

8

Analyse économique de la prise en charge de l'ostéoporose

La bibliographie disponible pour documenter les dimensions économiques de l'ostéoporose et évaluer l'importance financière de cette pathologie est constituée de deux types d'études à visée descriptive : d'un côté, des études de coûts médicaux directs engendrés par l'ostéoporose portant sur l'ensemble d'un territoire national et donnant ainsi une photographie d'un problème de santé en développement rapide ; de l'autre, des études se limitant à la clientèle d'un service hospitalier, d'une région, donnant alors une vision plus micro-économique ou sectorielle de l'activité de production de soins engendrée par l'ostéoporose et ses complications les plus fréquentes. Il convient toutefois de ne pas séparer, de façon étanche, ces deux catégories d'études, certaines évaluations macro-économiques étant obtenues par une simple extrapolation de données recueillies à un niveau micro-économique.

Photographie macro-économique : un problème en extension

L'argument principal qui plaide en faveur d'une évaluation de l'impact financier de l'ostéoporose tient à la relation de celle-ci avec le vieillissement de la population et au poids de cette pathologie comme facteur de co-morbidité, deux phénomènes dont l'existence conjointe est susceptible d'influencer massivement les dépenses de santé dans les pays les plus développés dont la population vieillit (Norris, 1992 ; Avioli, 1988). Avioli souligne d'ailleurs, dès 1982, une relative convergence des données d'incidence de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur dans ces différents pays. Aussi, la liste exhaustive des pays dans lesquels une photographie macro-économique de l'ostéoporose a été menée est-elle longue, qu'il s'agisse des pays européens parmi lesquels la France (Levy, 1989), le Royaume-Uni (O'Cathain, 1994), la Grèce (Lyritis, 1992), le Portugal

(Lopes Vaz, 1993), ou de ceux d'Amérique du Nord (Wingate, 1984 ; Phillips, 1988 ; Avioli, 1992).

En France, le travail de Levy (1989) a permis de disposer d'une véritable évaluation des coûts de l'ostéoporose associée à une ménopause non traitée. L'incomplétude des données épidémiologiques disponibles impose cependant à l'auteur une approche relativement frustrante : l'ostéoporose y est assimilée aux fractures de l'extrémité supérieure du fémur, des vertèbres et des poignets des femmes de 50 ans et plus.

Pour les fractures vertébrales, le nombre de nouveaux cas annuels est estimé dans une fourchette comprise entre 40 et 65 000, sans même que soit précisée la source de cette estimation. Les estimations des incidences de fracture pour les deux autres sites (fémur, poignet) proviennent soit de données américaines, soit de statistiques de morbidité hospitalière, qui reflètent davantage le recours aux soins que l'incidence au sens épidémiologique du terme et souffrent de la faiblesse générale liée aux caractéristiques des clientèles des établissements étudiés, eu égard à l'impératif de leur représentativité de l'ensemble de la population.

L'incidence de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur a été calculée à partir de statistiques d'hospitalisation collectées, pour les premières, dans les CHU de l'AP-HP et, pour les secondes, lors d'une enquête sur les malades traités dans les hôpitaux généraux publics français au cours du premier trimestre 1985. Les hypothèses complémentaires suivantes ont été retenues :

- Le rapport du nombre de fractures de l'extrémité supérieure du fémur sur le nombre total d'admission en chirurgie est le même dans les CHU de Paris et les autres CHU.
- Ce rapport est identique dans les secteurs hospitaliers publics et privés.
- La part des fractures de l'extrémité supérieure du fémur observée, parmi les femmes de 45 ans et plus, par l'enquête dans les hôpitaux généraux peut être étendue à l'ensemble des fractures du fémur, quel que soit leur lieu de prise en charge médicale.

Cette démarche aboutit à estimer à 55 900 le nombre annuel de fractures de l'extrémité supérieure du fémur en France. Après redressement statistique par l'application des données d'incidence, par classe d'âge, calculée sur la population féminine des États-Unis, l'auteur aboutit à une estimation finale de 50 000 fractures.

Pour les fractures du poignet, l'extrapolation des données américaines est la seule méthode retenue et conduit à estimer à 35 000 cas l'incidence annuelle de cet événement dans la population des femmes françaises de 50 ans et plus.

