
5000 - 49 999	8
500-4 999	6
50-499	4
5-49	2
1-4	0

À titre d'exemple :

Si on reprend les mêmes trois problèmes qu'on a utilisés dans la grille d'analyse, à savoir le cancer de la prostate, l'infarctus du myocarde et le suicide chez les hommes, on trouvera le score suivant pour le facteur A - l'ampleur du problème pour chacun des trois problèmes de santé (en fonction du taux de mortalité au Québec). Le taux de mortalité a été choisi dans l'exemple, car il est difficile d'avoir des taux de prévalence pour les trois problèmes choisis.

TABLEAU 2 : Nombre et taux de décès (2003) pour les hommes du Québec et score du facteur A, ampleur du problème, selon l'échelle ci-haut mentionnée

Problème	Source	Nombre de décès	Taux/ 100000	Score pour facteur A	Commentaire
Cancer prostate (C61)	décès 2003	767	20,8	2	selon l'échelle, taux entre 5 et 49 par 100 000
Suicide (X60-X84)	décès 2003	981	26,6	2	selon l'échelle, taux entre 5 et 49 par 100 000
Suicide (X60-X84) (20-49 ans)	Décès 2003	586	34,4	2	selon l'échelle, taux entre 5 et 49 par 100 000
Infarctus myocarde (I21)	Décès 2003	2 903	78,6	4	selon l'échelle, taux entre 50 et 499 par 100 000

Entre (), code CIM-10.

B = Gravité, sévérité du problème

Plusieurs facteurs définissent la gravité mais on doit garder le nombre de facteurs dans des limites raisonnables. De façon générale, on tient compte des taux de mortalité, de morbidité et d'incapacité ainsi que des coûts associés au problème. L'urgence ou la nature émergente du problème, les tendances dans l'incidence, le taux de survie, la moyenne d'âge au décès, l'invalidité, la mortalité prématurée, les facteurs de risque; la perception du public quant à son importance et l'accessibilité actuelle aux services requis, la perte économique dans la communauté sont des exemples qui peuvent être considérés.

En plus des données objectives (mortalité), des facteurs subjectifs (ex. : le fardeau social de la maladie) peuvent être estimés. Chaque facteur subjectif peut être soit coté sur une échelle de 0 à 10 ou bien, il peut être également utile d'établir des cotes minimale et maximale pour certains facteurs. Ceci aide à délimiter les bornes et à garder une perspective raisonnable dans la cotation numérique. On peut alors utiliser une échelle de type Lykert :

0 = sans gravité 1 = grave 2 = plus grave 3 = très grave

À titre d'exemple :

Pour les mêmes trois problèmes qu'on a utilisés dans la grille d'analyse, à savoir le cancer de la prostate, l'infarctus du myocarde et le suicide chez les hommes, on calcule un score moyen pour, par exemple, les taux de mortalité et les taux d'hospitalisations.

TABLEAU 3a : Nombre et taux de décès (2003) pour les hommes du Québec et score du facteur B1, gravité, sévérité du problème, taux de mortalité

Problème	Source	Nombre de décès	Taux/ 100 000	Score pour facteur B1	Commentaire
Cancer prostate (C61)	décès 2003	767	20,8	3	En assumant que le taux de décès total, 748/100 000 est égal à 100
Suicide (X60-X84)	décès 2003	981	26,6	4	En assumant que le taux de décès total, 748/100 000 est égal à 100
Suicide (X60-X84) (20-49 ans)	décès 2003	586	34,4	5	En assumant que le taux de décès total, 748/100 000 est égal à 100
Infarctus myocarde (I21)	décès 2003	2 903	78,6	11	En assumant que le taux de décès total, 748/100 000 est égal à 100
Total décès hommes	décès 2003	27 622	747,8	100	

Le score est calculé en assumant que le taux de décès total au Québec (pour les hommes toutes causes confondues, en 2003) 748/100 000 est égal à 100 et le taux de mortalité de chaque problème y est comparé.

On refait le même exercice pour les hospitalisations (avec la limite que la codification associée à la maladie correspond à la 9^e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-9); alors que, pour la mortalité, c'est la 10^e révision qui est utilisée (CIM-10).

TABLEAU 3b : Nombre et taux d'hospitalisations (2004-2005) pour les hommes du Québec et score du facteur B2, gravité, sévérité du problème, taux d'hospitalisations

Problème	Source	Nombre d'épisodes	Taux/ 100 000	Score pour facteur B2	Commentaire
Cancer prostate (185)	MED-ÉCHO 2004-05	3810	103,1	0,84	En assumant que le taux de d'hospitalisations totales 12 220/100 000 est égal à 100; $103,1 = 0,84$
Suicide (E950-E959)	MED-ÉCHO 2004-05	1320	35,7	0,29	En assumant que le taux de d'hospitalisations totales 12 220/100 000 est égal à 100; $35,7 = 0,29$
Suicide (E950-E959) (20-49 ans)	MED-ÉCHO 2004-05	877	51,5	0,42	En assumant que le taux de d'hospitalisations totales 12 220/100 000 est égal à 100; $51,5 = 0,42$
Infarctus myocarde (410)	MED-ÉCHO 2004-05	10 296	278,7	2,28	En assumant que le taux de d'hospitalisations totales 12 220/100 000 est égal à 100; $279 = 2,28$
Total hospitalisations hommes	MED-ÉCHO 2004-05	451 362	12 220	100,00	

Entre (), code CIM-10.

Le score est calculé en assumant que le taux d'hospitalisations totales au Québec (pour les hommes toutes causes confondues, en 2004-2005) 12 220/100 000 est égal à 100 et le taux d'hospitalisations de chaque problème y est comparé.

Pour la gravité du problème, on calcule ensuite un score moyen pour l'ensemble des facteurs utilisés, en l'occurrence la mortalité et les hospitalisations.

TABLEAU 4 : Calcul final du score B – Gravité du problème

Problème	Score B1 – Mortalité Tableau 3a	Score B2 Hospitalisations Tableau 3b	B1+B2	Score moyen final pour facteur B
Cancer prostate	3	0,84	3,8	1,9
Suicide	4	0,29	4,3	2,1
Suicide (20-49 ans)	5	0,42	5,4	2,7
Infarctus myocarde	11	2,28	13,3	6,6

C = Efficacité estimée de la solution

Selon Pineault et Daveluy (1995), la question à poser est : Est-ce que les ressources et la technologie actuelles peuvent concrètement faire quelque chose pour ce problème? Les auteurs suggèrent de coter cette composante sur une échelle de 0,5 à 1,5 la borne minimale indiquant

que le problème est difficile à solutionner alors que la valeur maximale 1,5 reflète la présence de solutions possibles.

À titre d'exemple :

Dans notre exemple, on pourrait accorder une cote très subjective comme décrit au tableau 5.

TABLEAU 5 : Score du facteur C, Efficacité estimée de la solution

Problème	Score pour facteur C2
Cancer prostate	0,75
Suicide	0,5
Suicide (20-49 ans)	0,5
Infarctus myocarde	1,0

En appliquant la formule $(A+B)C/3$ on obtient donc un score final où l'infarctus du myocarde est trois fois et demi plus important que le cancer de la prostate.

TABLEAU 6 : Score prioritaire de base $(A+B)C/3$, selon la méthode de Hanlon

Problème	A Ampleur	B-1 Mortalité	B-2 Hospitalisations	B-moyen final Gravité	C Efficacité	Score $(A+B)C/3$
Cancer prostate	2	3	0,84	1,9	0,75	1,0
Suicide	2	4	0,29	2,1	0,5	0,7
Suicide (20-49 ans)	2	5	0,42	2,7	0,5	0,8
Infarctus myocarde	4	11	2,28	6,6	1,0	3,5

D = facteurs PEARL (pertinence, faisabilité économique, acceptabilité, disponibilité des ressources, légalité)

Les facteurs PEARL ne sont pas directement reliés aux problèmes de santé mais possèdent un niveau élevé d'influence sur la décision qu'un problème spécifique de santé peut être considéré, ou un programme ou une activité appliqué. Ils sont d'un intérêt élevé, leurs composantes correspondent aux critères les plus utilisés en matière d'établissement de priorités des besoins.

- P pertinence : le problème fait-il partie de la mission globale de l'organisme ?
- E faisabilité économique : est-il économiquement sage de considérer le problème? Quelles seront les conséquences économiques de ne pas traiter le problème?
- A acceptabilité : quelle est la perception de la communauté ou de la population visée face à l'importance de ce problème?
- R disponibilité des ressources : les ressources sont-elles disponibles?
- L légalité : les lois actuelles permettent-elles de solutionner le problème?

Ces cinq facteurs sont évalués de façon binaire, selon leur présence ou absence. Chacun de ces facteurs qualitatifs est considéré et la cote pour chaque facteur PEARL est 1 si la réponse est « oui » et 0 si la réponse est « non ». Les 5 cotes PEARL sont multipliées pour une cote globale. Cette dernière composante étant le dernier facteur multiplicatif, un zéro, notamment pour une solution inappropriée, trop coûteuse, inacceptable, etc. élimine d'emblée le problème. Une cote positive constitue une condition nécessaire mais non suffisante pour classer un problème comme prioritaire.

À titre comparatif, on a mis côte à côte les scores des deux exemples présentés pour chacun des trois problèmes choisis.

TABLEAU 7 : Comparaison des scores obtenus selon la grille d'analyse pour formuler des recommandations sur les priorités et selon la méthode Hanlon, par ordre de priorité décroissante

	Score selon la grille d'analyse Tableau 1	Score selon la méthode de Hanlon tableau 6
Infarctus du myocarde chez les hommes	15	3,5
Cancer de la prostate – intervention au niveau secondaire	12	1,0
Cancer de la prostate – intervention au niveau primaire	9	1,0
Suicide chez les hommes (20-49 ans)	9	0,8
Suicide chez les hommes	1	0,7

9.2.4 Les QALY et les DALY

Comme déjà mentionné antérieurement, le QALY (*Quality adjusted life years*) ou années-personnes sans invalidité, est un indicateur qui considère autant la quantité d'années de vie que la qualité de vie. Plusieurs méthodes de mesures ont été décrites (Holm, 2000; Mitton et Donaldson, 2003; Prost et Jancloes, 1990). Le DALY (*Disability adjusted life years*) ou nombre de jours ajustés perdus avec invalidité est un indicateur similaire qui tient compte des incapacités. Parmi les exemples de facteurs utilisés dans le calcul on trouve :

- ♦ l'évaluation de la durée de vie perdue en fonction de la mortalité par âge (espérance de vie standardisée);
- ♦ l'évaluation d'années de vie en santé pondérées selon l'âge;
- ♦ la comparaison entre le temps vécu avec invalidité par rapport au temps perdu dû à la mortalité prématurée (gradation d'invalidité);
- ♦ le taux estimé de la diminution de la valeur des années en fonction de la prolongation de la vie (Paalman et autres, 1998).

Le DALY peut se calculer selon la formule qui suit (*Ghana Health Assessment Project Team*, 1981, cité par Prost et Jancloes, 1990) :

$$L = (C/100 \times \{E(Ao) - (Ad-Ao)\} \times 365,25) \\ + (C/100 \times (Ad-Ao) \times Dod/100) \times 365,25) \\ + (Q/100 \times E(Ao) \times D/100) \times 365,25) \\ + \{(100-C-Q)/100 \times t\}.$$

L = nombre ajusté de jours perdus avec invalidité (*disability-adjusted life days lost*) ou encore

L = jours perdus à cause de {la mortalité prématurée} + {invalidité prémortalité} + {invalidité chronique} + {maladie chronique} :

Ao = l'âge moyen au début de la maladie

Ad = l'âge moyen au décès relié à la maladie

E(Ao) = espérance de vie en année d'âge à l'âge Ao

C = taux de létalité en %

Dod = % d'invalidité entre le début de la maladie et chaque décès lié à la maladie

Q = pourcentage d'invalides chroniques permanents parmi les patients qui ne sont pas décédés

D = % sévérité d'invalidité parmi les invalides chroniques permanents

t = période moyenne d'invalidité temporaire durant la phase aigue

La perte totale pour la communauté attribuable à telle maladie durant une année donnée (R) = le nombre total de jours $R = L \times I$ (où I = l'incidence annuelle de la maladie (par 1000 personnes).

9.2.5 Les méthodes pour définir l'importance relative des critères

9.2.5.1 La méthode DARE (*Decision Alternative Rational Evaluation*)

Cette technique met l'accent sur le poids relatif des critères choisis, permet de juger les alternatives et de classer les critères par ordre d'importance. Elle requiert des critères d'évaluation les plus mutuellement exclusifs possibles, des scores aux critères et des poids accordés par chaque membre pour chacune des alternatives. On trouve une application et des exemples détaillés d'utilisation dans Pineault et Daveluy (1995).

9.2.5.2 La méthode d'attribution de poids à des critères (*Criteria Weighting Method*)

Comme pour la méthode DARE, on définit l'importance relative de chaque critère pour ensuite y apposer un niveau de signification qui est fonction des scores de chaque problème, du nombre de critères et de leur poids relatif. On procède en quatre étapes : attribuer un poids à chacun des critères; coter chaque problème en fonction de chaque critère; compiler les niveaux de signification et établir la liste des priorités. Pineault et Daveluy (1995) fournissent la technique détaillée et des exemples.

Une application informatique d'une méthode très similaire a été partiellement décrite dans Farrar et autres (2000) et Mabin et autres (2001). L'analyse décisionnelle multicritères permet le choix

parmi un nombre d'alternatives envisageant plusieurs critères. C'est un modèle avec arbre décisionnel où l'on additionne des poids sur diverses dimensions et critères, similaire au *Discrete choice modelling* (décrit dans Farrar et autres 2000). Préalablement, on utilise le brainstorming électronique et cette technique est intégrée dans un logiciel appelé le *Visual Interactive Sensitivity Analysis* (Mabin et autres, 2001). L'aspect visuel peut permettre la discussion pour clarifier et expliciter les résultats en fonction de l'interprétation. Cependant, cela semble une technique assez complexe finalement et peut poser des problèmes pratiques d'applicabilité.

9.2.5.3 La méthode Simplex

Cette technique aide à formuler des critères sous forme de questions. Le groupe peut analyser chaque problème à partir de questions structurées ayant un choix de réponses préalablement cotées (style échelle de Likert – avec le nombre le plus élevé comme étant la meilleure solution). On calcule des moyennes et la valeur la plus élevée est prioritaire. Les questions portent sur des catégories de critères reliés aux problèmes de santé, sur les impacts envers la santé, sur l'intérêt pour la communauté, sur la planification sanitaire et sur des facteurs politiques. Cette technique comporte plusieurs étapes où le groupe est impliqué à chacune d'elles : l'étude des dossiers pertinents, le choix des questions, la construction du questionnaire et la collecte des données. On répond au questionnaire autant de fois qu'il y a d'alternatives ou de problèmes à classer. On termine par la compilation des résultats et le choix des priorités. On peut également accorder un poids à chaque question (Pineault et Daveluy, 1995).

9.3 Les autres instruments

Pineault et Daveluy (1995) mentionnent aussi des instruments comme l'indice Q et l'espérance de vie en bonne santé qui peuvent servir à classer des problèmes par ordre d'importance et être utilisés concurremment aux méthodes décrites ci-haut. L'indice Q est un indice dont l'objectif est de classer par ordre de priorité les maladies affectant des populations défavorisées. Il peut être utilisé pour comparer soit des groupes de population de tout âge au sein d'une communauté, soit l'état de santé d'une même population dans le temps. Il est calculé, pour chacune des maladies, selon la formule :

$$\text{Indice Q} = [(Mi/Ma)DP] + (274A + 91,3B)/N$$

Mi = taux de mortalité standardisé selon l'âge et le sexe pour la population cible

Ma = taux de mortalité standardisé selon l'âge et le sexe pour la population de référence

D = taux brut de mortalité pour la population cible

P = années de vie perdues par mort prématurée pour la population cible

A = journées d'hospitalisations pour la population cible

B = nombre de consultations externes pour la population cible

N = nombre d'individus dans la population cible

274 = $100\,000/365$ = constante qui convertit A en années par 100 000 de population

91,3 = $(100\,000)^{1/3}$ = constante qui convertit B en années par 100 000 de population; 3 consultations externes sont considérées comme équivalentes à une journée d'hospitalisation.

(tirée de Pineault et Daveluy, 1995, p. 185).

Enfin, on pourrait inclure plusieurs techniques provenant de disciplines autres que le domaine de la santé, notamment, l'économie, la psychologie ou les sciences politiques, pour aller chercher les valeurs et les préférences explicites et implicites de la population en général. Elles demandent cependant de les choisir en fonction d'un équilibre optimal entre la validité théorique et leur acceptabilité par les usagers (Mullen, 2000).

9.4 Les méthodes générales d'ordonnement

Ces dernières ne sont pas spécifiques à la planification sanitaire mais elles sont utiles pour tout item à classer. Ce sont :

- ♦ l'échelle de mesure linéaire (*anchored rating scale*), qui peut être utile pour les preneurs de décision en dehors d'une réunion, car elle est facile et assez fiable,
- ♦ la comparaison par paires où chaque problème est comparé à tour de rôle à chacun des autres problèmes. Elle est facile pour un nombre de problèmes inférieurs à 10,
- ♦ l'assignation de poids (rank weight technique) permet, en plus d'assigner si un problème est plus important qu'un autre, de connaître la valeur relative de chacun par rapport au plus important,
- ♦ l'assignation directe où il s'agit de donner une valeur à chaque problème en termes d'échelle, de 0 à 10 (par exemple comme une échelle de Likert),
- ♦ le classement par ordre de grandeur (*pooled rank*) où chaque décideur classe les problèmes par ordre de grandeur de 1 à n, en fonction du problème le plus important. Cette technique ne tient pas compte de la différence relative entre les items mais elle peut servir de méthode de triage préalable. Pineault et Daveluy (1995) décrivent précisément chacune de ces techniques.

SYNTHÈSE DES ÉTAPES MAJEURES POUR IDENTIFIER LES PRIORITÉS

Rappel de la définition de Priorité : qualité de ce qui précède, vient en premier – la détermination des priorités ne vise donc pas, en premier lieu, à donner l'importance, mais plutôt la préséance d'un problème sur un autre.

Définir le contexte dans lequel doit se dérouler la démarche.

Rappeler les principes de base sur lesquels devraient s'appuyer toute démarche.

- le besoin de données probantes solides,
- la nécessité de la transparence,
- la possibilité d'en appeler des décisions et de réviser les recommandations,
- la notion d'éthique et de justice.

Déterminer les partenaires impliqués (se rappelant que la sélection des priorités découle habituellement de la prise de décision en groupes).

Souligner les éléments à considérer pour choisir la meilleure méthode :

- le nombre de problèmes : certaines méthodes sont préférables avec des petits nombres de problèmes ou de critères et d'autres peuvent impliquer un tri préalable,
- le nombre de critères suggérés comme raisonnable varie de 4 à 7,
- la liberté ou non qu'une méthode permet quant aux choix de critères; certaines méthodes contiennent des critères préétablis,
- la possibilité d'attribuer des poids varie selon les méthodes, laissant soit le choix au décideur ou faisant partie intégrante de la méthode.

Faire la liste des problèmes parmi lesquels on doit sélectionner les priorités.

Procéder au triage des problèmes (lorsque le nombre de problèmes est trop élevé, ceci permet de simplifier l'information à classer).

Établir la liste des critères :

- l'acceptabilité,
- les avantages potentiels ou les bénéfices de santé attendus,
- les déterminants contextuels du processus de prise de décision,
- l'équité et la justice,
- les facteurs économiques,
- la faisabilité,
- le fardeau de la maladie,
- les personnes et les aspects sociaux et communautaires.

Utiliser, au besoin, une méthode pour définir l'importance relative des critères :

- la méthode DARE (*Decision Alternative Rational Evaluation*),
- la méthode d'attribution de poids à des critères (*Criteria Weighting Method*),
- la méthode Simplex.

Choisir et utiliser la pondération appropriée.

Choisir la ou les méthodes de classification des problèmes :

- les grilles d'analyse (deux exemples) :
 - ✓ grille d'analyse pour formuler des recommandations sur les priorités,
 - ✓ grille d'analyse *The Global Forum Combined Approach Matrix for priority setting*.
- la méthode de Hanlon
- les QALY et les DALY
- autres instruments :
 - ✓ l'indice Q,
- l'espérance de vie en bonne santé.

S'assurer de conditions de succès :

- volonté politique de soutien
- investissement en ressources.

Utiliser ces questions pour faciliter la démarche :

- quand utilise-t-on cette méthode?
- dans quel contexte s'en sert-on?
- quels sont les facteurs qui limitent son utilisation?
- quelles sont les informations disponibles et pouvant être fournies par la surveillance?
- quelle aide et expertise extérieure à la surveillance doit-on ou peut-on aller chercher?

On se rappellera que des méthodes générales d'ordonnement peuvent également être utiles pour tout item à classer, même si ces méthodes ne sont pas spécifiques à la planification sanitaire.

Conclusion

Pour conclure, rappelons que l'exercice systématique de déterminer les priorités est un processus fort complexe, relativement rare surtout en présence de méthodologie définie ou standardisée. Cependant, on observe une demande croissante pour l'élaboration de politiques basée sur des données probantes. La littérature fournit une vaste variété d'éléments et d'outils pour soutenir un tel processus. Les façons de procéder sont multiples allant d'une simple grille d'analyse à des techniques plus complexes en fonction du nombre de problèmes ou de critères et où varie la place qu'occupent l'intuition et le raisonnement logique. De même, la liste de critères est relativement longue et on en retrouve souvent une combinaison aléatoire qui varie en fonction du type d'approche utilisée mais surtout selon les objectifs de l'exercice de sélection des priorités.

Déterminer les priorités doit s'accomplir à l'intérieur d'un processus le plus transparent et participatif possible en utilisant la méthodologie la plus scientifique. Tel que présenté dans le cadre de référence du Plan commun de surveillance (PCS) rappelons la nécessité pour la fonction de surveillance de se doter d'outils permettant de développer des réflexes de vigilance relativement aux enjeux éthiques qui se présentent à elle de façon courante.

Le rôle de la surveillance n'est pas de « décider ». La fonction de surveillance fournit la matière première (l'information) indispensable à l'identification des problèmes prioritaires. Idéalement, ce processus exige la participation d'autres ressources et l'utilisation de méthodologies provenant également d'autres fonctions de la santé publique.

Ce document devrait fournir non seulement des éléments de réflexion sur les contextes appropriés, les partenaires à impliquer et les différentes méthodes pour définir des problèmes prioritaires, mais également divers outils à choisir et à s'approprier selon les besoins et les ressources régionales en surveillance.

Bibliographie

Agence de la santé et des services sociaux de Laval. *Les portraits de santé de la population lavalloise dans le cadre de l'élaboration du projet clinique – CSSS de Laval*. Laval : ASSS Laval, Direction de la santé publique, 2005.

Agence de santé publique du Canada, *Mobilisation en faveur de la santé de la population : stratégie régionale*. Ottawa : Agence de santé publique du Canada, 1999. [En ligne]. www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/ddsp/docs/mobilisation/index.html. Consulté le 7 mars 2007.

Alliance for Health Policy and Systems Research, et autres. « Module II, Setting priorities for health research ». In *Health Research for Policy Action and Practice, Resource Modules, version 2*. Switzerland : Alliance for Health Policy and Systems Research; COHRED ; Global forum for health research; Inclen Trust ; WHO, 2004.

Allin, S., et autres. *Making decisions on public health : a review of eight countries*. Brussels : World Health Organization, 2004. 99 p. [En ligne]. <http://www.euro.who.int/Document/E84884.pdf>. Consulté le 7 mars 2007.

Astley, J., W. Wake-Dyster. « Evidence-based priority setting ». *Australian Health Review*, vol. 24, n° 2, 2001, p. 32-9.

Bell, R., et autres. « Improving equity in the provision of primary health care : lessons from decentralised planning and management in Namibia ». *Bulletin of the World Health Organisation*, vol. 80, n° 8, 2002, p. 675-81.

Bennett, K., et autres. « Relative risks, benefits and costs of intervention ». In *Tropical and geographical medicine*. Internet Edition, 1997. pp. 205-228. [En ligne]. http://www.az-tec.com/epub_short/himl/tgm/. Consulté le 7 mars 2007.

Calltorp, J. « Priority-setting in health policy in Sweden and a comparison with Norway ». *Health Policy*, vol. 50, n° 1-2, 1999, p. 1-22.

Carson, N., A. Ansari, et W. Hart. « Priority setting in public health and health services research ». *Australian Health Review*, vol. 23, n° 3, 2000, p. 46-57.

Carter, A.O. « Setting priorities : the Canadian experience in communicable disease surveillance ». *Morbidity and mortality weekly report*, vol. 41, suppl., 1992, p. 79-84.

Center for Disease Control. « Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems : recommendations from the guidelines working group ». *Morbidity and mortality weekly report*, vol. 50, n° RR13, 2001, 35 p.

Conférence nationale de santé. « Réduire la mortalité prématurée évitable ». In *Rapport de la Conférence nationale de santé*. 1997. [En ligne]. <http://www.cybermed.jussieu.fr/rapport/index.html>. Consulté le 7 mars 2007.

Conseil consultatif national sur le troisième âge, *La position du CCNTA sur l'établissement des priorités dans les soins de la santé : le point de vue des aîné-e-s*. Ottawa : Conseil consultatif national sur le troisième âge, 1995. (La position du CCNTA, n° 17)

Cookson, R., et P. Dolan. « Principles of justice in health care rationing ». *Journal of Medical Ethics*, vol. 26, 2000, p. 323-329.

Daniels, N. « Four unsolved rationing problems : a challenge ». *Hastings Center Report*, vol. 24, n° 4, 1994, p. 27-29.

Duriez, M., D. Lequet-Slama et L. Chambaud. « Y a-t-il convergence dans la détermination des priorités de santé publique en Europe? ». *Santé publique*, vol. 12, n° 4, 2000, p. 465-95.

Emanuel, E. « Justice and managed care : four principles for the just allocation of health care resources ». *Hastings Center Report*, vol. 30, n° 3, 2000, p. 8-16.

Farrar, S., et autres. « Using discrete choice modelling in priority setting : an application to clinical service developments ». *Social Science and Medicine*, vol. 50, n° 1, 2000, p. 63-75.

Feachem, R.G., W.J. Graham et I.M. Timaeus. « Identifying health problems and health research priorities in developing countries ». *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 92, n° 3, 1989, p. 133-191.

Foy, R., et autres. « Perspectives of commissioners and cancer specialists in prioritising new cancer drugs : impact of the evidence threshold ». *British Medical Journal*, vol. 318, n° 7181, 1999, p. 456-459.

Gibson, J., D. Martin et P. Singer. « Setting priorities in health care organisations : criteria processes and parameters of success ». *BMC Health Services Research*, vol. 4, n° 1, 2004, p. 25.

Global Forum for Health Research. « Priority setting in health research ». In *10/90 Report on Health research, 2003-2004*. Geneva : Global Forum for Health Research, 2004. p. 67-104.

Ham, C. « Tragic choices in health care: lessons from the Child B case ». *British Medical Journal*, vol. 319, n° 7219, 1999, p. 1258-61.

Ham, C. *Contested decisions : priority setting in the NHS*. London : King's Fund, 2000. 85 p.

Ham, C., et A. Coulter. « Conclusion : where are we now? ». In *The Global Challenge of Health Care Rationing*. Buckingham : Open University Press, 2000. p. 233-250.

Ham, C., et A. Coulter. « Explicit and implicit rationing : taking responsibility and avoiding blame for health care choices ». *Journal of Health Services Research and Policy*, vol. 6, n° 3, 2001, p. 163-169.

Hoedemaekers, R., et W. Dekkers. « Key concepts in health care priority setting ». *Health Care Analysis*, vol. 11, n° 4, 2003, p. 309-323.

Hoedemaekers, R., et W. Dekkers. « Justice and solidarity in priority setting in health care ». *Health Care Analysis*, vol. 11, n° 4, 2003, p. 325-43.

Holm, S. « Developments in Nordic countries - goodbye to the simple solutions ». In *The Global Challenge of Health Care Rationing*. Buckingham : Open University Press, 2000. p. 29-37.

Hope, T., et autres. « Rationing and the health authority ». *British Medical Journal*, vol. 317, n° 7165, 1998, p. 1067-9.

Institut de recherche en santé du Canada, et autres. *Le chemin à parcourir : une consultation pancanadienne sur les priorités en matière de santé publique et des populations*. Ottawa : IRSC, 2002. 46 p.

Jan, S., E. Dommers et G. Mooney. « A politico-economic analysis of decision-making in funding health service organisations ». *Social Science and Medicine*, vol. 57, n° 3, 2003, p. 427-435.

Jarno, P. et autres. « Analyse critique de la détermination des priorités de santé en France ». *Santé Publique*, vol. 12, n° 4, 2000, p. 539-544.

Jones, W.J. « Clinical integration in a population-based planning framework ». *Advanced Practice Nursing Quarterly*, vol. 4, n° 1, 1998, p. 40-50.

Kapiriri, L., O. Norheim et K. Heggenhougen. « Using burden of disease information for health planning in developing countries : the experience from Uganda ». *Social Science and Medicine*, vol. 56, n° 12, 2003, p. 2433-2441.

Klein, R., et A. William. « Setting priorities : what is holding us back - inadequate information or inadequate institutions? ». In *The Global Challenge of Health Care Rationing*. Buckingham : Open University Press, 2000. p. 15-26.

Lequet-Slama, D. « Le choix des priorités de santé publique en Europe ». *Actualité et dossier en santé publique*, n° 31, 2000, p. 70-72.

Liss, P., E. «The significance of the goal of health care for the setting of priorities» *Health Care Analyses*, vol. 11, n° 2, 2003, p. 161-169.

Mabin, V., et autres. « Public sector priority setting using decision support tools ». *Australian Journal of Public Administration*, vol. 60, n° 2, 2001, p. 44-59.

Martin, D., et autres. « Priority-setting and hospital strategic planning : a qualitative case study ». *Journal of Health Services Research and Policy*, vol. 8, n° 4, 2003, p. 197-201.

Martin, D. et P. Singer. « A strategy to improve priority setting in health care institutions ». *Health Care Analysis*, vol. 11, n° 1, 2003, p. 59-68.

Martin, D.K., M. Giacomini et P.A. Singer. « Fairness accountability for reasonableness and the views of priority setting decision-makers ». *Health Policy*, vol. 61, n° 3, 2002, p. 279-290.

Martin, D., N. Walton et P. Singer. « Priority setting in surgery : improve the process and share the learning ». *World Journal of Surgery*, vol. 27, n° 8, 2003, p. 962-966.

Ministère de la santé et des services sociaux. *Programme national de santé publique, 2003-2012*. Québec : MSSS, Direction générale de la santé publique, 2003. 133 p.

Ministère de la santé et des services sociaux. *Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007*. Québec : MSSS, 2005. 599 p.

Mitton, C., et autres. « Setting priorities and allocating resources in regional health authorities : a report from two pilot exercises using program budgeting and marginal analysis ». *Healthcare Management Forum*, printemps 2002.

Mitton, C., et C. Donaldson. « Tools of the trade : a comparative analysis of approaches to priority setting in healthcare ». *Health Services Management Research*, vol. 16, n° 2, 2003, p. 96-105.

Mitton, C. et C. Donaldson. « Health care priority setting : principles practice and challenge ». *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, vol. 2, n° 1, 2004, p. 3.

Mooney, G. « Vertical equity in health care resource allocation ». *Health Care Analysis*, vol. 8, n° 3, 2000, p. 203-215.

Mullen, P. « Public involvement in health care priority setting : are the methods appropriate and valid? ». In *The Global Challenge of Health Care Rationing*. Buckingham : Open University Press, 2000. p. 163-174.

Murray, C.J. « Rational approaches to priority setting in international health ». *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 93, no 5, 1990, p. 303-311.

Murray, C.J., et autres. « Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis ». *Health Economy*, vol. 9, n° 3, 2000, p. 235-251.

Neau, E. « La méthode DELPHI (interrogation d'experts) ». In *Innovation et information*, 2003. [En ligne].
http://erwan.neau.free.fr/Toolbox/Methode_DELPHI.htm. Consulté le 9 mars 2007.

Neufeld, V., et autres. *Priority Health Problems in the Education of Health Professionals*. Maastricht, Netherlands : TVFH Publications, 1997.

NHS The improvement network- East-Midlands. *Matrix Diagram*. Nottingham, 2003. [En ligne].
<http://www.tin.nhs.uk/tools--techniques/links-to-other-tt/hidden/matrix-diagram>. Consulté le 9 mars 2007.

Oberle, M.W., E.L. Baker et M.J. Magenheimer. « Healthy people 2000 and community health planning ». *Annual Review of Public Health*, vol. 15, 1994, p. 259-275.

Paalman, M., et autres. « A critical review of priority setting in the health sector : the methodology of the 1993 World Development Report ». *Health Policy and Planning*, vol. 13, n° 1, 1998, p. 13-31. [En ligne].
<http://heapol.oxfordjournals.org/cgi/reprint/13/1/13>. Consulté le 9 mars 2007.

Pasnick, Florence, et autres. *Consultation sur les priorités de veille sanitaire dans le domaine des maladies chroniques et des traumatismes*. Saint-Maurice Cedex : Institut de veille sanitaire, 2002. 40 p.

PausJenssen, A., P. Singer et A. Detsky. « Ontario's formulary committee: how recommendations are made ». *Pharmacoeconomics*, vol. 21, n° 4, 2003, p. 285-294.

Pineault, R., Daveluy, C. « La détermination des priorités ». In *La planification de la santé : concepts, méthodes, stratégies*. Montréal : Éditions Nouvelles, 1995. p. 276-331.

Prost, A., et M. Jancloes. « Rationales for choice in public health : the role of epidemiology ». In *Epidemiology & Policy : World Bank Conducting Review of Priorities in Health*. Roswell : Epidemiology Monitor, 1990. p. 741-746.

Public Health Foundation. « Setting health priorities and establishing objectives ». In *Healthy people 2010 Tool Kit : a field guide to health planning*. Washington : U.S. Department of Health and Human Services, 2002. p. 51-78.

Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre. *Les priorités régionales de santé et services sociaux, 1994-1997 : une question de choix! : démarche de détermination des priorités*. Montréal : RRSSS Montréal-Centre, 1994. 120 p.

Robinson, R. « Limits to rationality : economics, economists and priority setting ». *Health Policy*, vol. 49, n° 1-2, 1999, p. 13-26.

Rosenstock, L., C. Olenec et G.R. Wagner. « The national occupational research agenda : a model of broad stakeholder input into priority setting ». *American Journal of Public Health*, vol. 88, n° 3, 1998, p. 353-56.

Rousseau, L., A.P. Contandriopoulos et J. Bélanger. *La mesure de coût d'opportunité des décisions publiques en santé : étude de faisabilité*. Montréal : GRIS, 2003. 89 p.

Roy, D., A. Les réseaux locaux de services de santé et de services sociaux : tout un leadership à prendre! : congrès. Montréal : Association des CLSC et des CHSLD du Québec, 2004.

Russel, L., et autres. « The role of cost-effectiveness analysis in health and medicine : panel on cost-effectiveness in health and medicine ». *Journal of the American Medical Association*, vol. 276, n° 14, 1996, p. 1172-77.

Sassi, F. « Setting priorities for the evaluation of health interventions : when theory does not meet practice ». *Health Policy*, vol. 63, n° 2, 2003, p. 141-154.

School of Public Health. *Guide for establishing public health priorities*. 2004. [En ligne] <http://www.uic.edu/sph/prepare/courses/ph440/mods/bpr.htm>. Consulté le 9 mars 2007.

Singer, P., et autres. « Priority setting for new technologies in medicine : a qualitative case study ». *British Medical Journal*, vol. 321, n° 7272, 2000, p. 1316-18.

Souares, Y. « Harmonisation of regional health data : requirements in the Pacific ». In *Monograph on Public Health Surveillance in the Pacific*. Noumea, New Caledonia : Secretariat of the Pacific Community, 2005. [En ligne]. <http://www.spc.int/phs/ENGLISH/Publications/MonographPHS/ArticleYvanSouares.htm>. Consulté le 9 mars 2007.

Teutsch, S.M. « Considerations in planning a surveillance system ». In *Principles and practice of public health surveillance*. Oxford : Oxford University Press, 2000. p. 17-29.

