

*Maladies chroniques  
et traumatismes*

# Surveillance épidémiologique de la multimorbidité

Revue bibliographique

## Sommaire

Abréviations	2
<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Multimorbidité : données épidémiologiques disponibles</b>	<b>3</b>
2.1 Des méthodes hétérogènes	3
2.2 Programmes de surveillance existants ou en développement	4
2.3 Autres données épidémiologiques	5
2.4 Travaux de recherche consacrés à la multimorbidité	5
<b>3. Outils de mesure de comorbidité ou de multimorbidité</b>	<b>6</b>
3.1 Le décompte de maladies	6
3.2 Les scores de Charlson, Quan, Elixhauser	6
3.3 Le John Hopkins Adjusted Clinical Group (ACG) system	7
3.4 Les scores utilisant les données de dossiers médicaux, codées par des médecins ou des enquêteurs	7
3.5 Les scores utilisant des données de consommation médicamenteuse	7
<b>4. Quelles applications pour l'Institut de veille sanitaire (InVS) ?</b>	<b>8</b>
4.1 Quelles sources de données ?	8
Références bibliographiques	9
Tableaux mentionnés	13

# Surveillance épidémiologique de la multimorbidité

Revue bibliographique

## **Rédacteur :**

Claire Fuhrman, Institut de veille sanitaire (InVS), Département des maladies chroniques et des traumatismes (DMCT), Saint Maurice.

## **Remerciements :**

Isabelle Gremy (DMCT), Bernard Candas (Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)) et Jean-Claude Desenclos (Direction générale) pour leur relecture attentive.

Corinne Verry et le service documentation (Sdoc) pour l'aide à la recherche bibliographique.

# Abréviations

<b>ACGs</b>	Adjusted Clinical Group Fystem
<b>ADG</b>	Aggregated Diagnosis Groups
<b>ALD</b>	Affection longue durée
<b>AVC</b>	Accident vasculaire cérébral
<b>AIT</b>	Accident ischémique transitoire
<b>BPCO</b>	Bronchopneumopathie chronique obstructive
<b>CDS</b>	Chronic Disease Score
<b>CIM</b>	Classification internationale des maladies
<b>CIRS</b>	Cumulative Index Illness Rating Scale
<b>Cnam-TS</b>	Caisse nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés
<b>DUSOI</b>	Duke Severity Illness Check-list
<b>DMCT</b>	Département des maladies chroniques et des traumatismes
<b>ESCC</b>	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes
<b>GEDA</b>	German Telephone Health Interview Survey
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>HQCA</b>	Health Quality Council of Alberta
<b>ICPC</b>	International Classification of Primary Care
<b>INSPQ</b>	Institut national de santé publique du Québec
<b>Irdes</b>	Institut de recherche et documentation en économie de la santé
<b>NAMCS</b>	National Ambulatory Medical care Survey
<b>NHIS</b>	National Health Interview Survey
<b>NIS</b>	Nationwide Inpatient Sample
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation des systèmes d'information
<b>RNH</b>	Registration Network Family Practice
<b>Sniir-AM</b>	Système national d'informations inter-régimes de l'Assurance Maladie
<b>VIH</b>	Virus de l'immunodéficience humaine

# 1. Introduction

La prévalence de la plupart des maladies chroniques augmente avec l'âge. Beaucoup d'entre elles partagent des facteurs de risque communs, souvent cumulés chez une même personne (mode de vie, tabac, alcool, alimentation...). Avec l'allongement de la durée de vie, le nombre de personnes souffrant de plusieurs maladies chroniques est croissant.

Multimorbidité et comorbidité correspondent au cumul de plusieurs maladies chez une même personne. Le terme de comorbidité s'utilise pour définir les maladies en référence à une pathologie index, la comorbidité pouvant être la cause ou la conséquence de cette maladie, ou encore en partager les mêmes facteurs de risque. La multimorbidité se définit par l'association de plusieurs maladies chez une même personne, sans référence à une pathologie index particulière. Par exemple, les cardiopathies ischémiques, la dépression, le cancer bronchique sont des comorbidités fréquentes chez un malade atteint de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Pour reprendre l'exemple précédant, le malade qui souffre d'une BPCO, d'une cardiopathie ischémique, d'une dépression a une multimorbidité. Le concept de comorbidité a une utilité clinique en identifiant les combinaisons de maladies qui peuvent nécessiter une approche thérapeutique spécifique ou des recherches de diagnostics alternatifs. La notion de multimorbidité doit être intégrée dans les recommandations de prises en charge, notamment pour éviter les problèmes liés à la polymédication [1,2].

La multimorbidité a un poids important en santé publique (recours aux soins importants, augmentation des incapacités et de la dépendance, réduction de la qualité de vie, augmentation du risque de complications post-opératoires et des effets indésirables des médicaments...). Les personnes atteintes de plusieurs maladies chroniques nécessitent souvent une prise en charge spécifique et un certain nombre de facteurs de risque étant communs aux maladies chroniques les plus fréquentes (obésité, tabac, inactivité), l'enjeu en termes de prévention est important. La multimorbidité est par conséquent un indicateur de l'état de santé de la population qui permet de compléter les informations apportées par la surveillance des maladies chroniques considérées séparément. Cet indicateur peut être pertinent pour adapter l'offre de soins (consultations adaptées, réseaux de soins, etc.) et mesurer l'impact des facteurs de risque les plus fréquents. L'intérêt porté à la mesure de la multimorbidité dans le cadre de la surveillance épidémiologique est toutefois récent et encore peu développé, notamment en France.

L'objectif de ce document est de synthétiser les données bibliographiques disponibles sur la prévalence de la multimorbidité et de décrire les principaux outils de mesure de la multimorbidité.

## 2. Multimorbidité : données épidémiologiques disponibles

La recherche d'articles scientifiques a été faite sur les bases PubMed et Scopus en utilisant les mots-clés « multimorbidity », « multiple chronic conditions » et « épidémiologie » ou « prévalence », et en limitant à la période janvier 2000-septembre 2013. Les articles pertinents ont été sélectionnés après lecture des résumés et les références de ces articles ont été examinées. Les sites web des instituts de santé publique dans le monde et des universités travaillant sur cette thématique ont été explorés à la recherche d'informations complémentaires et de documents non indexés dans les bases PubMed et Scopus. L'université de Sherbrooke propose notamment une liste actualisée de références bibliographique sur ce sujet.

### 2.1 Des méthodes hétérogènes

Les études consacrées à l'estimation de la prévalence de la multimorbidité sont encore peu nombreuses. Le plus souvent, ce sont les données déclaratives issues d'enquêtes en population générale qui sont utilisées, en utilisant un simple décompte de maladies. Un certain nombre de pays

utilisent des données médico-administratives, données des dossiers médicaux informatisés essentiellement, et quelques études ont été conduites sur les données d'hospitalières.

La méthodologie et les principaux résultats de ces études sont résumés dans les tableaux 1,2,3 et 4. Certaines de ces études font appel à des scores ou outils spécifiques qui sont détaillés dans le dernier chapitre et dans les tableaux 5 et 6.

Les résultats obtenus sont extrêmement dépendants de la méthodologie utilisée, du nombre de maladies prises en compte, de la manière de les définir, du choix d'inclure ou non des pathologies très corrélées (diabète et rétinopathie par exemple), de la population étudiée (population générale vs. population recrutée chez un médecin par exemple) [3,4]. Les études publiées entre 1980 et 2010 consacrées à la prévalence de la multimorbidité, estimée en soins primaires ou en population générale, ont fait l'objet d'une revue de la littérature [5]. Si les méthodes utilisées sont hétérogènes (mode de recueil, définition d'une maladie chronique, prise en compte ou non de la sévérité, la plupart des études définissent la multimorbidité comme la coexistence d'au moins deux maladies chroniques, certaines utilisent également d'autres seuils (3 ou 4 maladies chroniques). Le seul résultat constant est l'augmentation de la multimorbidité avec l'âge (en général augmentation à partir de 40 ans pour atteindre un plateau à partir de 70 ans). La principale source de variation de la prévalence concerne le nombre de maladies considérées qui peut être fixé (de 5 à 185 selon les études), ou issu d'une liste non limitative. La prévalence peut varier du simple au double. Le point le plus important concerne donc le nombre et la liste des maladies prises en compte et l'auteur recommande d'utiliser une liste comportant au minimum les 12 maladies chroniques les plus fréquentes car au-delà de 12 les variations sont moins importantes [5]. Le constat est similaire dans une revue de la littérature un peu plus récente : pas de comparabilité entre les études, et des résultats qui varient selon la méthodologie utilisée (autodéclaration, dossiers médicaux, consommation de médicaments, etc.), le nombre de maladies prises en considération, et la population étudiée [2].