La mesure des coûts souffre du même manque de données. Concernant la fracture de l'extrémité supérieure du fémur, le coût direct total annuel

dans la population des femmes françaises de 45 ans et plus, en 1985, est estimé à 3,5 milliards de francs à partir des informations suivantes :

- Un coût médical direct moyen calculé à partir de l'observation de 31 cas de fractures du fémur admis dans un CHU parisien et suivis d'un séjour dans un établissement de moyen séjour. Il est ainsi estimé à 72 000 F (1987) et comprend une hospitalisation, en moyen séjour, d'une durée moyenne de 49 jours. Une étude complémentaire sur 16 patients conclut à une durée moyenne en établissement de moyen séjour de 113 jours, ce qui signifierait que le calcul précédent est sous-estimé (Etude LEGOS)
- Un coût moyen médical direct en établissement de court séjour de 39 500 F (LEGOS/ 44 100 F), calculé à partir des 2 514 cas admis, en 1986, dans les hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris.
- Sur la base d'un prix de journée de 1 935 F, en 1986, et d'une durée moyenne de séjour, documentée par l'enquête en hôpital général public, de 25,3 jours pour les femmes de 45 ans et plus, le coût moyen direct en établissement de court séjour serait de 49 000 F.
- Après observation de 25 cas hospitalisés dans un établissement de court séjour du secteur privé, le coût serait cette fois de l'ordre de 25 000 F.

S'agissant des fractures du poignet, tous les coûts médicaux directs associés à cette complication sont des coûts de médecine ambulatoire. Sous l'hypothèse que ces fractures sont soignées dans un établissement de soins privé spécialisé dans la chirurgie de la main, le coût moyen pourrait être estimé à 5 740 F, soit un coût total de 201 millions de francs. Ces calculs établissent ainsi qu'au total, le coût médical direct des fractures du fémur et du poignet serait chaque année, en France, de 3 730 millions de francs (1985).

L'importance d'un enregistrement systématique de données médicalisées décrivant l'utilisation réelle du système de soins est parfaitement illustrée par l'évaluation financière de Phillips (1988) aux États-Unis. Toutes les utilisations du système de santé américain par les femmes de 45 ans et plus ont pu être repérées et chacune associée à un diagnostic principal conformément à la CIM-9ème révision. Ces diagnostics ont ensuite été étudiés par un groupe d'experts qui a attribué à chacun une note comprise entre 0 et 100 traduisant la part du diagnostic attribuable à l'ostéoporose. Cette note a été différenciée en fonction de l'âge de la patiente.

En ce qui concerne les hospitalisations aux États-Unis, toutes sont inscrites dans un Diagnosis Related Group (DRG), ce qui permet d'identifier la cause médicale première du séjour. Dans l'étude, une hospitalisation a été considérée comme associée à l'ostéoporose si le diagnostic porté sur le patient et le DRG de son hospitalisation étaient associés ou appropriés à l'ostéoporose. Le nombre d'hospitalisations par diagnostic et par âge retenu dans la mesure des coûts a été obtenu en pondérant le nombre total d'hospitalisations pour un diagnostic et un âge donné, par la valeur de la part attribuable

donnée par le groupe d'experts. Pour tenir compte des surcoûts induits par l'ostéoporose lorsque le diagnostic ou le DRG n'était pas principalement associé à cette condition, l'ostéoporose a été considérée comme un facteur contributif si au moins un des sept diagnostics portés pour chaque hospitalisation pouvait être associé à l'ostéoporose. L'allongement de la durée de séjour induit par l'existence d'une ostéoporose a été estimé en comparant des durées de séjour pour le même diagnostic et la même classe d'âge selon qu'ils étaient ou non associés à une ostéoporose.

La même démarche a été appliquée aux soins délivrés lors de séjours dans les établissements de moyen séjour et aux soins ambulatoires. Les conclusions sont alors que le nombre d'hospitalisations en court séjour concernant des femmes de 45 ans et plus, avec pour cause première l'ostéoporose, a été supérieur à 321 000, en 1985, et que la durée moyenne de ces séjours était de 11,8 jours. Pour ces mêmes femmes, le nombre de séjours où l'ostéoporose était une cause associée était de l'ordre de 170 000 et celle-ci a induit un accroissement de la durée moyenne du séjour de 1,7 jours. En moyen séjour, le nombre d'hospitalisations était de 83 263 avec une durée moyenne de 11,9 jours. Le coût total annuel de prise en charge de l'ostéoporose est alors de 5 155 millions de dollars (51 % étant générés à l'hôpital).