U.S. Department of Health & Human Services. *Planned approach to community health: guide for the local coordinator*. Washington : U.S. Department of Health & Human Services, 2000. 406 p.

Varkevisser, C.M., Pathmanathan, I., et A. Brownlee. « Identifying and prioritising problems for research, module 3 », dans *Designing and implementing health systems research projects: Volume 1 Proposal development and fieldwork*, WHO: International Development Research Center, 2003, pp 28-43.

Vilnius, D., et S. Dandoy. « A priority rating system for public health programs ». *Public health reports*, vol. 105, n° 5, 1990, p. 463-470.

Walsh, J.A., K.S. Warren. « Selective primary health care : an interim strategy for disease control in developing countries ». *New England Journal of Medicine*, vol. 301, n° 18, 1979. p. 967-974.

Weiss, K. « Part 1. A look at population-based medical care ». *Disease-A-Month*, vol. 44, n° 8, 1998, p. 353-69.

Wetterhall, S.F., et autres. « Proceedings of the 1992 International Symposium on Public Health Surveillance ». *Morbidity and mortality weekly report (MMWR)*, vol. 41, suppl., 1992.

Williams, J.R., M. Yeo. « The ethics of decentralising health care priority setting in Canada ». In *The Global Challenge of Health Care Rationing*. Buckingham : Open University Press, 2000. p. 123-132.

Working group on priority setting. « Priority setting for health research : lessons from developing countries ». *Health policy and planning*, vol. 15, n° 2, 2000, p. 130-136.

Annexe 1

**Analyse des réponses du questionnaire sur
l'amélioration des pratiques en surveillance**

Volet : Identification des problèmes prioritaires

L'analyse présentée ici dégage les principaux constats tirés des réponses relatives aux questions sur le volet « L'identification des problèmes prioritaires ». Les questions, avec leur numéro original, sont rappelées.

On a questionné les collègues de surveillance sur leur compréhension et leur participation actuelle ou souhaitée en ce qui concerne la finalité de la fonction surveillance : identifier les problèmes prioritaires.

Question 4.1 – Sorte de travail de priorisation

Les deux tiers ont répondu être interpellés autant par la priorisation stratégique qu'opérationnelle.

Question 4.2 – Quelle est votre compréhension des problèmes prioritaires?

Certains répondants ont dit préférer le terme problématique, sujets, particularités plutôt que problèmes prioritaires puisqu'il est plus large et moins limitant, notamment en ce qui a trait aux problématiques d'adaptation sociale et de bien-être. D'autres ont tenté de situer la définition en termes de qui ou comment on priorise. « Le terme prioritaire apparaît très subjectif puisque cela peut changer selon les critères, dépendant de l'angle sous lequel on se place. Identifier des problèmes prioritaires c'est différent de participer au processus de priorisation ».

Pour la très grande majorité des répondants on comprend d'abord et surtout les problèmes prioritaires en fonction :

- ♦ de l'importance du problème de santé ou du déterminant;
- ♦ critères « classiques » cliniques : ampleur, fréquence, gravité, les conséquences en termes de morbidité et de mortalité évitables, les coûts qui en résultent (fardeau social et économique);
- ♦ on s'entend que le consensus sur les critères est important;
- ♦ la nécessité d'une intervention dans les plus brefs délais (urgence);
- ♦ de l'impact potentiel de l'intervention. Cela inclut, entre autres choses;
- ♦ l'existence des solutions efficaces, où l'on peut agir en éliminant ou en diminuant les effets néfastes;
- ♦ la faisabilité technique et sociale de l'implantation des solutions;
- ♦ le fait d'avoir constamment à revoir nos priorités sachant surtout que les actions en santé publique s'inscrivent souvent dans la longue durée, peut-on vraiment parler de priorités, si on ne réussit pas à développer des efforts soutenus;
- ♦ de la mobilisation des ressources du réseau sociosanitaire, tant humaines que financières, pour agir;
- ♦ la disponibilité de ressources, dans un contexte de ressources limitées en santé publique;
- ♦ le rapport coût/efficacité doit être considéré (particulièrement dans les petites régions).

On peut inclure ici également un consensus de la problématique parmi les intervenants et groupes-cibles concernés

- ♦ le besoin des partenaires à mieux connaître ces problèmes pour mieux orienter leurs actions.

Plusieurs ont mentionné que l'exercice de sélection des problèmes de santé se produit à de multiples niveaux, soit au MSSS, à l'INSPQ, au niveau régional et local. Plus spécifiquement, on parle des poids culturels, médiatiques et politiques dans le processus du choix des priorités : orientations ministérielles, plans d'action, priorisation opérationnelle. La priorité accordée à certaines problématiques peut également l'être en fonction de celui qui crie le plus fort : le « timing », les moyens présents, les pressions sociales (le fait que la population veut voir des actions concrètes en lien avec certains problèmes de santé).

Question 4.3 – Au cours des 3 dernières années, pouvez-vous identifier des exemples concrets?

Plusieurs régions ont nommé des problématiques spécifiques à leur région comme étant des problèmes prioritaires, sans toutefois dire pourquoi ou comment on a choisi ces thèmes. Par contre, plusieurs régions ont mentionné une prévalence accrue d'un problème qui en fait un problème prioritaire régional. Aucune n'a spécifiquement mentionné l'ampleur de la participation de la surveillance comme directement impliquée ou plus généralement associée à ces exercices.

En termes d'exercice de détermination des priorités les choix faits dans le cadre du PAR et des PAL reviennent ensuite le plus fréquemment, suivis par le choix des problématiques pour le rapport du directeur de SP. Le Comité d'orientation en surveillance en santé au travail (COSSAT) a mentionné la sélection des objets de surveillance pour le PCS.

Enfin, plus de la moitié (10/19) ont dit que les projets se sont déroulés à la demande de l'organisme ainsi que suite à une demande externe. (question 4.4)

Question 4.5 – En surveillance quels sont les principaux obstacles que vous rencontrez dans l'identification des problèmes prioritaires?

Les obstacles mentionnés le plus souvent renvoient à des problèmes de définition de ce qu'on entend par problème prioritaire, de même qu'au manque de précision exhaustif et systématique des critères utilisés.

Toute la problématique autour de la disponibilité et de la qualité des données en termes de transmission, de sous-déclaration, de délai de production, de petits nombres, d'absence d'indicateurs, etc. constitue une difficulté majeure associée au manque de temps et de ressources humaines, particulièrement dans les régions plus petites.

On mentionne particulièrement le fait que l'identification des problèmes prioritaires provient souvent de l'extérieur des activités de surveillance, sous forte influence des pressions politiques, médiatiques et sociales. Enfin, d'autres ont fait référence au manque de stabilité dans un réseau en constante transformation qui résulte, entre autres, en une interruption dans le transfert entre l'identification du problème et l'action.

Question 4.6 – Est-il pertinent pour votre institution d'être en mesure d'identifier les problèmes prioritaires?

Tous sont d'accord avec la pertinence de le faire en spécifiant que cela est une des finalités du plan de surveillance et un devoir au cœur des actions de santé publique. Cela constitue une tâche essentielle dans tout exercice de planification et de programmation, pour cibler les efforts, pour que les actions soient efficaces et efficientes dans un contexte où les ressources sont limitées. Toutefois, on mentionne l'importance de maintenir une certaine adaptation aux réalités régionales. Les efforts consentis devraient permettre d'élargir les préoccupations, de sensibiliser les partenaires et de se mobiliser en vue d'un objectif commun.

On constate cependant que la plupart des « priorités » sont définies par le Ministère et que les actions régionales de ce processus d'identification devraient idéalement inclure la participation de ressources et l'utilisation d'autres méthodologies qui proviennent de fonctions autres que celles de la santé publique.

Volet 3

Élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population

« Selon les hypothèses, les résultats d'une projection peuvent être très différents mais, évidemment, comme l'aurait dit Lapalisse, seul l'avenir pourra nous dire celle qui sera la plus vraie. »
Caselli, 2004, p. 319

« One of the certainties in population forecasting is that everybody will die. »
Crujisen et Eding, 2001, p. 239

Présenté par Jérôme Martinez

Unité Études et analyses de l'état de santé de la population
Institut national de santé publique du Québec

Table des matières

Introduction	117
--------------------	-----

SECTION A

<i>La préparation à l'exercice d'élaboration de scénarios prospectifs</i>	119
---	-----

1. « Scénarios prospectifs de l'état de santé de la population » : qu'entend-on au juste?	119
1.1 Les scénarios prospectifs	119
1.2 L'état de santé de la population	119
2. Les approches et méthodes de projection	120
2.1 L'approche quantitative	120
2.1.1 <i>Les méthodes non explicatives</i>	120
2.1.2 <i>Les méthodes explicatives</i>	121
2.2 L'approche par analogie	121
2.3 L'approche normative	121
2.4 L'approche par jugements d'experts	121
2.5 L'approche des scénarios alternatifs	122
3. Les questions importantes que je dois me poser	122
3.1 Les tendances, les mouvements saisonniers, les cycles et le hasard	122
3.1.1 <i>Les tendances</i>	123
3.1.2 <i>Les mouvements saisonniers et les cycles</i>	123
3.1.3 <i>Le hasard</i>	124
3.2 Les données	124
3.2.1 <i>La disponibilité des données</i>	125
3.2.2 <i>L'univers couvert par les données</i>	125
3.2.3 <i>La qualité des données</i>	126
3.3 La littérature	126
4. Des grilles synthèses pour guider et faciliter le choix de l'approche et de la méthode de projection	127
4.1 Les critères à considérer pour choisir l'approche la plus appropriée	127
4.1.1 <i>L'objectif : contrôle contre planification</i>	127
4.1.2 <i>L'horizon de projection</i>	127
4.1.3 <i>Le niveau de détail de projection et l'échelle</i>	128
4.1.4 <i>Le nombre d'éléments impliqués dans les projections</i>	128

4.1.5	<i>Les données disponibles contre nécessaires, la qualité des données, leur univers</i>	129
4.1.6	<i>La stabilité du phénomène observé</i>	129
4.1.7	<i>La fréquence de l'exercice de projection</i>	130
4.1.8	<i>Les ressources nécessaires et l'expertise requise</i>	130
4.2	<i>Les grilles synthèses</i>	130

SECTION B

	<i>Les méthodes de projection quantitatives</i>	141
5.	Les méthodes basées sur les tendances	141
5.1	Le cas le plus simple : les extrapolations et interpolations simples (graphiques et analytiques)	142
5.2	Les méthodes d'analyse de séries chronologiques	143
5.2.1	<i>La présentation des méthodes d'analyse de séries chronologiques</i>	143
5.2.2	<i>Les principales méthodes d'analyse de séries chronologiques</i>	144
5.2.2.1	<i>Les méthodes univariées</i>	147
5.2.2.2	<i>Les méthodes multivariées</i>	155
5.2.2.3	<i>Les autres méthodes d'analyse de séries chronologiques</i>	156
6.	Les méthodes basées sur les processus	157
6.1	Les modèles paramétriques démographiques	157
6.2	Les modèles épidémiologiques	160
6.2.1	<i>Les modèles de régression statistique (association statistique)</i>	161
6.2.2	<i>Les modèles dynamiques d'états multiples (Dynamic Multistate Models)</i>	162
7.	Quel modèle quantitatif est-il préférable d'utiliser?	164

SECTION C

	<i>Les méthodes de projection utilisées dans les grands domaines de la surveillance</i>	167
8.	Les projections de population	167
9.	Les projections de mortalité générale et d'espérance de vie	168
9.1	Les modèles basés sur la tendance	169
9.1.1	<i>Les extrapolations simples (graphiques et analytiques)</i>	169
9.1.2	<i>Les méthodes d'analyse de séries chronologiques</i>	169
9.1.2.1	<i>Le modèle APC : âge, période, cohorte</i>	169
9.1.2.2	<i>Le modèle ARIMA (Auto-regressive, Integrated, Moving Average)</i>	170
9.1.2.3	<i>Le modèle Lee-Carter</i>	170
9.2	Les méthodes basées sur le processus	171

9.2.1	Les fonctions paramétriques.....	171
9.2.2	Les modèles de régression statistique (association statistique)	171
9.2.3	Les modèles épidémiologiques dynamiques à étapes multiples.....	172
9.3	D'autres débats.....	173
10.	Les projections : de causes spécifiques de mortalité, d'incidence et de prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque; d'hospitalisations et de coûts associés.....	173
10.1	Les projections de mortalité pour des causes spécifiques, d'incidence et de prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque.....	174
10.2	Les projections d'hospitalisations, de besoins en médecins et de coûts	175
10.3	Les projections pour des populations âgées de 80 ans et plus.....	176
 SECTION D		
	<i>La méthode d'analyse de scénarios alternatifs</i>	177
11.	Historique et définition de la méthode	177
11.1	L'historique de la méthode.....	177
11.2	La définition de la méthode.....	177
12.	L'élaboration de scénarios alternatifs	179
12.1	La définition précise de l'objet de recherche	179
12.2	Le choix du type de scénarios	180
12.3	La documentation de la situation présente.....	180
12.4	L'identification des forces directrices.....	181
12.5	Les éléments prédéterminés et les incertitudes décisives	182
12.5.1	<i>Les éléments prédéterminés</i>	182
12.5.2	<i>Les incertitudes</i>	183
12.6	L'orientation et la rédaction des scénarios	184
12.6.1	<i>La grille d'élaboration de scénarios</i>	184
12.6.2	<i>Un exemple d'élaboration de scénarios</i>	185
12.7	L'anticipation des futurs plausibles	191
 ANNEXES		193
Annexe 1 : Analyse des réponses du questionnaire sur l'amélioration des pratiques en surveillance Volet : <i>Élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population</i>		195
Annexe 2 : Fonctions paramétriques polynomiales et non-polynomiales depuis celle de De Moivre en 1725.....		201
 Références bibliographiques		207

Liste des tableaux et des figures

TABLEAU 1	Avantages et inconvénients des diverses approches et méthodes générales d'élaboration de scénarios prospectifs et de projections	131
TABLEAU 2	Approches et méthodes générales de projections recommandées en fonction de leur fiabilité selon le terme de projection	132
TABLEAU 3	Approches et méthodes générales de projections recommandées en fonction du niveau d'expertise qu'elles requièrent et des ressources qu'elles nécessitent	132
TABLEAU 4	Grille récapitulative des approches et méthodes de projection, de leurs avantages et inconvénients et des références bibliographiques pertinentes.....	133
TABLEAU 5	Réductions possibles du modèle ARIMA (p,d,q).....	152
FIGURE 1	Quatre exemples de séries chronologiques	123
FIGURE 2	Exemples de relations en boucle entre les variables A, B et C.....	143
FIGURE 3	Série chronologique 1 – Non stationnarité de la moyenne, variance nulle, tendance	145
FIGURE 4	Série chronologique 2 – Stationnarité de la moyenne, non stationnarité de la variance	145
FIGURE 5	Série chronologique 3 – Non stationnarité de la moyenne et de la variance, tendance	146
FIGURE 6	Série chronologique 4 – Stationnarité de la variance, mouvements saisonniers et cycle, tendance	146
FIGURE 7	Série chronologique 5 – Données contaminées	147
FIGURE 8	Exemple de calcul de moyennes mobiles	149
FIGURE 9	Intrants et extrants de méthodes multivariées.....	155
FIGURE 10	Courbe de mortalité jusqu'à l'âge de 80 ans, données fictives	159
FIGURE 11	Exemple de modèle de régression statistique.....	161
FIGURE 12	Modèle de progression du cancer du sein chez la femme, de l'incidence à la mortalité	163
FIGURE 13	Illustration schématique des scénarios alternatifs, entre la narration d'histoires et la modélisation mathématique	178

Figure 14	Grille de classement des éléments incertains selon leur probabilité de survenue et leur impact sur l'objet et la question de recherche	184
Figure 15	Exemple de grille d'élaboration de scénarios.....	188
Figure 16	Changements estimés de volume de consommation et de valeur monétaire de l'utilisation de médicaments de 1990 à 2005, selon le scénario	190

Introduction

La surveillance de l'état de santé de la population est essentiellement réalisée selon une approche *ex ante*, toujours avec un certain temps de retard. Le regard se porte vers le passé, sur des faits et événements qui ont déjà eu lieu et été enregistrés : des décès, des naissances, des hospitalisations, des diagnostics, etc. L'approche *ex post*, où le regard se porte vers l'avenir, est aussi très importante et utile à la planification des ressources sociosanitaires ou encore à la prise de décision. Elle permet notamment d'anticiper certains événements ou tendances.

Si cette dernière approche est encore très peu ancrée dans les pratiques actuelles de la surveillance, c'est essentiellement en raison des difficultés méthodologiques qu'elle comporte, mais aussi du manque de ressources (temps/personnel) ou d'expertise. Ces points sont clairement mis en évidence par l'analyse des réponses au questionnaire sur l'amélioration des pratiques en surveillance, soumis durant l'automne 2004 aux différentes équipes de surveillance œuvrant dans les dix-huit régions sociosanitaires du Québec (voir l'annexe 1). L'objectif poursuivi ici est donc de faciliter l'ancrage de cette approche en proposant des balises, entre autres méthodologiques, à l'application de méthodes de projection.

Le présent volet est constitué de quatre sections, en grande partie indépendantes. La première est une préparation à l'exercice d'élaboration de scénarios prospectifs. Elle présente tout d'abord une mise en contexte générale de cet exercice en précisant notamment ce que l'on entend par « scénarios prospectifs de l'état de santé de la population ». Elle aborde ensuite certaines informations importantes dont il faudrait tenir compte avant de réaliser des projections, et présente des grilles synthèses permettant d'orienter le choix de la personne désirant effectuer des projections vers l'approche méthodologique et la méthode les plus appropriées. La deuxième section est spécifiquement consacrée à l'approche et aux principales méthodes quantitatives de projection. Ces dernières sont sommairement décrites en fonction de la littérature pertinente. Leurs avantages et leurs inconvénients sont également présentés. La troisième section présente à nouveau ces méthodes, leurs avantages et inconvénients, mais sous un autre angle : celui des grands domaines de projections de la surveillance de l'état de santé de la population. Finalement, la quatrième et dernière section est entièrement vouée à la méthode de projection davantage qualitative des scénarios alternatifs. Bien que cette méthode soit encore peu utilisée en surveillance de l'état de santé de la population et qu'elle requière de nombreuses ressources, elle gagne à être davantage connue et appliquée.

SECTION A La préparation à l'exercice d'élaboration de scénarios prospectifs

1. « Scénarios prospectifs de l'état de santé de la population » : qu'entend-on au juste?

Avant d'entrer dans le vif des méthodes, il est important de s'arrêter quelque peu sur les termes de l'expression « scénarios prospectifs de l'état de santé de la population » et de les définir, afin de comprendre ce que cela implique réellement dans le cadre des activités de surveillance de la santé publique.

1.1 Les scénarios prospectifs

On associe généralement les scénarios prospectifs à des projections statistiques. Élaborer des scénarios prospectifs revient alors à prévoir certaines tendances et à projeter des données à un horizon donné. Aussi, on utilisera parfois de façon interchangeable les deux expressions dans le présent document¹.

En réalité, un scénario prospectif est une réflexion qui se situe en amont d'une projection. L'élément central, au cœur des scénarios prospectifs, est l'incertitude et intrinsèquement liée, l'erreur. Un scénario prospectif représente ainsi, dans le domaine de la surveillance, un ensemble d'hypothèses formulées sur les éléments incertains. La projection (statistique) est le résultat (statistique) reflétant cet ensemble d'hypothèses.

Un scénario prospectif est ainsi une image – ou plus littéralement une histoire – possible de l'avenir, non la seule. L'élaboration de plusieurs scénarios prospectifs, tenant compte de différentes hypothèses, est ainsi une façon de tenir compte de l'incertitude en fournissant une certaine marge d'erreur (Lee, 1998; Alho et Spencer, 1990). C'est pour cette raison que, de façon générale, les scénarios sont présentés sous la forme d'un triptyque : scénario « optimiste », scénario « moyen », scénario « pessimiste »; scénario « forte croissance », scénario « croissance moyenne », scénario « faible croissance »; etc. Les scénarios dont les hypothèses sont les plus extrêmes constituent en quelque sorte l'intervalle de confiance autour du scénario moyen, aussi appelé scénario de référence (Pelletier, 2005), que l'on juge souvent le plus probable.

1.2 L'état de santé de la population

Le consensus est très large aujourd'hui sur la définition de la santé et, par conséquent, de l'état de santé de la population. Tel que stipulé par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le concept de la santé dépasse largement la simple absence de maladie et embrasse de nombreuses dimensions reliées à l'accomplissement social et au bien-être tant physique que mental des individus :

« La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. » (OMS, 1946)

¹ En anglais, *forecasting* désigne généralement dans le contexte de la surveillance la réalisation de projections ou l'élaboration de scénarios prospectifs.

La santé de la population étant un concept très vaste, on retrouve généralement dans le domaine de la surveillance ou de la recherche des scénarios prospectifs et des projections dans les grands domaines suivants :

- ♦ la population;
- ♦ la mortalité générale;
- ♦ la mortalité selon la cause;
- ♦ l'incidence et la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque (le revenu, le niveau de scolarité, le statut matrimonial, les habitudes de vie, etc.);
- ♦ les ressources liées au système de soins et de services sociaux.

Les méthodes utilisées pour effectuer des projections dans ces grands domaines sont davantage détaillées dans la section 4. Certains de ces domaines ont nettement été plus couverts que d'autres en ce qui a trait aux méthodes de projection.

2. Les approches et méthodes de projection

Il existe une quantité quasi infinie de méthodes de projection puisqu'elles sont généralement adaptées au cas par cas afin que les projections réalisées soient les plus plausibles et précises possible. Cependant, ces diverses méthodes peuvent être regroupées en grandes approches, l'approche quantitative étant de loin la plus utilisée.

La connotation de « scénario prospectif » ou de « projection » est souvent quantitative et c'est également le cas dans le domaine de la surveillance de l'état de santé de la population. En fait, l'approche quantitative, bien que la plus répandue, en est une parmi d'autres, soient l'approche par jugements d'experts, l'approche par analogie, l'approche normative ou encore l'approche des scénarios alternatifs. Dans ce guide, on traitera en détail que de l'approche quantitative aux sections 2 et 3, et de celle des scénarios alternatifs à la section 4, simplement par ce que ce sont les plus courantes, documentées et balisées.

2.1 L'approche quantitative

Sous cette approche, on retrouve un large panel de méthodes statistiques, d'une simple extrapolation à des modèles mathématiques très complexes. Ces méthodes peuvent être classées en deux grandes familles (Dr Cho-Min-Naing, 2002; Tabeau et autres, 2001) : celles non-explcatives basées sur la tendance et celles explicatives basées sur les processus (biologiques et épidémiologiques notamment).

2.1.1 Les méthodes non explicatives

Ces méthodes correspondent *grosso modo* à différentes formes d'extrapolation. Elles regroupent essentiellement les analyses de séries chronologiques². Elles cherchent à identifier des tendances historiques pour ensuite en faire des extrapolations. Elles se concentrent généralement uniquement sur l'élément que l'on désire projeter. Par exemple, si l'on désire projeter le taux de mortalité par infarctus du myocarde au Québec pour la décennie à venir, on pourrait l'estimer en observant ses tendances depuis les trente dernières années. Le point central de ces méthodes

² En anglais, ces méthodes sont généralement nommées *time series analysis*.

reste l'identification de tendances pour un élément donné et la référence est le temps (Tabeau et autres, 2001; Wei, 1994).

2.1.2 Les méthodes explicatives

Ces méthodes correspondent en gros aux modèles paramétriques, aux modèles d'association statistique (régressions statistiques) et à la modélisation complexe, notamment du type micro-simulation. L'objectif ici n'est plus d'identifier des tendances, mais des facteurs explicatifs et des relations, que l'on s'efforce ensuite de modéliser, puis projeter. Pour reprendre l'exemple précédent, on pourrait concevoir un modèle explicatif de la mortalité par infarctus du myocarde, intégrant divers facteurs de risque et leurs relations causales (habitudes de vie, système de soins, etc.). Les projections de la mortalité par infarctus du myocarde seraient ainsi réalisées par exemple en projetant certains paramètres (selon certaines hypothèses) relatifs à des facteurs de risque ou de protection : par exemple la proportion de la population inactive (sédentaire) (Tabeau et autres, 2001; Manton et autres, 1993).

2.2 L'approche par analogie

Cette approche consiste essentiellement en la recherche d'analogies historiques ou autres (géographiques, étiologiques, etc.) qui serviront de base comparative, de véritable point de repère à la réalisation des projections. Ces analogies peuvent ainsi porter par exemple sur des tendances observées dans un pays aux caractéristiques similaires, sur un phénomène évoluant de manière similaire, etc.

2.3 L'approche normative

Les méthodes regroupées sous l'approche normative abordent les projections dans le sens inverse des autres approches et méthodes. Autrement dit, elles partent à rebours d'une situation future désirée ou non-désirée vers le présent et cherchent à identifier les événements, tendances ou actions qui permettraient d'atteindre ou d'éviter ce point futur. Elles sont également souvent jumelées aux méthodes d'interpolation qui permettent de calculer des valeurs pour des périodes intermédiaires entre celle projetée, pour laquelle une valeur cible a été déterminée, et celle actuelle dont on connaît la valeur.

2.4 L'approche par jugements d'experts

Lorsqu'il s'agit de se prononcer sur des tendances ou événements à venir, le jugement d'experts est souvent mis à contribution. Il ne s'agit pas forcément du jugement d'un individu, mais de l'opinion concertée d'un groupe d'experts. Certaines méthodes, telles la méthode Delphi, ont été développées pour canaliser les jugements d'experts, déterminer les points de consensus ainsi que ceux de divergence. Bien que la méthode Delphi n'ait pas été spécifiquement développée pour analyser les jugements d'experts à des fins de projection, elle a souvent été utilisée à cet effet. À l'origine, cette méthode a été développée dans une perspective d'étude de faisabilité de certains projets, mais dont la teneur prospective est forte et les incertitudes nombreuses (Wall-On-Line : le-gouvernement wallon, 2006).

Les résultats obtenus en adoptant cette approche se révèlent assez inégaux en ce qui a trait aux projections dans le domaine de la santé publique. Lee a par exemple montré que de 1940 à 1995 aux États-Unis, les tendances observées pour l'indice synthétique de fécondité sortent complè-

tement des fourchettes de prévisions établies successivement au cours de la période sur la base de jugements d'experts (Lee, 1998). D'autres en revanche estiment que les hypothèses formulées sur la base de jugements d'experts sont les seules capables de saisir les incertitudes liées au futur (Tabeau et autres, 2001; Lutz, Goldstein et Prinz, 1996).

2.5 L'approche des scénarios alternatifs

Cette approche n'est pas très répandue dans le domaine de la santé publique, mais l'est assez dans d'autres domaines tels que la gestion d'entreprise, l'économie, la finance, etc. où elle a pris naissance dans les années 1960 environ. La méthode d'analyse de scénarios alternatifs qui en découle est intéressante puisqu'elle est en quelque sorte transversale à toutes les approches et méthodes qu'on a vues précédemment. En d'autres termes, elle peut s'appuyer sur des modèles quantitatifs, des jugements d'experts, des analogies et s'applique très bien dans une perspective normative. Elle s'écarte du modèle classique du triptyque de scénarios en ce qu'elle ne cherche pas à prédire le futur à un horizon donné avec une marge d'erreur, mais à fournir différentes images – scénarios – plausibles de cet avenir (au nombre de trois en général) sans toutefois en identifier une comme plus probable et les autres comme délimitant un intervalle de confiance.

Cette méthode s'avère souvent efficace comparée à celles purement quantitatives, notamment en ce qui a trait à la prévision et la prise en compte des incertitudes. Elle présente néanmoins l'inconvénient majeur d'être très lourde, de mobiliser beaucoup de ressources.

3. Les questions importantes que je dois me poser

Tel que mentionné précédemment, il existe une multitude de façons de réaliser des scénarios prospectifs et de techniques de projection. Mais surtout, il n'existe pas de méthodes génériques adaptables à tous types de situations. Pour que les scénarios prospectifs soient bien élaborés et les techniques de projection appropriées, ils doivent nécessairement être adaptés cas par cas.

Toutefois, certains éléments sont cruciaux et doivent être pris en compte avant chaque exercice d'élaboration de scénarios prospectifs, quelle que soit l'approche ou la méthode que l'on désire adopter. Une réflexion sur ces éléments déterminants facilite par ailleurs le choix de l'approche et de la méthode de projection les plus appropriées.

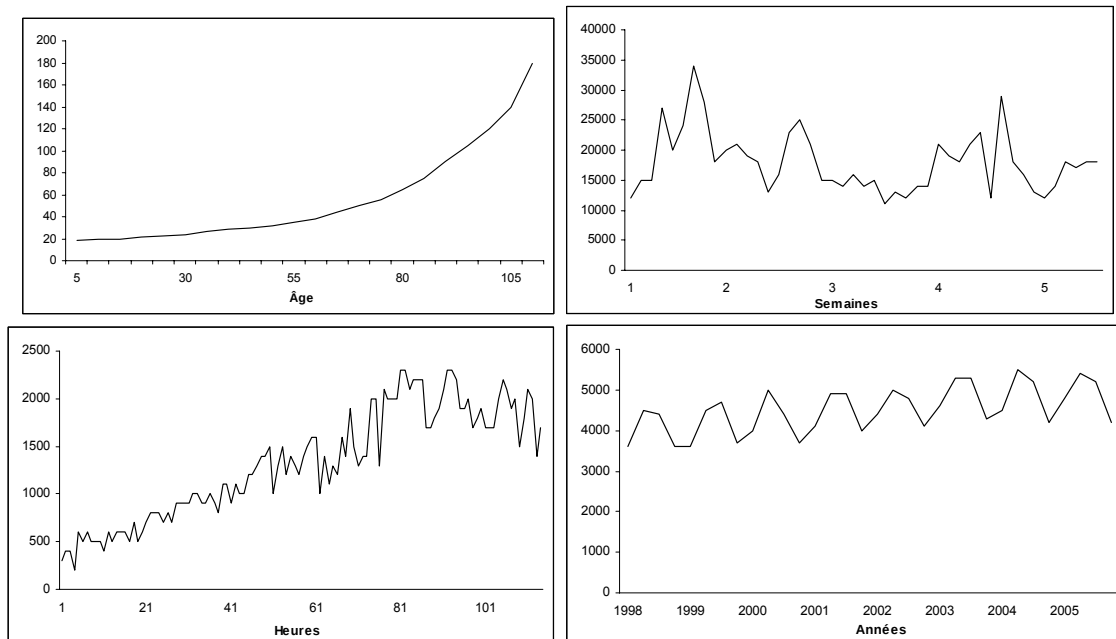
3.1 Les tendances, les mouvements saisonniers, les cycles et le hasard

Le phénomène que j'étudie présente-t-il certaines tendances, survient-il à des moments particuliers de l'année ou de la vie des individus? Suit-il un cycle? Semble-t-il totalement aléatoire? Quelle est la place du hasard dans ce que j'observe?

Une bonne façon de commencer à se préparer pour l'élaboration de scénarios prospectifs est d'analyser le phénomène que l'on désire projeter selon le temps. Pour ce faire, il est recommandé de représenter graphiquement la distribution des valeurs du phénomène sur une échelle temporelle. Cet exercice est seulement réalisable si vous disposez d'observations historiques (aussi appelées données longitudinales ou encore séries chronologiques) sur le phénomène en question. Cet exercice vous permet d'ailleurs d'ores et déjà d'avoir une bonne idée des données disponibles que vous pourrez ensuite utiliser pour effectuer des projections.

Voici un exemple de quatre représentations chronologiques de quatre phénomènes fictifs.

FIGURE 1 : Quatre exemples de séries chronologiques



Données fictives, mais tirées et adaptées de Wei (1994), p. 2.

Les séries chronologiques sont généralement composées de quatre éléments : la tendance, les mouvements saisonniers, les cycles et le hasard. Ces quatre composantes, de par leur présence ou absence dans la structure d'une série chronologique, déterminent grandement la méthode que l'on doit utiliser pour réaliser des projections, notamment si l'on opte pour une approche quantitative.

3.1.1 Les tendances

Le phénomène que j'étudie connaît-il certaines tendances lourdes?

Les tendances constituent un élément clé des scénarios prospectifs. Ne parle-t-on pas d'ailleurs de projection ou d'extrapolation de tendance? C'est entre autres choses en identifiant et analysant les tendances passées d'un phénomène que l'on peut estimer celles à venir. On peut parler de tendance observée pour un phénomène lorsque le mouvement, quoiqu'irrégulier à court terme, suit une même direction à long terme (Last, 2004).

Les tendances dites « lourdes » peuvent aussi être nommées séculaires. Ce sont des tendances que l'on observe sur de longues périodes (des années à plusieurs décennies) et qui sont peu sujettes à de brusques changements. Le déclin de la mortalité attribuable aux maladies infectieuses durant le XX^e siècle dans les pays industrialisés en constitue un bon exemple, de même que celui de la fécondité.

3.1.2 Les mouvements saisonniers et les cycles

Le phénomène que j'étudie survient-il à des moments particuliers de l'année ou de la vie des individus? Suit-il un cycle?

Les saisons peuvent référer aux quatre saisons climatiques d'une année, mais pas forcément. Ainsi, par exemple, dans le domaine des maladies infectieuses, la saison climatique joue souvent un rôle important dans l'incidence de certaines maladies (Last, 2004). On parle dans ce cas-ci de cycle saisonnier d'incidence de maladies. Il existe aussi des cycles saisonniers de mortalité, de naissances, etc. D'autres fois, on parle de cycle séculaire lorsque la fluctuation d'un phénomène est cyclique, mais sur une période supérieure à une année. C'est par exemple le cas de la rougeole dont on estime que le cycle de fluctuation s'étend sur environ deux ans (Last, 2004).

La saison peut également référer à des moments de la vie propices à certaines conditions. Pour les projections de fécondité notamment, il est important de tenir compte du fait que les femmes ne peuvent procréer que durant une période de leur vie (15-50 ans environ). Dans d'autres cas, certaines maladies n'affectent que des personnes âgées et d'autres, à l'inverse, que des enfants.

3.1.3 Le hasard

Les tendances du phénomène que j'étudie semblent-elles totalement sujettes au hasard? Quelles sont les incertitudes liées au hasard qui pourraient influencer l'évolution du phénomène et avec quelle ampleur?

Alors que les saisons, les cycles et les tendances sont souvent prévisibles, le hasard ne l'est pas du tout et reste source de nombreuses incertitudes. Il constitue donc l'élément le plus problématique des scénarios prospectifs et de la précision des projections. S'il reste imprévisible, il est en revanche parfois estimable d'un point de vue quantitatif dans les projections statistiques. C'est ce que l'on nomme souvent l'erreur, l'aléa ou encore le terme d'erreur dans les équations. Cette erreur ne peut toutefois être estimée qu'*a posteriori* en examinant la différence entre la projection réalisée et les données réellement observées.

Souvent néanmoins, le hasard est source d'incertitudes tellement grandes que même en intégrant une part d'erreur, les projections réalisées s'éloignent grandement des résultats finalement observés. C'est notamment ce qu'a montré Lee (1998) avec l'exemple de la fertilité aux États-Unis de 1940 à 1995. L'impact de l'émancipation de la femme et de son implication grandissante dans le marché du travail sur la fécondité est un exemple de facteur difficile à prévoir, même à court terme. Dans les projections de population, par exemple, la mortalité et la fécondité restent assez prévisibles à moyen et long terme. En revanche, la migration de la population, qui constitue le troisième facteur essentiel aux projections de population, est beaucoup plus incertaine en raison de sa forte sensibilité à l'environnement socioéconomique, mais aussi aux politiques d'immigration. Ainsi, même en considérant une part d'erreur dans les projections de population, un changement subit de politique d'immigration pourrait produire un effet non escompté sur les effectifs de population à venir.

3.2 Les données

Les données représentent véritablement le « nerf de la guerre », si l'on peut dire, lorsqu'il s'agit d'élaborer des scénarios prospectifs. La disponibilité des données, l'univers qu'elles couvrent et finalement leur qualité sont déterminants non seulement pour le choix de l'approche et de la méthode de projection, mais également pour la plausibilité et la précision des projections. Hors, même si les projections sont réalisées dans le contexte d'un pays dit « industrialisé », il a été souligné que les données ne sont pas forcément disponibles pour ce que l'on souhaite projeter, mais encore, elles ne sont pas forcément de bonne qualité (Tabeau et autres, 2001; Cruisjen et Eding, 2001).