Les critères de sélection des maladies sont rarement explicités : le choix est en effet souvent pragmatique, en fonction des données disponibles [6]. Quand cette méthodologie est précisée, la prévalence est le critère le plus utilisé, suivi par l'impact sur la mortalité. L'hypertension artérielle (HTA), le diabète, la BPCO, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), le cancer et les maladies cardio-vasculaires sont quasiment systématiquement inclus, l'hyperlipidémie, l'arthrose, l'ostéoporose, la démence, la dépression le sont fréquemment (tableau 4). Si certaines études considèrent toutes les maladies cardio-vasculaires comme une seule entité, d'autres individualisent insuffisance cardiaque, infarctus du myocarde et cardiopathie ischémiques. Les AVC peuvent être inclus dans les maladies cardiovasculaires, ou constituer une maladie à part. Évidemment ces choix conditionnent le nombre de maladies considérées et les résultats obtenus. Aux États-Unis, une liste de maladies chroniques a été établie sur les critères de chronicité, prévalence et évitabilité [7]. Les 20 maladies retenues étaient les suivantes : hypertension artérielle, insuffisance cardiaque congestive, cardiopathie ischémique et coronaropathie, arythmie cardiaque, hyperlipidémie, AVC (AVC ou accident ischémique transitoire), arthrose, asthme, autisme, cancer, maladie rénale chronique, BPCO, démence (y compris Alzheimer), dépression, diabète, hépatite, VIH, ostéoporose, schizophrénie, et addiction (drogues et alcool).

## 2.2 Programmes de surveillance existants ou en développement

Aux États-Unis et au Canada, des programmes de surveillance épidémiologique de la multimorbidité existent ou sont en cours de développement.

Aux États-Unis, la surveillance de la multimorbidité est récente (2010) et repose sur plusieurs sources de données [7,8]. La National Health Interview Survey (NHIS) permet d'obtenir les données déclaratives sur la prévalence de 10 maladies chroniques [9,10], la National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) collige les données des dossiers médicaux pour les consultations de médecine générale [11], la Nationwide Inpatient Sample (NIS) concerne les données de diagnostic des séjours hospitaliers [12] et la base Medicare comporte toutes les données de remboursement des personnes âgées de 65 ans ou plus (ou souffrant de problèmes graves de santé, insuffisance rénale terminale en particulier) [2;13]. À partir des données de la NHIS, outre l'estimation de la prévalence de la multimorbidité, la co-occurrence des 5 principales maladies chroniques liées au mode de vie (leading lifestyle-related chronic conditions : maladies cardiaques et cérébro-vasculaires, cancer, BPCO et diabète) est également étudiée [14].

Au Canada, les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) de Statistique Canada ont été utilisées pour décrire la multimorbidité (décompte de maladies déclarées) au Québec (données de 2000-2001 et 2005) et au Canada [15,16]. Les données de cette enquête santé ont par ailleurs été utilisées comme *gold standard* pour valider les données médico-administratives (données de facturation hôpitaux et médecins de ville) [17]. Une enquête téléphonique a également été conduite en Alberta : Health Quality Council of Alberta (HQCA) 2010 Patient Experience Survey et s'est intéressée à la prévalence de la multimorbidité [18]. Au Québec, une première analyse des données de Med-Echo (hospitalisations, identification des maladies chroniques à partir des diagnostics principaux et associés) a montré que l'utilisation des seules données d'hospitalisation sous-estimait la prévalence de la multimorbidité d'où la nécessité d'utiliser d'autres sources de données pour la surveillance : paiements à l'acte et médicaments (information disponible pour les personnes âgées de 65 ans ou plus, celles qui ne sont pas admissibles à un régime d'assurance privé et aux bénéficiaires d'une aide financière de dernier recours). Un projet de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) portant sur la surveillance de la multimorbidité et utilisant l'ensemble des bases médico-administratives a débuté en 2011.

## 2.3 Autres données épidémiologiques

Au Royaume-Uni (Angleterre et Écosse) et en Irlande, l'épidémiologie de la multimorbidité est décrite à partir des dossiers médicaux informatisés [19-21].

L'Allemagne, l'Espagne (Catalogne) et l'Australie ont estimé la prévalence de la multimorbidité à partir de leurs enquêtes santé les plus récentes. En Allemagne, les données proviennent de la « German telephone health interview survey 2009 » (GEDA) [22,23]. La multimorbidité y est définie par le décompte de 22 maladies autodéclarées. En Espagne, la « Health Survey for Catalonia (2006) », enquête par interview, définit la multimorbidité à partir d'une liste de 27 problèmes de santé [24].

En Australie, les données sont recueillies par interview, et pour certaines (BPCO, diabète) au moyen d'un examen de santé [25].

## 2.4 Travaux de recherche consacrés à la multimorbidité

Des travaux basés sur une approche bayésienne multiniveaux sont actuellement conduits avec l'objectif d'étudier les risques d'accélération/ralentissement de la dégradation des états multimorbides, et d'identifier des personnes à risque de progression rapide [26]. Ces travaux encore du domaine de la recherche pourraient déboucher sur des indicateurs de surveillance en population.

Au Canada, une unité de recherche de l'université de Sherbrooke consacre ses travaux aux maladies chroniques en soins de première ligne, avec de nombreuses études sur la multimorbidité conduites auprès de médecins généralistes (prévalence, profil des patients, associations de maladies les plus fréquentes, impact sur le recours aux soins). Les outils utilisés (Cumulative Index Illness Rating Scale, (CIRS)) sont toutefois difficilement compatibles avec une utilisation à large échelle en population générale [27]. Une étude a utilisé les données médico-administratives (données d'hospitalisations, consultations de ville) pour estimer le poids de la multimorbidité en termes de recours aux soins [28].

En Allemagne, des informations sont également disponibles grâce aux données d'une des d'assurance maladie (GEK, couvre environ 2,4 % des personnes affiliées à une assurance santé d'État) [29]. Les médecins libéraux codent pour chaque consultation les maladies en cours de traitement et transmettent les informations à la caisse d'assurance maladie. La multimorbidité est définie à partir d'une liste de 46 maladies. D'autres données proviennent de la cohorte multicare [30-32]. Cette cohorte est constituée de 3 050 personnes recrutées parmi des consultants de médecine générale. La morbidité est recueillie à partir des dossiers, des interviews de médecins généralistes et des interviews de patients. Les objectifs sont d'identifier les clusters de maladies chez les personnes âgées, d'en déterminer la fréquence et la sévérité, d'investiguer le développement de ces clusters, d'analyser les relations entre maladies mentales et somatiques, d'identifier des variables pronostiques, d'en étudier le retentissement sur la qualité de vie, d'évaluer les recours aux soins, etc.

Aux Pays-Bas, le RNH (Registration Network Family Practice) est une base de données alimentée par 42 médecins généralistes. Les problèmes de santé chroniques récurrents ou ayant des conséquences fonctionnelles ou vitales sont codés selon l'ICPC (International classification of primary care) [33,34]. La multimorbidité est définie à partir d'une liste de 29 maladies. Une étude suisse a estimé la prévalence de la multimorbidité à partir des dossiers également codés selon l'ICPC, mais les auteurs soulignent un sous-codage des maladies chroniques (les médecins codent la pathologie pour laquelle le patient est venu consulter) [35]. En Australie, une étude a utilisé les données recueillies auprès de consultants en médecine générale avec le CIRS [36].

### **3. Outils de mesure de comorbidité ou de multimorbidité**

Toutes les méthodes décrites ci-dessous sont résumées dans le tableau 5. Les mesures de multimorbidité/comorbidité les plus utilisées (jusqu'en 2009) en population générale et en médecine de ville ont été décrites dans une revue de la littérature [37]. Dans cette revue, 194 articles ont été retenus au total, correspondant à 184 études. Les mesures utilisées le plus fréquemment étaient le simple décompte des maladies sans pondération (98 études), le score de Charlson (38 études), l'ACGs (25 études), le Chronic Disease Score (CDS) ou le RxRisk model (n=17), le CIRS (n=10) et le Duke Severity Illness Check-list (DUSOI)(n=6). Les autres outils étaient utilisés moins fréquemment (dans moins de 5 études pour chacun d'entre eux). Le score de Charlson est un outil de mesure de comorbidité, non utilisé pour mesurer la multimorbidité. Toutefois, ce score est très largement utilisé pour prendre en compte le poids des comorbidités, et il nous a donc semblé utile de le décrire dans ce chapitre.