Analyses micro-économiques ou sectorielles

L'article de Lũthje (1982) portant sur des données anciennes (1970, 1980) relatives à des patients (53 et 136) de plus de 15 ans traités pour fracture proximale du fémur dans une province de Finlande, est un texte très court et peu informatif.

Le texte de Treve (1985) exploite des données de 1982 concernant 50 patients (mais 41 atteints d'ostéoporose avec biopsie osseuse) hospitalisés au cours d'une année dans un service de rhumatologie d'une clinique de Limoges. Cet article montre que la durée moyenne de séjour (DMS) était pour l'ensemble des patients du service de 10,5 jours et de 15,5 jours lorsqu'il s'agissait de patients ostéoporotiques. Les auteurs insistent sur l'importance des coûts de transport en ambulance ou taxi.

En région Aquitaine, une enquête épidémiologique sur les accidents et intoxications graves a pu apprécier, pour 1986, le retentissement sur le devenir des personnes d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur et le coût de ces fractures (Emeriau et coll., 1991). Elle souligne qu'un an après la fracture, les capacités physiques de plus d'un survivant sur deux étaient limitées. Le coût total du traitement chirurgical et de la prise en charge postopératoire de ces fractures chez les personnes âgées s'établissait aux environs de 4 milliards de francs en Aquitaine pour 1989.

Les données relatives à 218 patients de 70 ans et plus, admis dans un service hospitalier public suisse pour fractures proximales du fémur, ont été analysées par de Roguin en 1988. La DMS était de 60 jours et variait non pas en fonction du type de fracture, mais en fonction du type de traitement. Les auteurs montraient également que les séjours de plus longue durée (plus de 72 jours) étaient dus aux difficultés de placement des malades et non aux exigences de la prise en charge médicale. O' Cathain (1994) analyse quant à lui des modalités alternatives de soins post-chirurgicaux, à partir d'une expérience anglaise de retour précoce des patients à leur domicile après hospitalisation pour fracture de l'extrémité supérieure du fémur.

Dans l'ensemble de ces études, l'ostéoporose est donc considérée comme un facteur de risque qui se concrétise sous la forme d'un événement (la fracture de l'extrémité supérieure du fémur de la femme ménopausée, en général) générateur de consommations de soins, dont le financement est celui communément admis pour la santé (Avioli, 1988).

Évaluation économique du traitement ou du dépistage de l'ostéoporose : un exercice obligé

Dans sa quasi-totalité, l'application de méthodes d'évaluation économique a été menée par des équipes anglo-saxonnes et plus particulièrement celle de Weinstein (Harvard School of Public Health, Boston), afin de comparer différentes modalités (groupe(s) de population, durée, type d'hormonothérapie, classe d'âge, critères cliniques, valeur-seuil de densité osseuse ...) de traitement ou de dépistage (Johannesson et Jönsson, 1993). Ces comparaisons ont concerné à la fois les coûts (coûts directs et indirects du traitement, de ses effets indésirables et éventuellement du dépistage ...), et les conséquences (modification de la morbidité et de la mortalité associées aux fractures de l'extrémité supérieure du fémur, du poignet ou des vertèbres, aux maladies cardio-vasculaires et cancers du sein ou de l'endomètre, coûts médicaux directs et indirects évités ...) de différentes stratégies médicales, selon le degré de connaissances biologiques et épidémiologiques acquis et les transformations des techniques de dépistage et de traitement.

Une analyse plus fine de la littérature économique montre que les méthodes du calcul économique ont été mobilisées pour traiter deux interrogations du corps médical et des épidémiologistes :

- Quels sont les groupes de femmes dont la ménopause devrait être médicalisée et qui minimisent les coûts d'une telle politique de santé ? La discussion de l'extension de cette démarche thérapeutique à des populations plus vastes s'accompagne généralement d'une interrogation sur la durée de cette médicalisation.