3.2.1 La disponibilité des données

Quelles sont les données dont je dispose pour réaliser mes projections?

L'exercice de représentation graphique des données chronologiques a, entre autres, permis de savoir si les données longitudinales sont au moins disponibles pour le phénomène à projeter.

Au Canada et au Québec, il est possible d'utiliser des données longitudinales pour les grands phénomènes démographiques (population, mortalité et naissances), mais également pour l'utilisation de ressources du système de santé et de services sociaux (hospitalisations, consultations de médecins, traitements, etc.).

Les données généralement les plus difficiles à obtenir, y compris au Canada et au Québec, sont celles relatives aux déterminants de la santé. Lorsque des données longitudinales sont disponibles, ce sont habituellement des données issues d'enquêtes ou de recensements. Mais se pose alors le problème de l'univers couvert par ces données (Tabeau et autres, 2001).

3.2.2 L'univers couvert par les données

Les données disponibles couvrent-elles l'univers pertinent de façon adéquate?

Une attention toute particulière doit être portée à l'univers des données, notamment dans les termes suivants :

- ♦ jusqu'à quelle date (par exemple, année) les données longitudinales remontent-elles?
- ♦ les données longitudinales sont-elles disponibles au niveau individuel ou sont-elles agrégées?
- ♦ si elles sont agrégées, comment et à quel niveau?
- ♦ quelle population est couverte par les données longitudinales?
- ♦ l'univers des données longitudinales a-t-il changé entre temps? Si oui, à combien de reprises?

Ces questions sont très importantes puisqu'elles déterminent grandement la qualité des données et permettent de limiter certains biais méthodologiques inhérents aux données. Par exemple, si des données sont disponibles pour des déterminants de la santé, il est fort probable que les périodes couvertes par les données soient plus restreintes que celles des données du phénomène étudié. Il est également fort probable que ces données ne soient disponibles qu'à un niveau agrégé.

L'utilisation de données longitudinales de mortalité doit également être faite avec précaution en raison des neuf changements de Classification internationale des maladies (CIM) qui ont eu lieu depuis le début du XX^e siècle. Ces changements de CIM peuvent provoquer des brisures temporelles, voire des aberrations. Et finalement, l'impact de ces changements n'est jamais semblable lors de chaque changement de classification.

Ces contraintes limitent ainsi souvent le choix de la méthode à adopter, mais également la période de données qu'il est préférable d'utiliser. Par exemple, pour les décès, certains préfèrent tenir compte d'une période couvrant une seule CIM.

3.2.3 La qualité des données

Même si les données sont disponibles, cela ne veut pas dire que celles-ci soient de bonne qualité. Il faut notamment être prudent si l'on utilise des données d'enquêtes et notamment si les modalités d'enquêtes changent à chaque réédition de l'enquête.

Certaines données présentent également des problèmes connus de codage. Ce qui est en revanche moins connu est le problème des données relatives aux personnes (ou cohortes) âgées de plus de 80 ans. Les données civiles (naissance, mariages, etc.) n'ont pas toujours été bien conservées ou retranscrites. Beaucoup de données ont également été perdues. Finalement, le fait que ces personnes vivent souvent en institution peut provoquer un biais dans de nombreuses données, y compris celles de décès. Mentionnons enfin que les projections réalisées qui couvrent ces personnes (ou cohortes) sont souvent spécifiques et réalisées distinctement des autres cohortes plus jeunes. Plusieurs documents complets et détaillés ont été consacrés à ces problèmes et aux méthodes les plus appropriées (Tabeau et autres, 2001; Caselli, 1996; Manton et autres, 1993).

3.3 La littérature

La littérature présente-t-elle des exemples d'études et de projections pour le même phénomène que je désire projeter? Pour des phénomènes similaires?

Il est bien sûr très important d'effectuer une revue de littérature, même brève, avant d'entreprendre l'exercice d'élaboration de scénarios prospectifs, et ce, pour :

- ♦ bien comprendre le phénomène que j'étudie;
- ♦ connaître éventuellement l'éventail des méthodes qui ont été utilisées pour projeter ce phénomène;
- ♦ cerner les limites inhérentes aux méthodes, mais aussi au phénomène;
- ♦ éviter la duplication de travaux déjà réalisés.

La revue de littérature est également intéressante pour l'évaluation *ex post* de projections déjà réalisées, par soi-même, ou par d'autres. Cette évaluation consiste à comparer d'anciennes valeurs projetées avec les valeurs réellement observées, suite aux projections. Cela permet ainsi d'évaluer la précision de vos projections et par conséquent de la méthode que vous avez adoptée. Mais cela permet également d'évaluer celles d'autres auteurs et ainsi peut faciliter le choix de votre méthode en regard des performances de celles des autres.

L'évaluation *ex post* peut être qualitative, mais des techniques statistiques existent également pour mesurer les différences entre valeurs projetées et réellement observées. À cet effet vous pouvez par exemple consulter l'évaluation des projections de population des États-Unis présentée à l'adresse suivante :

<http://www.census.gov/population/www/documentation/twps0050.html> (consulté le 22 mars 2007).

Les sections 2, 3 et 4 du guide présentent par ailleurs des références importantes pouvant être utiles pour réaliser des projections.

4. Des grilles synthèses pour guider et faciliter le choix de l'approche et de la méthode de projection

Quelques critères sont présentés ici pour guider et faciliter le choix de la méthode de projection. À la fin de la section, quatre grilles synthèses résument les avantages et inconvénients des différentes approches et méthodes en fonction de divers critères.

4.1 Critères à considérer pour choisir l'approche la plus appropriée

Le choix de l'approche à adopter dépend directement des objectifs de projections. Les différentes approches et méthodes générales qu'on n'a passées en revue produisent en effet des résultats variables selon le terme souhaité de projection au prix d'expertise et de ressources très variables.

Afin de guider le choix de l'approche et de la méthode de projection, il est important de considérer au préalable les critères suivants :

- ♦ l'objectif : contrôle contre planification;
- ♦ l'horizon de projection;
- ♦ le niveau de détail de projection;
- ♦ le nombre d'éléments impliqués dans les projections;
- ♦ les données disponibles contre nécessaires, la qualité des données, leur univers;
- ♦ la stabilité du phénomène observé;
- ♦ la fréquence de l'exercice de projection;
- ♦ les ressources nécessaires et l'expertise requise.

4.1.1 *L'objectif : contrôle contre planification*

Avant toute chose, dans quel objectif les projections doivent-elles être réalisées?

Si l'objectif visé est de contrôler une situation (une épidémie, l'impact d'un programme, d'une politique, etc.), il est intéressant d'adopter une approche et une méthode permettant d'identifier assez rapidement la survenue de changements à venir dans les tendances ou les relations du ou des phénomènes étudiés. Les méthodes explicatives de l'approche quantitative de même que l'approche par jugements d'experts seraient dans ce cas plus appropriées.

Si l'objectif visé est la planification à plus long terme, les méthodes mettant l'accent sur l'extrapolation de tendances et l'intégration d'une part d'incertitude dans les projections sont plus appropriées : les méthodes explicatives et non-explicatives de l'approche quantitative, l'approche des scénarios alternatifs, l'approche par jugements d'experts et l'approche par analogie. L'approche normative est également appropriée si l'on désire estimer les tendances à venir désirées (ou à éviter) pour atteindre (ou éviter) une situation future.

4.1.2 *L'horizon de projection*

L'horizon de projection est généralement divisé en trois catégories :

- ♦ court terme;
- ♦ moyen terme;
- ♦ long terme.

En général, en surveillance on entend par horizon à court terme moins de cinq années, horizon à moyen terme, de cinq à quinze ans, et horizon à long terme, plus de quinze années. Toutefois, dans certaines situations, ces durées peuvent être très différentes. Ce peut être le cas par exemple des maladies infectieuses dont les termes sont généralement beaucoup plus courts (Dr Cho-Min-Naing, 2002) : court terme, moins de trois mois; moyen terme, trois mois à deux ans; long terme, plus de deux ans.

L'horizon de projection joue bien sûr un grand rôle dans le choix de l'approche et de la méthode de projection. En effet, généralement, plus l'horizon de projection est lointain, plus les incertitudes sont nombreuses et le risque d'erreur grand (Pelletier, 2005). Il est alors primordial d'adopter une approche et une méthode permettant de tenir compte au mieux des incertitudes et d'estimer le plus précisément possible la marge d'erreur. Le tableau 2 présente la fiabilité des différentes approches et méthodes générales passées en revue selon l'horizon de projection.

Pour réaliser des projections à court terme, les approches quantitatives et par jugements d'experts se révèlent assez précises et fiables. À moyen terme, l'approche par scénarios prospectifs pourrait être plus fiable que celle quantitative dans la mesure où elle permet de mieux tenir compte des incertitudes. À long terme, le degré d'incertitude est souvent bien trop élevé si bien qu'aucune méthode ne peut fournir des projections très fiables. Le choix pourrait toutefois davantage se porter sur l'approche de l'analyse de scénarios alternatifs ou les méthodes explicatives de l'approche quantitative, permettant de mieux tenir compte des incertitudes.

4.1.3 Le niveau de détail de projection et l'échelle

Ce critère est également important pour guider le choix de l'approche et de la méthode d'élaboration de scénarios prospectifs. Par exemple, projeter des données pour l'ensemble d'une population est un exercice très différent de projeter des données pour toutes les combinaisons âge/sexe de cette même population.

Plus le niveau de détail désiré est fin, plus le choix devrait se porter sur une approche quantitative et notamment des méthodes explicatives. L'approche des scénarios alternatifs peut également se révéler efficace puisqu'elle permet d'intégrer diverses méthodes tant qualitatives que quantitatives.

Attention au niveau de détail : généralement, plus l'échelle déterminée est petite, moins la précision des projections est grande.

4.1.4 Le nombre d'éléments impliqués dans les projections

Les projections que l'on désire réaliser portent souvent sur un phénomène unique, par exemple la mortalité par cancer du poumon. Mais elles impliquent parfois plus d'un élément ou phénomène. Le nombre d'éléments impliqués est en fait directement relié au choix méthodologique. Si l'on adopte une approche quantitative non-explicative (une extrapolation par exemple), le nombre d'éléments impliqués dans les projections est généralement beaucoup plus restreint que si l'on adopte une méthode explicative ou encore la méthode d'analyse de scénarios alternatifs.

Prenons un exemple : les projections de population sont réalisées en combinant des projections de mortalité, de natalité et de migration de la population. Il est possible d'estimer les effectifs de population simplement en faisant une hypothèse sur le taux de croissance de celle-ci, mais généralement les modèles explicatifs intégrant divers éléments interreliés (ici la mortalité, la natalité et la migration de population) sont considérés comme plus robustes.

Ainsi, pour des projections de mortalité par cancer du poumon, il est simplement possible de faire une hypothèse sur son taux de croissance en se basant sur les tendances passées. Dans le cas des femmes on constate une progression constante de cette mortalité depuis 1981 (INSPQ, 2006). D'après ces observations, on pourrait émettre l'hypothèse que cette croissance se poursuivra dans les 20 prochaines années. Si maintenant on observe les tendances de consommation de tabac depuis 1994, on constate que les femmes sont de moins en moins nombreuses en proportion à fumer (INSPQ, 2006). On pourrait alors s'attendre non pas à une progression continue de la mortalité par cancer du poumon chez les femmes dans les 20 prochaines années, mais à une progression pour encore quelques années suivie d'un ralentissement puis d'une diminution.

4.1.5 Les données disponibles contre nécessaires, la qualité des données, leur univers

Quelles sont les données dont j'aurais besoin et quelles sont celles qui sont à ma disposition? Sont-elles satisfaisantes pour les fins de projection?

La disponibilité de données est un critère important pour le choix de l'approche et de la méthode de projection. En général ce sont les méthodes explicatives ainsi que celles d'analyse de scénarios alternatifs qui requièrent le plus de données chronologiques sur différents éléments. Il est donc fort possible que les données nécessaires ne soient pas disponibles, surtout si le niveau de détail des projections attendues est élevé et si l'échelle d'analyse est fine (petites entités territoriales ou sous groupes de population).

Quant à la qualité des données et l'univers qu'elles couvrent, on a vu précédemment, ils sont également au cœur de la décision pour le choix de la méthode appropriée. Des données d'excellente qualité permettent l'utilisation sans trop de problèmes des méthodes quantitatives. En revanche, si les données sont lacunaires ou de mauvaise qualité, les méthodes qualitatives sont davantage indiquées.

4.1.6 La stabilité du phénomène observé

L'évolution temporelle du phénomène que j'étudie est-elle stable ou instable?

Certains phénomènes étudiés en surveillance sont très stables dans le temps. Leur évolution est peu sujette à de brusques changements. C'est par exemple le cas de l'espérance de vie à la naissance, de la mortalité générale, de la fécondité, etc. Ces phénomènes sont ceux qui se prêtent le plus facilement aux projections et pour lesquels les différentes approches quelles qu'elles soient sont les plus fiables, du moins à court terme³.

Les phénomènes beaucoup plus instables sont au contraire, par définition, beaucoup plus difficiles à prévoir dans le temps. Les méthodes préconisées dans ces situations sont celles qui sont capables d'intégrer dans une certaine mesure l'incertitude, à savoir les méthodes explicatives et celle d'analyse de scénarios alternatifs.

³ Il existe très peu d'exemples de projections réalisées par analogie et encore plus rarement d'évaluation de cette approche. Il est donc difficile de se prononcer sur la fiabilité de cette approche même à court terme.

4.1.7 La fréquence de l'exercice de projection

Plus la fréquence de l'exercice d'élaboration de scénarios prospectifs et de projections est élevée, plus il est intéressant d'opter pour des approches et méthodes automatisées et, par conséquent, quantitatives.

4.1.8 Les ressources nécessaires et l'expertise requise

Combien de ressources devraient travailler sur ces projections contre combien de ressources peuvent travailler sur ces projections?

La disponibilité des ressources est un critère déterminant du choix de l'approche et de la méthode de projection. Certaines approches et méthodes nécessitent de nombreuses ressources tant en temps que personnes. C'est notamment le cas de celle d'analyse de scénarios alternatifs qui est très lourde à gérer. Les méthodes quantitatives et notamment celles explicatives peuvent également requérir de nombreuses ressources selon la complexité des modèles à élaborer. L'approche par jugements d'experts nécessite pour sa part la contribution de plusieurs experts qui n'est pas toujours aisée.

Plus que la quantité de ressources nécessaires à l'application de certaines méthodes, l'expertise requise est cruciale dans le choix des méthodes de projection. La plupart des méthodes nécessitent une bonne connaissance des phénomènes étudiés mais également de la méthode en tant que telle. Certaines méthodes quantitatives, surtout celles non-explicatives, ne demandent pas forcément des connaissances méthodologiques et de contenu approfondies, du moins lorsque l'horizon de projection est à court terme. Mais en général, les méthodes quantitatives quelles qu'elles soient, de même que celle d'analyse de scénarios alternatifs ou encore celle de jugements d'experts exigent des connaissances méthodologiques et de contenu poussées.

Le tableau 3 dresse un portrait des différentes approches et méthodes de projection selon la quantité de ressources et le niveau d'expertise qu'elles requièrent.

Ces quelques critères fournissent certaines balises importantes pour le choix de l'approche et de la méthode de projection. Un dernier critère, des plus importants, est la nature même du phénomène que l'on désire projeter. Ce critère vaut tout spécialement pour les méthodes quantitatives. Par exemple, les méthodes utilisées pour projeter des taux de mortalité générale sont généralement différentes de celles utilisées pour projeter des taux de mortalité selon la cause et varient même selon la cause. De même, les projections portant sur des événements rares ne sont pas réalisées de la même façon que celles relatives à des événements plus fréquents, etc. En définitive, il existe une multitude de méthodes et leurs variantes (selon le phénomène étudié, l'univers, l'horizon, le niveau de détail, etc.) qu'il est impossible de recenser exhaustivement et de décrire en détail. À défaut, on présentera sommairement dans ce guide les principales méthodes quantitatives utilisées dans les divers grands domaines de la surveillance.

4.2 Les grilles synthèses

Dans cette section, trois grilles présentent les diverses approches et méthodes sous divers angles (précision des projections, ressources et expertise requises, etc.) afin de faciliter le choix de l'une d'entre elles selon le contexte (ressources disponibles, qualité et disponibilité des données, horizon des projections, etc.). Une dernière grille résume les avantages et inconvénients de ces approches et méthodes et indique la littérature pertinente fournissant davantage d'information à leur sujet.

TABLEAU 1 : Avantages et inconvénients des diverses approches et méthodes générales d'élaboration de scénarios prospectifs et de projections

Approche/méthode	Avantages +	Inconvénients –
Approche quantitative		
Méthodes non-explicatives	▪ Relativement simples à concevoir ▪ Assez précises à court et moyen termes ▪ Nécessitent peu de ressources	▪ Inaptes à prévoir et intégrer les incertitudes dans les projections ▪ Peu fiables à long terme ▪ Ne permettent pas l'identification de changements dans les tendances ou les relations
Méthodes explicatives	▪ Précises à court et moyen termes ▪ Assez fiables à plus long terme ▪ Flexibilité dans les tests et paramètres ▪ Intégration de certaines incertitudes ▪ Permettent d'anticiper des changements de tendances ou de relations	▪ Complexes à concevoir ▪ Nécessitent plus de ressources ▪ Nécessitent plus de données ▪ Sensibles à la propagation d'erreurs
Approche par analogie	▪ Nécessite peu de ressources	▪ Peu documentée ▪ Fiabilité incertaine ▪ Requiert des analogies
Approche normative	▪ Approche proactive ▪ Permet une bonne planification	▪ Peu documentée ▪ Projections désirées et non prévisibles
Approche par jugements d'experts	▪ Assez fiable à court terme ▪ Assez facile à concevoir ▪ Permet de prévoir et intégrer certaines incertitudes	▪ Fiabilité incertaine ▪ Nécessite un consensus ▪ Non fondée scientifiquement
Approche des scénarios alternatifs	▪ Assez fiable à moyen et à long termes ▪ Transversalité avec les autres approches et méthodes ▪ Bonne compréhension et illustration du phénomène étudié ▪ Permet de prévoir et intégrer certaines incertitudes ▪ Permet une bonne planification	▪ Complexe et lourde à concevoir ▪ Nécessite de nombreuses ressources ▪ Relativement peu utilisée en santé publique ▪ Inappropriée pour un horizon proche

TABLEAU 2 : Approches et méthodes générales de projections recommandées en fonction de leur fiabilité selon le terme de projection

Fiabilité	Horizon de projection		
	Court terme	Moyen terme	Long terme
Assez fiable	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ✓ méthodes explicatives ▪ Approche des scénarios alternatifs	▪ Approche des scénarios alternatifs	
Passablement fiable	▪ Approche par jugements d'experts	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ✓ méthodes explicatives	▪ Approche quantitative ✓ méthodes explicatives ▪ Approche des scénarios alternatifs
Peu fiable	▪ Approche par analogie	▪ Approche par jugements d'experts ▪ Approche par analogie	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ▪ Approche par jugements d'experts ▪ Approche par analogie

TABLEAU 3 : Approches et méthodes générales de projections recommandées en fonction du niveau d'expertise qu'elles requièrent et des ressources qu'elles nécessitent

Ressources (temps/personnel)	Niveau d'expertise		
	Faible	Moyen	Élevé
Faibles	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ▪ Approche par analogie	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ✓ méthodes explicatives ▪ Approche par analogies
Moyennes		▪ Approche quantitative ✓ méthodes explicatives ▪ Approche par analogie	▪ Approche quantitative ✓ méthodes non-explicatives ✓ méthodes explicatives ▪ Approche par jugements d'experts ▪ Approche par analogie
Importantes		▪ Approche des scénarios alternatifs	▪ Approche quantitative ✓ méthodes explicatives ▪ Approche par jugements d'experts ▪ Approche des scénarios alternatifs

TABEAU 4 : Grille récapitulative des approches et méthodes de projection, de leurs avantages et inconvénients et des références bibliographiques pertinentes

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients -	Références pertinentes
Approche quantitative – Modèles basés sur les tendances				
<i>Méthodes d'extrapolation simple</i>				
Extrapolation graphique et analytique	Tous (incidence, prévalence, mortalité, fécondité, migrations, population, hospitalisations, etc.)	▪ très simple ▪ ne nécessite pas de données longitudinales ▪ assez précise à court terme	▪ projections souvent non-plausibles à long terme ▪ aucun intervalle de confiance ▪ aucun fondement théorique	Tabeau et autres, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Ruwaard et autres, 1993; Getzen et Poullier, 1992.
<i>Méthodes d'analyse de séries chronologiques</i>				
Modèle autorégressif (AR)	Tous	▪ simple ▪ seulement besoin des données longitudinales d'une variable	▪ projections souvent non-plausibles à long terme ▪ aucun intervalle de confiance ▪ modèle stationnaire ▪ aucun fondement théorique	Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.
Modèles des moyennes mobiles (MA)	Tous	▪ simple ▪ seulement besoin des données longitudinales d'une variable	▪ projections souvent non-plausibles à long terme ▪ aucun intervalle de confiance ▪ modèle stationnaire ▪ aucun fondement théorique	Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.
Modèle ARMA	Tous (sauf la mortalité générale et spécifique)	▪ relativement simple ▪ seulement besoin des données longitudinales d'une variable ▪ assez précis à court et moyen termes	▪ données stationnaires uniquement ▪ aucun intervalle de confiance ▪ aucun fondement théorique	Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients -	Références pertinentes
Modèle ARIMA (Box-Jenkins)	Mortalité globale et spécifique, dépenses de santé	- relativement simple - peut être appliqué à des données stationnaires et non stationnaires - peut être appliqué à des données de mortalité limitées et fragmentaires - seulement besoin des données longitudinales de décès - permet l'intégration d'autres données que celles de mortalité - assez précis à court et moyen termes	- souvent incapable de détecter les changements de mortalité intervenant en fin de périodes d'observation - aucun fondement théorique	Caselli, 2004; Brockwell et Davis, 2003; Chatfield, 2003; Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Box et autres, 1994; Hamilton, 1994; Wei, 1994; McNamee et Rogers, 1992; Kotz et autres, 1982-88; Box et Jenkins, 1976.
Modèle SARIMA	Tous, y compris phénomènes économétriques	- peut être appliqué à des données présentant une composante saisonnière - seulement besoin des données longitudinales de décès - assez précis à court et moyen termes	- se complexifie nettement en fonction du nombre de saisons - aucun fondement théorique	Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.
Modèle du lissage exponentiel	Tous, y compris phénomènes économétriques	- peut être appliqué à des données présentant une composante saisonnière - seulement besoin des données longitudinales de décès - assez précis à court et moyen termes	- se complexifie lorsqu'on ajoute la composante saisonnière - peut être très lourd et fastidieux - aucun fondement théorique	Tabeau et autres, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Getzen et Poullier, 1992; Kotz et autres, 1982-88.
Intervention analysis et modèle de Box et Tiao	Tous, y compris phénomènes économétriques	- appliquée à des données contaminées par des perturbations et des écarts (outliers) - permet d'évaluer l'impact d'une perturbation sur les futures tendances	- la cause et le moment de la perturbation doivent être connus pour la méthode intervention analysis - complexe	Wei, 1994; Box et Tiao, 1975.
Modèle de fonction de transfert	Tous, y compris phénomènes économétriques	appliqué à l'analyse multivariée de tendances	- seulement deux tendances peuvent être comparées - complexe	Wei, 1994.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients	Références pertinentes
Modèles vectoriels	Tous y compris phénomènes économétriques	▪ appliqués à l'analyse multi-variée de tendances ▪ peut comparer un nombre illimité de tendances (en théorie) ▪ peuvent effectuer des projections pour une ou plusieurs variables corrélées	▪ complexe	Wei, 1994.
Approche quantitative – Modèles basés sur les processus				
Fonctions paramétriques	Généralement la mortalité globale	▪ reposent sur un corpus théorique biologique / démographique du vieillissement et des erreurs (cellulaires) ▪ modélisent bien la courbe de mortalité à tous les âges et pour toutes les périodes de la vie ▪ nécessitent seulement des données longitudinales de mortalité ▪ recommandés pour certaines causes spécifiques de mortalité (notamment celle due au cancer)	▪ souvent complexes et trop fastidieuses à utiliser ▪ ne produisent pas pour l'instant de projections plus précises à long terme que celles réalisées avec les méthodes d'analyse de séries chronologiques	Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.
Modèles de régression statistique (association statistique)	Tous, mais généralement les causes spécifiques de mortalité	▪ reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ projections assez fiables à court et moyen termes ▪ permettent de présenter un intervalle de confiance ▪ assez fiables à court et moyen termes	▪ souvent complexes ▪ nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément	Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients -	Références pertinentes
Modèles dynamiques à étapes multiples (<i>Dynamic Multistates Models</i>)	Tous (incidence, prévalence, mortalité, fécondité, migrations, population, hospitalisations, etc.)	▪ reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ permettent d'évaluer l'impact de programmes ou déterminants de la santé sur le risque d'être atteint d'un problème de santé ou d'en décéder ▪ projections fiables à court et moyen termes ▪ permettent de présenter un intervalle de confiance ▪ recommandés pour les causes spécifiques de mortalité, l'incidence et la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risques ▪ assez fiables à court et moyen termes	transposables au contexte étudié ▪ ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé	
			▪ souvent complexes ▪ nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ nécessitent de nombreux paramètres d'associations causales entre facteurs de risques et conditions de santé ▪ utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément transposables au contexte étudié ▪ ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé ▪ nécessitent souvent une grande puissance informatique	Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients _	Références pertinentes
Approche quantitative – Modèles spécifiques pour la mortalité globale				
Modèle Lee-Carter (recommandé)	Mortalité globale, fécondité, migrations	- relativement simple - projections assez précises à moyen terme - projections généralement plus précises que celles produites par d'autres méthodes à long terme - permet de calculer un intervalle de confiance - permet de générer des profils de mortalité pour les âges manquants dans les données longitudinales - décrit la mortalité à la fois sous un angle dynamique (processus) et statique (tendances) - projections assez précises à court, moyen et long termes	- considère le rythme de changement de la mortalité selon l'âge comme fixe (invariable) dans le temps - créée à long terme des projections divergentes non plausibles et non observées lorsqu'utilisée pour des sous-groupes de la population (hommes/femmes, territoires) - aucun fondement théorique	Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; Lee et Miller, 2001; Lee, 2000; Lee et autres, 1995; Lee et Carter, 1992; Carter et Lee, 1992.
Modèle âge, période, cohorte (APC)	Mortalité globale	- relativement simple - permet de tenir compte de l'effet des générations sur l'évolution de la mortalité	- APC identification problem : les variables âge, période et cohorte sont linéairement dépendantes - nécessite la projection d'un paramètre par jugements (hors du modèle) - aucun fondement théorique	Brockwell et Davis, 2003; Chatfield, 2003; McNown et autres, 1995; Benjamin et Soliman, 1993; Caselli et Capocaccia, 1989; Wilmoth, 1990; Wilmoth, 1997; Pollard, 1987.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients _	Références pertinentes
Approches qualitatives				
Approche des scénarios alternatifs	Tous	■ assez fiable à moyen et à long termes ■ transversalité avec les autres approches et méthodes ■ bonne compréhension et illustration du phénomène étudié ■ permet de prévoir et d'intégrer certaines incertitudes ■ permet une bonne planification	■ complexe et lourde à concevoir ■ nécessité de nombreuses ressources ■ relativement peu utilisée en santé publique ■ inappropriée pour un horizon proche	Neiner et autres, 2004; Wilkinson, 2004; Venable et autres, 2003; Martens, 2002; Nielsen et FAHRA, 1996; Schwartz, 1996; van der Heijden, 1996; Leufkens et autres, 1994; Schreuder, 1988.
Approche des jugements d'experts	Tous	■ assez fiable à court terme ■ assez facile à concevoir ■ permet de prévoir et d'intégrer certaines incertitudes	■ fiabilité incertaine ■ nécessite un consensus ■ non fondée scientifiquement	Wall-On-Line : le gouvernement wallon, 2006; Tabeau et autres, 2001; Lee, 1998; Lutz, Goldstein et Prinz, 1996; Manton et autres, 1993.
Approche normative (jumelée à la méthode d'interpolation)	Tous	■ approche pro-active ■ permet une bonne planification ■ précise si le jugement pour la valeur cible est bon	■ peu documentée ■ projections plutôt désirées que prévisibles	Dr Cho-Min-Naing, 2002; Tabeau et autres, 2001. Tabeau, 2001.
Approche par analogie	Tous	■ nécessite peu de ressources	■ peu documentée ■ fiabilité incertaine ■ requiert des analogies	Dr Cho-Min-Naing, 2002.

Approche / méthode	Domaine de projection	Avantages +	Inconvénients -	Références pertinentes
Approches qualitatives				
Approche des scénarios alternatifs	Tous	■ assez fiable à moyen et à long termes ■ transversalité avec les autres approches et méthodes ■ bonne compréhension et illustration du phénomène étudié ■ permet de prévoir et d'intégrer certaines incertitudes ■ permet une bonne planification	■ complexe et lourde à concevoir ■ nécessité de nombreuses ressources ■ relativement peu utilisée en santé publique ■ inappropriée pour un horizon proche	Neiner et autres, 2004; Wilkinson, 2004; Venable et autres, 2003; Martens, 2002; Nielsen et FAHRA, 1996; Schwartz, 1996; van der Heijden, 1996; Leufkens et autres, 1994; Schreuder, 1988.
Approche des jugements d'experts	Tous	■ assez fiable à court terme ■ assez facile à concevoir ■ permet de prévoir et d'intégrer certaines incertitudes	■ fiabilité incertaine ■ nécessite un consensus ■ non fondée scientifiquement	Wall-On-Line : le gouvernement wallon, 2006; Tabeau et autres, 2001; Lee, 1998; Lutz, Goldstein et Prinz, 1996; Manton et autres, 1993.
Approche normative (jumelée à la méthode d'interpolation)	Tous	■ approche pro-active ■ permet une bonne planification ■ précise si le jugement pour la valeur cible est bon	■ peu documentée ■ projections plutôt désirées que prévisibles	Dr Cho-Min-Naing, 2002; Tabeau et autres, 2001. Tabeau, 2001.
Approche par analogie	Tous	■ nécessite peu de ressources	■ peu documentée ■ fiabilité incertaine ■ requiert des analogies	Dr Cho-Min-Naing, 2002.

SECTION B Les méthodes de projection quantitatives

Les méthodes de projection quantitatives sont très nombreuses et l'origine de certaines d'entre elles remonte déjà à plusieurs siècles (Tabeau, 2001). Mais ces méthodes, on le verra, n'ont pas couvert uniformément les différents domaines de la santé de la population. La plupart d'entre elles portent en effet seulement sur les projections de population et de mortalité générale.

Il existe plusieurs façons de classer ces différentes méthodes : selon la complexité des modèles, les théories sous-jacentes, etc. Mais l'une d'elles, pratique et opérationnelle, est de distinguer deux familles de méthodes : les méthodes basées sur les tendances, dites non-explicatives, et celles axées sur les processus, dites explicatives⁴ (Willekens, 2001). Ces deux familles de méthodes de projection reflètent deux façons de faire de deux courants de pensée différents : celui de la démographie analysant des tendances (Tabeau, 2001) et celui de l'épidémiologie cherchant à identifier et comprendre les processus biologiques sous-jacents (van den Berg Jeths et autres, 2001). Sans égard aux domaines de la santé, on verra maintenant plus en détail ces deux grandes familles de méthodes.

5. Les méthodes basées sur les tendances

Ces méthodes trouvent leur fondement essentiellement dans la démographie. Elles ne sont en fait, ni plus ni moins, que des formes d'extrapolation plus ou moins sophistiquées de tendances observées dans le passé. Le temps et les tendances représentent ainsi les éléments centraux de ces méthodes.

Ces méthodes sont dites non-explicatives, car elles sont orientées par les données⁵ et ne reposent *a priori* sur aucune base conceptuelle, théorique. Elles cherchent simplement à identifier des tendances au sein de données historiques et ensuite à les projeter par extrapolation (Getzen et Poullier, 1992). La philosophie derrière ces méthodes est que le passé est garant de l'avenir.

La plus simple de ces méthodes est l'hypothèse nulle : « aucun changement » depuis la dernière observation. Ainsi, selon cette hypothèse, si au temps t on observe une tendance donnée, aux temps $t+1$, $t+2$, $t+3$, (...), $t+\infty$ on observe exactement la même tendance. Cette hypothèse, « naïve », sert toutefois souvent de référence, de standard de comparaison pour les autres méthodes (Getzen et Poullier, 1992).

Parmi la multitude de méthodes de projection de cette famille, on portera un peu plus d'attention aux principales d'entre elles, de complexité variable, que sont les extrapolations et interpolations simples, les moyennes mobiles, les régressions et finalement différentes méthodes d'analyses de séries chronologiques.

⁴ En anglais cette distinction est faite entre les *trend methods* et les *process methods*.

⁵ En anglais ces méthodes sont dites *data driven*.

5.1 Le cas le plus simple : les extrapolations et interpolations simples (graphiques et analytiques)

Ces méthodes correspondent à l'hypothèse nulle abordée précédemment, soit « aucun changement ». Autrement dit, on émet l'hypothèse que les tendances observées dans le passé vont se poursuivre dans l'avenir sans changement. Cette hypothèse est souvent qualifiée de « naïve » (Getzen et Poullier, 1992), car même les grands phénomènes démographiques (l'accroissement démographique, la mortalité générale) sont quand même sujets à des changements dans le temps.

L'interpolation est simplement le procédé inverse de l'extrapolation. On définit subjectivement une valeur à un horizon donné (par exemple $t+25$) et on calcule les valeurs intermédiaires pour chaque unité temporelle jusqu'à la dernière valeur observée ($t+24$, $t+23$, (...), $t+1$). L'interpolation fait par contre appel de façon explicite à un jugement pour définir la valeur cible au temps t désiré.

En surveillance, ces méthodes sont souvent utilisées pour projeter des nombres. Ces projections de nombre sont par ailleurs souvent facilitées par la disponibilité de projections de la population (ventilée par groupes d'âge, par sexe et différentes unités administratives). Les phénomènes que l'on désire projeter sont effectivement souvent rapportés à la population. Il suffit donc souvent simplement d'appliquer une proportion ou un taux actuel à une population projetée à l'horizon souhaité pour estimer le futur nombre. Avant d'utiliser de telles méthodes, il faut toutefois s'assurer que les tendances du phénomène que l'on étudie soient bien associées à celles de la population à risque (association positive : lorsque la population augmente, le phénomène augmente; association négative : lorsque la population augmente, le phénomène diminue). Une étude aux Pays-Bas a par exemple démontré que de telles méthodes ne pouvaient projeter convenablement le nombre de patients diabétiques, car celui-ci tendait à augmenter indépendamment des changements démographiques (Ruwaard et autres, 1993).

Ces méthodes ne sont donc pas indiquées pour faire des projections à moyen et long termes, mais se révèlent assez précises compte tenu de leur simplicité à très court terme (1 à 2 années). Elles présentent également l'avantage d'être applicables à tous les domaines de la santé.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Méthodes très simples et rapides ▪ Nécessitent peu de données (population projetée, taux...)	▪ Méthodes très peu fiables à moyen et long termes ▪ Aucune mesure de l'incertitude/marge d'erreur ▪ Aucun fondement conceptuel/théorique
Pour en savoir plus	
Tabeau et autres, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Ruwaard et autres, 1993; Getzen et Poullier, 1992.	

5.2 Les méthodes d'analyse de séries chronologiques

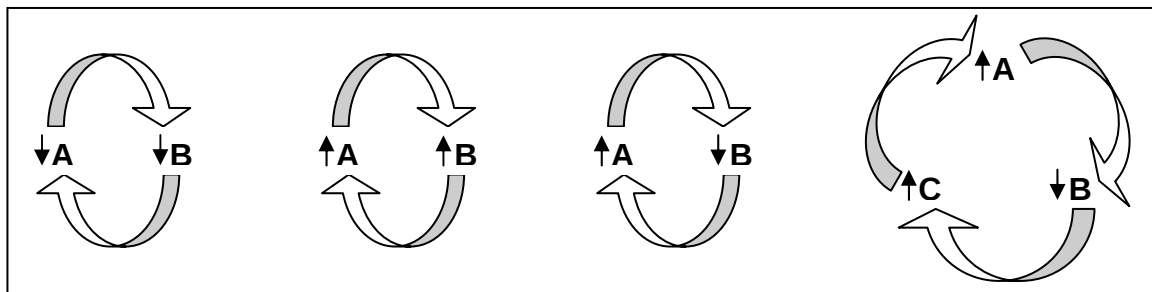
5.2.1 La présentation des méthodes d'analyse de séries chronologiques

Les simples extrapolations de tendances se révèlent la plupart du temps très insatisfaisantes à moyen et long termes, car elles reflètent souvent mal les tendances du phénomène étudié. Des méthodes plus complexes d'extrapolation regroupées sous l'appellation de méthodes d'analyse de séries chronologiques ont donc été développées pour refléter davantage les tendances des phénomènes étudiés et produire des projections plus fiables. L'utilisation de ces méthodes repose sur l'analyse de données longitudinales, les séries chronologiques.