#### **3.1 Le décompte de maladies**

Le simple décompte de maladies est la méthode la plus souvent utilisée pour estimer la prévalence de la multimorbidité, que ce soit à partir de données d'enquêtes déclaratives, de dossiers médicaux ou de bases médico-administratives. Cette méthode, en particulier pour les enquêtes déclaratives et l'utilisation d'auto-questionnaires, présente l'inconvénient de mettre au même niveau des maladies de gravité très différentes et de ne pas tenir compte de la corrélation qui existe entre elles [5].

#### **3.2 Les scores de Charlson, Quan, Elixhauser**

L'outil de mesure le plus utilisé est le score de Charlson [38]. Ce score est un index pondéré de comorbidités construit pour prédire la mortalité à un an [38]. Cet index a été développé en 1984 aux États-Unis chez des patients hospitalisés et initialement validé dans une population de femmes atteintes de cancer du sein. Initialement construit à partir des données figurant dans les dossiers médicaux, l'index a été adapté par Deyo pour être utilisé avec la CIM-9 dans les bases administratives [39]. Un autre index a été développé par Elixhauser pour classer les comorbidités chez les patients hospitalisés afin de prédire la mortalité hospitalière [40]. Contrairement au score de Charlson, le score d'Elixhauser n'a pas été construit à partir des dossiers cliniques, mais directement à partir de bases hospitalières codées en CIM-9. Les scores de Charlson et Elixhauser ont été adaptés pour être utilisés avec la CIM-10 [41,42]. La dernière version du score Elixhauser est disponible en ligne [43]. Le score de Charlson adapté par Quan pour la CIM-10 a été revu en 2010 : le nombre de maladies a été réduit de 17 à 12, et une nouvelle pondération a été calculée [44]. Le poids de l'infection par le VIH a notamment été réduit de 6 à 4 en raison de l'amélioration considérable de la survie chez les personnes atteintes (tableau 6). Une adaptation du score de Charlson utilisant d'une part les données hospitalières et d'autre part les données de consultations ambulatoires a également été proposée [45]. L'utilisation des seules données hospitalières n'identifie en effet pas toutes les comorbidités puisqu'un certain nombre d'entre elles sont prises en charge exclusivement en ambulatoire et ne sont pas systématiquement codées dans les données hospitalières.

Si le score de Charlson a été développé pour prédire la mortalité à 1 an, il a été montré qu'il était également utilisable avec d'autres critères de jugements tels que les réadmissions ou la durée de

séjour [46]. Il reste toutefois essentiellement utilisé comme facteur prédictif de mortalité. [47-50]. Le score de Charlson appliqué sur les données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) est prédictif de la mortalité à un an [51]. Pour certains objectifs et lorsque la base de données contient l'information (Canada), il est possible de distinguer les diagnostics présents à l'admission (comorbidités) des diagnostics survenus pendant le séjour (complications).

### 3.3 Le John Hopkins Adjusted Clinical Group system (ACG)

Cette classification assigne chaque code CIM (9 ou 10) à l'un des 32 groupes de diagnostics (Aggregated Diagnosis Groups, ADGs) en fonction de 5 dimensions cliniques : la durée, la gravité, la certitude diagnostique, l'étiologie et la spécialité des soins requis [52]. Chaque patient est ensuite classé dans un ACG. Les personnes ayant le même ACG sont supposées avoir les mêmes besoins en soins. La mise en œuvre de cette méthode fait appel à un logiciel payant (licence), et qui présente l'inconvénient d'être une « boîte noire ». L'ADG et l'ACG n'utilisent pas uniquement les données hospitalières, mais également les données de recours aux soins ambulatoires.

### 3.4 Les scores utilisant les données de dossiers médicaux, codées par des médecins ou des enquêteurs

Ces scores sont remplis par des médecins ou des enquêteurs spécifiquement formés, pendant la consultation ou à partir de dossiers médicaux. Le Cumulative Index Illness Rating Scale (CIRS) comporte 14 domaines d'organes et une échelle de gravité pour chaque domaine [53]. Le Duke Severity Illness Chek-list (DUSOI) index attribue un score à chaque diagnostic en fonction de 4 critères (symptômes, complication, pronostic sans traitement, pronostic avec traitement) [54]. Il est moins utilisé que le CIRS. Ces deux scores font appels à une part de subjectivité dans le remplissage, ils nécessitent un personnel entraîné ou formé et sont difficilement utilisables pour des études avec très grands effectifs.

### 3.5 Les scores utilisant des données de consommation médicamenteuse

Le Chronic Disease Score (CDS) et le RxRisk model utilisent des données de pharmacie pour repérer des maladies chroniques [55-57]. La version originale du CDS prenait en compte 17 maladies (pondérées). Le nombre de maladies considérées a été augmenté dans les versions ultérieures et dans le RxRisk. Ces scores sont peu utilisés.

## 4. Quelles applications pour l'Institut de veille sanitaire (InVS) ?

La surveillance de la multimorbidité est une approche complémentaire de la surveillance des maladies chroniques considérées individuellement. C'est un indicateur de l'état de santé de la population, par ailleurs la population atteinte de multimorbidité justifie d'une prise en charge adaptée.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de consensus sur la méthodologie à employer pour estimer la prévalence de la multimorbidité dans le cadre de la surveillance épidémiologique. La définition la plus répandue de la multimorbidité réfère à la coexistence d'au moins deux maladies chroniques sans prise en compte de la gravité ni des corrélations entre les maladies, et la dimension psychologique est peu ou pas prise en compte. Les résultats obtenus sont très hétérogènes. Dans la majorité des études, la prévalence de la multimorbidité en population générale est estimée au moyen d'enquêtes déclaratives (par interview ou au moyen d'auto-questionnaires) en utilisant une liste de maladies. Les États-Unis, l'Angleterre et l'Écosse utilisent des bases médico-administratives dans lesquelles les diagnostics médicaux sont disponibles. Le Québec (INSPQ) développe actuellement un système de surveillance de la multimorbidité à partir des bases médico-administratives.

En l'absence de consensus méthodologique sur les maladies à prendre en compte, un premier objectif pourrait être de construire un indicateur basé sur la co-occurrence d'au moins deux ou trois des principales maladies chroniques liées au mode de vie (maladies cardiaques et cérébro-vasculaires, cancer, BPCO et diabète) à l'instar de ce qui est proposé aux États-Unis (Centers for disease control and prevention (CDC)) [14].

En tout état de cause, il paraît indispensable d'assurer une veille scientifique sur cette thématique.

### 4.1 Quelles sources de données ?

En France, l'enquête santé et protection sociale, menée par l'IRDES, fournit des données sur le nombre de maladies déclarées (hors maladies des dents et du parodonte et anomalies de la réfraction), avec des analyses par sexe, classes d'âge, et niveau socio-économique [58]. Les maladies sont recueillies par auto-questionnaire au moyen d'une liste d'environ 50 maladies, les personnes enquêtées peuvent préciser en clair des maladies ne figurant pas sur cette liste. En 2008, la prévalence de la multimorbidité (au moins deux maladies) était de 54 % (tous âges) mais il n'est pas précisé si seules les maladies chroniques ont été comptabilisées. L'information sur le caractère chronique ou non est néanmoins disponible dans le questionnaire. La cohorte Constances et l'enquête Esteban pourraient également fournir des données pertinentes. Une des objectifs d'Esteban, est d'estimer la prévalence des maladies chroniques les plus fréquentes (diabète, maladie rénale chronique, BPCO, asthme, maladies cardiovasculaires) ainsi que des FDR vasculaires (HTA, dyslipidémie). Il sera ainsi possible de déterminer la prévalence de la population atteinte de plusieurs de ces maladies. Les données d'inclusion de la cohorte Constances permettront également d'estimer cette prévalence.

L'utilisation des bases médico-administratives (Système national d'informations inter-régimes de l'Assurance Maladie (Sniir-AM)) comporte un certain nombre de limites. La plus importante est l'absence d'information sur les diagnostics médicaux. Les seules données de diagnostic disponibles sont celles liées aux hospitalisations (PMSI) et aux cas d'exonération du ticket modérateur. L'utilisation des données du PMSI permet d'avoir des données diagnostiques, mais il n'est pas dans la logique du PMSI de coder toutes les maladies chroniques dont souffre le patient, et les données sont limitées à la population ayant été hospitalisée. Un diagnostic est présent dans le Sniir-AM pour les personnes exonérées du ticket modérateur mais les maladies chroniques ne sont pas toutes exonérantes, pour certaines d'entre elles la prise en charge au titre d'une affection longue durée (ALD) est loin d'être systématique, et en cas de multimorbidité toutes les maladies dont souffrent le patient ne font pas l'objet d'une ALD. L'Assurance Maladie produit cependant quelques informations sur la multimorbidité [59]. En 2011, 21 % des bénéficiaires du régime général avaient au moins une pathologie dans l'une de 10 catégories (les 5 plus fréquentes étant maladie cardiovasculaire, respiratoire chronique, diabète, cancer, maladie psychiatrique) et 6 % en avaient au moins 2. Les algorithmes de définition des maladies devront cependant être affinés. Si des algorithmes fiables peuvent être construits pour les maladies chroniques les plus fréquentes (ou les plus invalidantes), l'utilisation des données du Sniir-AM pour l'étude de la multimorbidité pourrait être envisagée.

## Références bibliographiques

- [1] Guthrie B, Payne K, Alderson P, McMurdo ME, Mercer SW. Adapting clinical guidelines to take account of multimorbidity. *BMJ* 2012;345:e6341.
- [2] Salive ME. Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiol Rev* 2013;35:75-83.
- [3] Schram MT, Frijters D, van de Lisdonk EH, Ploemacher J, de Craen AJ, de Waal MW, *et al.* Setting and registry characteristics affect the prevalence and nature of multimorbidity in the elderly. *J Clin Epidemiol* 2008;61(11):1104-12.
- [4] van den Akker M, Buntinx F, Roos S, Knottnerus JA. Problems in determining occurrence rates of multimorbidity. *J Clin Epidemiol* 2001;54(7):675-9.
- [5] Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med* 2012;10(2):142-51.
- [6] Diederichs C, Berger K, Bartels DB. The measurement of multiple chronic diseases-a systematic review on existing multimorbidity indices. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011;66(3):301-11.
- [7] Goodman RA, Posner SF, Huang ES, Parekh AK, Koh HK. Defining and measuring chronic conditions: imperatives for research, policy, program, and practice. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E66.
- [8] Wallace RB, Salive ME. The dimensions of multiple chronic conditions: where do we go from here? A commentary on the Special Issue of Preventing Chronic Disease. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E59.
- [9] Freid VM, Bernstein AB, Bush MA. Multiple chronic conditions among adults aged 45 and over: trends over the past 10 years. *NCHS Data Brief* 2012;(100):1-8.
- [10] Ward BW, Schiller JS. Prevalence of multiple chronic conditions among US adults: estimates from the National Health Interview Survey, 2010. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E65.
- [11] Ashman JJ, Beresovsky V. Multiple chronic conditions among US adults who visited physician offices: data from the National Ambulatory Medical Care Survey, 2009. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E64.
- [12] Steiner CA, Friedman B. Hospital utilization, costs, and mortality for adults with multiple chronic conditions, Nationwide Inpatient Sample, 2009. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E62.
- [13] Lochner KA, Cox CS. Prevalence of multiple chronic conditions among Medicare beneficiaries, United States, 2010. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E61.
- [14] Ford ES, Croft JB, Posner SF, Goodman RA, Giles WH. Co-occurrence of leading lifestyle-related chronic conditions among adults in the United States, 2002-2009. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E60.
- [15] Broemeling AM, Watson DE, Prebtani F. Population patterns of chronic health conditions, comorbidity and healthcare use in Canada: implications for policy and practice. *Healthc Q* 2008;11(3):70-6.
- [16] Cazale L, Dumitru V. Les maladies chroniques au Québec : quelques faits marquants. *Zoom Santé Série Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*, Institut de la statistique du Québec 2008.

- [17] Muggah E, Graves E, Bennett C, Manuel DG. Ascertainment of chronic diseases using population health data: a comparison of health administrative data and patient self-report. *BMC Public Health* 2013;13:16.
- [18] Agborsangaya CB, Lau D, Lahtinen M, Cooke T, Johnson JA. Multimorbidity prevalence and patterns across socioeconomic determinants: a cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2012;12:201.
- [19] Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet* 2012;380(9836):37-43.
- [20] Glynn LG, Valderas JM, Healy P, Burke E, Newell J, Gillespie P, *et al.* The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. *Fam Pract* 2011;28(5):516-23.
- [21] Salisbury C, Johnson L, Purdy S, Valderas JM, Montgomery AA. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study. *Br J Gen Pract* 2011;61(582):e12-21.
- [22] Fuchs J, Busch M, Lange C, Scheidt-Nave C. Prevalence and patterns of morbidity among adults in Germany. Results of the German telephone health interview survey German Health Update (GEDA) 2009. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2012;55(4):576-86.
- [23] Nowossadeck E. Population ageing and its implications for healthcare. Published by Robert Koch Institute Berlin, GBE kompakt 3(2) [www.rki.de/gbe-kompakt](http://www.rki.de/gbe-kompakt) (last revised:11.04.2012).
- [24] Violan C, Foguet-Boreu Q, Hermosilla-Perez E, Valderas JM, Bolibar B, Fabregas-Escurriola M, *et al.* Comparison of the information provided by electronic health records data and a population health survey to estimate prevalence of selected health conditions and multimorbidity. *BMC Public Health* 2013;13:251.
- [25] Taylor AW, Price K, Gill TK, Adams R, Pilkington R, Carrangis N, *et al.* Multimorbidity - not just an older person's issue. Results from an Australian biomedical study. *BMC Public Health* 2010;10:718.
- [26] Lappenschaar M, Hommersom A, Lucas PJ, Lagro J, Visscher S, Korevaar JC, *et al.* Multilevel temporal Bayesian networks can model longitudinal change in multimorbidity. *J Clin Epidemiol* 2013;12:1405-16.
- [27] Fortin M, Bravo G, Hudon C, Vanasse A, Lapointe L. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice. *Ann Fam Med* 2005;3(3):223-8.
- [28] Muggah E, Graves E, Bennett C, Manuel DG. The impact of multiple chronic diseases on ambulatory care use; a population based study in Ontario, Canada. *BMC Health Serv Res* 2012;12:452.
- [29] van den Bussche H, Koller D, Kolonko T, Hansen H, Wegscheider K, Glaeske G, *et al.* Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health* 2011;11:101.
- [30] Schafer I, Hansen H, Schon G, Maier W, Hofels S, Altiner A, *et al.* The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care - protocol of a prospective cohort study. *BMC Health Serv Res* 2009;9:145.
- [31] Schafer I, Hansen H, Schon G, Hofels S, Altiner A, Dahlhaus A, *et al.* The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. First results from the multicare cohort study. *BMC Health Serv Res* 2012;12:89.