Une série chronologique est une séquence ordonnée d'observations. Le temps est souvent le critère d'agencement des données. Par ailleurs, une caractéristique très importante d'une série chronologique est que les données sont dépendantes, autrement dit corrélées : l'ordre des observations est par conséquent déterminant (Wei, 1994). Cela implique que la donnée observée au temps $t+1$ est dans une certaine mesure dépendante de celle observée au temps t . C'est ce que l'on appelle de l'autocorrélation ou corrélation sérielle (Wonnacott et Wonnacott, 2000). Cela implique également que les données des différentes variables de la série chronologique sont corrélées entre elles : une variation de l'une entraîne une variation des autres (Wei, 1994).

Cette caractéristique de dépendance entre les données est importante puisqu'elle crée, entre autres, des relations en boucles entre les variables, dites en anglais de *feedback* et *feedforward* (Wei, 1994).

FIGURE 2 : Exemples de relations en boucle entre les variables A, B et C



De façon générale, pour mieux comprendre et caractériser les séries chronologiques, ces méthodes les décomposent en quatre composantes abordées antérieurement (Wonnacott et Wonnacott, 2000) :

- ♦ la tendance;
- ♦ le mouvement saisonnier;
- ♦ le cycle;
- ♦ l'erreur ou le résidu.

La difficulté essentielle reste à déterminer la combinaison de ces quatre composantes et l'importance relative de chacune d'entre elle dans la distribution des observations historiques. Pour ce faire, les méthodes d'analyse de séries chronologiques se présentent généralement sous une forme de régressions multiples, dans lesquelles les variables représentent les composantes et les paramètres en estimant leur importance relative. La présentation de ces méthodes sous une forme de régression leur permet également de prévoir les futures observations à partir de

celles passées de la série chronologique (Wonnacott et Wonnacott, 2000). Mentionnons effectivement que les analyses de séries chronologiques ne sont que le point de départ des projections. Elles visent en quelque sorte à modéliser la distribution des observations historiques. Ce n'est qu'une fois que cette distribution a été modélisée – que la combinaison et l'importance relative de chacune des composantes des séries chronologiques ont été estimées – que les projections peuvent être réalisées.

5.2.2 Les principales méthodes d'analyse de séries chronologiques

Les méthodes d'analyse de séries chronologiques sont très nombreuses et variables en complexité, aussi on n'abordera que les principales. Par contre, ces méthodes se distinguent généralement selon quelques grands critères, fonctions de la distribution des données longitudinales.

Tout d'abord, les différentes méthodes d'analyse de séries chronologiques peuvent être distinguées entre celles dont le modèle est additif et celles dont le modèle est multiplicatif (Dr Cho-Min-Naing, 2002).

Modèles additifs

Série chronologique = tendance + mouvement saisonnier + cycle + résidu

Si une composante est absente, celle-ci est alors égale à 0.

Dans les modèles additifs, la composante saisonnière est indépendante de la tendance.

Modèles multiplicatifs

Série chronologique = tendance x mouvement saisonnier x cycle x résidu

Si une composante est absente, celle-ci est alors égale à 1.

Dans les modèles multiplicatifs, la composante saisonnière est une proportion de la tendance et sa magnitude varie donc en fonction des comportements de la tendance.

Les projections sont alors une fonction de ces modèles :

Projection = fonction (tendance, mouvement saisonnier, cycle, résidu)

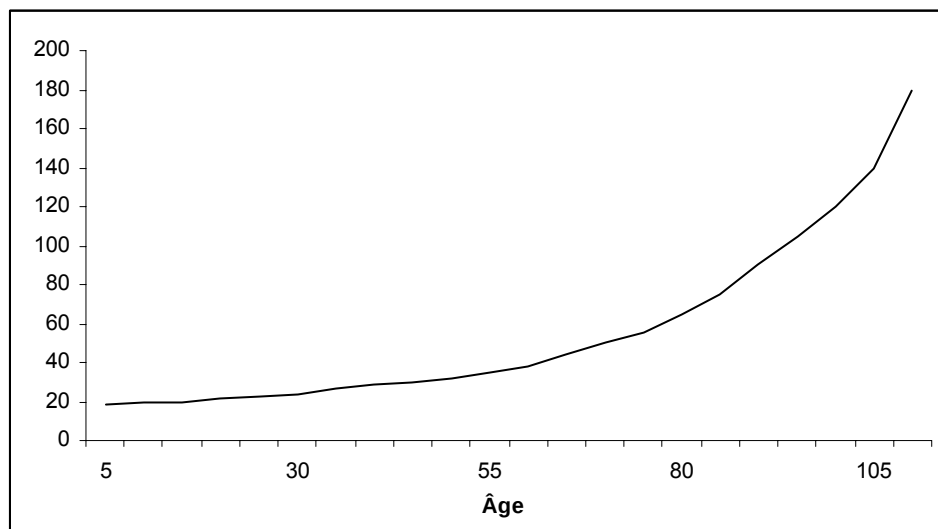
Mais de façon générale, ces méthodes sont divisées entre celles univariées et celles multivariées, puis entre celles dites « stationnaires » et celles dites « non stationnaires » (Wei, 1994). Une distinction est également faite avec les modèles adaptés aux séries chronologiques présentant des mouvements saisonniers ou cycliques. Enfin, certains modèles particuliers ont été développés pour traiter des données longitudinales « contaminées ».

Les modèles univariés s'appliquent aux séries chronologiques présentant une seule variable, par exemple les décès uniquement, alors que les modèles multivariés s'appliquent aux séries chronologiques présentant plusieurs variables, par exemple les décès, les décès par cancer du poumon, la consommation de tabac et les dépenses publicitaires de l'industrie du tabac.

Afin de comprendre la distinction entre modèles stationnaires et non stationnaires, modèles saisonniers ou non, etc., observons cinq séries chronologiques fictives univariées qui amènent différents constats en termes de stationnarité, de tendance, de mouvements saisonniers, de

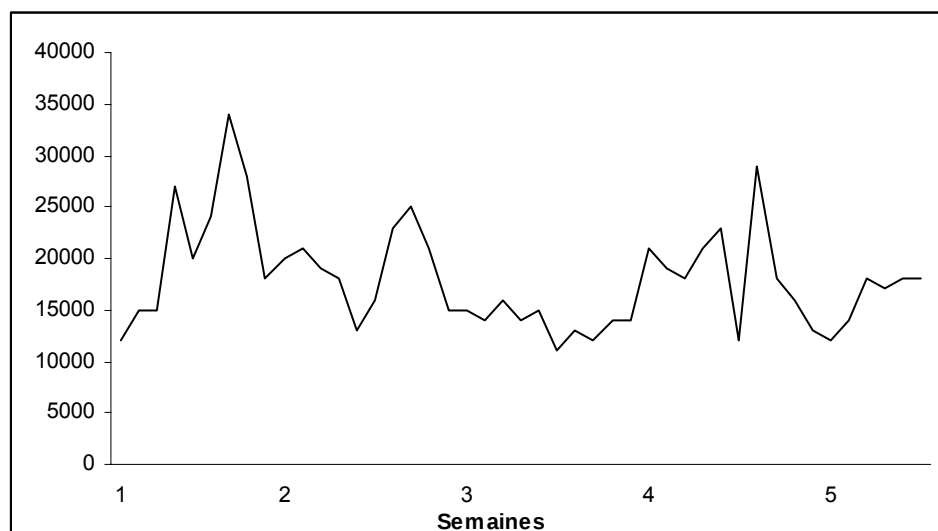
cycle ou encore de contamination des données. En fait, toute analyse de séries chronologiques devrait débuter par l'observation des distributions des données historiques.

FIGURE 3 : Série chronologique 1 – Non stationnarité de la moyenne, variance nulle, tendance



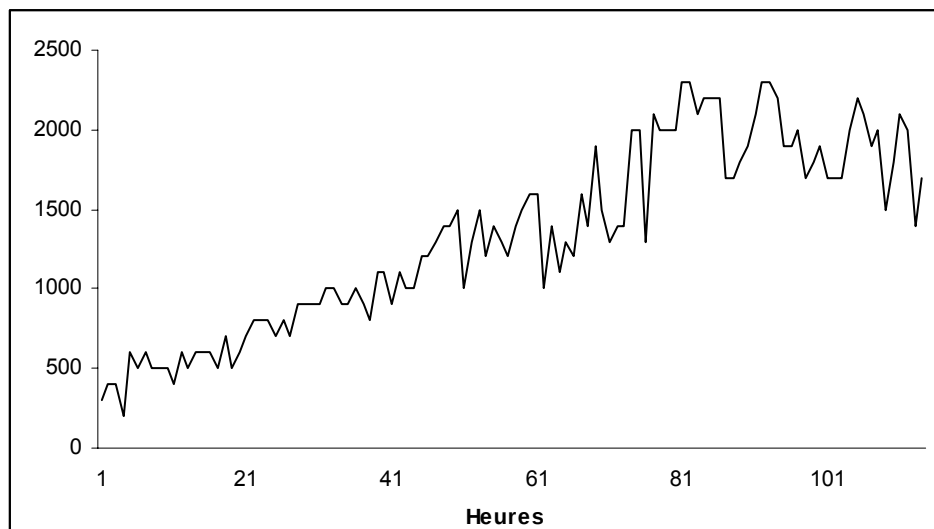
Données fictives.

FIGURE 4 : Série chronologique 2 – Stationnarité de la moyenne, non stationnarité de la variance



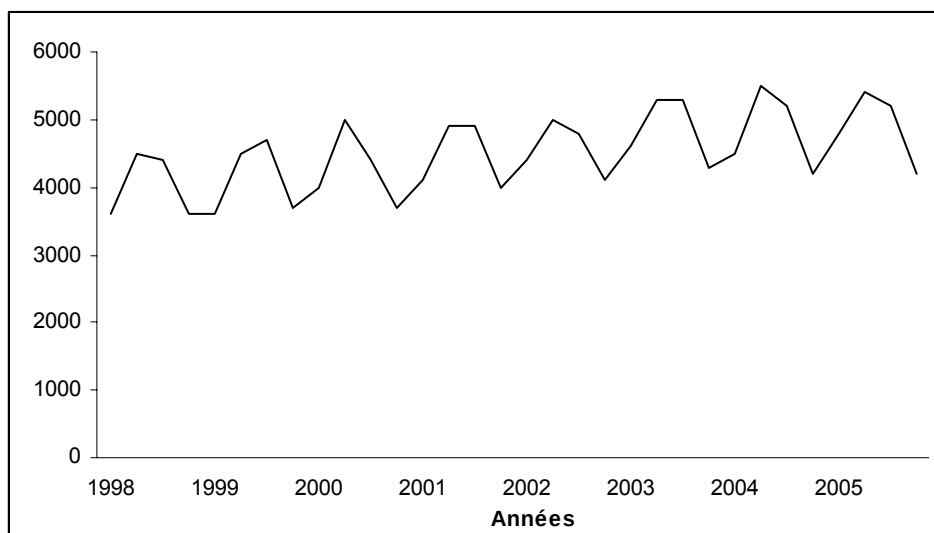
Données fictives, mais tirées et adaptées de Wei (1994), p. 2.

FIGURE 5 : Série chronologique 3 – Non stationnarité de la moyenne et de la variance, tendance



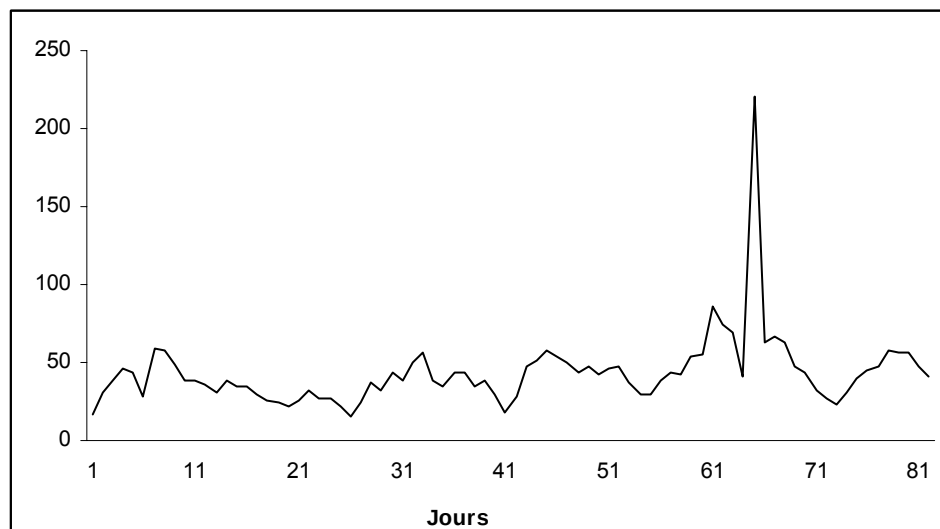
Données fictives, mais tirées et adaptées de Wei (1994), p. 2.

FIGURE 6 : Série chronologique 4 – Stationnarité de la variance, mouvements saisonniers et cycle, tendance



Données fictives, mais tirées et adaptées de Wei (1994), p. 2.

FIGURE 7 : Série chronologique 5 – Données contaminées



Données fictives, mais tirées et adaptées de Wei (1994), p. 2.

La stationnarité peut être décomposée en stationnarité de 1^{er} ordre et stationnarité de 2^e ordre. La stationnarité de 1^{er} ordre correspond à la stationnarité de la moyenne de la distribution entre deux unités de temps; la stationnarité de 2^e ordre réfère à la stationnarité de la variance entre deux unités de temps. Lorsque la moyenne ou la variance reste stable entre deux unités de temps, on parle de stationnarité; lorsqu'elles varient, on parle de non stationnarité.

L'étude de ces cinq distributions a ainsi permis de voir différents cas de stationnarité de premier et deuxième ordre (séries chronologiques 1 à 4), de même qu'un cas de mouvements saisonniers et de cycle (série chronologique 4) et enfin, un cas de données contaminées (série chronologique 5). Dans les méthodes d'analyses de séries chronologiques, on parle de données « contaminées » en présence de pics anormaux. Cette contamination des données est due à des perturbations externes au phénomène.

Finalement, avant d'aborder un peu plus en détail les principales méthodes d'analyse de séries chronologiques, mentionnons que la plupart d'entre elles ont de commun une transformation préalable des données, par exemple en recourant au logarithme népérien (ln). La méthode de transformation dépend du type de données à analyser.

5.2.2.1 Les méthodes univariées

Le modèle auto-régressif (AR)

Lors de l'analyse d'une série chronologique, la tendance et le mouvement saisonnier peuvent être modélisés par régression (Wonnacott et Wonnacott, 2000). Lorsque l'on compare une valeur estimée par ce modèle à celle réellement observée dans la série chronologique, on constate qu'il reste toujours un résidu. Autrement dit, mieux le modèle saisit la structure de la série chronologique (tendance et mouvement saisonnier), moins le résidu est important. Ceci peut donc s'écrire comme suit :

$$\text{Valeur observée} = \text{Valeur estimée} + \text{résidu} \quad (1.1)$$

ou l'équivalent en symboles :

$$Y = \hat{Y} + \hat{e} \quad (1.2)$$

L'analyse de ces résidus $\hat{e}$ est importante pour les projections, car plus ceux-ci sont importants (moins le modèle réussit à saisir la structure des données), plus les projections risquent d'être erronées. Il s'avère que ces résidus sont souvent autocorrélés (de même que déjà vu, les données d'une série chronologique le sont). Une technique appropriée est donc d'analyser ces résidus à l'aide d'une équation de régression, en reliant chaque résidu $\hat{e}$ au temps t à sa valeur décalée $\hat{e}$ au temps $t - 1$ (Wonnacott et Wonnacott, 2000). Cette équation s'écrirait donc :

$$\hat{e}_t = r\hat{e}_{t-1} + v_t \quad (1.3)$$

où r est le coefficient de régression (comme β dans une équation de régression normale) et v est du « bruit pur » ou « bruit blanc » au temps t , totalement imprévisible et indépendant. Notons que la valeur absolue de $|r|$ est toujours inférieure à 1 et que ce coefficient peut être estimé en appliquant la méthode des moindres carrés ordinaires aux résidus $\hat{e}_t$ (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

Pour mesurer le degré de corrélation entre les résidus, on peut utiliser le test de Durbin Watson (DW) qui teste l'hypothèse nulle où $\hat{e}_t$ et $\hat{e}_{t-1}$ sont identiques, donc totalement corrélés. Une simplification du test mène à la formule suivante :

$$Dw \approx 2 - 2r \quad (1.4)$$

Donc, plus le test DW est petit, plus la corrélation entre $\hat{e}_t$ et $\hat{e}_{t-1}$ est forte. En effet, si la corrélation est forte, le coefficient de régression r s'approche de 1 (corrélation parfaite) et par conséquent, la différence $2 - 2r$ tend vers zéro.

Le procédé auto-régressif que l'on vient de voir concernait seulement le 1^{er} ordre⁶, à savoir $t-1$. Mais ce procédé peut inclure de nombreux autres ordres $t-2$, $t-3$, ..., $t-p$ où p correspondrait à la longueur de AR, soit le nombre de décalages voulus⁷. Le modèle AR de 1^{er} ordre présenté à l'équation (1.3) pourrait donc être généralisé comme suit :

$$\hat{e}_t = r_1\hat{e}_{t-1} + r_2\hat{e}_{t-2} + \dots + r_p\hat{e}_{t-p} + v_t \quad (1.5)$$

Le modèle présenté ici est appelé modèle auto-régressif d'ordre p ou encore moins communément auto-corrélation multiple (Wonnacott et Wonnacott, 2000). Mentionnons que ce procédé est stationnaire.

Le rôle de p est important puisqu'il détermine la justesse du modèle. Ainsi, par exemple un modèle AR(1) (où $p = 1$) peut être moins approprié qu'un modèle AR(3) (où $p = 3$) dans une certaine situation. Un modèle AR(3) s'écrirait :

$$\hat{e}_t = r_1\hat{e}_{t-1} + r_2\hat{e}_{t-2} + r_3\hat{e}_{t-3} + v_t \quad (1.6)$$

⁶ Ce procédé s'écrit alors généralement AR(1).

⁷ Notons qu'en théorie le nombre de décalages p peut être infini. Cette hypothèse est notamment importante, nous le verrons, lorsque l'on utilise la technique du lissage exponentiel. Dans la pratique, on restreint souvent le nombre de ces décalages aux décalages récents les plus importants, c'est notamment, nous le verrons aussi, une propriété de la méthode « Box-Jenkins ».

Avantages +	Inconvénients -
▪ Simple ▪ Seulement besoin des données longitudinales d'une variable	▪ Projections souvent non-plausibles à long terme ▪ Aucun intervalle de confiance ▪ Modèle stationnaire ▪ Aucun fondement théorique

Pour en savoir plus

Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.

Le procédé de la moyenne mobile (MA)

Le procédé de la moyenne mobile, également stationnaire, est aussi souvent nommé MA, initiales de la traduction de moyenne mobile en anglais : *moving average*.

La moyenne mobile est une méthode permettant de lisser des séries chronologiques afin de mieux discerner des tendances à long terme en supprimant des fluctuations perturbatrices qui ont lieu sur de courtes périodes. La moyenne mobile est aussi dite parfois moyenne glissante puisqu'elle se décale d'une unité de temps à chaque fois sur toute la série chronologique. La moyenne mobile est ainsi simplement une moyenne d'un nombre d'observations voulu (correspondant à autant d'unités temporelles t) se décalant d'une unité temporelle t chaque fois.

Soit six observations réalisées aux temps, t_1 , t_2 , ..., t_6 . On désire calculer une moyenne mobile sur quatre unités temporelles. L'exemple est illustré dans le tableau ci-après avec des valeurs fictives.

FIGURE 8 : Exemple de calcul de moyennes mobiles

Temps t	Valeurs fictives	Moyenne mobile	Moyenne mobile centrée
1	800		
2	600		
3	1 000		
4	750		
5	650	900	825
6	1200		

Données fictives.

On peut constater avec cet exemple que les moyennes mobiles calculées sont intercalées entre deux unités temporelles : 788 est intercalée entre t_2 et t_3 , 750 entre t_3 et t_4 et 900 entre t_4 et t_5 . Donc, si l'on veut centrer cette moyenne mobile sur une unité temporelle t (plutôt que de la laisser entre deux unités), il suffit de calculer à nouveau une moyenne mobile des moyennes mobiles, recentrant ainsi les nouvelles valeurs obtenues sur les unités temporelles. C'est ce que l'on appelle la moyenne mobile centrée.

La formule générale d'une moyenne mobile centrée serait alors (Wonnacott et Wonnacott, 2000) :

$$M(Y_t) = a_0 Y_t + a_1 Y_{t+1} + a_{-1} Y_{t-1} + \dots + a_q Y_{t+q} + a_{-q} Y_{t-q} \quad (1.7)$$

où q serait la longueur de MA, autrement-dit le nombre de périodes, et la somme des $a_i = 1$ ($a_{q+1} = a_{q+2} = \dots = a_{-1} = a_{-2} = 0$).

Tout comme pour le modèle AR, mentionnons que le rôle de q est également important puisqu'il sert également à déterminer le modèle le plus approprié à l'analyse de la série chronologique et aux projections. On spécifie ainsi le modèle MA utilisé en l'accompagnant de la valeur de q , par exemple MA(2).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Simple ▪ Seulement besoin des données longitudinales d'une variable	▪ Projections souvent non-plausibles à long terme ▪ Aucun intervalle de confiance ▪ Modèle stationnaire ▪ Aucun fondement théorique
Pour en savoir plus	
Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.	

La méthode ARMA

ARMA est un sigle qui signifie en anglais *Autoregressive Moving Average*. Ce modèle est une combinaison des modèles AR et MA présentés précédemment. Ce modèle est également stationnaire.

Puisque le modèle ARMA est un procédé mixte de AR et MA, il est donc également spécifié avec les valeurs p et q des modèles qui le composent : ARMA (p, q).

Cette méthode revêt l'avantage de réduire le nombre de paramètres, qui peut être considérable avec les modèles AR et MA puisque p et q peuvent par définition être illimités. Ce modèle accroît ainsi considérablement l'efficacité des estimations réalisées (Wei, 1994). Une autre particularité du modèle ARMA est que la somme des coefficients a_i ne doit pas forcément égaler 1 et ceux-ci peuvent également être négatifs.

La méthode connue sous le nom *Box-Jenkins* est une forme particulière du modèle ARMA qui restreint le nombre de décalages p aux décalages récents les plus importants. Cette méthode tronque en fait les termes du modèle AR et remplace les termes tronqués par une moyenne mobile MA (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Relativement simple ▪ Seulement besoin des données longitudinales d'une variable ▪ Assez précise à court et moyen termes	▪ Données stationnaires uniquement ▪ Aucun intervalle de confiance ▪ Aucun fondement théorique

Pour en savoir plus

Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.

La méthode ARIMA

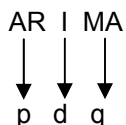
Lorsque la tendance d'une série est linéaire et que la moyenne et la variance tendent à être stationnaires, le modèle préconisé est le modèle ARMA (p,q). Toutefois, lorsque la tendance tend à croître ou décroître, et que l'on se situe dans une situation de non stationnarité de la moyenne et/ou de la variance, le modèle ARMA (p,q) n'est plus approprié. Un modèle approprié et très fréquemment utilisé dans ces situations est le modèle ARIMA (p,d,q), dont le signe signifie en anglais *Autoregressive, Integrated, Moving Average*, soit en français : « auto-régression, complet, moyennes mobiles » (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

Lorsque dans la série chronologique la tendance est non linéaire et que la moyenne est non stationnaire, cela implique qu'une observation au temps t est différente de celle au temps t-1. Autrement dit,

$$Y_t - Y_{t-1} \neq 0. \quad (1.8)$$

Le modèle ARIMA intègre l'ensemble de la série des Y_t (l'ensemble de la série chronologique) c'est pourquoi il est qualifié de « complet ». Une série de différences successives entre les Y_t constitue une tendance polynomiale de degré d, que le modèle ARIMA (p,d,q) supprime. La lettre d dans ARIMA (p,d,q) correspond ainsi au degré de la tendance polynomiale. En d'autres termes, si la série chronologique présente une tendance et que la moyenne est non stationnaire, d est différente de 0, sans quoi cela revient à un modèle ARMA (p,q).

Ceci conduit à généraliser sur la façon de spécifier les modèles : les lettres p, d et q sont rattachées aux composantes du modèle ARIMA de la façon suivante :



Donc, lorsque la valeur 0 est accordée à p, d ou q, la composante du modèle disparaît. Le modèle ARIMA (p,d,q) se réduit alors à un autre modèle. Le tableau ci-après présente les réductions possibles du modèle ARIMA (p,d,q).

TABLEAU 5 : Réductions possibles du modèle ARIMA (p,d,q)

Modèle ARIMA (p,d,q)	Réduction du modèle
ARIMA(1,0,0)	AR(1)
ARIMA(0,0,1)	MA(1)
ARIMA(1,0,1)	ARMA(1,1)
ARIMA(1,1,0)	ARI(1,1)
ARIMA(0,1,1)	IMA(1,1)
ARIMA(0,1,0)	Modèle de marche aléatoire (<i>Random Walk Model</i>) ⁸

Mentionnons que la procédure ARIMA est une des plus couramment utilisées pour l'analyse de séries chronologiques dans le domaine de la santé et de la surveillance puisque les différents phénomènes que l'on étudie présentent pour la plupart des tendances : la mortalité tend à croître en fonction de l'âge, la population tend à augmenter de recensement en recensement, etc.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Relativement simple ▪ Peut être appliqué à des données stationnaires et non stationnaires ▪ Peut être appliqué à des données de mortalité limitées et fragmentaires ▪ Seulement besoin des données longitudinales de décès ▪ Permet l'intégration d'autres données que celles de mortalité ▪ Assez précis à court et moyen termes	▪ Souvent incapable de détecter les changements de mortalité intervenant en fin de périodes d'observation ▪ Aucun fondement théorique

Pour en savoir plus
Caselli, 2004; Brockwell, 2003; Chatfield, 2003; Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Box et Reinsel, 1994; Hamilton, 1994; Wei, 1994; McNown et Rogers, 1992; Kotz et autres, 1982-88; Box et Jenkins, 1976.

Le modèle SARIMA

Le sigle SARIMA provient de l'anglais *Seasonal, Autoregressive, Integrated, Moving Average*. Ce modèle est approprié pour étudier des séries chronologiques qui présentent des mouvements saisonniers. La méthode SARIMA (ps, ds, qs) consiste en fait à découper la série chronologique en saisons, puis à analyser chacune de ces saisons, indépendamment, en appliquant un modèle ARIMA (p,d,q). Les résidus v^t forment une nouvelle série chronologique pouvant également être analysée par le biais du modèle ARIMA (p,d,q).

Le découpage de la série chronologique doit cependant rester raisonnable pour éviter la multiplication des paramètres et la complexification outre mesure du modèle.

⁸ Ce modèle est un procédé AR(1) contraint, où la valeur au temps t est égale à la valeur au temps $t-1$ plus une constante aléatoire. Ce procédé fait référence à la marche d'une personne saoule, où sa position au temps t est celle au temps $t-1$ plus un pas dans une direction aléatoire au temps t (Wei, 1994).

Le modèle SARIMA (ps, ds, qs) peut également être vu comme une forme particulière du modèle Box-Jenkins vu précédemment, lorsque ce dernier intègre une tendance et une composante saisonnière. Ajoutons finalement que le modèle SARIMA (ps, ds, qs) est étroitement lié à la technique du lissage exponentiel qui sera abordée ultérieurement (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

Avantages +	Inconvénients -
- Peut être appliqué à des données présentant une composante saisonnière - Seulement besoin des données longitudinales de décès - Assez précis à court et moyen termes	- Se complexifie nettement en fonction du nombre de saisons - Aucun fondement théorique
Pour en savoir plus	
Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.	

La méthode du lissage exponentiel

La méthode du lissage exponentiel (en anglais *exponential smoothing*) est une technique de lissage des données d'une série chronologique (un peu comme la méthode des moyennes mobiles).

Grosso modo, le lissage exponentiel correspond à une moyenne pondérée de la valeur observée au temps t-1 (Y_{t-1}) et de la valeur estimée au temps t-1 ($\hat{Y}_{t-1}$). Le modèle, une fois réduit, s'écrit comme suit :

$$\hat{Y}_t = (1-\lambda)Y_{t-1} + \lambda\hat{Y}_{t-1} \quad (1.9)$$

où $\hat{Y}_t$ est la valeur estimée au temps t et λ est une pondération pouvant être estimée par les moindres carrés et $0 < \lambda < 1$.

En fait, ce modèle est basé sur celui de l'auto-régression (équation 1.6) et émet l'hypothèse que les coefficients des estimations des années t-1, t-2, t-p décroissent de façon exponentielle avec le temps. C'est pourquoi on appelle cette technique le lissage exponentiel. L'idée sous-jacente est que les valeurs les plus éloignées de la valeur actuelle (temps t) devraient avoir moins d'influence que celles plus proches (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

Lorsque les données estimées et observées au temps t sont connues, il est alors aisé de projeter les données au temps t+1 en utilisant ce modèle.

Lorsque la série chronologique contient une tendance et une composante saisonnière, celles-ci peuvent également être estimées avec la technique du lissage exponentiel. L'addition de ces différentes composantes (tendance + composante saisonnière + résidus autocorrélés) donne une estimation de la série chronologique globale, c'est ce que l'on appelle la méthode de « Holt-Winters » (Wonnacott et Wonnacott, 2000).

L'inconvénient de cette technique, puisqu'elle repose sur le modèle auto-régressif, est qu'elle peut admettre un nombre indéfini de décalages p, et donc se révéler très lourde. Mentionnons toutefois qu'elle représente souvent mieux la structure de la série chronologique que ne le font la moyenne mobile ou encore la méthode ARIMA (Getzen et Poullier, 1992).

Avantages +	Inconvénients -
- Peut être appliquée à des données présentant une composante saisonnière - Seulement besoin des données longitudinales de décès - Assez précise à court et moyen termes	- Se complexifie lorsqu'on ajoute la composante saisonnière - Peut être très lourde et fastidieuse - Aucun fondement théorique

Pour en savoir plus

Tabeau et autres, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Getzen et Poullier, 1992; Kotz et autres, 1982-88.

L'analyse d'intervention et les écarts (*outliers*) de séries chronologiques

On a vu que la série chronologique 5 présentait des données longitudinales « contaminées » par une intervention externe au phénomène ou une perturbation. Ce type de séries chronologiques ne peut être analysé avec les méthodes présentées précédemment en raison de la distorsion que l'intervention externe peut engendrer dans la modélisation de la série chronologique et les projections réalisées.

Une méthode spécifique à l'analyse de séries chronologiques contaminées par une intervention a par conséquent été développée par Box et Tiao (1975), l'analyse d'intervention, de l'anglais *intervention analysis*. Cette méthode suppose que l'on connaisse l'intervention et le moment t de l'intervention. Elle analyse ainsi l'effet de cette intervention sur la structure de la série chronologique après le temps t , comparativement à celle jusqu'au temps t .

Les séries chronologiques, telle la série chronologique 5 présentée précédemment, présentent aussi parfois des écarts ou *outliers* en anglais. Ces écarts, incohérents avec le reste de la série chronologique, sont souvent engendrés par des perturbations externes. Lorsqu'on en connaît le moment et la cause, l'effet de ces écarts peut être analysé avec la méthode de Box et Tiao vu précédemment. Cependant, lorsqu'on ne connaît pas le moment ou la cause ayant créé ces écarts dans la série chronologique, la méthode de Tiao et Box ne peut être utilisée (Wei, 1994). Deux modèles statistiques ont été développés à cet effet par Fox (1972), l'un dit « additive » et l'autre *innovational*.

Avantages +	Inconvénients -
- Appliquée à des données contaminées par des perturbations et des outliers (écarts) - Permet d'évaluer l'impact d'une perturbation sur les futures tendances	- La cause et le moment de la perturbation doivent être connus pour la méthode intervention analysis - Complexe

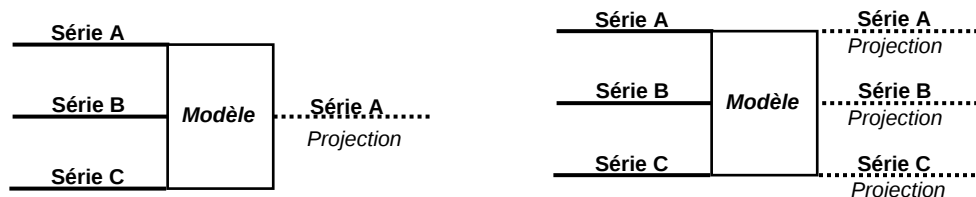
Pour en savoir plus

Wei, 1994; Box et Tiao, 1975.

5.2.2.2 Les méthodes multivariées

Les méthodes que l'on vient d'examiner, parmi les plus utilisées dans l'analyse de séries chronologiques, sont dites univariées, car elles visent à modéliser et projeter les composantes d'une seule variable, par exemple la mortalité générale. Toutefois, on peut être intéressé à analyser plusieurs séries chronologiques simultanément pour projeter les futures données de l'une ou de plusieurs d'entre elles.

FIGURE 9 : Intrants et extrants de méthodes multivariées



Pour ce faire il faut utiliser des méthodes d'analyse de séries chronologiques multivariées, permettant de tenir compte des relations entre les séries chronologiques d'intérêt. De telles méthodes peuvent par exemple être utilisées pour modéliser la consommation de tabac et la mortalité par cancer du poumon simultanément.

Ces modèles ne seront abordés ici que très succinctement vu leur complexité. Principalement, deux méthodes multivariées sont utilisées pour analyser plusieurs séries chronologiques simultanément : le modèle de fonction de transfert et les modèles vectoriels de séries chronologiques (Wei, 1994).

Le modèle de fonction de transfert

Le modèle de fonction de transfert permet d'étudier le lien entre deux séries chronologiques. Ce lien est modélisé par une fonction, appelée fonction de transfert, du type régression.

Ce modèle fait également appel à une autre fonction importante dans l'analyse multivariée de séries chronologiques, la fonction des corrélations croisées (FCC), appelée en anglais *Cross-Correlation Function*. Cette fonction permet d'étudier la force et la direction de la relation entre deux variables aléatoires.

Lorsqu'appliquée dans le modèle de fonction de transfert, elle permet de juger de la capacité du modèle à avoir décrit la relation entre les deux séries chronologiques. Plus précisément, elle étudie la relation des résidus qui, si elle présente une tendance, indique que le modèle n'est pas parvenu à bien décrire la relation entre les deux séries chronologiques.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Appliqué à l'analyse multivariée de tendances	▪ Seulement deux tendances peuvent être comparées ▪ Complexe

Pour en savoir plus

Wei, 1994.

Les modèles vectoriels de séries chronologiques

Les modèles vectoriels de séries chronologiques permettent d'étudier les relations entre plusieurs variables de séries chronologiques, même au-delà de deux variables.

Ces modèles peuvent faire appel à des procédés AR, MA ou encore ARMA traitant simultanément dans des matrices les données longitudinales de plusieurs variables.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Appliqués à l'analyse multivariée de tendances ▪ Peuvent comparer un nombre illimité de tendances (en théorie) ▪ Peuvent effectuer des projections pour une ou plusieurs variables corrélées	▪ Complexes
Pour en savoir plus	
Wei, 1994.	