- [32] van den Bussche H, Schafer I, Wiese B, Dahlhaus A, Fuchs A, Gensichen J, *et al.* A comparative study demonstrated that prevalence figures on multimorbidity require cautious interpretation when drawn from a single database. *J Clin Epidemiol* 2013;66(2):209-17.
- [33] van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol* 1998;51(5):367-75.
- [34] van Oostrom SH, Picavet HS, van Gelder BM, Lemmens LC, Hoeymans N, van Dijk CE, *et al.* Multimorbidity and comorbidity in the Dutch population - data from general practices. *BMC Public Health* 2012;12:715.
- [35] Rizza A, Kaplan V, Senn O, Rosemann T, Bhend H, Tandjung R. Age- and gender-related prevalence of multimorbidity in primary care: the Swiss FIRE project. *BMC Fam Pract* 2012;13:113.
- [36] Britt HC, Harrison CM, Miller GC, Knox SA. Prevalence and patterns of multimorbidity in Australia. *Med J Aust* 2008;189(2):72-7.
- [37] Huntley AL, Johnson R, Purdy S, Valderas JM, Salisbury C. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide. *Ann Fam Med* 2012;10(2):134-41.
- [38] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-83.
- [39] Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. *J Clin Epidemiol* 1992;45(6):613-9.
- [40] Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM. Comorbidity measures for use with administrative data. *Med Care* 1998;36(1):8-27.
- [41] Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, *et al.* Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care* 2005;43(11):1130-9.
- [42] Sundararajan V, Henderson T, Perry C, Muggivan A, Quan H, Ghali WA. New ICD-10 version of the Charlson comorbidity index predicted in-hospital mortality. *J Clin Epidemiol* 2004;57(12):1288-94.
- [43] <http://www.hcup-us.ahrq.gov/toolssoftware/comorbidity/comorbidity.jsp#diagnoses>. 2013. 20-8-0013.
- [44] Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, *et al.* Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol* 2011;173(6):676-82.
- [45] Klabunde CN, Legler JM, Warren JL, Baldwin LM, Schrag D. A refined comorbidity measurement algorithm for claims-based studies of breast, prostate, colorectal, and lung cancer patients. *Ann Epidemiol* 2007;17(8):584-90.
- [46] de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity. A critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 2003;56(3):221-9.
- [47] Austin PC, van WC, Wodchis WP, Newman A, Anderson GM. Using the Johns Hopkins Aggregated Diagnosis Groups (ADGs) to predict mortality in a general adult population cohort in Ontario, Canada. *Med Care* 2011;49(10):932-9.

- [48] Austin PC, Shah BR, Newman A, Anderson GM. Using the Johns Hopkins' Aggregated Diagnosis Groups (ADGs) to predict 1-year mortality in population-based cohorts of patients with diabetes in Ontario, Canada. *Diabet Med* 2012;29(9):1134-41.
- [49] Austin PC, Stanbrook MB, Anderson GM, Newman A, Gershon AS. Comparative ability of comorbidity classification methods for administrative data to predict outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Epidemiol* 2012;22(12):881-7.
- [50] Austin PC, Newman A, Kurdyak PA. Using the Johns Hopkins Aggregated Diagnosis Groups (ADGs) to predict mortality in a population-based cohort of adults with schizophrenia in Ontario, Canada. *Psychiatry Res* 2012;196(1):32-7.
- [51] Banna A, Chaignot C, Blotière P-O, Weill A, Ricordeau P, Alla F. Score de Charlson à partir des données du SniirAM chaînées au PMSI: faisabilité et valeur pronostique sur la mortalité à un an. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 2013;61, Supplement 1(0):S9.
- [52] Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health Serv Res* 1991;26(1):53-74.
- [53] Hudon C, Fortin M, Vanasse A. Cumulative Illness Rating Scale was a reliable and valid index in a family practice context. *J Clin Epidemiol* 2005;58(6):603-8.
- [54] Parkerson GR, Jr., Broadhead WE, Tse CK. The Duke Severity of Illness Checklist (DUSOI) for measurement of severity and comorbidity. *J Clin Epidemiol* 1993;46(4):379-93.
- [55] Clark DO, Von KM, Saunders K, Baluch WM, Simon GE. A chronic disease score with empirically derived weights. *Med Care* 1995;33(8):783-95.
- [56] Fishman PA, Goodman MJ, Hornbrook MC, Meenan RT, Bachman DJ, O'Keeffe Rosetti MC. Risk adjustment using automated ambulatory pharmacy data: the RxRisk model. *Med Care* 2003;41(1):84-99.
- [57] Von Korff M., Wagner EH, Saunders K. A chronic disease score from automated pharmacy data. *J Clin Epidemiol* 1992;45(2):197-203.
- [58] Allonier C, Dourgnon P, Rochereau T. Enquête sur la santé et la protection sociale 2008. <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2010/rap1800.pdf>.
- [59] Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014. Rapport au ministre chargé de la sécurité sociale et au parlement sur l'évolution des charges et produit de l'assurance maladie au titre de 2014 (loi du 13 Août 2004). 2013.
- [60] Naughton C, Bennett K, Feely J. Prevalence of chronic disease in the elderly based on a national pharmacy claims database. *Age Ageing* 2006;35(6):633-6.
- [61] Schneider F, Kaplan V, Rodak R, Battegay E, Holzer B. Prevalence of multimorbidity in medical inpatients. *Swiss Med Wkly* 2012;142:w13533.

## Tableaux mentionnés

I Tableau 1 I

Données épidémiologiques disponibles : enquêtes déclaratives en population générale, enquêtes avec examen de santé

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité, autres indicateurs	Principaux résultats	Références
États-Unis 2002-2010	National Health Interview Survey (NHIS) Enquête par interview Auto déclaré	Au moins 2 maladies parmi 8 à 10 maladies chroniques (la liste varie selon les publications). Description des combinaisons de 2 ou 3 maladies les plus fréquentes. Prévalence des principales maladies chroniques liées au mode de vie (maladies cardio-vasculaires, cancer, BPCO, diabète, arthrose)	26 % des adultes ont au moins deux maladies chroniques.  Multimorbidité augmente avec l'âge, plus fréquente chez les femmes que chez les hommes.  Augmentation entre 2001 (22 %) et 2010 (26 %).  Combinaisons les plus fréquentes : arthrose et hypertension, arthrose hypertension et diabète.  En 2009, 15% des adultes avaient au moins 2 maladies chroniques liées au mode de vie.	<a href="http://www.hs.gov/ash/initiatives/mc/">http://www.hs.gov/ash/initiatives/mc/</a>  [9,10;14]
Canada 2007-2008	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) (téléphone ou face à face)	Au moins 2 maladies parmi 7 maladies chroniques retenues en raison de leur prévalence élevée, ou de leur impact sur les systèmes de soins.  Étude du recours aux soins en fonction de la multimorbidité.	Parmi les adultes de 65-79 ans, 49 % avaient au moins deux maladies chroniques.  24 % des consultations de médecine générale concernaient les personnes ayant au moins deux maladies chroniques (12 % de la population).	[15,16]
Canada 2010	Health quality Council of Alberta (HQCA) 2010 Patient experience Survey (enquête téléphonique)	Au moins 2 parmi 16 maladies chroniques (14 d'une liste fermée + maladie digestive et maladie rénale car réponse fréquente à la question « Avez-vous une autre maladie chronique ? »).  Étude des combinaisons les plus fréquentes.	Parmi les adultes de 18 ans ou plus, 19 % avaient au moins 2 maladies chroniques. Parmi les personnes avec multimorbidité, 70 % avaient moins de 65 ans.  Combinaison la plus fréquente : douleurs chroniques et arthrose.	[18]
Allemagne 2009	« German telephone health interview survey » (GEDA).	Autodéclaration de 22 maladies chroniques.  Multimorbidité = au moins 2 maladies chroniques.	Article en allemand, pas de résultats dans le résumé.	[22,23]
Espagne 2006	« Health Survey for Catalonia (2006) ». Enquête santé par interview	Liste de 27 problèmes de santé auto-déclarés. Multimorbidité = au moins 2 maladies de cette liste. Comparaison avec les données des dossiers médicaux informatisés (tableau 2).	Multimorbidité : 70 % des 45-64 ans, 90 % des plus de 65 ans	[24]

## I Tableau 1 (suite) I

Données épidémiologiques disponibles : enquêtes déclaratives en population générale, enquêtes avec examen de santé

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité, autres indicateurs	Principaux résultats	Références
Australie 2004-2006	North West Adelaide Health Study (NWAHS). Enquête avec examen de santé.  Adultes 18 ans ou plus	Au moins deux parmi 7 maladies chroniques autodéclarées, ou diagnostiquées lors de l'examen de santé (EFR et glycémie).	Multimorbidité : 17 % des adultes 18 ans ou plus), 39 % chez les 60 ans ou plus. Associations les plus fréquentes : arthrose et maladie mentale et arthrose et asthme (respectivement 24,5 % et 25,2 % des personnes avec multimorbidité).	[25]