5.2.2.3 Les autres méthodes d'analyse de séries chronologiques

Il existe de nombreuses autres méthodes et variantes de celles présentées ici pour traiter de façon univariée ou multivariée des séries chronologiques. Alors que celles abordées dans ce document sont établies en fonction du domaine temporel – le temps et les unités de temps constituant la loupe d'observation et d'analyse des séries chronologiques – d'autres méthodes abordent l'analyse des séries chronologiques sous la lunette de leur fréquence. Un corps important de ces méthodes est regroupé sous ce que l'on nomme l'analyse de Fourier, fondamentale dans l'approche des séries chronologiques en fonction du domaine de la fréquence (Wei, 1994).

D'autres méthodes encore, telles que le *state space model* ou encore le *Kalman Filter*, constituent une approche générale pour l'analyse tant univariée que multivariée de séries chronologiques (Wei, 1994).

Nombre de ces méthodes sont décrites en détail dans plusieurs ouvrages, dont celui de Wei (1994), *Time Series Analysis* auquel on a souvent fait référence. Plusieurs sites Internet sont également consacrés à ces méthodes. Parmi ceux-ci on retrouve notamment le site Statsoft qui fournit un livre électronique intitulé également *Time Series Analysis* que l'on peut consulter en ligne et qui décrit aussi les principales méthodes d'analyse de séries chronologiques. L'Information *technology Laboratory* fournit également plusieurs livres électroniques (*engineering statistics handbook*), dont un intitulé *Process or Product Monitoring and Control*, qui consacre également de nombreuses pages aux méthodes d'analyse de séries chronologiques.

Une autre ressource incontournable dans le domaine est la revue « Journal of Time Series Analysis », dont les numéros parus depuis 1997 sont consultables directement en ligne sur Internet moyennant un abonnement.

Pour en savoir plus

Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Wei, 1994; Kotz et autres, 1982-88.

<http://www.statsoft.com/textbook/sttimser.html>

<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/pmc.htm>

<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/index.htm>

<http://www.blackwell-synergy.com/loi/jtsa?cookieSet=1>

6. Les méthodes basées sur les processus

Les méthodes basées sur les processus ont à cœur, non pas d'observer les tendances historiques d'un phénomène, mais de le comprendre et de le modéliser (Tabeau et autres, 1998). Ces méthodes ont été développées et utilisées par des personnes de divers horizons : démographie, actuariat, médecine ou encore épidémiologie (Keyfitz, 1982).

Ces méthodes pourraient être divisées entre celles analysant le processus d'un phénomène de manière isolée, correspondant davantage à l'approche des démographes et actuaires, et celles analysant le processus d'un phénomène en fonction de déterminants et de relations causales (étiologiques), approche plus spécifique des épidémiologistes.

6.1 Les modèles paramétriques démographiques

Le développement de ces modèles a essentiellement été réalisé autour de l'étude de la mortalité et notamment du processus de vieillissement qui mène au décès. Un corps très important de ces méthodes, qui a considérablement évolué depuis des siècles, est ce que l'on nomme les fonctions paramétriques de mortalité, de l'anglais *parameterisation functions of mortality* (Tabeau, 2001). Ces méthodes ne sont pas des méthodes de projection, mais des techniques de modélisation de processus vitaux. Une fois les paramètres estimés, il est nécessaire de les projeter par le biais notamment de méthodes d'analyse de séries chronologiques, pour finalement obtenir des projections complètes.

Les premiers essais de modélisation de la mortalité, et son évolution selon l'âge, remontent en 1725 avec le modèle de De Moivre (Tabeau, 2001). Par la suite, d'autres fonctions paramétriques sont devenues de véritables « lois de la mortalité » que l'on retrouve souvent à la base des modèles plus récents. C'est le cas notamment du modèle de Gompertz (1825) qui traite de l'augmentation des taux de mortalité par âge comme le résultat de la réduction constante et exponentielle de la résistance à la mort – notion équivalente à la capacité à maintenir l'homéostasie (Tabeau, 2001; Willekens, 2001). Ce modèle, basé explicitement sur un mécanisme causal de mortalité, est resté le plus utilisé dans les projections de mortalité durant plus d'un siècle (Olshansky et Carnes, 1997).

Un autre modèle important, lié à celui de Gompertz, a été développé plus d'un siècle après, en 1939, par Weibull (Tabeau et autres, 1994, Manton et autres, 1993). Le modèle de Weibull est en fait une distribution d'erreurs selon le temps, une fonction de risque de répétition des erreurs (*hazard function* ou *faillure process*). Ces erreurs peuvent par exemple concerner le contrôle de la réplication des cellules au sein d'un organe et ainsi mener à l'apparition d'une tumeur.

Depuis lors, de nombreux modèles basés sur le processus du vieillissement ont été élaborés, l'assise de certains de ces modèles reposant clairement sur les premières théories du vieillissement, notamment celle de Gompertz.

Tabeau (2001) mentionne par ailleurs que l'on peut distinguer parmi ces modèles ceux qui reposent sur des fonctions polynomiales et ceux qui font appel à des fonctions non-polynomiales. Tableau précise par ailleurs qu'une telle distinction entre ces modèles revient à séparer ceux ayant une assise théorique (fonctions polynomiales) de ceux qui en sont totalement dépourvus (fonction non-polynomiale) :

One group of models has an extended theoretical background [fonctions polynomiales]; the other has no theoretical background at all [fonctions non-polynomiales] (Tabeau, 2001, p. 6).

Une revue des principales fonctions paramétriques de mortalité non-polynomiales et polynomiales, depuis celle de De Moivre en 1725 est présentée en annexe 2, extraite intégralement de Tableau (2001).

Ces modèles présentent également la particularité d'être formés d'une composante, la durée de vie totale, ou de découper le phénomène observé – la mortalité – en plusieurs composantes, à savoir des périodes de vie. Les modèles les plus élaborés penchent davantage pour la forme en multiples composantes, étant donné que le profil de la mortalité générale diffère selon l'âge et les grandes périodes de la vie (enfance, âge adulte, vieillesse). Très tôt, des travaux tels ceux de Thiele (1872) ont montré que des lois de mortalité telles que celle de Gompertz, s'appliquant sur toute la période de vie, avaient de la difficulté à saisir le véritable profil de la mortalité notamment aux jeunes âges et aux âges très avancés. Le profil de la mortalité selon l'âge devait alors être analysé en plusieurs composantes, en plusieurs tranches de vie (McNown et Rogers, 1992).

Outre les travaux de Thiele vers une décomposition de la mortalité en composantes, on peut également citer ceux de Heligman et Pollard (1980) qui décrivent le profil de la mortalité en trois composantes et huit paramètres. On peut également mentionner le travail successif de Rogers et Castro (1981), de Rogers et Planck (1983), de McNown et Rogers (1992) et finalement de Rogers et Little (1994) qui a conduit à un modèle général appelé le *multiexponential model schedul* qui permet d'analyser les processus de mortalité, de fécondité et de migration selon l'âge et pour toutes les périodes de la vie, en les décomposant en cinq composantes et en utilisant treize paramètres.

L'analyse de la mortalité générale selon l'âge rend l'utilisation des modèles en plusieurs composantes plus explicite. La forme en « U » ou en « J » de la courbe de mortalité selon l'âge a ainsi mené les démographes et actuaires à découper celle-ci la plupart du temps en trois périodes (Thiele, 1872), respectivement relatives à l'enfance, à l'âge adulte et à la vieillesse, durant lesquelles le profil de la mortalité est sensiblement différent. La fonction de la mortalité $U(x)$ pourrait alors être décomposée comme suit :

$$U(x) = U1(x) + U2(x) + U3(x)$$

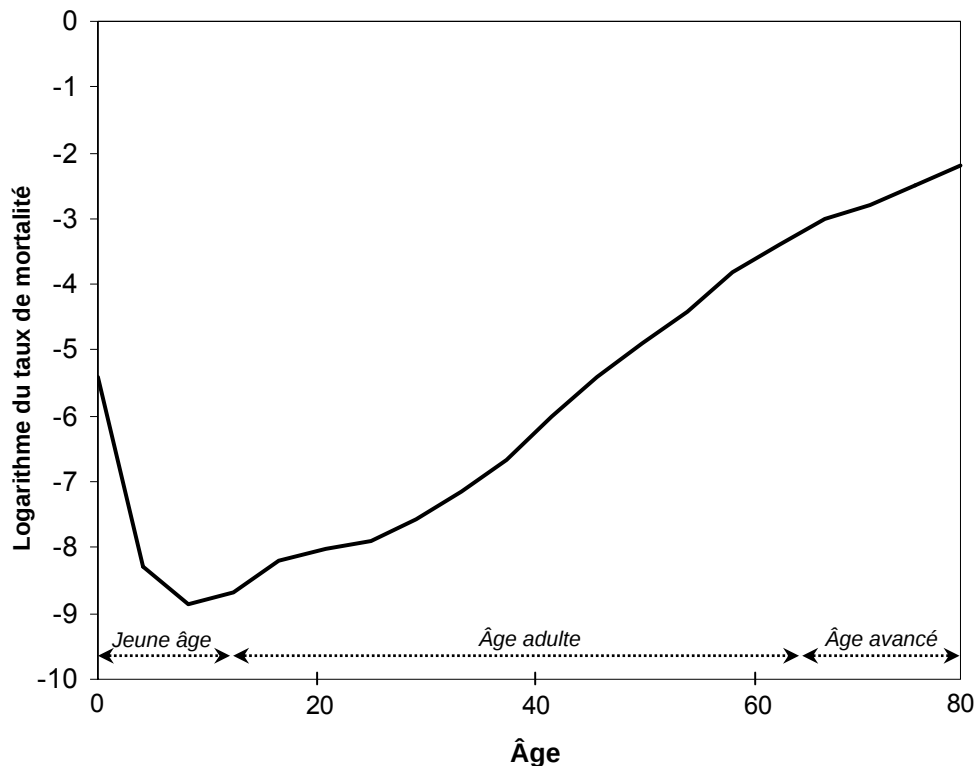
où $U1(x)$ correspondrait à la fonction de la mortalité à un jeune âge, $U2(x)$ celle à l'âge adulte et $U3(x)$ celle à un âge avancé.

Mode et Bushy (1982) ont par exemple choisi de modéliser $U1(x)$ et $U3(x)$ par la courbe de Gompertz – respectivement une fonction exponentielle négative et une fonction exponentielle positive – et $U2(x)$ par une fonction parabolique, alors que Rogers et Planck (1983) ont choisi la courbe double exponentielle (McNown et Rogers, 1992).

Il est important de noter que la courbe fictive de mortalité n'est présentée que jusqu'à l'âge de 80 ans. La raison est que la mortalité aux âges les plus avancés est souvent instable et doit être modélisée séparément avec d'autres méthodes. Les méthodes que l'on vient d'aborder présentent effectivement des résultats souvent non plausibles à ces âges avancés. Ce problème ne concerne pas seulement la mortalité, mais la plupart des phénomènes reliés à la santé. Divers travaux ont donc été exclusivement consacrés à l'analyse de nombreux processus de mortalité et de morbidité aux âges avancés afin d'améliorer les projections (Manton et autres, 1993).

Mentionnons enfin que l'utilisation des modèles paramétriques à des fins de projections nécessite au moins trois étapes importantes : la modélisation et l'estimation des paramètres, l'extrapolation des tendances relatives et, finalement, l'intégration des valeurs estimées dans le modèle mathématique original (Caselli, 2004). Ces méthodes sont par conséquent relativement complexes et fastidieuses à utiliser.

FIGURE 10 : Courbe de mortalité jusqu'à l'âge de 80 ans, données fictives



Les différentes techniques abordées ici sont uniquement axées sur le processus interne à un phénomène, en l'occurrence la plupart du temps, l'évolution de la mortalité selon l'âge. Ces méthodes nécessitent par conséquent les données longitudinales d'une seule variable, celle du phénomène étudié, afin de pouvoir réaliser des projections. Ainsi, par exemple, seules les données longitudinales de mortalité toutes causes confondues sont nécessaires à la réalisation de projections de mortalité générale. Il en est de même pour la fécondité, une cause de mortalité spécifique, la migration, etc.

Ces méthodes contrastent donc sur ce point avec celles qu'on abordera maintenant, issues d'une approche nettement épidémiologique de la santé et des processus démographiques.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Reposent sur un corpus théorique biologique / démographique du vieillissement et des erreurs (cellulaires) ▪ Modélisent bien la courbe de mortalité à tous les âges et pour toutes les périodes de la vie ▪ Nécessitent seulement des données longitudinales de mortalité ▪ Recommandés pour certaines causes spécifiques de mortalité (notamment celle due au cancer)	▪ Souvent complexes et trop fastidieuses à utiliser ▪ Ne produisent pas pour l'instant de projections plus précises à long terme que celles réalisées avec les méthodes d'analyse de séries chronologiques
Pour en savoir plus	
Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.	

6.2 Les modèles épidémiologiques

Contrairement à l'approche démographique, l'approche épidémiologique n'est pas uniquement centrée sur le processus interne au phénomène. Elle vise à modéliser les différents processus qui mènent à un phénomène. Plus spécifiquement, elle analyse la mortalité ou diverses morbidités en tenant compte du développement de la maladie et des facteurs de risque associés (van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993).

Du point de vue des épidémiologistes, et selon l'approche des méthodes basées sur le processus, les profils de mortalité et de morbidité observés aujourd'hui sont directement la résultante de la distribution de facteurs de risque et de protection à l'intérieur des populations (van den Berg Jeths et autres, 2001).

Les facteurs de risque et de protection à la santé, aussi appelés déterminants de la santé, font l'objet d'un nombre incalculable d'études, et ce, depuis très longtemps. Différentes associations entre des comportements à risque et des problèmes de santé ont ainsi été mises à jour et démontrées à travers le monde. Les caractéristiques sociodémographiques et économiques, les habitudes de vie, l'environnement social, le système de soins ou encore l'environnement physique constituent autant de groupes possibles de déterminants. Ruwaard et Kramers (1998) présentent un schéma intéressant de « classes de déterminants » et du processus menant de la politique de santé à l'état de santé. Ils y distinguent entre autres les déterminants relatifs au système de soins et de prévention, les déterminants exogènes et ceux endogènes.

L'étiologie, autrement dit les relations causales, sont ainsi au cœur de l'approche des épidémiologistes et de leurs modèles basés sur les processus. Ces modèles s'appuient ainsi en très grande partie sur les diverses méthodes quantitatives qui ont été développées pour discerner et mesurer des associations statistiques entre facteurs de risque et états de santé. Ces modèles ont d'ailleurs beaucoup évolué depuis leurs prémices puisqu'ils ont également suivi la transition épidémiologique observée durant le XX^e siècle, transition entre un portrait de la mortalité largement dominé par les maladies infectieuses, vers celui où les maladies chroniques prédominent (Omran, 2005). Ces modèles se sont donc par conséquent nettement complexifiés étant donné que l'étiologie des maladies chroniques est beaucoup plus complexe que celle des maladies infectieuses.

Finalement, on peut aujourd'hui distinguer deux grands groupes de modèles épidémiologiques pour modéliser des processus de mortalité et de morbidité et effectuer des projections : celui des modèles de régression statistique et celui des modèles dynamiques d'états multiples, en anglais *Dynamic Multistate Models* (van den Berg Jeths et autres, 2001).

6.2.1 Les modèles de régression statistique (association statistique)

Les modèles de régression statistique analysent la relation entre un état de santé, la variable dépendante ou encore à expliquer, et des facteurs de risque à cet état de santé, les variables indépendantes ou encore explicatives.

Alderson et Ashwood (1985) fournissent un bon exemple d'utilisation de modèle de régression statistique pour projeter le taux de mortalité par cancer du poumon chez les 60-84 ans en Angleterre et au Pays de Galles. Ce modèle est construit de la façon suivante :

FIGURE 11 : Exemple de modèle de régression statistique

taux de mortalité par cancer du poumon	=	constante	×	durée de la consommation de tabac ajustée selon la proportion de fumeurs	×	consommation de cigarette quotidienne par adulte	+	composante des non- fumeurs
--	---	-----------	---	--	---	--	---	-----------------------------------

Traduit de Alderson et Ashwood (1985), tiré de van den Berg Jeths et autres, 2001.

Le modèle de régression statistique le plus simple est le modèle de régression linéaire. Le problème de ce modèle est qu'il repose sur l'hypothèse que la variable dépendante soit distribuée selon la loi normale (Wonnacott et Wonnacott, 2000; van den Berg Jeths et autres, 2001). Ce qui dans le domaine des sciences humaines est rare.

L'alternative a donc été de développer d'autres modèles qui se basent sur d'autres distributions que celle normale, par exemple la distribution de Poisson ou la distribution binomiale. Ces modèles appartiennent à la famille des modèles linéaires généralisés (McCullagh et Nelder, 1989), aussi appelés GLIM en anglais (Generalised Linear Models). Un modèle d'association statistique très connu appartenant à cette famille, appliqué à la modélisation et à la projection de la fécondité et de la mortalité, est, on le verra, le modèle Lee-Carter (Lee et Carter, 1992; Carter et Lee, 1992; Lee et autres, 1995).

Une revue de ces modèles a été effectuée par van den Berg Jeths et autres (2001) qui distinguent les modèles suivants :

- ♦ le modèle des risques proportionnels de Cox (*Cox proportional hazards model*) : ce modèle, utilisant les données de tables de mortalité, repose sur l'hypothèse que les taux de mortalité sont fonctions de risques de mortalité, et que les taux pour différents niveaux de risques demeurent proportionnels et constants dans le temps (Cox, 1972);
- ♦ le modèle de régression de Poisson : ce modèle vise notamment à projeter le nombre de décès au sein d'une population, connaissant le nombre de personnes initialement exposées (à risque) et le niveau d'un facteur de risque. On l'appelle modèle de régression de Poisson, car les nombres de décès projetés sont supposés être distribués selon une distribution de Poisson. L'avantage de ce modèle est également dans sa simplicité : il peut être interprété comme le risque relatif de décéder attribuable à un facteur de risque donné;
- ♦ le modèle de régression logistique : ce modèle calcule la proportion de la population qui est décédée en fonction des caractéristiques initiales de la population. L'hypothèse sous-jacente au modèle est que le résultat « décès » au niveau individuel est distribué selon

une distribution binomiale, et le risque de décéder est calculé en fonction du niveau du facteur de risque selon une régression logistique;

- ♦ le modèle *accelerated failure time model* : ce modèle décrit le processus qui mène à un événement de santé comme une fonction de temps augmentant le risque d'occurrence de l'événement (cette fonction est souvent basée sur le modèle de risque de Weibull) multipliée par un terme multiplicateur de temps dépendant du niveau du facteur de risque. Ce modèle s'interprète donc comme suit : plus le niveau du facteur de risque est élevé, plus le terme multiplicateur de temps est élevé et, par conséquent, plus l'échéance de l'occurrence de l'événement est rapide.

Contrairement aux modèles démographiques précédents, ces modèles requièrent davantage de données et souvent de diverses sources : des données longitudinales pour le phénomène étudié (par exemple la mortalité par cardiopathies ischémiques) et des données longitudinales pour les variables explicatives (par exemple les habitudes de consommation de tabac dans la population).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ Modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ Projections assez fiables à court et moyen termes ▪ Permettent de présenter un intervalle de confiance	▪ Souvent complexes ▪ Nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ Utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ Se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément transposables au contexte étudié ▪ Ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé

Pour en savoir plus

Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.

6.2.2 Les modèles dynamiques d'états multiples (*Dynamic Multistate Models*)

Les modèles dynamiques d'états multiples représentent un pas en avant supplémentaire, comparés aux modèles de régression statistique, en ce qui a trait à la modélisation des divers processus qui mènent à un événement de santé.

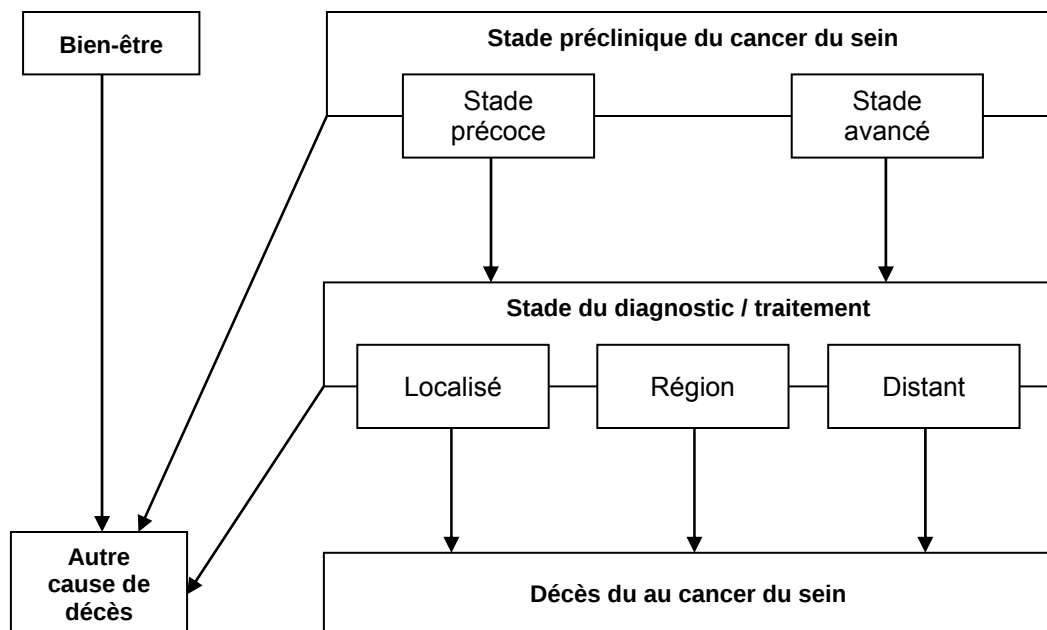
Ce sont en général des modèles très complexes décrivant la transition pour un individu, en différentes étapes (souvent cliniques), de l'absence de problème de santé à l'apparition d'un problème de santé et éventuellement à son décès. Ces modèles reposent ainsi sur un corpus épidémiologique théorique et empirique très important. Ils intègrent, dynamiquement, à la fois les stades de l'histoire naturelle de la maladie (sensibilité, subclinique, clinique, rétablissement, séquelles ou décès) et des relations causales épidémiologiques entre facteurs de risque et états de santé. Ces relations et étapes de transition sont modélisées à l'aide de différentes méthodes quantitatives, le plus souvent des régressions statistiques.

Avec ces modèles, on est dans le domaine de la simulation, rendue notamment possible grâce à l'augmentation de la puissance informatique. De tels modèles, lourds en processus informatiques, n'étaient effectivement pas possibles il y a quelques années. Ces modèles fonctionnent généralement de la façon suivante : ils génèrent des cohortes fictives d'individus (par exemple en utilisant la technique Monte Carlo), incluant un historique de vie et de santé, qu'ils exposent ensuite à des facteurs de risque ou de protection. Ils permettent ainsi non seulement de réaliser des projections, mais aussi d'évaluer l'effet d'une intervention de santé publique, d'un nouveau traitement, etc. sur l'état de santé des individus, l'utilisation des soins et services de santé ou encore les coûts inhérents à cette utilisation des soins et services de santé.

De tels modèles sont utilisés pour analyser de nombreux problèmes de santé incluant les maladies infectieuses (Downs et autres, 1997; Kretzschmar et autres, 1996) et les maladies chroniques (van Oortmarssen, 1995; Wolfson, 1994; Manton et autres, 1993; Gunning-Schepers, 1988; Weinstein et autres, 1987). Ces modèles sont également adaptés au cas par cas. Aussi, on ne présentera pas plus en détail ces modèles puisqu'il n'en existe pas de général, mais on illustrera leur logique de construction à l'aide d'un exemple, celui de Manton et autres (1993). Ce modèle, comprenant trois stades et deux événements de santé, a été construit pour illustrer la progression du cancer du sein chez la femme, de l'incidence de la maladie à la mortalité.

De même que les modèles de régression statistique, ces modèles ont besoin, de par leur nature, de nombreuses données longitudinales pour les variables dépendantes et indépendantes, mais aussi de données paramétriques (issues, la plupart du temps, d'études cliniques et d'études écologiques) permettant d'estimer et de modéliser les interactions entre les différents facteurs de risque et le phénomène étudié.

FIGURE 12 : Modèle de progression du cancer du sein chez la femme, de l'incidence à la mortalité



Tiré et traduit de Manton et autres, 1993, p. 117.

Avantages +	Inconvénients -
▪ Reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ Modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ Permettent d'évaluer l'impact de programmes ou déterminants de la santé sur le risque d'être atteint d'un problème de santé ou d'en décéder ▪ Projections fiables à court et moyen termes ▪ Permettent de présenter un intervalle de confiance ▪ Recommandés pour les causes spécifiques de mortalité, l'incidence et la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque ▪ Assez fiables à court et moyen termes	▪ Souvent complexes ▪ Nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ Nécessitent de nombreux paramètres d'associations causales entre facteurs de risque et conditions de santé ▪ Utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ Se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément transposables au contexte étudié ▪ Ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé ▪ Nécessitent souvent une grande puissance informatique
Pour en savoir plus	
Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993.	

7. Quel modèle quantitatif est-il préférable d'utiliser?

Les partisans sont très nombreux dans les divers camps de modèles quantitatifs, et il n'existe pas de réponse simple à la question « quel modèle quantitatif est-il préférable d'utiliser? ». À titre indicatif, voici quelques remarques de différents auteurs sur les différentes approches de projection, qui montrent combien la solution n'est pas tranchée :

« The general trend is towards an understanding of the underlying biological and behavioural causal mechanisms operating at individual level rather than an improved extrapolation of past trends. Forecasting should go from pattern-oriented to process-oriented forecasts(...). This is because of uncertainty, impossible to reduce without a knowledge of causal mechanisms. » (Tabeau, 2001, p. 25-26)

« All of this (...) cannot be considered a good alternative to the process-oriented approach. However, the process-oriented modelling of mortality requires excellent individual-level data on risk factors and simultaneously on mortality and appropriate methodological approaches, neither of which? are readily available at present. » (Tabeau, 2001, p. 25-26)

« Even so, we believe that extrapolation of the descriptive models (...) lead to forecasts that are not plausible. Further, we are inclined to reject such a construction for a predictive model since it is firmly rooted in the past and leaves no room for opinions about the future. » (Heathcote et Higgins, 2001, p. 100)

« Needless to say, the development of epidemiological projection models has been driven by etiological insights with respects to a limited number of risk factors and (chronic) diseases. It is important to note that in most cases these risk factors only explain part of the observed morbidity and mortality. » (van den Berg Jeths et autres, 2001, p. 52)

Les modèles quantitatifs basés sur la tendance sont certainement ceux qui ont été le plus utilisés pour réaliser des projections de différents phénomènes démographiques ou de santé. Leur force réside dans leur relative simplicité, leurs relativement faibles besoins en données et leur assez bonne précision à court et moyen termes. L'absence de fondements conceptuels et théoriques derrière ces méthodes constitue leur principale faiblesse.

Les modèles quantitatifs basés sur les processus ont également été grandement utilisés à des fins de projection. Le substrat conceptuel et théorique appuyant ces méthodes représente la principale force de ces méthodes, qui par ailleurs, se révèlent souvent aussi précises à court et moyen termes que les méthodes de tendance. Le potentiel de ces méthodes, surtout celles épidémiologiques, est d'ailleurs beaucoup plus vaste que la réalisation de projections. Toutefois, la principale faiblesse de ces méthodes, outre leur relative complexité, réside essentiellement dans leur force : elles sont basées sur des théories et associations épidémiologiques souvent contextuelles, pas forcément transposables au contexte du phénomène étudié, et souvent lacunaires. De plus, ces méthodes, si elles ne disposent pas de données longitudinales d'excellente qualité au niveau individuel, tant pour la variable dépendante que pour celles indépendantes, peuvent produire des résultats très peu fiables.

Finalement, sans toutefois pouvoir trancher définitivement la question, Tabeau et autres (2001a) concluent sur le fait qu'actuellement, les modèles statistiques d'extrapolation, basés donc sur les tendances, sont généralement les plus appropriés à des fins de projections de phénomènes de santé et notamment de la mortalité. La faible disponibilité de données longitudinales sur des déterminants de la santé et la qualité souvent médiocre de celles disponibles pèsent lourd dans la balance en faveur de l'approche par extrapolation, basée sur la tendance. Ils estiment cependant que les modèles adoptant une approche basée sur le processus, et notamment les modèles d'étapes multiples, devraient bénéficier des nombreuses avancées récentes dans la compréhension des processus biologiques et occuper une place grandissante dans les futures études de projections.

SECTION C Les méthodes de projection utilisées dans les grands domaines de la surveillance

Les différents domaines de la surveillance n'ont pas été couverts de façon uniforme par les recherches et les développements sur les méthodes de projection. Ce sont principalement les projections de population et de mortalité qui ont été au cœur de l'attention, et ce, depuis des siècles.

Les projections de population ont toujours constitué un élément stratégique des gouvernements et politiques, mais aussi des entreprises. Plusieurs programmes publics dépendent des projections de population et plusieurs grands projets d'infrastructure ont également été motivés et appuyés par des projections de population. C'est donc dire l'importance de ces projections et l'intérêt qu'elles suscitent depuis fort longtemps.

De façon corollaire, la mortalité a également été de premier intérêt pour la recherche sur les méthodes de projection puisqu'elle constitue une composante démographique majeure de la population et de son évolution. Les projections de mortalité affectent ainsi également de nombreux domaines de notre société, de l'organisation du système de soins et des services sociaux, à la planification du système de retraite, en passant par les primes d'assurances vie et les bénéfices des sociétés d'assurance.

Il n'est donc guère étonnant de constater que la plupart des méthodes et des avancées dont elles ont bénéficié portent sur la population et la mortalité. On verra toutefois que certaines d'entre elles ont également été appliquées à d'autres domaines pertinents de la surveillance, notamment des projections de causes spécifiques de mortalité, ou encore des projections d'incidence et de prévalence de conditions morbides.

8. Les projections de population

La plupart des pays dans le monde réalisent régulièrement des projections de population, à des fins de planification notamment (Statistique Canada, 2005; National Institute of Population and Social Security Research, 2002; Brutel, 2001; Hollmann et autres, 2000). Même si les méthodes de projection diffèrent entre les pays et même au sein des pays entre les divers organismes statistiques, le consensus est depuis longtemps large sur l'approche à adopter : l'approche des composantes démographiques.

Cette approche consiste à décomposer la population en ses trois principales composantes qui sont responsables de l'évolution des effectifs de population : la fécondité, la mortalité et la migration (Shryock et Siegel, 1976).

La plupart des projections de populations sont ainsi réalisées selon ce modèle général de décomposition démographique :

Projection des effectifs de population = projection des naissances + projection des décès + projection des migrations.

Les divergences concernent donc essentiellement les méthodes utilisées pour projeter chacune de ces trois composantes. Généralement, le modèle global se résume à un système d'équations reflétant les dynamiques et tendances propres à chacune des composantes démographiques.

La fécondité est souvent projetée à l'aide de méthodes d'analyse de séries chronologiques, notamment celle de Lee-Carter (Lee-Carter, 1992; Lee et autres, 1995; Lee, 1998; Lee, 2000). La migration l'est également, mais demeure la composante démographique la plus difficile à prévoir en raison notamment de sa grande sensibilité aux mesures gouvernementales et au contexte économique et politique. La mortalité, quant à elle, est projetée de maintes façons qui seront davantage détaillées ultérieurement.

Au Canada, les projections de population sont réalisées régulièrement par Statistique Canada (2005). Les dernières projections par sexe et groupe d'âge pour l'ensemble du pays, les provinces et les régions portent jusqu'à l'horizon 2031. D'autres projections sont également produites pour l'horizon 2056, mais seulement à l'échelle du pays.

Au Québec, des projections plus spécifiques à la province sont également réalisées régulièrement par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). Les dernières projections par sexe et groupe d'âge (groupe quinquennal) portent jusqu'en 2026 et sont produites à l'échelle de différentes unités administratives pertinentes pour le réseau de la santé et des services sociaux (Pelletier, 2005) :

- ♦ les territoires des centres locaux de services communautaires (CLSC);
- ♦ les territoires des réseaux locaux de services;
- ♦ les régions sociosanitaires.

La méthodologie utilisée est celle du modèle des perspectives démographiques multirégionales adoptant l'approche des composantes démographiques (Bureau de la statistique du Québec, 1996). D'autres projections sont également disponibles au Québec pour l'horizon 2026 à l'échelle des municipalités de comtés (MRC) (Bureau de la statistique du Québec, 1996).

Ces diverses projections réalisées au Québec au niveau de différentes unités administratives sont tout à fait pertinentes pour l'exercice de la surveillance de l'état de santé de la population, puisqu'elles fournissent des informations détaillées par sexe et groupes d'âge à long terme et sur la base d'unités territoriales d'usage, servant d'assise administrative au réseau de la santé et des services sociaux.

9. Les projections de mortalité générale et d'espérance de vie

La mortalité est en même temps un des phénomènes démographiques les plus certains et des plus difficiles à prévoir et projeter. Comme le mentionnent Cruijsen et Eding (2001), une chose est sûre avec la mortalité, c'est qu'au sein d'une population tout le monde va décéder. La question est donc – simplement? – de savoir à quel âge cet événement va se produire :

« One of the certainties in population forecasting is that everybody will die. And thus (...) mortality assumptions are solely concerned with the (average) age at which the event of death occurs in population. » (Cruijsen et Eding, 2001, p. 239)

Cette question est étudiée depuis fort longtemps, si bien que les modèles de projection de mortalité générale et d'espérance de vie, calculée sur la base d'effectifs de mortalité totale et de population, sont certainement les plus anciens, les plus nombreux et les mieux documentés.

Au sein de cette multitude de modèles, on peut distinguer les modèles basés sur la tendance, notamment les multiples méthodes d'analyse de séries chronologiques, et les modèles basés sur

les processus, comprenant principalement les fonctions paramétriques et les modèles épidémiologiques complexes construits par régression statistique ou faisant appel à de la microsimulation.

Les méthodes d'analyse de séries chronologiques, projetant la mortalité en fonction des tendances passées, et les modèles paramétriques, faisant notamment appel à des « lois de mortalité » visant à décrire le processus de vieillissement conduisant au décès, sont les méthodes les plus fréquemment utilisées tant par les chercheurs et les actuaires que les organismes statistiques gouvernementaux pour projeter la mortalité et l'espérance de vie. Mais en bout de ligne, le choix de la méthode la plus appropriée n'est pas claire (Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Benjamin et Soliman, 1993; Pollard, 1987). Afin de guider le choix de la méthode, une revue des avantages et inconvénients des principales méthodes est présentée ici.

9.1 Les modèles basés sur la tendance

9.1.1 Les extrapolations simples (graphiques et analytiques)

Avantages +	Inconvénients –
▪ méthodes très simples et rapides ▪ nécessitent peu de données (population projetée, taux...)	▪ méthodes très peu fiables à moyen et long termes ▪ aucune mesure de l'incertitude/marge d'erreur ▪ aucun fondement conceptuel/théorique
Pour en savoir plus	
Tabeau et autres, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Ruwaard et autres, 1993; Getzen et Poullier, 1992.	

9.1.2 Les méthodes d'analyse de séries chronologiques

9.1.2.1 Le modèle APC : âge, période, cohorte

Le modèle APC (âge, période, cohorte) est une méthode d'analyse de séries chronologiques permettant d'étudier la mortalité selon l'âge en fonction du temps et en tenant compte de l'effet de cohorte (des générations) (Caselli, 2004; McNown et autres, 1995). Le modèle APC est davantage utilisé pour les projections de mortalité par cause.

Avantages +	Inconvénients –
▪ Relativement simple ▪ Permet de tenir compte de l'effet des générations sur l'évolution de la mortalité	▪ APC identification problem : les variables âge, période et cohorte sont linéairement dépendantes ▪ Nécessite la projection d'un paramètre par jugement (hors du modèle) ▪ Aucun fondement théorique
Pour en savoir plus	
Brockwell, 2003; Chatfield, 2003; McNown et autres, 1995; Benjamin et Soliman, 1993; Caselli et Capocaccia, 1989; Wilmoth, 1990; Wilmoth, 1997; Pollard, 1987.	

9.1.2.2 Le modèle ARIMA (*Auto-regressive, Integrated, Moving Average*)

Le modèle ARIMA a souvent été utilisé pour réaliser des projections de mortalité générale, notamment depuis le travail réalisé par Box et Jenkins (1976). Ce modèle combine une approche paramétrique et historique de la mortalité (Caselli, 2004).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Relativement simple ▪ Peut être appliqué à des données stationnaires et non stationnaires ▪ Peut être appliqué à des données de mortalité limitées et fragmentaires ▪ seulement besoin des données longitudinales de décès ▪ Permet l'intégration d'autres données que celles de mortalité ▪ Assez précis à court et moyen termes	▪ Souvent incapable de détecter les changements de mortalité intervenant en fin de périodes d'observation ▪ Aucun fondement théorique
Pour en savoir plus	
Caselli, 2004; Brockwell, 2003; Chatfield, 2003; Tabeau et autres, 2001; Tabeau, 2001; Wonnacott et Wonnacott, 2000; Box et Reinsel, 1994; Hamilton, 1994; Wei, 1994; McNown et Rogers, 1992; Kotz et autres, 1982-88; Box et Jenkins, 1976.	

9.1.2.3 Le modèle *Lee Carter*

Le modèle certainement le plus utilisé à des fins de projection de mortalité générale et d'espérance de vie est celui de Lee et Carter (Caselli, 2004; Lee et Carter, 1992; Carter et Lee, 1992; Lee et autres, 1995). Le Canada, les États-Unis, le Japon, ou encore l'Australie recourent à ce modèle pour leur projections nationales de mortalité. Il s'agit d'un modèle stochastique d'association statistique, sous forme de régression statistique, appartenant à la famille des modèles linéaires généralisés (GLIM – *Generalised Linear Models*). Le modèle, relativement simple, tient compte des tendances passées de mortalité, et modélise celle-ci en fonction des effets d'âge et de période (Willmoth, 1993). Le modèle a fait l'objet de très nombreuses critiques, mais qui lui ont valu, en bout de ligne, une nette amélioration (Lee et Miller, 2001; Lee, 2000).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Relativement simple ▪ Projections assez précises à moyen terme ▪ Projections généralement plus précises que celles produites par d'autres méthodes à long terme ▪ Permet de calculer un intervalle de confiance ▪ Permet de générer des profils de mortalité pour les âges manquants dans les données longitudinales ▪ Décrit la mortalité à la fois sous un angle dynamique (processus) et statique (tendances) ▪ Projections assez précises à court, moyen et long termes	▪ Considère le rythme de changement de la mortalité selon l'âge comme fixe (invariable) dans le temps ▪ Crée à long terme des projections divergentes non plausibles et non observées lorsqu'utilisé pour des sous- groupes de la population (hommes/femmes, territoires) ▪ Aucun fondement théorique

Pour en savoir plus

Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; Lee et Miller, 2001; Lee, 2000; Lee et autres, 1995; Lee et Carter, 1992; Carter et Lee, 1992.

9.2 Les méthodes basées sur le processus

9.2.1 Les fonctions paramétriques

Les méthodes paramétriques basées sur le processus de vieillissement ont évolué depuis le modèle de Gompertz (1825), mais se sont également beaucoup complexifiées. Si les méthodes actuelles parviennent à bien modéliser la courbe de mortalité selon l'âge pour toutes les périodes de la vie (enfance, âge adulte, âge avancé) (Rogers et Little, 1994), elles requièrent l'estimation et la projection de tellement de paramètres que leur utilisation est fastidieuse (Caselli, 1994).

Avantages +	Inconvénients -
▪ Reposent sur un corpus théorique biologique / démographique du vieillissement et des erreurs (cellulaires) ▪ Modélisent bien la courbe de mortalité à tous les âges et pour toutes les périodes de la vie ▪ Nécessitent seulement des données longitudinales de mortalité ▪ Recommandées pour certaines causes spécifiques de mortalité (notamment celle due au cancer)	▪ Souvent complexes et trop fastidieuses à utiliser ▪ Ne produisent pas pour l'instant de projections plus précises à long terme que celles réalisées avec les méthodes d'analyse de séries chronologiques

Pour en savoir plus

Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.

9.2.2 Les modèles de régression statistique (association statistique)

Ces modèles sont également appelés modèles d'association statistique, car ils décrivent la plupart du temps la relation causale entre une variable dépendante (la mortalité que l'on désire projeter) et des variables indépendantes (par exemple, les facteurs de risque). On distingue généralement quatre types de régression statistique : le modèle des risques proportionnels de Cox (*Cox proportional hazards model*); le modèle de régression de Poisson; le modèle de régression logistique; et le modèle *accelerated failure time model*. Ces modèles peuvent être utilisés pour des projections de mortalité globale, mais ils sont plus fréquemment employés pour des projections de causes spécifiques de mortalité dont l'étiologie est plus simple.

Avantages +	Inconvénients –
▪ Reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ Modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ Projections assez fiables à court et moyen termes ▪ Permettent de présenter un intervalle de confiance ▪ Assez fiables à court et moyen termes	▪ Souvent complexes ▪ Nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ Utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ Se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément transposables au contexte étudié ▪ Ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé

Pour en savoir plus

Caselli, 2004; Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Wei, 1994; Manton et autres, 1993.

9.2.3 Les modèles épidémiologiques dynamiques à étapes multiples

Les méthodes épidémiologiques, basées sur les processus étiologiques complexes, sont rarement utilisées pour réaliser des projections de mortalité générale, mais le sont davantage lorsqu'il s'agit de projections de mortalité, d'incidence ou de prévalence pour des conditions de santé spécifiques (Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993).

Avantages +	Inconvénients –
▪ Reposent sur un corpus épidémiologique théorique et empirique ▪ Modélisent les processus endogènes et exogènes menant à la maladie ou au décès ▪ Permettent d'évaluer l'impact de programmes ou déterminants de la santé sur le risque d'être atteint d'un problème de santé ou d'en décéder ▪ Projections fiables à court et moyen termes ▪ Permettent de présenter un intervalle de confiance ▪ Recommandés pour les causes spécifiques de mortalité, l'incidence et la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque ▪ Assez fiables à court et moyen termes	▪ Souvent complexes ▪ Nécessitent de nombreuses données longitudinales, individuelles et de qualité ▪ Nécessitent de nombreux paramètres d'associations causales entre facteurs de risque et conditions de santé ▪ Utilisent les données de nombreuses sources qui ne couvrent pas les mêmes univers, contextes et périodes et risquent de propager des erreurs de données ▪ Se basent sur des études épidémiologiques ou écologiques pas forcément transposables au contexte étudié ▪ Ne peuvent modéliser complètement les interactions complexes entre déterminants de la santé et états de santé ▪ Nécessitent souvent une grande puissance informatique

Pour en savoir plus

Tabeau et autres, 2001; van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993.

9.3 D'autres débats...

Au sein des débats sur les projections de mortalité générale, on retrouve également l'épineuse question de savoir s'il est préférable de projeter la mortalité générale d'un bloc (toutes causes confondues) ou en la désagrégeant en grandes causes de mortalité. Pour certains, le fait de désagréger la mortalité en grandes causes de décès représente une avancée vers la précision des méthodes de projection, puisqu'il est plus simple de prévoir les futures tendances des causes spécifiques que de la mortalité globale (van Hoorne et de Beer, 2001; Tabeau et autres, 2001b; Caselli, 1996; Manton et autres, 1993). Pour d'autres en revanche, projeter séparément les grandes causes de mortalité se révèle inutile puisque ce procédé n'a pas significativement amélioré la précision de leurs projections (Murphy, 1990; Alho, 1991; McNown et Rogers, 1992).

« One unexpected finding is that disaggregation by cause of death has produced little or no gain in the accuracy of forecasting total mortality. » (McNown et Rogers, 1992, p. 431)

Cet exercice peut par ailleurs se révéler hasardeux puisqu'il est difficile de réellement rendre compte des relations entre les différentes causes de mortalité, entre autres de l'effet de « concurrence » entre causes. Par ailleurs, cette décomposition revêt deux autres inconvénients : celui de la qualité des données de mortalité enregistrées selon la cause et notamment l'impact des neufs changements de Classification internationale des maladies (CIM) depuis le début du XX^e siècle; et le problème de la puissance statistique pour les causes spécifiques de mortalité en raison du faible nombre de décès pour certaines causes, qui plus est, doit être réparti entre les sexes et groupes d'âge.

Finalement, la preuve de l'amélioration des projections de mortalité globale apportée par la désagrégation en grandes causes de mortalité est loin d'être faite. La désagrégation en grandes causes de la mortalité n'est d'ailleurs pas recommandée à cette fin :

« However, the cause-of-death approach should not be seen as a technique to improve the statistical quality of prediction, which is usually better in the case of forecasts of an aggregate such as life expectancy of the age-adjusted total mortality rate. » (Tabeau et autres, 2001b, p. 287)

Finalement...

Dans le contexte de la surveillance de l'état de santé de la population au Québec, les modèles de projection démographique, basés sur les tendances, et notamment le modèle Lee-Carter modifié (Lee et Miller, 2001), semblent être les plus à même de concilier simplicité, faisabilité et robustesse des projections de mortalité générale et d'espérance de vie.

10. Les projections : de causes spécifiques de mortalité, d'incidence et de prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque; d'hospitalisations et de coûts associés

Tel que déjà mentionné, la population et la mortalité générale ont accaparé l'essentiel de l'attention des recherches effectuées sur les projections, mais aussi sur la compréhension de processus biologiques tels que le vieillissement. La littérature sur les projections de tout autre phénomène ou domaine de santé est donc, comparativement, très parcimonieuse. Aussi, on traitera succinctement dans cette partie des méthodes pouvant être utilisées pour effectuer des projections :

- ♦ de mortalité pour des causes spécifiques, d'incidence et de prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque;
- ♦ d'hospitalisations, de besoins en médecins et de coûts.

10.1 Les projections de mortalité pour des causes spécifiques, d'incidence et de prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque

La mortalité spécifique, l'incidence et la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque, sont généralement projetées soit à l'aide de méthodes d'analyse de séries chronologiques, soit à l'aide de méthodes explicatives basées sur les processus, notamment des régressions statistiques et des modèles dynamiques d'états multiples (« Dynamic Multistate Models »). Contrairement à la mortalité générale, les modèles explicatifs semblent prédominer lorsqu'il est question d'effectuer des projections pour des causes spécifiques de mortalité (Tabeau et autres, 2001b; van den Berg Jeths et autres, 2001; Manton et autres, 1993).

Exemples :

- Ruwaard et Kramers (1998) : projections de mortalité pour dix grandes causes à l'horizon 2015, en utilisant une méthode d'extrapolation (modèle basé sur les tendances).
- Manton et autres (1993) : projection de population, de mortalité par cancer et par maladies cardiovasculaires, et de plusieurs facteurs de risque (covariables), à l'horizon 2080 en utilisant un modèle explicatif basé sur des régressions statistiques.
- Manton et autres (1993) : différents exemples de projection de mortalité pour différents cancers, selon des modèles explicatifs.
- Ruwaard et autres (1993) : projection du nombre de diabétiques au Pays-Bas à l'horizon 2005. Deux modèles sont utilisés : un modèle statique d'extrapolation, inadéquat pour cette problématique; un modèle dynamique plus approprié fondé sur l'hypothèse de Markov stipulant que le futur état de santé d'un individu dépend de son état de santé actuel et non de son historique de santé. Selon cette hypothèse, les tendances futures sont indépendantes de celles passées (Tabeau et autres, 2001; Wei, 1994).
- Alderson et Ashwood (1985) : projections de taux de mortalité par cancer du poumon chez les personnes âgées de 60-84 ans en Angleterre, réalisées par le biais d'un modèle explicatif sous la forme de régression statistique.
- Downs et autres (1997) : projection d'incidence du VIH et du sida dans plusieurs pays européens. Le modèle utilisé est basé sur le concept de calcul à rebours (« back-calculation »). Les données de prévalence du VIH, inconnues, sont calculées à partir de celles connues d'incidence du sida, et de données épidémiologiques (paramètres) sur la durée d'incubation du VIH avant que le sida ne se manifeste.
- Gunning-Schepers (1988) : projection de prévalences de facteurs de risque (consommation de cigarette, hypertension, taux de cholestérol, habitudes alimentaires et consommation d'alcool) et estimation de l'impact de changements de ces prévalences sur de nombreuses causes de mortalité (cardiopathies ischémiques, accidents vasculaires cérébraux, maladies pulmonaires obstructives chroniques, cancer du sein, accidents de la route et autres causes accidentelles). Le modèle utilisé, PREVENT, de type microsimulation, estime cet impact essentiellement en calculant des risques relatifs de mortalité pour les différentes causes.

Mentionnons que le modèle de Weibull (procédé d'erreur) est couramment utilisé lorsqu'il s'agit de projections d'incidence ou de mortalité par cancer. Ce modèle qui simule le risque d'apparition d'erreurs en fonction du temps s'apprête effectivement bien au processus d'échec du contrôle de la réplication des cellules, qui mène souvent à l'apparition d'un cancer (Manton et autres, 1993).

10.2 Les projections d'hospitalisations, de besoins en médecins et de coûts

Les projections de taux d'hospitalisations peuvent être réalisées à court terme simplement par extrapolation, en appliquant les taux actuellement observés à des effectifs de population projetés.

Mais à plus long terme, ces projections risquent de ne pas être fiables. Ainsi d'autres modèles ont été élaborés pour projeter de futurs besoins en termes d'hospitalisation, mais également en termes de traitements spécialisés (remplacement de la hanche ou du genou, traitement contre la cataracte, pontage aortocoronarien, etc.), de coût de ces traitements, et finalement en termes de ressources humaines (nombre de médecins, d'infirmières, etc.). Ces modèles sont souvent du type microsimulation et sont fondés sur des hypothèses multiples relevant tant de l'économétrie que de l'épidémiologie et de la démographie.

Exemples :

- Wolfson (1994) et Flanagan et autres (2003) : le POHEM (*Population Health Model*) développé par Statistique Canada, est un modèle complexe de type microsimulation permettant de modéliser et de projeter la mortalité pour de nombreuses causes de décès ainsi que l'incidence et la prévalence de différents problèmes de santé et facteurs de risque. Cette microsimulation qui génère une cohorte fictive d'individus, avec un historique de santé et soumis à différents facteurs de risque, permet également d'évaluer l'impact et l'efficacité de mesures affectant le domaine de la santé, telles que des traitements médicaux, des programmes, etc. de même que leurs coûts.
- Van Oortmarssen et autres (1982) : MISCAN (*Microsimulation Screening Analysis*) est un modèle développé aux Pays-Bas dans les années 1980. Ce modèle de type microsimulation simule et projette des coûts associés à différents types de dépistage de cancer.
- Getzen et Poullier (1992) : comparaison de différentes méthodes (extrapolation simple, ARIMA, lissage exponentiel et modèle économétrique) de projection des coûts de santé à partir des données de 19 pays de l'OCDE. La méthode la plus appropriée est celle du modèle économétrique. La méthode basée sur le lissage exponentiel donne également de bons résultats.
- Song et Rathwell (1994) : comparaisons de projections des futures demandes en soins et services de santé (médecins, taux d'hospitalisations, occupation des lits d'hôpitaux, durée du séjour, etc.) en Chine à l'horizon 2010, réalisée à l'aide d'un modèle de simulation stochastique basé sur la technique Monte-Carlo. Ce modèle permet notamment de calculer l'erreur-type et l'intervalle de confiance des projections effectuées.
- Traxler, H. (1994) : projections du nombre total d'omnipraticiens actifs aux États-Unis d'ici l'horizon 2040. Ces projections sont réalisées en ayant recours à différents modèles d'estimation et de projection des besoins en ressources médicales par spécialité.

10.3 Les projections pour des populations âgées de 80 ans et plus

Finalement, quel que soit le domaine de la santé ou le phénomène que l'on désire projeter, une attention toute particulière doit être portée lorsque les projections impliquent des données de personnes âgées de 80 ans et plus (Tabeau et autres, 2001a; Caselli, 1996; Manton et autres, 1993). Il a effectivement été montré à plusieurs reprises que :

- ♦ les méthodes généralement utilisées saisissaient mal les tendances observées aux âges avancés, et c'est notamment le cas pour la mortalité générale;
- ♦ les données relatives à ces cohortes âgées de population sont souvent problématiques, de mauvaise qualité et fragmentaires.

Cette problématique est analysée en détail dans des documents tels que ceux de Manton et autres (1993) ou encore de Caselli (1996).

SECTION D La méthode d'analyse de scénarios alternatifs

11. Historique et définition de la méthode

11.1 L'historique de la méthode

La méthode d'analyse de scénarios alternatifs est devenue populaire en milieu institutionnel dans les années 1960 suite à l'ouvrage *The Year 2000* de Khan et Wiener (Khan et Wiener 1967). D'autres ouvrages tels *The Limits to Growth* (Meadows et autres, 1972) et *Mankind at the Turning Point* (Pestel et Mesarovic, 1974) ont également contribué au succès de cette méthode (Zentner et Gelb, 1991).

Un des exemples les plus célèbres d'application de cette méthode est celui de la Royal Dutch/Shell. Dans les années 1960, les planificateurs des compagnies pétrolières tabulaient sur une certaine stabilité des prix du pétrole et envisageaient l'avenir de leur compagnie en fonction de cette tendance forte. Pierre Wack, planificateur à la Royal Dutch/Shell à Londres, ainsi que ses collègues du département « Group Planning », se sont toutefois aperçus que les pays exportateurs de pétrole du Moyen-Orient pouvaient à tout moment, pour une raison ou une autre, imposer une hausse des prix. Ils ont alors créé plusieurs scénarios présentant des histoires alternatives de ce que pourrait être le futur et la place de la compagnie dans cet environnement. Un de ces scénarios envisageait une hausse subite des prix du pétrole. Lorsqu'en octobre 1973 le choc pétrolier et la crise énergétique frappa le monde, les dirigeants de la compagnie étaient prêts à réagir rapidement, ce qui valut à la Royal Dutch/Shell de sortir de la crise plus puissante et prospère que ses concurrentes (Schwartz, 1996).

Depuis, la méthode d'analyse de scénarios s'est largement répandue et a été appliquée dans différentes situations tant dans le secteur privé que dans le secteur public, y compris dans celui de la santé (Martens et Huynen, 2003; Neiner et autres, 2004).

11.2 La définition de la méthode

Il n'existe pas de définition unique pour décrire cette méthode. Celles qui existent convergent toutefois et s'accordent pour dire qu'elle ne vise pas la prédiction de l'avenir, pratique trop incertaine, mais propose plutôt plusieurs scénarios d'avenir plausibles – et non probables – de manière à préparer les planificateurs et décideurs aux changements possibles dans leur environnement et à agir en conséquence. Elle se distingue ainsi de la planification qui cherche plutôt à définir l'avenir le plus probable (Puentes-Markides et Garrett, 1996). Plusieurs définitions de l'analyse de scénarios sont présentées ici :

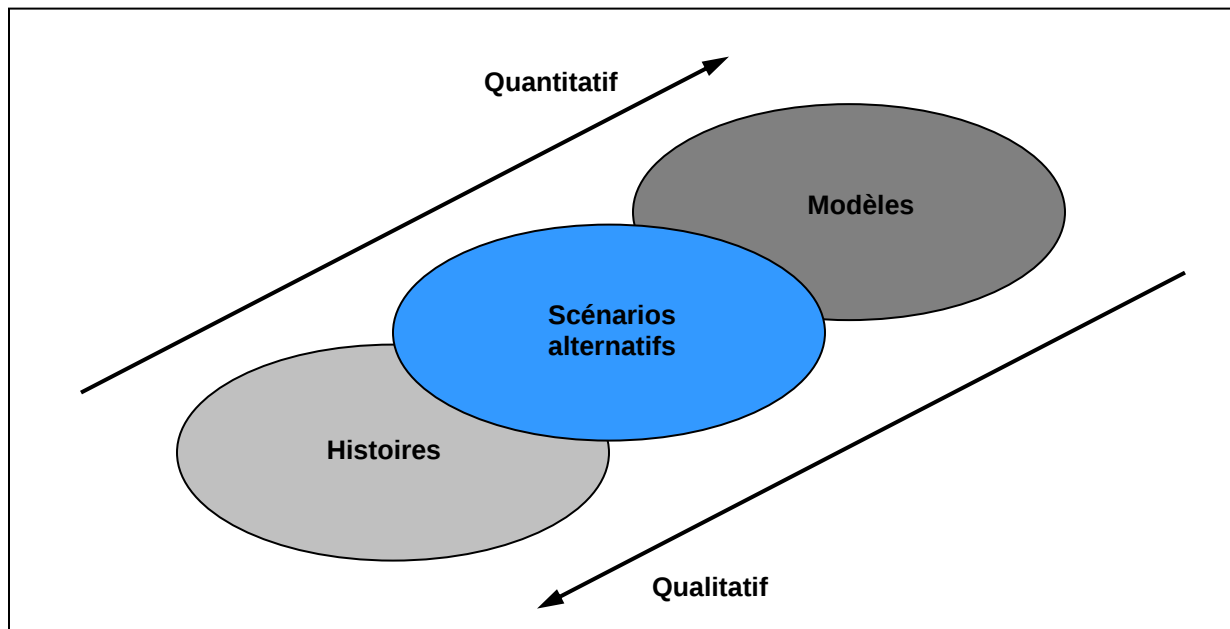
« *Scenarios do not predict the future, but rather paint pictures of possible futures and explore the various outcomes that might result if certain basic assumptions are changed.* » (Martens 2002), p. 641

« *The scenarios do not tell us what will happen in the future, rather they tell us what can happen.* » (van Veen-Croot, Nijkamp et van den Bergh 2000), p. 4

« *Scenarios are not predictions, forecasts or projections. Rather, they are stories about the future with a logical plot and narrative governing the manner in which events unfold. A scenario is a possible course of events leading to a resulting state of the world (...).* » (Gallopín et Rijsberman, 2000, p. 3)

Le succès de cette méthode tient finalement au fait qu'elle puisse combiner des méthodes tant quantitatives que qualitatives, dans des proportions variables. Il n'existe pas de règle à cet effet, mais disons que les scénarios alternatifs se retrouvent à cheval entre les modèles mathématiques et les histoires, parfois plus proches de l'un que de l'autre, selon le cas (Figure 13).

FIGURE 13 : Illustration schématique des scénarios alternatifs, entre la narration d'histoires et la modélisation mathématique



Adaptation du schéma 1-1 dans *Intergovernmental Panel on Climate Change, 2000, Special Report on Emissions Scenarios, 1 – Background and Overview*, Cambridge University Press, p. 64.

Ainsi, par rapport aux modèles prédictifs de tendances, la méthode des scénarios alternatifs présente ceci d'avantageux : elle permet de tenir compte des incertitudes (Murray et Lopez, 1997; Venable et autres, 1993) au sein de certaines forces directrices qui, selon Gallopín et Rijsberman (2000), peuvent altérer le cours des événements d'une façon inattendue :

« Some of the driving forces may represent critical uncertainties the resolution of which fundamentally alter the course of events (...). » (Gallopín et Rijsberman, 2000, p. 3)

Ces forces imprévisibles peuvent par exemple être matérialisées par l'arrivée d'une nouvelle technologie, par un revirement politique, par l'adoption d'une nouvelle loi ou encore par l'application de nouvelles modalités dans l'attribution de budgets. Quelles qu'elles soient, ces incertitudes créent un environnement incertain dans lequel l'exercice de la prédiction, basé uniquement sur des modèles mathématiques, peut mener à des choix de planification peu éclairés. La méthode d'analyse de scénarios est par conséquent recommandée dans les cas de situations complexes, incertaines et difficilement quantifiables :

« Scenarios are perhaps best suited for long-range forecasts involving (a) highly complex situations with many key unquantifiable factors, (b) highly uncertain situations, or (c) situations where there are few or no reliable data for quantitative models. » (Venable et autres, 1993, p. 702)

Mais comme le souligne Schwartz (1996), malgré ces points forts, la méthode d'analyse de scénarios demeure encore relativement peu utilisée dans les processus de planification, en raison essentiellement de sa nature non strictement, voire insuffisamment, quantitative :

« And yet, this method is overlooked by most planning processes, usually because (although it includes analysis) it's not "quantitative enough". » (ibid., p. XIII)

12. L'élaboration de scénarios alternatifs

L'élaboration de scénarios alternatifs constitue un travail de longue haleine, mobilisant la participation de plusieurs personnes, souvent expertes et représentant des points de vue divers – c'est d'ailleurs là une des principales limites à son application à petite échelle, celle par exemple des RSS peu peuplées au Québec. Ce travail est généralement ponctué de plusieurs étapes charnières, parmi lesquelles :

- ♦ la définition de l'objet de recherche;
- ♦ le choix du type de scénarios;
- ♦ la documentation de la situation présente;
- ♦ l'identification des forces directrices;
- ♦ l'identification des éléments prédéterminés et des incertitudes;
- ♦ l'orientation et la rédaction des scénarios;
- ♦ l'anticipation des futurs plausibles.

Ces points ne sont pas forcément toujours distincts et ne constituent aucunement une démarche à suivre systématiquement à la lettre, mais servent plutôt de grandes lignes pour guider l'élaboration des scénarios alternatifs.

12.1 La définition précise de l'objet de recherche

Avant toute chose, il est important de se demander ce que l'on veut savoir exactement et à quel horizon (Neiner et autres, 2004). Une telle interrogation peut sembler futile, si bien que cette première étape est souvent négligée, jugée trop évidente. Or, cette étape est cruciale et mérite une grande attention, car d'elle dépendent en grande partie l'étendue de l'étude, le type de scénarios à concevoir et les méthodes à utiliser. Il est donc conseillé lors de cette étape de commencer par se poser une ou plusieurs questions claires sur notre objet de recherche. Ces questions peuvent être vastes :

*« On what area should we focus our health promotion and disease prevention activities? »
(Koplan et Livengood, 1994, p. 43)*

mais aussi très précises :

« What is the trend in the number of cardiovascular patients up to the year 2010, according to age and sex? » (Schreuder, 1988, p. 80)

Plusieurs questions peuvent enfin préciser davantage ou au contraire élargir nos objectifs de recherche :

- ♦ *« How do risk factors influence the number of new cases of cardiovascular diseases up to the year 2010, according to age and sex? »*

- ♦ *What consequences will future trends in the number of patients and new cases of cardiovascular diseases, as well as new insights and methods of treatment, have on the size and composition of health services for cardiovascular patients up to the year 2010?*
- ♦ *What effect will lifestyles and medical treatment have on the quality of life and the mortality of cardiovascular patients up to the year 2010? » (idem).*

Il est généralement conseillé de poser au moins deux questions relatives à notre objectif de recherche, une large et une précise (Schwartz, 1996). Ces différentes questions et leurs objectifs de recherche sous-jacents impliquent des types de scénarios appropriés qui feront par conséquent appel à des approches méthodologiques tout aussi appropriées. Ainsi, selon la question, on fera appel à des combinaisons de méthodes quantitatives (des modèles statistiques par exemple) et qualitatives (des points de vue d'experts par exemple) de proportions variables.

12.2 Le choix du type de scénarios

Il existe une panoplie de scénarios alternatifs selon les objectifs de recherche qu'ils desservent (Puentes-Markides et Garrett, 1996). Mais en général, on distingue deux grandes classes de scénarios.

La première est celle des scénarios exploratoires. Ces scénarios partent de la situation présente et décrivent une série de développements qui mènent à différentes images envisageables du futur, sans se soucier de situations désirées, ni de la situation la plus probable (Schreuder, 1988). C'est ce type de scénario qui est généralement utilisé lorsqu'il est question de prévoir de futures tendances, impacts ou conséquences, ou encore de tester des hypothèses (Puentes-Markides et Garrett, 1996; van Veen-Croot et autres, 2000).

La deuxième grande classe est celle des scénarios normatifs que l'on appelle encore scénarios stratégiques. Le point de départ est dans ce cas là une situation future désirée. Ces scénarios définissent alors les différentes voies empruntables pour atteindre cette situation désirée (Schreuder, 1988). De tels scénarios sont mis à contribution lorsqu'il s'agit de déterminer la meilleure stratégie à adopter pour atteindre un objectif donné (van Veen-Croot, et autres, 2000).

Une fois les questions de recherche clairement posées et le type de scénario défini, le temps n'est pas encore à l'élaboration des scénarios. Avant de se lancer dans l'élaboration proprement dite, il est indispensable de dresser un portrait aussi détaillé et complet que possible de la situation présente.

12.3 La documentation de la situation présente

Si prévoir de quoi sera fait l'avenir est un exercice difficile et incertain, l'exercice devient tout bonnement périlleux sans une bonne connaissance de la situation présente. La seconde étape importante avant l'élaboration des scénarios consiste donc en une analyse détaillée de la situation présente (Puentes-Markides et Garrett, 1996; van Veen-Croot et autres, 2000) :

« The development of scenarios generally begins with the characterization of the current situation. » (Gallop et Rijsberman, 2000, p. 3)

Les méthodes quantitatives sont en général mises à contribution dès cette étape-ci afin de documenter aussi largement, précisément et exhaustivement que possible la situation présente (Schreuder, 1988). Toutefois, il ne s'agit pas de tout documenter, mais seulement ce qui est pertinent en fonction de l'objet et de la question de recherche. En résumé, pour documenter la

situation présente, il faut la comprendre. C'est pourquoi, en complémentarité avec cette étape, un point crucial à l'élaboration de scénarios alternatifs est d'identifier et comprendre les mécanismes sous-jacents contribuant à influencer directement ou indirectement l'objet de la recherche. Ces mécanismes sont ce que l'on nomme, dans le jargon de la méthode, les « forces directrices » (Cunningham, 1996; Leufkens et autres, 1994; Martens, 2002; Neiner et autres, 2004).

12.4 L'identification des forces directrices

De façon imagée, ces forces sont en quelque sorte de grands courants qui ont une influence plus ou moins directe sur l'objet d'analyse. Dans un contexte général, on distingue habituellement cinq grands domaines desquels sont majoritairement issues les forces directrices (Schwartz, 1996, p. 105) :

1. La société : les tendances démographiques constituent le plus souvent dans ce domaine les principales forces directrices. La croissance de la population ou le vieillissement de la population constituent de bons exemples de forces majeures. Ces forces peuvent toutefois prendre source dans d'autres domaines de la société tels que la culture par exemple. Une illustration en est la diversification culturelle croissante des sociétés.
2. La technologie : les avancées technologiques représentent des forces directrices majeures, souvent inextricables de celles de la société, mais fréquemment aussi imprévisibles et par trop souvent sous-estimées. Ces forces ont ainsi conduit à contredire maintes prédictions, celles par exemple issues du malthusianisme ou encore celles prévoyant un tarissement total des ressources pétrolières dans les années 1990. Mais tout aussi souvent, c'est la réaction des sociétés face aux avancées ou innovations technologiques qui est moins prévisible que la percée dans certains domaines technologiques. Par exemple, la percée de la technologie numérique et d'Internet dans le monde du travail était attendue et prévisible. Mais l'impact de ces technologies sur la façon de travailler l'était beaucoup moins. Avec l'avènement de ces technologies, certains prédisaient une nouvelle ère de travail, celle du travail à distance, à domicile, où l'afflux de navetteurs quotidiens vers les grandes métropoles serait considérablement réduit. D'autres entrevoyaient encore la fin de l'ère du support papier pour transmettre ou stocker l'information. Finalement, le travail à domicile, ou télétravail, est aujourd'hui encore très marginal, et la technologie numérique n'a aucunement réduit la consommation de papier, mais l'a au contraire amplifiée.
3. L'économie : souvent considérée comme le « moteur » de la société, l'économie est indubitablement génératrice de grandes forces directrices, auxquelles on peut souvent accorder le nom de « lois » : loi de l'offre et de la demande, loi de la rente foncière, etc. Ces forces, quasiment incontournables, affectent grandement les sociétés humaines jusque dans leur fonctionnement et leurs activités.
4. La politique : les politiques, mais aussi les lois qui en découlent, façonnent profondément les sociétés. Toutefois, de par leur nature contextuelle, arbitraire ou encore révocable, elles constituent des forces directrices aussi cruciales qu'incertaines. Les forces issues de ce domaine peuvent ainsi avoir une influence déterminante sur l'objet d'analyse, influence qui peut toutefois varier ou disparaître brutalement.
5. L'environnement : de nos jours le souci de préservation de l'environnement est beaucoup plus fort qu'il y a vingt ans et pèse de plus en plus lourd dans l'élaboration de nombreux projets. Outre ce souci, l'environnement physique lui-même est générateur de grandes forces directrices, certaines étant prévisibles, d'autres totalement inattendues. La canicule qui a touché l'Europe en 2003 et le tsunami qui a frappé les côtes de l'Asie du Sud en décembre 2004 constituent des exemples marquants de ces forces imprévisibles issues de l'environnement.

À titre indicatif, on distingue généralement en santé publique quatre grands domaines qu'il est conseillé d'explorer, dans lesquels on retrouve des éléments pouvant avoir un impact important sur la santé et le bien-être de la population et, par conséquent, sur l'objet de notre analyse (Martens, 2002; Schreuder, 1988) :

- ♦ La démographie : structure de la population par âge et par sexe, natalité, fécondité, mortalité, migration, etc.;
- ♦ Les services et traitements médicaux : disponibilité et répartition des services et traitements médicaux, coûts, innovations dans les secteurs de la prévention, du dépistage et du traitement de problèmes de santé, etc.;
- ♦ Les facteurs de risque et d'exposition : environnement physique et social, habitudes de vie, caractéristiques socioéconomiques, développement économique de la société, comportements sociaux, attitudes envers la santé et les services de santé, etc.;
- ♦ Les politiques et programmes : politiques budgétaires, organisation des services, programmes de lutte, programmes de prévention, etc.

Ces forces peuvent être internes ou externes à l'objet d'analyse ou à son environnement (WOU Strategic Planning Council (SPC), 2004). Par exemple, les innovations technologiques et thérapeutiques dans le diagnostic ou le traitement des maladies cardiovasculaires peuvent représenter des forces directrices majeures internes pour les décès dus à ces maladies. En revanche, la détérioration des caractéristiques socioéconomiques de la population peut constituer une autre force directrice majeure, cette fois-ci externe, de la mortalité par maladies cardiovasculaires.

Il n'est cependant pas nécessaire de tenir compte de l'ensemble des forces directrices pour élaborer des scénarios alternatifs. L'importance de chacune des forces – ou de leur interaction – dépend en fait de l'objet et de la question de recherche. Aussi, il convient d'effectuer un tri parmi les forces identifiées, des plus aux moins influentes, mais aussi, ce faisant, de distinguer les éléments prédéterminés des incertitudes décisives (Schwartz, 1996; Wilkinson, 2004). Il est également important de bien délimiter l'étendue de l'analyse à cette étape-ci, puisque d'elle dépendent grandement les forces prises en compte. Si l'on cherche en effet à prévoir le nombre annuel de patients qui nécessiteront des séances de radiothérapie dans un service d'oncologie d'un hôpital pour les dix prochaines années, on ne tiendra pas compte des mêmes forces, ou du moins pas dans une même ampleur, que si l'on cherche par exemple à prévoir les tendances de mortalité par cancer à l'échelle nationale dans les dix prochaines années.

Retenons finalement que l'identification et la compréhension de ces forces directrices représentent une étape majeure dans l'élaboration des scénarios alternatifs puisqu'elles constituent en quelque sorte la trame de scénarios, les grandes lignes de leur histoire.

12.5 Les éléments prédéterminés et les incertitudes décisives

Comme le mentionne Schwartz (1996), forces directrices, éléments prédéterminés et incertitudes ne constituent pas des concepts distincts et mutuellement exclusifs, mais doivent être perçus comme complémentaires.

12.5.1 Les éléments prédéterminés

Au sein des forces directrices certains éléments sont dits « prédéterminés » parce qu'ils sont totalement hors de notre contrôle et demeurent invariants quelque soit le scénario envisagé. Ces éléments représentent souvent des tendances lourdes, quasiment immuables, pour lesquelles il est difficilement envisageable d'observer des changements inattendus. Nombre de tendances

démographiques figurent fréquemment au rang de ces éléments prédéterminés. Au Québec, par exemple, on peut difficilement imaginer un renversement brusque du phénomène de vieillissement de la population dans la prochaine décennie. De même, on peut s'attendre à ce que le nombre d'étudiants qui entrera à l'université dans dix ans soit largement tributaire de la cohorte actuelle d'étudiants au secondaire.

En définitive, les éléments prédéterminés représentent des facteurs, courants ou tendances, déterminants pour notre objet et notre question de recherche, et peu sujets au changement à l'horizon qui nous intéresse.