## I Tableau 2 I

Données épidémiologiques disponibles : bases médico-administratives

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité, autres indicateurs	Principaux résultats	Références
<b>Bases médico administratives, dossiers médicaux informatisés</b>				
États-Unis 2008-2010	Base medicare (personnes âgées de 65 ans ou plus)	Au moins 2 parmi 15 maladies chroniques définies à partir des données médico administratives (données de remboursements, définitions à partir des traitements et/ou des recours aux soins, algorithmes conçus spécifiquement et disponibles sur le Chronic Condition Data Warehouse website).  Description des paires et triades de maladies les plus fréquentes.	En 2008, multimorbidité : 67 % des personnes âgées de 65 ans ou plus. Associations les plus fréquentes = celles des 3 pathologies les plus fréquentes : HTA, hyperlipidémie et cardiopathie ischémique. Prévalence plus élevée chez les femmes que chez les hommes quel que soit l'âge, différence plus marquée chez les plus jeunes.	[2;13]
USA 2009	National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) Enquête auprès des médecins (primary care), dossiers médicaux CIM 10	Au moins 2 des 13 maladies chroniques renseignées dans les dossiers médicaux.  Description des paires et triades de maladies les plus fréquentes.	Près de 38 % des consultations concernent des personnes ayant au moins 2 maladies chroniques Paires les plus fréquentes : hyperlipidémie et HTA. Triade la plus fréquente : hyperlipidémie, HTA et diabète ?	[11]
Canada 2008-2010	Base hospitalisations, et remboursements consultations ambulatoires Adultes 20 ans ou plus	Au moins 2 parmi 9 maladies chroniques. Algorithmes existants pour chacune de ces maladies.  Recours aux soins ambulatoire en fonction du nombre de maladies chroniques.	Multimorbidité = 16 % des adultes Plus de consultations pour les personnes avec mutimorbidité mais l'impact global sur le système de soins ambulatoire reste limité.	[28]
Allemagne 2006	- données d'une des caisses d'assurance maladie (GEK) - analyse limitée aux 65 ans ou plus.	Codage et transmission par les médecins libéraux des maladies en cours de traitement. La multimorbidité est définie à partir d'une liste de 46 maladies Codage CIM-10 Multimorbidité = <b>au moins 3 maladies chroniques</b> .  Description des triades les plus fréquentes Un deuxième article compare avec les données de la cohorte multicare [32].	Parmi les 65 ans ou plus, 62 % avaient au moins 3 maladies chroniques.	[29]

## I Tableau 2 (suite) I

Données épidémiologiques disponibles : bases médico-administratives

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité, autres indicateurs	Principaux résultats	Réf
<b>Bases médico administratives, dossiers médicaux informatisés (suite)</b>				
Angleterre 2005-2008	General practice research database (GPRD) Dossiers médicaux informatisés.	La multimorbidité est définie à l'aide de deux approches : 1- simple décompte pour 17 maladies chroniques pour lesquelles il y a un codage systématique. 2- utilisation du John Hopkins ACG Case-Mix System.  Analyse selon le niveau socio-économique (Index de Townsend).	Multimorbidité : 16 % des adultes en utilisant la liste des 17 maladies, 58 % avec l'ACGs. Augmentation avec âge, sexe féminin et indice de défavorisation. Après ajustement sur multimorbidité, la relation entre les recours aux soins et l'âge ou la défavorisation disparaît. Selon l'indicateur choisi, 32 à 78 % des consultations concernaient des patients avec multimorbidité.	[21]
Angleterre (Écosse) 2007	Dossiers médicaux informatisés Tous âges	La base de données dispose d'une liste de 40 maladies définies à partir du codage des dossiers médicaux et des prescriptions. Multimorbidité : au moins deux maladies de cette liste.  Estimation de la prévalence selon le niveau socio-économique (zone de résidence, score de Carstairs).	Multimorbidité : 23 % (tous âges). 55 % des malades avec une maladie chronique avaient une multimorbidité. Augmentation de la multimorbidité avec l'âge, mais en valeur absolue, le nombre de personnes atteintes de multimorbidités était plus important chez les personnes de moins de 65 ans que chez celles de plus de 65 ans. Multimorbidité liée au niveau socio-économique.	[19]
Irlande 2009	Dossiers médicaux informatisés personnes âgées de 50 ans ou plus.	Au moins 2 maladies chroniques. La liste des maladies chroniques n'est pas précisée (définition OMS). Dossiers informatisés, codés selon ICPC-2.  Relation entre niveau de multimorbidité, recours aux soins et couts.	Multimorbidité (50 ans ou plus) 66,2 %.  11 % avaient au moins 4 maladies chroniques. Cout important.	[20]
Espagne 2006	Dossiers médicaux informatisés comparaison avec les données de la « Health Survey for Catalonia (2006) ».	Dossiers informatisés, codés en CIM-10.  Les maladies chroniques retenues étaient celles recueillies dans l'enquête par interview (cf. tableau 3A).  Comparaison avec les données de l'enquête par interview.	Multimorbidité, 50 % des 45-64 ans et 83 % des 65 ans ou plus. Prévalence plus élevée dans l'enquête santé, mais la différence entre les 2 sources diminuait avec l'âge. Certaines maladies plus symptomatiques étaient plus souvent retrouvées dans les données de l'enquête santé. Il y a donc différence quantitative mais aussi qualitative entre les 2 sources de données.	[24]
Suisse 2009-2010	Swiss Fire (Family medicine ICPC research using electronic medical record). Dossiers médicaux informatisés	L'ICPC2 comporte 686 rubriques classées dans 17 chapitres. 3 méthodes différentes pour définir la multimorbidité : 2 au moins parmi les rubriques. 2 au moins parmi les chapitres. 3-2 spécialités médicales ou plus dans le parcours de soin du patient	Multimorbidité : 15 % (patients âgés de 20 ans ou plus). Pas de variation avec la définition. Pas de différences entre hommes et femmes. Prévalence plus faible qu'attendue, expliqué par le sous-codage des pathologies chroniques (les médecins codent la pathologie pour laquelle le patient consulte).	[35]

## I Tableau 2 (suite) I

Données épidémiologiques disponibles : bases médico-administratives

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité Autres indicateurs	Principaux résultats	Réf
<b>Médicaments</b>				
Irlande 2004	Base de données médicaments Personnes âgées de 70 ans ou plus	Définition des maladies à partir des consommations médicamenteuses (chronic disease score). 9 maladies chroniques : maladies cardiovasculaires, du système nerveux central, musculo-squelettiques, gastro-intestinales, respiratoires, diabète, pb thyroïdiens, glaucome, cancer.  Analyse des coûts.	60 % avaient au moins deux problèmes de santé.	[60]
<b>Bases hospitalières</b>				
États-Unis  2009	Nationwide Inpatient sample (NIS) Exclusion des séjours pour grossesse et accouchement	Au moins 2 parmi 15 maladies chroniques. Codage en CIM-9, utilisation du Clinical Classification System (CCS) pour regrouper les diagnostics très corrélés entre eux.  Description des paires et triades de maladies les plus fréquentes.	Plus de 2 séjours sur trois mentionnent au moins 2 maladies chroniques.  La présence de plusieurs maladies chroniques est liée à la durée de séjour, au coût et la mortalité hospitalière.	[12]
Suisse 2009	Données de l'hôpital de Zurich (sur un mois) Patients admis via les urgences	3 définitions : Co-occurrence d'au moins 2 diagnostics ; Co-occurrence d'au moins 2 diagnostics appartenant à des chapitres différents de la CIM-10 ; Co-occurrence d'au moins deux diagnostics faisant partie de la liste des comorbidités de Charlson.	Prévalence 95 ; 90 % ou 50 % selon la définition Mais concordance entre sources (dossier médical ou données administratives).	[61]

### I Tableau 3 I

Données épidémiologiques disponibles : consultations de médecine générale

Pays	Source d'information	Définition de la multimorbidité Autres indicateurs	Principaux résultats	Réf
<b>Consultations médecine générale</b>				
Australie 2005	BEACH program Consultants en médecine générale. Les maladies chroniques sont renseignées par les médecins à partir du dossier médical, de leur connaissance du patient et des maladies déclarées par le patient.	Utilisation du Cumulative Illness Rating Scale (CIRS). Ce score recherche les maladies correspondant à 14 domaines, et attribue une mesure de sévérité pour chaque domaine (de 0 à 4), on obtient un nombre de domaines atteints (N), un total incluant la sévérité (T), et un score T/N. Huit domaines ont été retenus pour cette étude : cardiologique, vasculaire, neurologique, psychologique, respiratoire, musculo-squelettique, endocrinien, appareil digestif supérieur et cancer.  La prévalence des maladies de chaque domaine étudié a été calculée, la multimorbidité a été définie comme la présence de maladies d'au moins deux domaines (environ 26 % de la population australienne).  Description des combinaisons de maladies les plus fréquentes.	La prévalence de la multimorbidité était de 37 %, [36] soit 26 % de la population australienne.  La multimorbidité augmentait avec l'âge, il n'y avait pas de différence selon le sexe.  La combinaison la plus fréquente était l'association problèmes articulaires (ou douleurs dorsales) et HTA.	
Pays-Bas 2002-2008	Netherland Information Network of general Practice (LINH)	Codage selon l'ICPC.  La base de données comporte diagnostics, prescriptions, et « referrals »).  La multimorbidité est définie à partir d'une liste de 29 maladies chroniques, les patients sont inclus s'ils ont consulté au moins une fois par an pendant trois années consécutives.	Prévalence multimorbidité : 13 % (tous âges, [34] enfants inclus), et 37 % pour les 55 ans ou plus.	
Pays-Bas 1994	RNH (Registration Network Family Practice) Base de données de 42 médecins généralistes.	Codage selon l'ICPC. Multimorbidité = co-occurrence d'au moins 2 maladies. Au total, 335 catégories diagnostiques différentes.  Calcul de l'incidence.	Prévalence de la multimorbidité 30 %.	[30]