12.5.2 Les incertitudes

Les incertitudes représentent en quelque sorte l'autre penchant des éléments prédéterminés, le substrat qui donnera lieu aux futurs alternatifs. Ce sont en effet sur ces incertitudes que porteront les différences entre les scénarios alternatifs envisagés, puisque les éléments prédéterminés ne varient pas, ou peu, entre les scénarios :

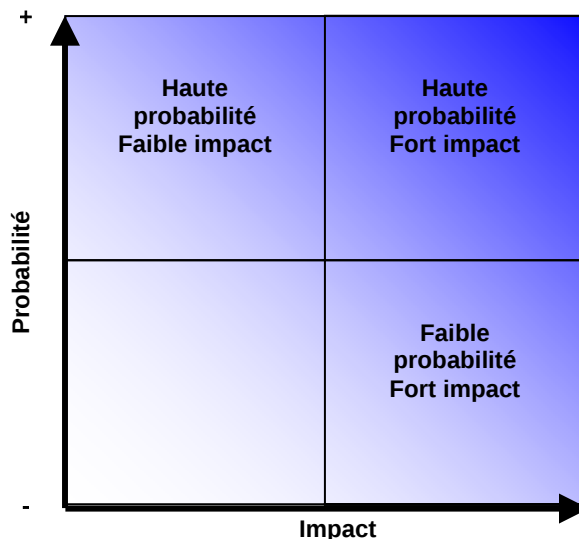
« (...) they [les incertitudes] refer to trends or events which could make a major difference in the likelihood of the materialization of one or other scenario, and which are currently very difficult to anticipate. » (Gallopín, 2000, p. 4)

Par exemple, pour revenir au phénomène de vieillissement de la population, on peut s'attendre à observer une proportion plus importante de personnes âgées, présentant un niveau de scolarité plus élevé et parmi lesquelles les femmes seront plus émancipées. Mais ces futures personnes âgées toléreront-elles davantage le recours à l'euthanasie? Ou encore, les femmes, davantage émancipées, vont-elles être moins enclines à fournir une aide informelle à leur conjoint ou à d'autres personnes présentant des incapacités?

Dépendamment de l'objet et de la question de recherche, les incertitudes peuvent porter sur un grand nombre d'éléments lorsqu'on élabore des scénarios, tels que les nombres impliqués, la qualité des données, la structure des modèles, la précision statistique, les liens de causalité, le jugement des experts, la réaction de la population, la survenue d'un événement, etc. Mais de ces incertitudes, quelques-unes seulement peuvent avoir une influence décisive sur l'objet d'analyse. Il est alors important de les identifier.

Pour nous aider à identifier et structurer ces incertitudes, notamment celles relatives à des événements, il peut parfois être utile de recourir à une grille établie selon deux axes, par exemple un axe pour la probabilité de survenue de l'élément incertain et l'autre pour l'impact de cet élément sur l'objet et la question de recherche (Figure 14) En utilisant une telle grille, il est alors plus aisé de classer les éléments d'incertitudes et de déterminer leur rôle dans les différents scénarios.

FIGURE 14 : Grille de classement des éléments incertains selon leur probabilité de survenue et leur impact sur l'objet et la question de recherche



Inspiré de Schreuder , R.F., 1988, Scenarios for health planning and management : the Dutch experience. International Journal of Health Planning and Management, vol. 3, pp. 73-87.

Dans le cas présenté, on est en présence d'une matrice 2×2 permettant quatre types d'événements ou d'éléments d'incertitude :

- ♦ les événements peu probables à faible impact;
- ♦ les événements très probables à faible impact;
- ♦ les événements peu probables à fort impact;
- ♦ les événements très probables à fort impact.

Cette matrice peut par exemple être raffinée en ajoutant une catégorie d'impact « moyen » ou de probabilité « moyenne ». On obtiendrait alors une matrice 3×3 ou 3×2 permettant de distinguer non plus quatre types d'événements ou d'éléments d'incertitudes, mais neuf ou six types selon notre choix. Mentionnons enfin qu'il est possible de graduer les axes afin de situer plus exactement les différents événements selon leur probabilité d'occurrence et leur impact. On obtiendrait alors un graphique en nuage de points à partir duquel il est notamment possible de cibler les événements isolés (Venable et autres, 1993).

12.6 L'orientation et la rédaction des scénarios

12.6.1 La grille d'élaboration de scénarios

En général, pour faciliter l'orientation et l'élaboration des scénarios, les groupes de travail produisent une grille à quatre cellules, déterminée par deux axes orthogonaux correspondant à ce que l'on nomme en anglais les « scenario drivers » (Leufkens et autres ,1994). Chacun des

deux axes représente un domaine d'incertitude que l'on juge déterminant sur le déroulement de l'histoire, et présente à ses deux extrémités des situations opposées.

Les quatre cellules de la grille constituent alors une matrice d'incertitudes, dans laquelle on peut envisager quatre scénarios alternatifs (Wilkinson 2004; Zentner et Gelb, 1991). La littérature suggère toutefois de n'en retenir que trois (Zentner et Gelb, 1991), bien que l'on retrouve divers exemples d'analyses prospectives présentant deux ou quatre scénarios alternatifs (Leufkens et autres, 1994; Wilkinson, 2004), mais rarement plus (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2000) :

« We offer the proposition that two scenarios are too few, and four are too many. With only two scenarios, it is tempting to consider one a "worst case" and the other a "best case" and to draw a plan midway between the two. Four scenarios are too many to construct and to keep in mind. » (Zentner et Gelb, 1991, p. 214)

L'élaboration des scénarios est alors guidée par ces axes d'incertitudes ainsi que l'éventail des forces directrices cruciales qui ont été identifiées. Ces scénarios peuvent être documentés quantitativement lorsque possible ou utile. Mentionnons que si cette façon de faire est la plus répandue, elle n'est toutefois ni la bonne, ni la seule. Il est tout à fait possible, par exemple, d'élaborer des scénarios à partir d'un faisceau de forces directrices, sans spécifier formellement d'axes d'incertitudes. Simplement – et souvent naturellement – les axes transparaissent au travers des orientations données aux scénarios.

12.6.2 Un exemple d'élaboration de scénarios

Afin de rendre la méthode plus explicite, on propose ici un exemple d'élaboration de scénarios alternatifs tiré d'une étude de Leufkens et autres (1994) visant à envisager les développements plausibles de l'utilisation et du coût des médicaments dans les soins de santé aux Pays-Bas. La question se pose alors ainsi : quelles seraient les futures tendances de l'utilisation et du coût des médicaments et traitements médicaux que le gouvernement et la société pourraient être amenés à supporter dans les dix prochaines années?

Les auteurs ont identifié un certain nombre de forces directrices majeures qui constituent la trame des scénarios, les grands domaines dans lesquels des différences significatives peuvent être observées. Ces forces sont :

- ♦ la régulation des gouvernements;
- ♦ la culture technologique;
- ♦ le système de soins et de santé;
- ♦ les professionnels de la santé;
- ♦ l'utilisation des médicaments;
- ♦ et la recherche pharmaceutique.

Par ailleurs, les deux grands domaines d'incertitudes ou « scenario drivers » qu'ils ont déterminé sont :

- ♦ la culture technologique : la façon dont la population et les gouvernements perçoivent la technologie médicale et pharmaceutique; aux deux extrémités de cet axe, on retrouve les situations suivantes :
 - ▶ de grandes craintes et une aversion de la technologie médicale et pharmaceutique;
 - ▶ une dévotion à la technologie médicale et pharmaceutique perçue comme une bénédiction et le seul instrument capable de résoudre les futurs problèmes liés à la santé.

- ♦ le comportement du marché des médicaments : la régulation du marché des médicaments; cet axe présente les situations suivantes à ses extrémités :
 - ▶ un fort attachement à la coordination et à la régulation du marché;
 - ▶ l'emphase sur les forces de l'économie de marché.

Finalement, les auteurs ont distingué quatre scénarios alternatifs basés sur ces forces directrices et incertitudes, qu'ils ont nommés :

- ♦ « Éviter les risques »;
- ♦ « Sobriété dans la quantité »;
- ♦ « Technologie sur demande »;
- ♦ « Économie de marché déréglementée ».

Ces informations peuvent être structurées dans une grille à quatre cellules, telle que décrite précédemment (Figure 15). Les auteurs décrivent donc ici quatre scénarios dont on retrouve les principales lignes dans les résumés suivants.

Scénario « Éviter les risques » (Leufkens et autres, 1994)

Le scénario est caractérisé par un sentiment de méfiance généralisé envers la technologie. Les fortes préoccupations du public pour les risques à la santé restreignent la rationalité des prises de décision. La population devient plus sensible aux problèmes environnementaux et les inquiétudes relatives au développement technologique se répandent rapidement. Vers la fin des années 1990, plusieurs nouveaux médicaments se révèlent inefficaces et leurs possibles effets secondaires délétères attirent l'attention du public. Dans ce climat d'aversion des développements médicaux, il est de plus en plus difficile de peser rationnellement leurs avantages et inconvénients. Les émotions contrôlent finalement le débat. Dans les esprits, l'idée que les médicaments sont des poisons est généralement acceptée.

Dans ce climat, la pratique de la médecine devient très défensive et conservatrice. Les approches de haute technologie sont évitées et celles mettant l'accent sur une médecine plus compréhensive et un retour aux remèdes « naturels » se renforcent. Les médias jouent un rôle important dans la diffusion d'informations sur les risques encourus par certaines approches, traitements ou interventions médicales. Le pouvoir et la protection légale des consommateurs s'accroissent considérablement. Ce qui a commencé comme une réaction à la culture protechnologique des années 1990 et une préoccupation fondée sur ses effets délétères possibles, s'est transformé en un processus incontrôlé d'incertitude, de crainte et de litige.

Scénario « Sobriété dans la quantité » (Leufkens et autres, 1994)

Ce scénario anticipe un revirement de certaines valeurs sociales dont la conséquence est le développement d'une culture de sobriété et de modération. Durant la transition morale, la population rejette la société de consommation et se recentre sur des valeurs essentielles, intrinsèques. Les valeurs protestantes de retenue et de modération provoquent de véritables préoccupations des conséquences de la société de consommation sur l'environnement, des relations sociales et du dialogue entre pays développés et en développement. Les changements dans la société bénéficient d'une grande approbation de la part de la population. Une prise de conscience équilibrée du potentiel et des dangers de la technologie constitue une autre force directrice majeure. Une série d'échecs subis par les approches médicales de haute technologie a mené à une vision plus prudente de la technologie médicale.

La solidarité et le collectivisme constituent les piliers de l'accès aux soins de santé. Une couverture de santé minimale permet une utilisation rationnelle des services de soins, traitements et médicaments. L'acceptation de cette couverture minimale est renforcée par un fort degré de coordination et de régulation de la part du gouvernement. Le corps médical s'organise et se plie à des protocoles et standards de qualité. Les nouveaux médicaments sont commercialisés et utilisés avec réserve alors que les traitements existants restent privilégiés.

Les patients s'attendent de plus en plus à de la modération dans les soins médicaux et assument une responsabilité individuelle pour les décisions relatives aux habitudes de vie, à la prévention des maladies, aux soins autoadministrés et à l'utilisation des services de soins et de santé. Dans ce scénario, la société a choisi la modération et le développement durable créant un climat dans lequel l'innovation ne peut que difficilement percer.

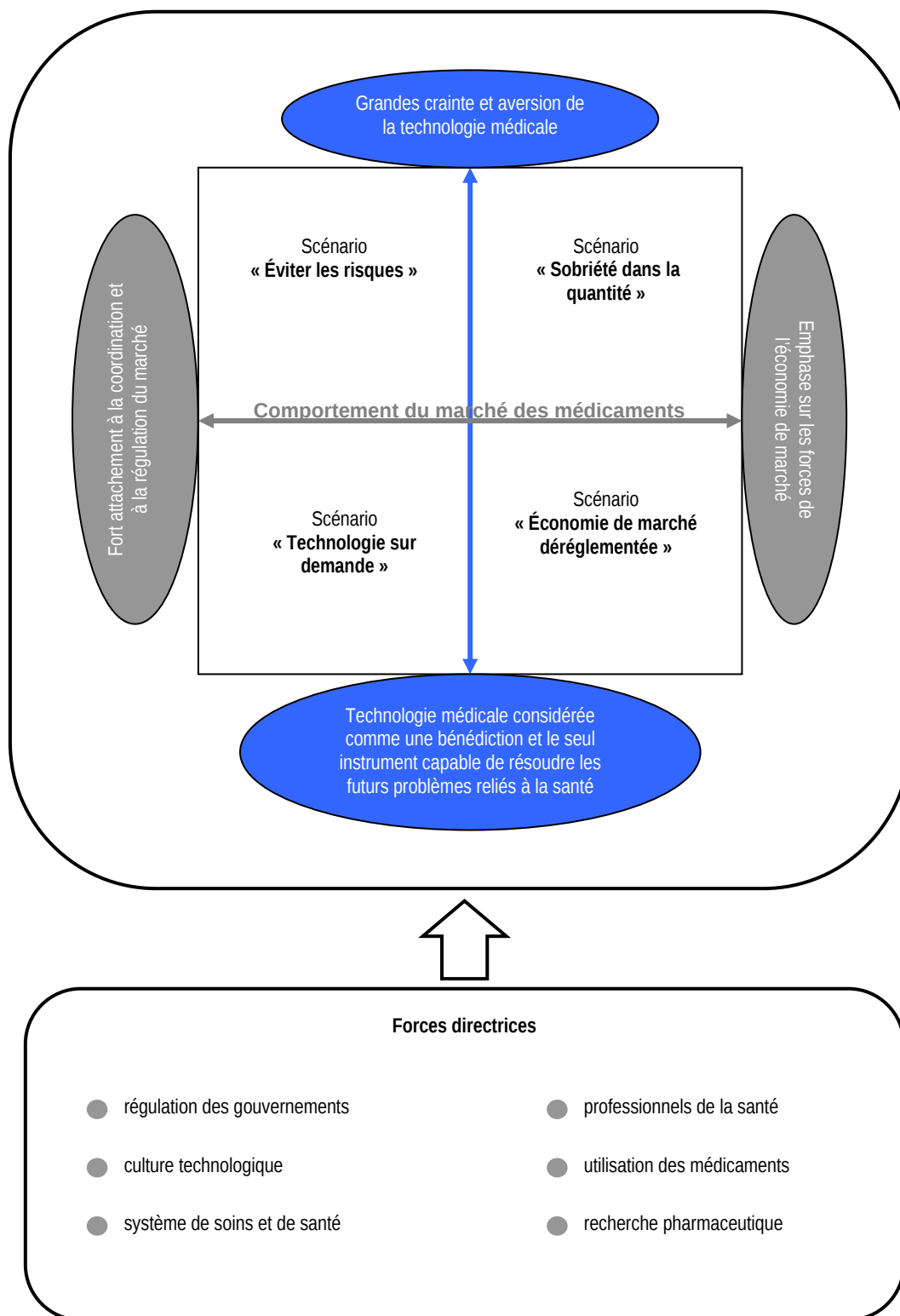
Scénario « Technologie sur demande » (Leufkens et autres, 1994)

Ce scénario est guidé par un optimisme envers la technologie et sa principale force directrice est la forte croyance dans les promesses de la technologie. Le changement technologique est considéré comme la principale force de progrès économique et d'innovation. Les innovations de haute technologie sont bienvenues pour la population. La technologie médicale et environnementale bourgeoise et contribue à renouveler la confiance envers la contribution de la technologie dans la résolution des problèmes médicaux et sociaux. Enfin, la confiance dans les efforts déployés par la recherche médicale est renforcée par l'émergence d'une série de succès auprès de nouveaux traitements médicamenteux.

Le corps médical fournit des services en mettant l'accent sur de nouveaux traitements de haute technologie plutôt que sur les soins. La prévention des maladies est très développée, avec l'adoption très répandue du dépistage, l'utilisation de kits d'autodiagnostic et d'autres innovations dans la prévention. Les médicaments prophylactiques sont adoptés en tant que stratégie majeure pour améliorer la santé de la population. Le dépistage précoce des maladies est alors nécessaire.

Au cours de ce procédé, le recours à des systèmes de calculs et d'information avancés est important pour l'assurance de la qualité, la surveillance de l'utilisation des médicaments, la coopération des patients et l'évaluation des résultats médicaux. De tels systèmes offrent l'opportunité aux patients à domicile de communiquer avec leurs médecins ou pharmaciens. Les professionnels s'engagent dans la voie du télédiagnostic et les patients acquièrent de façon interactive de l'information médicale individuelle. Dans ce scénario, le public accorde beaucoup de crédit à la technologie, particulièrement dans le domaine des soins de santé. La confiance en la technologie médicale est implicite et la technologie saisit l'opportunité de démontrer sa valeur.

FIGURE 15 : Exemple de grille d'élaboration de scénarios



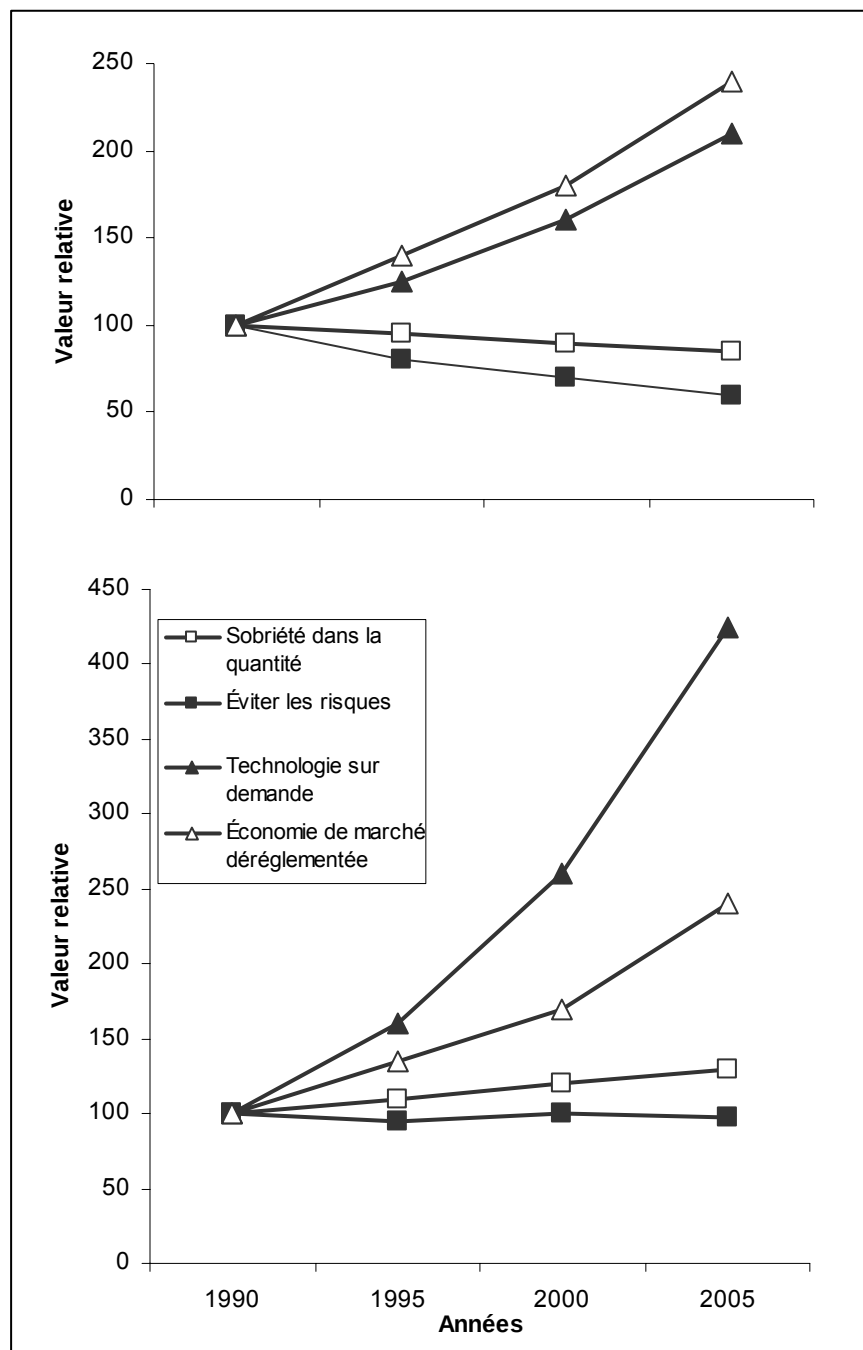
Scénario « Économie de marché déréglementée » (Leufkens et autres, 1994)

Ce scénario présente le portrait d'un futur dans lequel le monde des soins de santé est dominé par les forces du marché. C'est essentiellement le résultat de la renaissance du système d'économie de marché européen vers la fin des années 1990. La tournure internationale des marchés stimule le développement et la promotion de nouveaux produits et services. Ces développements sont accompagnés d'une forte consommation et d'une demande pour la technologie médicale et les services de soins et de santé. La société veut bénéficier de toutes les opportunités qui se présentent à elle. Les personnes âgées notamment – qui sont de fortes utilisatrices des services de soins et de santé – prennent avantage de ces possibilités. La régulation européenne des médicaments stimule le libre-échange des produits et services et encourage la concurrence multilatérale entre les pays et les fournisseurs. De nombreux produits sont disponibles et les prix sont compétitifs. La promotion et la publicité intensives constituent les principales forces de ce scénario.

Le côté négatif de ce scénario est l'acceptation des inégalités au sein de la société. Dans ce système dirigé par le marché, la solidarité n'est plus du tout un prérequis, une nécessité. D'importants groupes de la population ne peuvent bénéficier de toutes les avancées médicales et n'ont pas accès aux nouveaux médicaments pourtant raisonnablement abordables. Les riches dans la société accordent beaucoup d'importance à leur santé et sont prêts à dépenser une part importante de leur revenu à des examens médicaux et à des services de soins. Le tourisme médical est devenu populaire et constitue un stimulus constant au renouvellement de l'éventail des soins de santé disponibles. Le monde est un système ouvert dont le pluralisme et la libre consommation sont les valeurs dominantes.

Finalement, ces quatre scénarios ont un impact différent tant sur la consommation de médicaments que sur le volume monétaire qu'elle engendre – c'est-à-dire son coût. Ces impacts ont été estimés en tenant compte d'hypothèses liées aux principales forces et tendances inhérentes à chacun des scénarios. Ces impacts sont traduits de façon relative pour les années 1995, 2000 et 2005, l'année 1990 étant celle de référence, avec un indice de base par défaut de 100 (Figure 16).

FIGURE 16 : Changements estimés de volume de consommation et de valeur monétaire de l'utilisation de médicaments de 1990 à 2005, selon le scénario



12.7 L'anticipation des futurs plausibles

Souvent l'exercice d'élaboration de scénarios alternatifs n'est pas complété en ce sens qu'une fois les scénarios écrits et détaillés, l'analyse ne va pas plus loin. Hors, élaborer des scénarios est une chose, mais savoir quoi en faire en est une autre. Cette dernière étape est ainsi souvent négligée ou tout bonnement ignorée, ce qui restreint finalement considérablement la portée stratégique de l'exercice, exercice qui devient alors simplement académique :

« This step is often skipped or ignored, but it may be the most important one in the scenario-planning process as it transforms scenario planning from an academic exercise to one with practical and meaningful application. » (Neiner et autres, 2004, p. 71)

« The process of generating scenarios can be an interesting but largely academic exercise unless it becomes an integral part of the overall planning function (...). » (Venable et autres, 2003, p. 709)

Il n'existe pas non plus de méthode spécifique pour utiliser l'information produite dans les scénarios, toutefois certains conseils peuvent être utiles. Notamment, on se rend généralement compte que certaines décisions que l'on peut prendre ne vont avoir un impact que dans l'un des trois ou quatre scénarios envisagés. Il est alors préférable, d'un point de vue stratégique, de se demander quelles décisions vont se répercuter dans tous les scénarios envisagés (Neiner et autres, 2004; Wilkinson et autres, 2004). Ce que l'on nomme généralement dans le jargon de la méthode, les « stratégies transversales ». Les autres décisions ne sont pas forcément mauvaises, elles risquent seulement davantage de ne pas porter fruit. Néanmoins, il est aussi conseillé de surveiller les signes précurseurs, dits « early warning signs » (Wilkinson, 2004), annonçant l'imminence de l'avènement d'un des scénarios envisagés. Dans ce cas, les décisions non transversales ont plus de chance de connaître le succès, voire d'être les plus appropriées.

Finalemment...

Pour conclure sur la méthode d'élaboration de scénarios alternatifs, rappelons d'abord, c'est important, qu'il s'agit d'un outil visant à prévoir ce que l'avenir peut réserver et non d'une boule de cristal prédisant l'avenir :

« Crucial to the successful use of this tool [the scenario] is the understanding that it is a learning tool, not a crystal ball. An effective scenario makes no predictions. » (Nielsen et FAHRA, 1996)

Insistons aussi sur le fait que cette méthode en est une parmi d'autres et qu'elle revêt comme les autres ses avantages et inconvénients. Cette méthode demande notamment beaucoup d'efforts et d'investissement, beaucoup de temps également et doit nécessairement impliquer plusieurs personnes. Aussi, dans le contexte des régions sociosanitaires du Québec, dont les effectifs de surveillance de la santé publique sont souvent réduits, l'application d'une telle méthode peut être difficile. En revanche, elle pourrait trouver sa place tous les dix ans par exemple, lors de vastes exercices de prospection des enjeux et défis de santé publique que chacune des régions pourrait être amenée à relever au cours de la décennie à venir. À l'échelle nationale toutefois, l'application d'une telle méthode pourrait être plus facile.

La méthode souffre également d'un préjugé, celui d'être trop qualitative. Hors, ce ne serait être là un tort, puisqu'elle surpasse les modèles mathématiques, des plus simples au plus complexes, sur un élément majeur : les incertitudes. Contrairement aux modèles mathématiques, elle permet en effet d'intégrer de nombreuses incertitudes et d'en tenir compte dans l'orientation donnée à

chacun des scénarios. L'application de cette méthode, compte tenu de l'effort qu'elle requiert, doit simplement être plus favorablement réservée à des prospections à long terme, impliquant des situations complexes.

Une dimension importante sur laquelle on doit insister est le suivi et la continuité d'une telle méthode. Lorsque les scénarios ont été élaborés pour un horizon déterminé, il est important de suivre les tendances relatives aux principales forces qui ont été identifiées en vue notamment de repérer certains signes précurseurs indiquant des situations décrites dans un ou plusieurs des scénarios élaborés. C'est ce qui est le propre de l'anticipation, au cœur de la méthode.

Enfin, même si cette méthode ne « prédit » pas l'avenir, et même si l'avenir se déroule d'une façon non anticipée dans aucun des scénarios élaborés, elle permet toutefois aux concepteurs d'avoir une meilleure connaissance de leur environnement et un esprit plus aiguisé, plus sensible à son évolution :

« Even if the specific rehearsed scenario(s) never plays out in reality, the mind has nevertheless built up a readily available set of concepts that allows perception and judgement of what is going on, causing more skillful observation and interaction in real time. » (van der Heijden, 1996, pp. 116-117)

ANNEXES

Annexe 1

**Analyse des réponses du questionnaire sur
l'amélioration des pratiques en surveillance**

***Volet : Élaboration de scénarios prospectifs
de l'état de santé de la population***

Durant l'automne 2004, un questionnaire a été envoyé à différents organismes œuvrant dans le domaine de la santé publique et exerçant des activités de surveillance. L'objectif de ce questionnaire était de sonder les pratiques relatives à trois objectifs spécifiques de la surveillance en santé publique, à savoir :

- ♦ la détection de problèmes en émergence;
- ♦ l'identification des problèmes prioritaires;
- ♦ l'élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population.

Au total 17 organismes ont répondu à ce questionnaire. Parmi ceux-ci, certains ont mené une consultation auprès de différentes équipes en lien avec des activités de surveillance et un seul (RSS 01) a renvoyé le questionnaire non-complété en mentionnant l'absence de personnel spécialisé habilité à y répondre malgré son grand intérêt aux travaux en cours de réalisation. Ce sont donc finalement 27 équipes réparties comme suit qui ont collaboré pour compléter le questionnaire :

- ♦ RSS 02 : Saguenay-Lac-St-Jean
- ♦ RSS 04 : Mauricie et Centre-du-Québec :
 - Surveillance générale
 - Santé environnementale
 - Maladies infectieuses
- ♦ RSS 05 : Estrie
- ♦ RSS 06 : Montréal :
 - Écologie humaine et sociale (ECOHS)
 - Planification
- o Maladies infectieuses
- ♦ RSS 07 : Outaouais
- ♦ RSS 08 : Abitibi-Témiscamingue
- ♦ RSS 09 : Côte-Nord
- ♦ RSS 10 : Nord-du-Québec
- ♦ RSS 11 : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
- ♦ RSS 12 : Chaudière-Appalaches
 - Surveillance générale
 - Santé au travail
 - Maladies infectieuses
- ♦ RSS 14 : Lanaudière
 - Service surveillance, recherche et évaluation
 - Santé au travail
- ♦ RSS 15 : Laurentides
 - Surveillance générale
 - Santé environnementale
 - Santé au travail
- ♦ RSS 16 : Montérégie
- ♦ RSS 17 : Nunavik

- ♦ MSSS : Direction générale de la santé publique
- ♦ INSPQ :
 - Direction Planification recherche et innovation
 - Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels
- ♦ COSSAT (Comité pour l'organisation et le soutien de la surveillance en santé au travail)

Les RSS 03 (Capitale-Nationale) et 13 (Laval) n'ont pas répondu au questionnaire.

L'analyse présentée ici dégage les principaux constats tirés des réponses relatives aux questions sur le volet « élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population ». Les questions, avec leur numéro original, sont rappelées.

Quelle est votre compréhension des scénarios prospectifs?

Sans surprise, les scénarios prospectifs sont très majoritairement définis comme des techniques quantitatives qui visent à projeter des tendances pour un indicateur déterminé en se basant sur les tendances passées et différentes hypothèses statistiques. Le format de type « triplet » (optimiste, moyen et pessimiste) est par ailleurs très présent dans la définition des scénarios prospectifs.

Selon les cas de figures certaines méthodes statistiques ont été identifiées pour réaliser des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population :

- ♦ la régression linéaire;
- ♦ la régression non-linéaire;
- ♦ le lissage exponentiel;
- ♦ la méthode Box-Jenkins.

Pour certains, des formes d'analyse spécifiques (l'analyse de risques toxicologiques et l'analyse de risques microbiologiques) réalisées dans le domaine de la santé environnementale s'apparentent à des scénarios prospectifs, alors que d'autres s'interrogent sur la « parenté » entre certaines méthodes ou programmes et les scénarios prospectifs, notamment :

- ♦ les plans de contingences (plans de pandémie, plan d'intervention pour la variole);
- ♦ l'analyse de risques;
- ♦ les simulations.

Même s'il est rarement fait mention de l'approche qualitative des scénarios prospectifs, en particulier l'« analyse de scénarios alternatifs », celle-ci n'est pas totalement exclue de la conception des scénarios prospectifs. Deux exemples d'application d'une telle approche sont l'étude d'impact environnemental et la méthode Delphi en santé au travail.

Certains manifestent par ailleurs leur intérêt à l'approche qualitative pour réaliser des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population, mais s'interrogent sur les organismes les plus habilités à réaliser ce genre d'analyses.

En outre, pour la majorité des répondants faisant mention des deux approches – quantitative et qualitative – pour réaliser des scénarios prospectifs, le choix de l'une ou l'autre approche est guidé par l'objectif poursuivi en voulant réaliser des scénarios prospectifs : est-ce à des fins de surveillance générale ou d'aide à la prise de décision? pour agir en amont des problèmes ou

mieux les anticiper? pour extrapoler la tendance d'une problématique de santé étudiée ou identifier et quantifier les facteurs qui influencent cette problématique? Mais les répondants accordent également plus de crédit à l'approche quantitative :

« Il semble qu'il est beaucoup plus facile de convaincre des partenaires avec chiffres à l'appui plutôt qu'autrement. »

« L'approche qualitative ouvre la porte aux bons vendeurs. L'approche quantitative a au moins le mérite d'être plus formalisée. »

Enfin, plusieurs définissent les scénarios prospectifs comme un outil à la planification des ressources sociosanitaires, à la prise de décision et à la mise en place d'interventions, un outil en lien avec le processus d'identification des problèmes prioritaires.

Au cours des 3 dernières années, pouvez-vous identifier des exemples concrets (maximum 3) dans votre institution d'élaboration de scénarios prospectifs?

Les répondants ont identifié plusieurs projets au cours desquels des scénarios prospectifs, ou des méthodes qui s'en approchent, ont pu être réalisés.

La santé environnementale et les maladies infectieuses semblent constituer les domaines de la santé publique dans lesquels ces projets abondent le plus : il s'agit principalement de simulations ou projections de la progression de certaines maladies infectieuses ainsi que d'analyses d'impact. Vient ensuite la surveillance générale de l'état de santé de la population au sein de laquelle on retrouve plusieurs projets de projections de tendances d'indicateurs démographiques de mortalité, de naissance et d'hospitalisation. La surveillance spécifique des cancers a également donné lieu à la réalisation de quelques projections de tendances.

La majeure partie des projets mentionnés font référence à une approche quantitative de l'élaboration de scénarios prospectifs, fondée essentiellement sur des extrapolations simples de tendances, ou des modèles mathématiques plus complexes.

Fait intéressant, une région a réalisé une « prospective » pour chacune de ses communautés à l'occasion de la mise à jour de leur profil sociosanitaire. Cette « prospective » dessine les grands enjeux devant lesquels ces communautés vont certainement devoir faire face afin de « définir les priorités en termes de besoins futurs et par conséquent en termes d'organisation de services notamment avec le projet clinique ». Ces « prospectives » ne sont pas à proprement parler des analyses mathématiques de tendances, mais des analyses plus qualitatives se basant tout de même sur certaines données quantitatives, notamment démographiques et sociosanitaires.

Dans quel contexte ces projets se sont déroulés?

Les projets auxquels ont fait référence les répondants sont très majoritairement de l'ordre d'une initiative personnelle ou d'une demande de l'organisme.

Dans vos activités de surveillance, quels sont les principaux obstacles que vous rencontrez dans l'élaboration de scénarios prospectifs?

Les obstacles majeurs à l'élaboration de scénarios prospectifs sont principalement de deux ordres : le manque de ressources (personnel, temps, budget) ainsi que l'absence de compétence

et de formation (personnel non habilité, manque d'outils) en la matière. Ces derniers obstacles semblent par ailleurs décourager une telle activité même lorsque les ressources le permettent.

La qualité des données (données incomplètes, trop anciennes, absentes au niveau local, délais de transmission des données trop longs) et certains problèmes méthodologiques (échelle d'analyse, petits nombres) constituent également des barrières importantes à cette activité de surveillance.

Un autre obstacle mentionné à plusieurs reprises est enfin que l'élaboration de scénarios prospectifs n'est pas une activité réellement inscrite à l'agenda des activités que les équipes de surveillance doivent réaliser. Cette activité se retrouve donc loin dans la liste des priorités de travail de ces équipes. Il semble donc exister un réel décalage entre ce que stipule la Loi de santé publique et la pratique sur le terrain.

Selon vous, est-il pertinent pour votre institution d'être en mesure d'élaborer des scénarios prospectifs?

Très majoritairement les répondants soutiennent que l'élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population est une pratique utile et pertinente pour deux raisons essentiellement :

- ♦ c'est d'abord un outil, un « instrument » fort utile pour la planification sociosanitaire et la prise de décision;
- ♦ et c'est enfin un mandat légal (Loi de santé publique).

Cette activité arrive cependant en dernier dans les priorités des acteurs de la surveillance. La détection de problèmes en émergence et l'identification de problèmes prioritaires passent avant, mais l'élaboration de scénarios prospectifs demeure une activité complémentaire pertinente « s'il reste du temps »...

Quant à la pertinence d'élaborer des scénarios prospectifs à l'échelle régionale, les répondants sont partagés entre deux visions. La première, la plus répandue, reconnaît la pertinence de cette pratique à l'échelle régionale. Pour ces répondants, les régions sont bien placées pour réaliser cet exercice puisqu'elles ont une meilleure connaissance des réalités locales que les instances nationales. Ces répondants demandent qu'à cet effet soient mis à leur disposition des outils, si possible simples, développés par les institutions ou organismes nationaux. La seconde vision trouve peu de pertinence à une telle pratique au niveau régional en raison de leurs trop faibles ressources. Les répondants adhérant à cette vision pensent que ce sont aux institutions ou organismes œuvrant à l'échelle nationale de prendre en charge cette pratique. La crainte que les efforts consacrés à cet exercice soient vains en bout de ligne, ne débouchant sur aucune action concrète de santé publique, justifie le fait que les régions, dont les ressources sont souvent faibles, ne doivent pas perdre de temps à cette fin.

Que les répondants adhèrent à l'une ou l'autre vision de la pertinence de cette pratique à l'échelle régionale, il ressort, selon eux, que les outils d'aide à la réalisation de scénarios prospectifs ou les analyses prospectives devraient être réalisés par les institutions nationales.

Annexe 2

Fonctions paramétriques polynomiales et non-polynomiales depuis celle de De Moivre en 1725

(Annexe tirée intégralement de Tabeau, 2001, pp. 7-10.)

— Au	Brooks <i>et al.</i>	1980	$q(x) = A^{(x+B)^c} + De^{-E(\ln x - \ln F)^2} + \frac{GH^x}{1+GH^x}$ $\mu(x) = \mu_I(x) + \mu_A(x) + \mu_S(x)$ $\mu_I(x) = \begin{cases} Q_0 & \text{for } x = 0 \\ Q_I x^7 & \text{for } x > 0 \end{cases}$ $\mu_A(x) = Q_A e^{-\frac{(\ln x - \ln x_A)^2}{s^2}} \quad \text{for } x \geq 0$ $\mu_S(x) = \frac{Q_S e^{\frac{x}{x_S}}}{1 + Q_S e^{\frac{x}{x_S}}} \quad \text{for } x \geq 0$
OI De Go Ma			
Op	Rogers and Planck	1983	$q(x) = A_0 + A_1 e^{-\alpha_1 x} + A_2 e^{-\alpha_2(x-\mu_2) - e^{\lambda_2 x^2 + \mu_2}} + A_3 e^{\alpha_3 x}$
Thi	Kostaki	1992	$\frac{q(x)}{p(x)} = \begin{cases} A^{(x+B)^c} + De^{-E_1^2 (\log x/F)^2} + GH^x, & x \leq F \\ A^{(x+B)^c} + De^{-E_2^2 (\log x/F)^2} + GH^x, & x > F \end{cases}$
Wit	Rogers and Little	1993	$y(x) = a_0 + m_1(x) + m_2(x) + m_3(x) + m_4(x)$
Ste			Where: $m_1(x) = a_1 \exp(-\alpha_1 x)$ $m_2(x) = a_2 \exp(-\alpha_2(x - \mu_2) - \exp(-\lambda_2(x - \mu_2)))$ $m_3(x) = a_3 \exp(-\alpha_3(x - \mu_3) - \exp(-\lambda_3(x - \mu_3)))$ $m_4(x) = a_4 \exp(\alpha_4 x)$
Per			$y(x) = q(x), \frac{q(x)}{p(x)}, \mu(x)$
Har			
RECENT NON-POLYNOMIAL, PARTIAL AGE FUNCTIONS			
We	Hartmann	1981	ages 0 to 15 years: $y(x) = A_1 + B_1 \ln x$ ages 15 to 35 years: $y(x) = A_2 + B_2 x$ ages 35 to 60 years: $y(x) = A_3 + B_3 c^x,$
Var			

POLYNOMIALS

Unnamed
(in Keyfitz, 1982)

$$y(x) = e^{(a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_kx^k)}$$

$$y(x) = q(x), \frac{q(x)}{p(x)}, \mu(x), \text{ or } e(x)$$

RECENT NON-POLYNOMIALS

Brillinger 1960

$$\mu(x) = \sum_i \left(H_i (x - B_i)^{C_i-1} + \frac{A_i}{(b_i - x)^{C_i+1}} + E_i d_i^x \right)$$

Beard 1961

$$\mu(x) = \frac{Be^{ux}}{1 + De^{ux}}$$

Petrioli 1981

$$s(x) = \frac{1}{x^a (w - x)^{-b} e^{\frac{c}{2}x^2 + dx} \frac{1}{k} + 1}$$

Martinelle 1987

$$\mu(x) = \frac{A + Be^{kx}}{1 + De^{kx}} + ce^{kx}$$

British actuaries 1980s
(in Keyfitz, 1982)

$$\frac{q(x)}{p(x)} = A - Hx + bc^x$$

RECENT NON-POLYNOMIAL

Siller 1979

$$\mu(x) = a_1 e^{-b_1 t} + a_2 + a_3 e^{b_3 t}$$

Heligman-Pollard 1980

$$\frac{q(x)}{p(x)} = A^{(x+B)^C} + De^{-E(\ln x - \ln F)^2} + GH^x$$

$$q(x) = A^{(x+B)^C} + De^{-E(\ln x - \ln F)^2} + \frac{GH^x}{1 + GH^x}$$

$$q(x) = A^{(x+B)^C} + De^{-E(\ln x - \ln F)^2} + \frac{GH^x}{1 + KGH^x}$$

Mode and Busby 1982

where $Y(x)$ - logit of $l(x)$

ages 0 to 10 years:

$$\mu_0(x) = \alpha_0 + \beta_0 e^{-\beta_0 x}$$

ages 10 to 30 years:

$$\mu_1(x) = \alpha_1 + \beta_1 (x - \gamma_1)^2$$

ages 30 and over:

$$\mu_2(x) = \alpha_2 + \beta_2 \gamma_2 e^{\gamma_2 x}$$

Note: In this table the standard demographic notation is used. The survival function s is such that for continuous x , $s(x)$ is the probability of survival from birth until age x . The life table symbol $l(x)$ is the empirical equivalent of the function $s(x)$. The probability that a person x will survive to age $x+1$ is $p(x) = s(x+1)/s(x)$ and the probability that a person aged x dies before reaching age $x+1$ is $q(x) = 1-p(x)$. The force of mortality, also known as mortality intensity $\mu(x) = -(ds(x)/dx)/s(x)$. The symbol $m(x)$ is used for its empirical equivalent, the mortality rate. The symbol $e(x)$ denotes life expectancy at age x , ω is the highest attainable age, and the remaining symbols are model parameters.

Références bibliographiques

Alderson, M., et F. Ashwood. « Projection of mortality for the elderly ». *Population Trends*, n° 42, 1985, p. 22-29.

Alho, J.M. « Effect of aggregation on the estimation of trend in mortality ». *Mathematical Population Studies*, vol. 3, n° 1, 1991, p. 53-67.

Alho, J.M., et B.D. Spencer. « Error Models for Official Mortality Forecasts ». *Journal of the American Statistical Association*, vol. 85, n° 411, 1990, p. 609-616.

« Analyse experte / Delphi ». In *Wall-On-Line : l'e-gouvernement wallon*. [En ligne] http://egov.wallonie.be/docs/implication_utilisateurs/fiche8.pdf. Consulté le 7 mars 2007.

Bélanger, A., L. Martel et E. Caron-Malenfant. *Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires*. Ottawa : Statistique Canada, 2005. 213 p. (N° 91-520-XIF)

Benjamin, B., et A.S. Soliman. *Mortality on the move : methods of mortality projection*. Oxford : Actuarial Education Service, 1993. 130 p.

Bezold, C. « Perspectives : four futures : alternative scenarios for health care in the 21st Century ». *Faulkner & Gray's Medicine & Health*, vol. 50, n° 3, January 15, 1996, suppl. 1-4.

Box, G.E.P., et G.C. Tiao. « Intervention analysis with applications to economic and environmental problems ». *Journal of American Statistics Association*, vol. 70, n° 349, 1975, p. 70-79.

Box, G.E.P., G.M. Jenkins et G. Reinsel. *Time series analysis : forecasting and control*. 3rd ed. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1994. 598 p.

Box, G.E.P., et G.M. Jenkins. *Time series analysis : forecasting and control*. San Francisco : Holden-Day, 1976. 575 p.

Brockwell, P.J., et R.A. Davis. *Introduction to time series and forecasting*. 2nd ed. New York : Springer, 2002. 434 p.

Brutel, C. « Projections de population à l'horizon 2050 : un vieillissement inéluctable ». *Insee Première*, n° 762, mars 2001, 4 p.

Carter, L., et R. Lee. « Forecasting demographic components : modelling and forecasting US sex differentials in mortality ». *International Journal of Forecasting*, vol. 8, 1992, p. 393-411.

Caselli, G. « Future longevity among the elderly ». In *Health and mortality among elderly populations*. Oxford : Clarendon Press, 1996. p. 235-265.

Caselli, G. « Projections de mortalité : hypothèses et méthodes ». In *Démographie : analyse et synthèse. Volume V : Histoire du peuplement et prévisions*. Paris : INED, 2004. p. 301-322.

Caselli, G., et R. Capocaccia. « Age, period, cohort and early mortality : an analysis of adult mortality in Italy ». *Population Studies*, vol. 43, n° 1, 1989, p. 133-153.

Chatfield, C. *The analysis of time series : an introduction*. 6th ed. Boca Raton : Chapman & Hall/CRC, 2004. 333 p.

Cho-Min-Naing, Dr. *Forecasting epidemic : time series modelling : supercourse*. Pittsburgh : University of Pittsburgh, 2002. [En ligne].

<http://www.pitt.edu/~super1/lecture/lec8631/>. Consulté le 7 mars 2007.

Cox, D.R. « Regression models and life-tables (with Discussion) ». *Journal of the Royal Statistical Society Series B*, vol. 34, n° 3, 1972, p. 187-220.

Crujisen, H., et H. Eding. « The latest mortality forecasts in the European Union ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 227-258.

« La définition de la santé de l'OMS ». In *Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé*. New York : OMS, 1946. p. 100. (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé; n° 2) [En ligne]

<http://www.who.int/about/definition/fr/print.html>. Consulté le 7 mars 2007.

Downs, A.M., et autres. « Reconstruction and prediction of the HIV/AIDS epidemic among adults in the European union and in the low prevalence countries of central and eastern Europe ». *AIDS*, vol. 11, n° 5, April 1997, p. 649-662.

Flanagan, W.M., et autres. « Effets potentiels du dépistage en population du cancer colorectal au Canada ». *Maladies chroniques au Canada*, vol. 24, n° 4, 2003, p. 91-99.

Fox, A.J. « Outliers in time series ». *Journal of Royal Statistical Society Series B*, vol. 34, n° 3, 1972, p. 350-363.

Gallopin, G., et F. Rijsberman. « Three global water scenarios ». *International Journal of Water*, vol. 1, n° 1, 2000, p. 16-40.

Getzen, T.E., et J.P. Poullier. « International health spending forecasts : concepts and evaluation ». *Social Science and Medicine*, vol. 34, n° 9, 1992, p. 1057-1068.

Gompertz, B. « On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and on a new method of determining the value of life contingencies ». *Philosophical Transactions of the Royal Society*, n° 115, 1825?, p. 513-585.

Gunning-Schepers, L.J. *The health benefits of prevention : a simulation approach*. Rotterdam : Erasmus University, 1988. (Thèse de doctorat)

Hamilton, J.D. *Time series analysis*. Princeton : Princeton University Press, 1994. 799 p.

Heathcote, C., et T. Higgins. « Forecasting mortality from regression models : the case of the Netherlands ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 83-103.

Heligman, L., et J.H. Pollard. « The age pattern of mortality ». *Journal of the Institute of Actuaries*, vol. 107, n° 1, 1980, p. 49-80.

Hollmann, F.W., T.J. Mulder et J.E. Kallan. *Methodology and assumptions for the population projections of the United States : 1999 to 2100*. Washington : U.S. Census Bureau, 2000. 30 p. (Population Division Working Paper; n° 38)

Insitut national de santé publique du Québec. « La santé au Québec : comparée, analysée et interprétée ». In *Santéscope* [En ligne].

<http://www.inspq.qc.ca/Santescope/default.asp>. Consulté le 7 mars 2007.

Intergovernmental Panel on Climate Change. « Background and Overview ». In *Special Report on Emissions Scenarios*. Cambridge : Cambridge University Press, 2000.

Keyfitz, N. « Choice off function for mortality analysis : effective forecasting depends on a minimum parameter representation ». *Theoretical Population Biology*, vol. 21, 1982, p. 329-352.

Khan, H., et A. Wiener. *The Year 2000*. New York : Macmillan, 1967.

Koplan, J.P., et J.R. Livengood. « The influence of changing demographic patterns on our health promotion priorities ». *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 10, n° 3, suppl., 1994, p. 42-44.

Kotz, S., N.L. Johnson et C.B. Read. *Encyclopedia of Statistical Sciences*. New York : Wiley, 1982-88. 9 vol.

Kretzschmar, M., Y.T.H.P. van Duynhoven et A.J. Severijnen. « Modelling prevention strategies for gonorrhea and chlamydia using stochastic network simulations ». *American Journal of Epidemiology*, vol. 144, n° 3, 1996, p. 306-317.

Last, J.M. *Dictionnaire d'épidémiologie*. Oxford : Oxford University Press, 2004. 306 p.

Lee, R.D. « The Lee-Carter method for forecasting mortality, with various extensions and applications ». *North American Actuarial Journal*, vol. 4, n° 1, 2000, p. 80-93.

Lee, R.D. « Probabilistic Approaches to Population Forecasting ». *Population and Development Review*, vol. 24, suppl., 1998, p. 156-190.

Lee, R.D., et L. Carter. « Modelling and Forecasting US Mortality ». *Journal of the American Statistical Association*, vol. 87, n° 419, 1992, p. 673-674.

Lee, R.D., L. Carter et S. Tuljapurkar. « Disaggregation in population forecasting : do we need it? And how to do it simply? ». *Mathematical Population Studies*, vol. 5, n° 3, 1995, p. 217-234.

Lee, R.D., et T. Miller. « Evaluating the Performance of the Lee-Carter Method for Forecasting Mortality ». *Demography*, vol. 38, n° 4, November 2001, p. 537-549.

Leufkens, H., et autres. « Scenario analysis of the future of medicines ». *British Medical Journal*, vol. 309, n° 6962, 1994, p. 1137-1140.

Lutz, W., J.R. Goldstein et C. Prinz. « Alternative approaches to population projection ». In *The future population of the World : what can we assume today?*. Rev ed. London : Earthscan Publications, 1996. p. 14-44

Manton, K.G., B.H. Singer et R.M. Suzman. *Forecasting the health of the elderly populations*. New York : Springer-Verlag, 1993. 371 p.

Martens, P. « Health transitions in a globalizing world : towards more disease or sustained health? ». *Futures*, vol. 34, n° 7, 2002, p. 635-648.

Martens, P., et M. Huynen. « A future without health? : health dimension in global scenario studies ». *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 81, n° 12, 2003, p. 896-901.

McCullagh, P., et J.A. Nelder. *Generalised Linear Models*. London : Chapman and Hall, 1989. 532 p.

McNown, R., et A. Rogers. « Forecasting cause-specific mortality using time series methods ». *International Journal of Forecasting*, vol. 8, n° 3, 1992, p. 413-432.

- Meadows, D.H., et autres. *The limits to growth*. New York : Universe Books, 1972. 205 p.
- Mode, C.J., et R.C. Busby. « Recent trends in multiple-caused mortality 1968 to 1982 : age and cohort components ». *Population Research and Policy Review*, vol. 6, n° 2, 1987, p. 161-176.
- Murphy, M. « Methods for forecasting mortality for population projections ». In *Population projections : trends, methods and uses*. London : Office for Population Censuses and Surveys, 1990. (Occupational Paper 38)
- Murray, C.J., et A.D. Lopez. « Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020 : Global Burden of Disease Study ». *The Lancet*, vol. 349, n° 9064, 1997, p. 1498-1504.
- Neiner, J.A., E.H. Howze et M.L. Greaney. « Using scenario planning in public health : anticipating alternative futures ». *Health Promotion Practice*, vol. 5, n° 1, 2004, p. 69-79.
- Nielsen, G.A. « Preparing for change : strategic foresight scenarios ». *Radiology Management*, vol. 18, n° 2, 1996, p. 43-47.
- Olshansky, S.J., et B.A. Carnes. « Ever since Gompertz ». *Demography*, vol. 34, n° 1, 1987, p. 1-15.
- Omran, A. « The Epidemiologic Transition : A Theory of the Epidemiology of Population Change ». *The Milbank Quarterly*, vol. 83, n° 4, 2005, p. 731-757.
- Pelletier G. *La population du Québec par territoire des centres locaux de services communautaires, par territoire des réseaux locaux de services et par région administrative de 1981 à 2026*. Québec : MSSS, 2005. 287 p.
- Pestel, E., et M. Mesarovic. *Mankind at the turning point*. New York : Dutton, 1974. 210 p.
- Pollard, J.H. « Projection of age-specific mortality rates ». *Population Bulletin of the United Nations*, n° 21/22, 1987, p. 55-69.
- Population projections for Japan : 2001-2050 : with long-range population projections : 2051-2100*. Tokyo : National Institute of Population and Social Security Research, 2002. 29 p. [En ligne]
<http://www.ipss.go.jp/pp-newest/e/ppfj02/ppfj02.pdf>. Consulté le 7 mars 2007.
- Puentes-Markides, C., et M.J. Garrett. « Application of 'futures' in the community-level health promotion with special reference to Latin America ». *International Journal of Health Planning and Management*, vol. 11, n° 4, 1996, p. 317-338.
- Rogers, A., et L. Castro. *Model migration schedules*. Laxenburg : International Institute for Applied Systems Analysis, 1981. (Research Report; 81-30)
- Rogers, A., et F. Planck. *Model : a general program for estimating parameterized model schedules of fertility, mortality, migration, and marital and labor force status transitions*. Laxenburg : International Institute for Applied Systems Analysis, 1983. (Working Paper; 83-102)
- Rogers, A., et J.S. Little. « Parameterizing age patterns of demographic rates with the multiexponential model schedule ». *Mathematical Population Studies*, vol. 4, n° 3, 1994, p. 175-195, 223.
- Ruwaard, D., et autres. « Forecasting the number of diabetic patients in The Netherlands in 2005 ». *American Journal of Public Health*, vol. 83, n° 7, 1993, p. 989-995.

Ruwaard, D., et P.G.N. Kramers. *Public health status and forecasts 1997 : health prevention and health care in the Netherlands until 2015*. Bilthoven : National Institute of Public Health and the Environment, 1998. 256 p.

Schreuder, R.F. « Scenarios for health planning and management : the Dutch experience ». *The International Journal of Health Planning and Management*, vol. 3, n° 2, 1988, p. 73-87.

Schwartz, P. *The art of the long view : planning for the future in an uncertain world currency*. New York : Doubleday, 1996. 271 p.

Shryock, H., et J. Siegel. *Methods and materials of demography*. New York : Academic Press, 1976. 577 p.

Song, F., et T. Rathwell. « Stochastic simulation and sensitivity analysis : estimating future demand for health resources in China ». *World Health Statistics Quarterly*, vol. 47, n° 3-4, 1994, p. 149-156.

Tabeau, E. « A review of demographic forecasting models for mortality ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 1-32.

Tabeau, E., A. van den Berg Jeths et C. Heathcote. *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. 336 p.

Tabeau, E., A. van den Berg Jeths et C. Heathcote. « Towards an integration of the statistical, demographic and epidemiological perspectives in forecasting mortality ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 281-303.

Tabeau, E., F. Willekens et F. van Poppel. « Parameterisation functions in mortality analyses : selecting the dependent variable and measuring the goodness of fit ». Présenté à l'atelier *Life tables in Europe : data, methods, and models*. Louvain-la-Neuve, Belgique, 21-23 avril, 1994.

Tabeau, E., et autres. *Forecasting of mortality by gender, age/generation, and main cause of death*. [S.l.] : Eurostat, 1998. (Eurostat Working Paper; 3/1998/E/n° 3)

Tabeau, E., et autres. « Predicting mortality from period, cohort, or cause-specific trends : a study of four European countries ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 159-187.

Thibault, N., H. Gauthier et E. Létourneau. *Perspectives démographiques : Québec et ses régions 1991-2041 et MRC 1991-2016*. Québec : Bureau de la statistique du Québec, 1996. 439 p.

Thiele, T.N. « On a mathematical formula to express the rate of mortality throughout the whole of life ». *Journal of the Institute for Actuaries*, vol. 16, 1872, p. 313-329.

Traxler, H. « Physician supply modelling in the United States of America and its uses in assisting policy making ». *World Health Statistics Quarterly*, vol. 47, n° 3-4, 1994, p. 118-125.

Van den Berg Jeths, A., et autres. « A review of epidemiological approaches to forecasting mortality and morbidity ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 33-56.

Van der Heijden, K. *Scenarios : the art of strategic conversation*. New York : John Wiley, 1996. 305 p.

Van Hoorn, W., et J. de Beer. « Projecting mortality in population forecasts in the Netherlands ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 205-226.

Van Oortmarssen, G.J. « Evaluation of cancer screening : the MISCAN microsimulation model ». In *Medical Committee of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences : modelling chronic diseases for clinical and public health applications*. Amsterdam : Programme Book Workshop, 1995.

Van Veen-Croot, D., P. Nijkamp et J. Van den Bergh. *A scenario study for investigating the implications of globalisation on international transport and the global environment : a case study for the Dutch paper industry*. Amsterdam : Free University Amsterdam, Department of Spatial Economics, 2000.

Venable, J.M., et autres. « The use of scenario analysis in local public health departments: alternative futures for strategic planning ». *Public Health Reports*, vol. 108, n° 6, 1993, p. 701-710.

Wei, W.W.S. *Time series analysis*. Redwood City : Addison-Wesley, 1994. 478 p.

Weinstein, M.C., et autres. « Forecasting coronary heart disease incidence, mortality, and cost : the Coronary Heart Disease Policy Model ». *American Journal of Public Health*, vol. 77, n° 11, 1987, p. 1417-1426

Wilkinson, L. « How to Build Scenarios ». In *Wired*. 2004. [En ligne]
<http://www.wired.com/wired/scenarios/build.html>. Consulté le 7 mars 2007.

Willekens, F.J. « Gompertz in context : the Gompertz and related distributions ». In *Forecasting mortality in developed countries : insights from a statistical, demographic and epidemiological perspectives*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 105-126.

Wilmoth, J.R. « Age-period-cohort models in demography ». In *Démographie : analyse et synthèse : causes et conséquences des évolutions démographiques : actes du Séminaire de San Miniato (Pise), 17-19 décembre 1997*. Paris : INED, 1997. p. 187-203.

Wilmoth, J.R. « Variation in vital rates by age, period and cohort ». In *Sociological Methodology*. Oxford : Blackwell Publishing, 1990. p. 295-335.

Wolfson, M. « POHEM : a framework for modelling and understanding the health of human populations ». *World health Statistics Quarterly*, vol. 47, n° 3-4, 1994, p. 157-176.

Wonnacott, T.H., et R.J. Wonnacott. *Statistique : économie, gestion, sciences, médecine (avec exercices d'application)*. 4^e éd. Paris : Économica, 1991. 919 p.

Western Oregon University Strategic Planning Council. *Strategic planning : driving forces*. Monmouth : Western Oregon University, 2004. (Task Force Report Series)

Zentner, R.D., et B.D. Gelb. « Scenarios : a planning tool for health care organizations ». *Hospital & Health Services Administration*, vol. 36, n° 2, 1991, p. 211-222.

Volet 4

Synthèse des enjeux liés aux objectifs de la fonction de surveillance

Présenté par Aimé Lebeau

Président de la Table de concertation nationale en Surveillance
Direction de santé publique
ASSS de la Montérégie

La LSP de 2001 a balisé l'exercice de la fonction de surveillance continue de l'état de santé de la population en précisant, entre autres, six objectifs que la surveillance doit poursuivre :

1. dresser un portrait global de l'état de santé de la population;
2. observer les tendances et les variations temporelles et spatiales;
3. détecter les problèmes en émergence;
4. identifier les problèmes prioritaires;
5. élaborer des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population;
6. suivre l'évolution au sein de la population de certains problèmes spécifiques de santé et de leurs déterminants.

Jusqu'à maintenant, les activités de surveillance se sont principalement concentrées sur les objectifs 1 et 2 et 6 tandis que la détection des problèmes en émergence, l'identification de problèmes prioritaires et l'élaboration de scénarios prospectifs sont des objectifs en voie de renforcement.

Ce rapport est le résultat d'une démarche qui, d'une part, a permis une mise à niveau quant à l'état des connaissances scientifiques et techniques associées à chacun de ces trois objectifs. D'autre part, cette démarche initiée par un sondage auprès des acteurs des différentes équipes de surveillance au Québec a produit également un premier examen de l'état des applications concrètes de ces trois objectifs de la surveillance.

Au terme de ce travail, il est opportun en guise de conclusion générale, de dégager les principaux enjeux et les opportunités qui, selon chacun de ces objectifs, s'inscriront dans les efforts d'amélioration pour le développement de la fonction de surveillance au Québec.

Détecter les problèmes en émergence

Le premier volet traite de la détection des problèmes en émergence. Les obstacles inhérents à la conceptualisation des problèmes en émergence sont : sa nouveauté dans la pratique quotidienne de la surveillance, la diversité des manifestations du phénomène (ex. : maladie, comportement, environnement) et le poids des enjeux politiques liés à sa définition. Ce volet montre l'importance de convenir d'une définition commune du concept de problèmes en émergence pour être en mesure de les détecter.

Le sondage réalisé auprès des acteurs en surveillance est révélateur de la diversité des représentations de la notion d'émergence. On constate que la détection des problèmes en émergence non connus et non appréhendés est un phénomène complexe et généralement très peu structuré. En plus d'illustrer ce propos, l'auteur présente une conceptualisation de la détection de ces problèmes. Cet exercice de conceptualisation, compte tenu des difficultés inhérentes à la réalisation de cette finalité de la surveillance, s'avère fort utile et est également révélateur d'enjeux majeurs en cette matière.

Comment peut-on faire la surveillance de problèmes non nommés ou inconnus? On constate, à l'aide des exemples mis à profit dans ce volet, que la durée de la période requise pour la prise de conscience est plus longue que pour celle de la reconnaissance du phénomène problématique. Le passage à l'action est quant à lui plus rapide après la reconnaissance officielle du problème et de ses conséquences.

Il importe donc d'être en mesure de nommer adéquatement et le plus rapidement possible les problèmes en émergence et leurs conséquences. Pour ce faire, on devrait notamment s'inté-

resser, dans un premier temps, aux principaux facteurs susceptibles de favoriser cette reconnaissance des phénomènes problématiques pour la santé et le bien-être de la population. Il s'agit de facteurs qui peuvent influencer sur la prise de conscience des décideurs et des collectivités, notamment les avis des communautés scientifiques ou encore l'usage d'une médiatisation pertinente. L'approche épidémiologique et ses outils sont très utiles en ce sens pour ce qui concerne le domaine de la santé physique. Il n'en est pas de même du domaine psychosocial qui est par ailleurs plus exigeant de par ses aspects sociaux et politiques.

Deuxièmement, bien que les expériences relatives à l'identification des problèmes en émergence indiquent également que la détection est souvent due au hasard et aux efforts faits par les spécialistes pour nommer des risques singuliers, force est de constater l'importance du rôle joué en amont par les cliniciens et les intervenants. Ces derniers sont à proximité des personnes aux prises avec un phénomène nouveau qui suscite de nouvelles préoccupations professionnelles ou sociales prises en compte par les professionnels des directions de santé publique qui sont en mesure de documenter de telles préoccupations dans leurs domaines respectifs.

Les équipes de surveillance actuelles ne sont pas sur le terrain proprement dit et la détection de tels problèmes en émergence est une action qui s'inscrit dans une perspective élargie de l'exercice de la fonction de surveillance. En effet, la détection de problèmes en émergence non connus et non appréhendés fait appel précisément aux points de vue des cliniciens et des intervenants concernés; elle n'est pas issue d'indicateurs en provenance des systèmes d'information administratifs utilisés en surveillance. De ce fait, les acteurs actuels de surveillance se trouvent en décalage temporel par rapport aux problèmes en émergence.

Face à ces enjeux, l'opportunité d'améliorer la surveillance par rapport à cette finalité repose davantage sur des modalités organisationnelles que sur des modalités techniques et des outils spécifiques. En effet, bien que ces modalités restent à développer, elles s'appuieraient sur des interfaces fonctionnelles entre les équipes régionales de surveillance, les équipes régionales de vigie sanitaire, les cliniciens et intervenants locaux et autres professionnels des directions régionales de santé publique. Un tel maillage d'expertise entre ces acteurs clés est donc requis pour actualiser cette finalité et les acteurs de surveillance seront donc en mesure d'être des partenaires de soutien. Soulignons aussi que l'utilisation de méthodes qualitatives sera également nécessaire dans ce travail de surveillance élargie en lien avec la vigie sanitaire dont le but est de protéger la santé de la population lorsqu'elle est menacée.

Il faut ainsi créer de nouvelles avenues de collaborations et d'échanges ouvertes au potentiel d'information disponible au plan professionnel, social et politique pour susciter une synergie propice à l'identification de problèmes en émergence. Il s'agit donc d'un changement de pratique important qui est brièvement esquissé précédemment, mais qui semble prometteur afin de réduire les délais de prise de conscience des décideurs et des collectivités concernés pour leur permettre d'intervenir rapidement sur des facteurs qui faciliteront cette prise de conscience et cette détection des problèmes en émergence.

Ce changement de pratique vise la dynamique entre les acteurs des réseaux concernés, qui doit être initiée, maintenue et consolidée dans les organisations, à tous les paliers.

Identifier les problèmes prioritaires

Le second volet traite de l'identification des problèmes prioritaires. L'auteure propose un survol de la littérature pertinente sur diverses méthodes utilisées pour soutenir le processus lié aux exercices systématiques de mise en priorité des problèmes sociaux et de santé. Elle rappelle les contextes différenciés d'application ainsi que les avantages et les inconvénients de ces méthodes.

D'une manière générale, les résultats du sondage réalisé auprès des acteurs en surveillance montrent que les problèmes prioritaires ne posent pas de difficulté de compréhension. Cependant, au-delà des critères qui précisent les problèmes sociaux et de santé (ex. : l'ampleur, l'évolution prévisible, la gravité ou le fardeau de la maladie ou des déterminants sociaux et de santé), les autres critères utilisés dans les méthodes connues pour la mise en priorité ne sont pas toujours explicites. De plus, les répondants au sondage mentionnent que cette identification des problèmes prioritaires provient souvent de l'extérieur des activités de surveillance, sous forte influence des pressions politiques, médiatiques et sociales. En d'autres termes, cela illustre bien le fait que l'identification des problèmes prioritaires s'inscrit dans un processus de mise en priorité impliquant plusieurs autres acteurs.

Les équipes de surveillance au Québec sont souvent et surtout sollicitées pour divers exercices de mise en priorité. En ce moment, les attentes relatives à la détermination des portraits de santé des territoires des Centres de santé et de services sociaux (CSSS) des régions sociosanitaires du Québec, dans le cadre des projets cliniques, en est un bel exemple. La surveillance est donc sollicitée dans un tel contexte pour fournir des données probantes relatives à la population et à sa santé et à partir desquelles, notamment, l'offre de service des décideurs sera établie.

L'approche populationnelle, un des principes fondateurs de la réforme en cours dans le domaine de la santé et des services sociaux, vise une planification des services qui n'est plus basée uniquement sur les demandes de services adressées aux établissements, mais qui prend également en considération les besoins non exprimés de la population ou de sous-groupes de la population.

L'utilisation de données probantes et l'actualisation de l'approche populationnelle reposent dans une large mesure sur la capacité des équipes régionales en surveillance de soutenir adéquatement ces exercices de mise en priorité.

Dans un contexte de recherche d'opportunité, la réalisation de ces attentes et les enjeux sous-jacents qui en découlent entraîne la nécessité de repositionner la fonction de surveillance davantage en amont du processus de planification sociosanitaire. Elle implique aussi que la surveillance ait un rôle à jouer en soutien à l'évaluation de l'atteinte des objectifs de santé poursuivis.

La surveillance est perçue comme étant au mieux un fournisseur d'information ou, au pire, de données qui, bien qu'elles soient indispensables à l'identification des problèmes prioritaires, demeurent extérieures au processus de mise en priorité proprement dit. Une telle position ne devrait pas empêcher une certaine reconnaissance de la participation au soutien des décideurs et à la nécessité d'établir un partenariat propice au changement de pratique dans le domaine de la planification sociosanitaire.

La fonction de surveillance doit contribuer à faire connaître les besoins de la population et à documenter certains critères utiles à la mise en priorité. Mais cet exercice de planification doit se faire par un éventail d'acteurs ne provenant pas seulement du secteur de la surveillance. Par ailleurs, l'identification des problèmes prioritaires et les enjeux qui y sont liés peuvent varier selon les contextes, les acteurs en présence et le palier de planification (national, régional, local).

On constate alors que la diversité des méthodes de mise en priorité présente à des degrés variables des forces et des limites. Il n'y a pas une méthode magique. De plus, le jugement et la subjectivité des participants s'avèrent des atouts importants dans la mesure où le processus retenu demeure le plus transparent possible.

Élaborer des scénarios prospectifs de l'état de santé de la population

Le troisième volet porte sur l'élaboration de scénarios prospectifs de l'état de santé de la population. L'auteur résume les approches et les méthodes pertinentes de projection, leurs avantages et inconvénients et suggère des références bibliographiques utiles. De par son objet, la facture d'ensemble de ce volet a une portée nettement plus technique que celle des deux précédents.

Cette finalité pose un enjeu majeur quant à sa faisabilité au sein des équipes régionales en surveillance. En effet, comme le souligne le résultat du sondage réalisé auprès des acteurs de la surveillance au Québec, les obstacles à la réalisation de telles activités sont à la fois liés au manque de ressources humaines et financières et à la rareté de compétence et de formation en ce domaine.

De plus, considérant le peu d'expériences de projections réalisées en surveillance au Québec et la complexité que peut représenter un tel exercice, un transfert de connaissances des domaines d'application de ces méthodes vers celui de la santé sera requis. Par conséquent, il serait actuellement prématuré, pour les équipes régionales, d'élaborer de tels scénarios prospectifs.

Pour contrer ces obstacles, nous devons donc développer une formation appropriée, investir des ressources additionnelles et mettre à profit des travaux récents en cette matière, notamment l'étude prospective de la mortalité : une application pour le Québec et ses régions ou encore susciter une proposition d'étude prospective centrée sur des futurs plausibles ne faisant pas appel à des modèles probabilistes par rapport à une problématique de santé prioritaire au Québec (ex. : certaines maladies chroniques).

De tels projets pourraient permettre des collaborations entre des acteurs en surveillance dans les régions et des experts concernés. Ces avenues pour le développement d'expériences d'élaboration de scénarios prospectifs semblent envisageables à moyen terme.

Conclusion

L'amélioration des pratiques de surveillance pour ces trois objectifs spécifiques requiert d'une part, une définition adéquate et complémentaire des rôles des acteurs de surveillance aux niveaux local, régional et national et, d'autre part, une complémentarité avec les autres acteurs de la santé publique, du réseau de la santé et des services sociaux et de l'intersectoriel. Une compréhension commune des rôles de chacun et une mise à niveau des connaissances sont primordiales pour assurer l'accomplissement de ces objectifs. La parution récente du Cadre d'orientation pour le développement et l'évolution de la fonction surveillance au Québec arrive à point nommé pour faire appel aux acteurs de surveillance sur les enjeux associés à ces trois objectifs. De même, les travaux présentés dans ce document seront une référence fort utile lors de l'élaboration du plan de mise en œuvre de ce cadre d'orientation.

Par ailleurs, les enjeux identifiés illustrent très clairement que le renouvellement attendu de la fonction de surveillance ne sollicite pas que les acteurs de la surveillance. La synergie recherchée doit impliquer les intervenants et les décideurs. Pour y arriver, des moyens efficaces doivent être identifiés, valorisés et supportés aux échelles nationale, régionale et locale. Ce défi est sans doute plus grand et plus difficile à réaliser que la mobilisation des acteurs de surveillance, déjà engagés dans les changements de pratique de la fonction de surveillance.

Au terme de ce travail, nous n'avons pas la prétention d'avoir obtenu toutes les réponses aux préoccupations mentionnées au mandat confié, notamment en ce qui concerne les modalités de collaboration avec les autres fonctions exercées en santé publique et les conditions de succès dans la mise en œuvre de ces pratiques. Pour ce faire, d'autres activités seront requises afin de poursuivre collectivement avec les acteurs de la surveillance, incluant les collègues des fonctions de protection déjà impliqués en surveillance et les acteurs des autres fonctions de la santé publique ainsi que les décideurs concernés.