## I Tableau 4 I

### Maladies retenues dans la définition de la multimorbidité

Pays	Source	Maladies	Référence
États-Unis	NHIS	<p><i>Liste de 8 à 10 maladies chroniques (variable selon les publications)</i></p> <p><i>Toujours :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTA,</li> <li>- maladie cardiaque,</li> <li>- diabète,</li> <li>- cancer,</li> </ul> <p><i>Parfois :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AVC,</li> <li>- BPCO (bronchite chronique, emphysème),</li> <li>- asthme actuel,</li> <li>- maladie rénale</li> </ul> <p><i>Les 5 causes principales de multi-morbidité lié au mode de vie peuvent être regroupées : maladies cardiaques, cancer, BPCO, maladies cérébro-vasculaires, diabète.</i></p>	[7;10;12;14]
États-Unis 2008-2010	Base medicare (personnes âgées de 65 ans ou plus)	<p><i>Liste de 15 maladies chroniques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alzheimer et démences apparentées,</li> <li>- arthrose</li> <li>- asthme</li> <li>- fibrillation auriculaire</li> <li>- cancer (sein, colorectal, poumon, prostate)</li> <li>- insuffisance rénale chronique,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- dépression,</li> <li>- diabète</li> <li>- insuffisance cardiaque,</li> <li>- hyperlipidémie,</li> <li>- HTA,</li> <li>- cardiopathie ischémique,</li> <li>- ostéoporose,</li> <li>- AVC.</li> </ul>	[13]
États-Unis 2009	National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) (primary care)	<p><i>Liste de 13 maladies chroniques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arthrose,</li> <li>- asthme,</li> <li>- cancer,</li> <li>- maladie rénale chronique,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- insuffisance cardiaque,</li> <li>- coronaropathies,</li> <li>- dépression,</li> <li>- diabète,</li> <li>- hyperlipidémie,</li> <li>- HTA,</li> <li>- ostéoporose,</li> <li>- AVC.</li> </ul>	[11]
États-Unis 2009	Nationwide Inpatient sample (NIS)	<p><i>Liste de 15 ou 18 maladies chroniques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTA,</li> <li>- insuf card congestive,</li> <li>- coronaropathie,</li> <li>- arythmie cardiaque,</li> <li>- hyperlipidémie,</li> <li>- mal cérébro-vasculaire (AVC et AIT),</li> <li>- cancer,</li> <li>- diabète,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- asthme,</li> <li>- maladie rénale chronique,</li> <li>- autisme,</li> <li>- démence,</li> <li>- dépression,</li> <li>- hépatite,</li> <li>- ostéoporose,</li> <li>- schizophrénie,</li> <li>- toxicomanie (drogues et alcool).</li> </ul>	[7;12]
Canada	ESCC	<p><i>Liste de 7 maladies chroniques : prévalence élevée, ou impact sur les systèmes de soins</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arthrose ou rhumatismes,</li> <li>- cancer,</li> <li>- diabète,</li> <li>- HTA,</li> <li>- maladies cardiaques,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- troubles de l'humeur.</li> </ul>	[16]
Canada 2008-2010	Hospitalisations, & remboursements consultations ambulatoires Adultes 20 ans ou plus	<p><i>Liste de 9 maladies chroniques (algorithmes existants)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diabète,</li> <li>- insuffisance cardiaque,</li> <li>- IDM,</li> <li>- AVC,</li> <li>- HTA,</li> <li>- asthme,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- maladie vasculaire périphérique,</li> <li>- insuffisance rénale terminale.</li> </ul>	[28]
Canada (projet)	INSPQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diabète</li> <li>- système Respiratoire (asthme, BPCO),</li> <li>- système circulatoire (HTA ; cardiopathie ischémique, insuffisance cardiaque, AVC),</li> <li>- troubles mentaux (troubles anxio-dépressifs, schizophrénie, autres),</li> <li>- cancer (sein, prostate, colorectal, poumon, autres),</li> <li>- système musculo-squelettique (arthrose, ostéo-arthrose, fracture ostéoporotique).</li> </ul>	(données non publiées)

## I Tableau 4 (suite) I

### Maladies retenues dans la définition de la multimorbidité

Pays	Source	Maladies	Référence
Allemagne 2009	« German telephone health interview survey » (GEDA).	Autodéclaration de 22 maladies chroniques Liste complète non trouvée	[22]
Allemagne 2006	GEK	Liste de 46 maladies, Codage CIM-10	[29]
Espagne 2006	« Health Survey for Catalonia (2006) ». Enquête santé par interview	Liste de 27 problèmes de santé auto-déclarés <ul style="list-style-type: none"> <li>- anémie,</li> <li>- asthme,</li> <li>- dorsalgies,</li> <li>- cardiopathies (hors IDM),</li> <li>- cataracte,</li> <li>- maladies cérébro-vasculaires,</li> <li>- allergies chroniques,</li> <li>- constipation chronique,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- dépression ou anxiété</li> <li>- diabète,</li> <li>- hémorroïdes,</li> <li>- hypercholestérolémie,</li> <li>- HTA,</li> <li>- maladies mentales (hors dépression anxiété),</li> <li>- migraines/céphalées fréquentes,</li> <li>- IDM,</li> <li>- cervicalgies,</li> <li>- cancers,</li> <li>- ostéoarthrose, arthrose,</li> <li>- rhumatisme,</li> <li>- ostéoporose,</li> <li>- maladies circulatoires (sauf varices),</li> <li>- ulcères peptiques,</li> <li>- maladies de la prostate,</li> <li>- maladies cutanées,</li> <li>- maladies thyroïdiennes,</li> <li>- varices.</li> </ul>	[24]
Australie 2004-2006	North West Adelaide Health Study (NWAHS). Enquête avec examen de santé.	7 maladies chroniques autodéclarées ou diagnostiquées lors de l'examen de santé (EFR et glycémie): <ul style="list-style-type: none"> <li>- asthme,</li> <li>- maladie cardiovasculaire,</li> <li>- BPCO,</li> <li>- diabète,</li> <li>- maladie mentale,</li> <li>- arthrose,</li> <li>- ostéoporose.</li> </ul>	[25]
Angleterre 2005-2008	General practice research database (GPRD)	1- simple décompte pour 17 maladies chroniques pour lesquelles il y a un codage systématique, 2- utilisation du John Hopkins ACG Case-Mix System.	[21]
Écosse 2007	Dossiers médicaux informatisés	Liste de 40 maladies définies à partir du codage des dossiers médicaux et des prescriptions	[19]
Irlande 2004	Base de données médicaments (70 ans ou plus)	Définition des maladies à partir des consommations médicamenteuses (chronic disease score) <ul style="list-style-type: none"> <li>- maladies cardiovasculaires,</li> <li>- maladies du système nerveux central,</li> <li>- troubles musculo-squelettiques,</li> <li>- maladies gastro-intestinales,</li> <li>- maladies respiratoires,</li> <li>- diabète,</li> <li>- pb thyroïdiens,</li> <li>- glaucome,</li> <li>- cancer.</li> </ul>	[60]

## I Tableau 5 I

### Description des principaux index de multimorbidité ou comorbidités

	Description	Avantages/inconvénients	Références
<b>Décompte des maladies sans pondération</b>	Compte à partir : - des diagnostics codés ; - ou du dossier médical, ou maladies auto-déclarées.	Pas de liste standardisée de maladies, pas de pondération des maladies. Peut être utilisé à partir d'enquêtes par interview ; Très utilisé pour estimer la prévalence de la multimorbidité.	
<b>Score de Charlson</b>	Score initial : 17 maladies, codées à partir des dossiers médicaux hospitaliers. Validation source : mortalité à un an, femmes hospitalisées pour cancer du sein. Adapté puis validé pour être utilisé dans d'autres populations, en soins ambulatoires, à partir de bases médico-administratives. Prédictif de la mortalité, de la durée de séjour, des réadmissions, de la qualité de vie, des coûts...	Très utilisé.	[38,39;41;44]
<b>Score d'Elixhauser</b>	Construit à partir de bases hospitalières codées en CIM-9 puis adapté pour être utilisé avec la CIM-10. 30 comorbidités. Validation source : mortalité hospitalière.		[40,41]
<b>John Hopkins Adjusted Clinical Group</b>	Calculé à partir de données hospitalières et ambulatoires (codage CIM) Construit pour prédire les recours aux soins. Chaque groupe correspond à un groupe de maladies ayant le même profil de morbidité et de recours aux soins.	Nécessite des dossiers médicaux codés avec CIM. Nécessite un logiciel payant.	[52]
<b>Cumulative Index illness Rating Scale (CIRS)</b>	Doit être rempli par des médecins ou des enquêteurs entraînés, pendant la consultation ou à partir de dossiers médicaux. Construit pour mesurer le poids des maladies chroniques. Les maladies sont classées dans 14 domaines d'organes avec une échelle de gravité (de 0 à 4) pour chaque domaine. On obtient un nombre de domaines atteints (N), un total incluant la sévérité (T), et un score T/N.	Prise en compte de la gravité. Remplissage par médecin ou enquêteur formé, part de subjectivité dans le remplissage. Difficilement utilisable pour des études avec grands effectifs.	[53]
<b>Duke Severity illness Check-list (DUSOI) index</b>	Score rempli par le médecin pendant la consultation ou à partir des dossiers médicaux. Construit pour mesurer le poids des maladies chroniques. Chaque diagnostic est classé selon 4 niveaux (symptôme, complication, pronostic sans traitement, pronostic avec traitement).	Prise en compte de la gravité Idem CIRS. Jugement subjectif, nécessite entraînement. <i>Pas très utilisé.</i>	[54]
<b>Le Chronic Disease Score (CDS) et RxRisk model</b>	Utilise des données de pharmacie. Basé sur les médicaments délivrés sur une durée d'un an. Prise en compte de 17 maladies (pondérées). Validation : hospitalisations et mortalité à un an. Adaptations : modifications des poids et du nombre de maladies considérées	Peu utilisé.	[55-57]

## I Tableau 6 I

### Score de Charlson et adaptation de Quan

<b>Maladie</b>	<b>Pondération initiale [38] (Charlson, 1987)</b>	<b>Adaptation [44] (Quan, 2010)</b>
Infarctus du myocarde	1	0
Insuffisance cardiaque	1	2
Maladie vasculaire	1	0
Maladie neuro vasculaire	1	0
Démence	1	2
Bronchopneumopathie chronique obstructive	1	1
Pathologie rhumatismale	1	1
Ulcère gastro-duodéal	1	0
Hépatopathie peu sévère	1	2
Diabète sans complications	1	0
Diabète avec complications	2	1
Hémiplégie, paraplégie	2	2
Néphropathie	2	1
Cancer (y compris lymphome ou leucémie)	2	2
Hépatopathie modérée à sévère	3	4
Tumeur maligne métastatique	6	6
VIH	6	4
<b>Score maximal</b>	<b>29</b>	<b>24</b>

## Surveillance épidémiologique de la multimorbidité

### Revue bibliographique

La multimorbidité a un poids important en santé publique (recours aux soins importants, augmentation des incapacités et de la dépendance, réduction de la qualité de vie, risque de complications post opératoire, effets indésirables des médicaments...). Les personnes atteintes de plusieurs maladies chroniques nécessitent souvent une prise en charge spécifique et, un certain nombre de facteurs de risque étant communs aux maladies chroniques les plus fréquentes (obésité, tabac, inactivité), l'enjeu en termes de prévention est important. La multimorbidité est donc un indicateur de l'état de santé de la population qui permet de compléter les informations apportées par la surveillance des maladies chroniques considérées séparément. Cet indicateur peut être pertinent pour adapter l'offre de soins (consultations adaptées, réseaux de soins, etc.) et mesurer l'impact des facteurs de risque les plus fréquents. L'intérêt porté à la mesure de la multimorbidité dans le cadre de la surveillance épidémiologique est récent et encore peu développé, notamment en France. L'objectif de ce document est de synthétiser les données bibliographiques disponibles sur la prévalence de la multimorbidité et d'en décrire les principaux outils de mesure.

Il n'existe pas de consensus sur la méthodologie à employer pour estimer la prévalence de la multimorbidité dans le cadre de la surveillance épidémiologique. La définition la plus répandue réfère à la coexistence d'au moins deux maladies chroniques, sans prise en compte de la gravité ni des corrélations entre les maladies. Dans la majorité des études, la prévalence de la multimorbidité est estimée au moyen d'enquêtes déclaratives (par interview ou au moyen d'auto-questionnaires). Les résultats obtenus sont très hétérogènes. Les États-Unis, l'Angleterre et l'Écosse utilisent des bases médico-administratives qui comportent les diagnostics médicaux. L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) développe actuellement un système de surveillance de la multimorbidité à partir des bases médico-administratives.

En l'absence de consensus méthodologique, un premier objectif pourrait être de construire un indicateur basé sur la co-occurrence d'au moins deux ou trois des principales maladies chroniques liées au mode de vie (maladies cardiaques et cérébro-vasculaires, cancer, bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et diabète) à l'instar de ce qui est proposé aux États-Unis (CDC). La cohorte Constances et l'enquête Esteban pourraient apporter des informations. L'utilisation des bases médico-administratives (Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (Sniir-AM)) comporte des limites, notamment l'absence de diagnostics médicaux. Mais la pertinence de ces données pour l'étude de la multimorbidité pourrait être explorée. En tout état de cause, il paraît indispensable d'assurer une veille scientifique sur cette thématique.

**Mots clés :** multimorbidité, comorbidités, maladies chroniques, prévalence, épidémiologie, surveillance

## Epidemiology of multimorbidity

### Literature review

*Multimorbidity has a major impact on the individual and on the health care system (high health care utilization, increasing disability, poor quality of life, risk for post-operative complications and drugs side-effects...). People suffering from multiple chronic conditions require a specific management. As main risk factors (obesity, tobacco, inactivity...) are shared by the most frequent chronic diseases, the concern in terms of prevention is important.*

*Beside specific chronic diseases surveillance, multimorbidity is a global health indicator that as to be monitored. It could be useful for adapting health care availability and to assess the impact of frequent risk factors. The interest for multimorbidity in epidemiology has been poorly investigated to date, particularly in France. The objective of this report is to review available data on the prevalence of multimorbidity and to describe the main methods to measure it.*

*There is no gold standard to assess the prevalence of multimorbidity. The most frequently used definition in an epidemiological perspective refers to the co-occurrence of two or more chronic conditions within an individual. In most of the studies, the prevalence of multimorbidity in the community is estimated through declarative surveys (using self-administered questionnaires or interviews). Some countries (USA, England, Scotland...) use health administrative databases where medical diagnoses are available. Currently, the « Institut National de Santé Publique du Québec » (INSPQ) is developing a surveillance system from health administrative database. Due to the variety of methodological issues, the results vary widely among studies.*

*Despite the lack of gold standard to assess the prevalence of multimorbidity, an indicator using the co-occurrence of at least two or three of the five leading lifestyle associated chronic diseases (cardio-vascular disease, cerebrovascular diseases, cancer, COPD and diabetes) could be pertinent. The data from the Constances cohort and the Esteban transversal study could be used in that way. Despite some limitations, particularly the lack of medical diagnosis, the health administrative data (Sniir-AM) need to be explored with this objective. At least, a literature monitoring on that topic is necessary.*

#### Citation suggérée :

Fuhrman C. Surveillance épidémiologique de la multimorbidité. Revue bibliographique. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 22 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

#### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN: 1956-6964

ISBN-NET: 979-10-289-0023-6

Réalisé par Service communication – InVS

Dépôt légal : mai 2014