- Comment sélectionner les populations-cibles d'une politique de prévention de l'ostéoporose ? En effet, l'introduction de la technique d'ostéodensitométrie et les progrès des connaissances épidémiologiques conduisent à abandonner la recherche de signes cliniques discriminants et à modéliser plus finement le devenir des populations-cibles.

Méthodes de calcul économique

L'évaluation économique appliquée au domaine de la santé se décline généralement selon trois modèles méthodologiques aux domaines de pertinence spécifiques.

L'analyse coût-efficacité a pour objectif de déterminer l'action qui, dans un ensemble d'actions possibles, permet d'atteindre au moindre coût un objectif d'efficacité médicale fixé de manière exogène à l'analyse économique, ou, à l'inverse, de maximiser l'efficacité médicale compte tenu d'une contrainte budgétaire fixée a priori. Il n'y a pas, dans le cadre strict de l'analyse coût-efficacité, de dépassement du caractère physique et unique de la mesure des conséquences. Cette méthode permet de classer différentes stratégies par ordre de ratio décroissant, de comparer les ratios coût-efficacité d'interventions médicales dans des contextes pathologiques différenciés sans permettre de conclure pour autant quant à la justification économique, du point de vue de l'intérêt collectif, de telle ou telle action classée comme la plus coût-efficace. Cherchant à montrer sous quelles conditions il est possible d'obtenir un gain en espérance de vie au moindre coût, Torgeson et Reid (1993) argumentent que si les ressources sont limitées, ce sont les femmes qui retireront du traitement les plus grands avantages qui doivent être retenues en priorité. L'analyse coût-efficacité est d'ailleurs la méthodologie systématiquement retenue dans les études de référence, quels que soient le contexte et la date de l'évaluation économique. Le traitement ou la prévention sont supposés produire des gains en espérance de vie, Weinstein (1980) étant le seul auteur à considérer que le traitement hormonal de la ménopause n'a pas pour objectif d'allonger la durée de vie des patientes ménopausées. D'un côté, traitements et prévention engendrent des coûts de mise en œuvre et, de l'autre, ils produisent des économies du fait de la réduction du nombre de pathologies prises en charge, pour l'essentiel les fractures de l'extrémité supérieure du fémur (et parfois du poignet). L'hypothèse d'une réduction de l'incidence des maladies cardio-vasculaires n'est retenue que relativement récemment, d'abord dans le cadre d'analyse de sensibilité (Tosteson et coll., 1990), puis de façon centrale (Cheung et Wren, 1992).

Mais le caractère potentiellement iatrogène d'une médicalisation de la ménopause ou d'une prévention de l'ostéoporose impose au calcul économique d'intégrer dans la mesure de son efficacité non seulement la réduction de l'incidence des fractures et des signes cliniques, mais aussi, la plu-

part du temps, la probabilité d'un accroissement de l'incidence de certains types de cancer. Le calcul se complique puisqu'il va s'agir d'analyser des choix en univers incertain. Ce qu'Utian (1978) considérait comme la conséquence d'une insuffisance des connaissances est en réalité une caractéristique permanente des évaluations économiques de la ménopause et/ou de l'ostéoporose. Il faut donc faire des hypothèses sur les effets cliniques et iatrogènes des politiques préventives que l'on souhaite évaluer et de plus en plus souvent, en simuler les conséquences par l'intermédiaire d'une modélisation, de type markovien ou non.

Les travaux économiques ont alors pour objectif de contribuer à la définition d'une politique de santé impliquant notamment un arbitrage entre des risques individuels (et collectifs) de nature différente et la prise en compte des préférences des agents économiques (femmes, corps médical, pouvoirs publics ...) pour le présent. L'analyse coût-efficacité est rapidement jugée et, à juste titre, inadaptée pour résoudre un tel arbitrage, puisque les notions de préférence individuelle, perception subjective et qualité de vie ne peuvent y trouver leurs places légitimes. Paradoxalement, la réponse méthodologique des économistes a consisté à :

- élargir la notion d'efficacité, en pondérant ses différentes composantes par des coefficients le plus souvent fixés arbitrairement et sensés corriger les années de vie par leur qualité ;
- actualiser coûts et conséquences à un taux dont l'impact sur les choix individuels et collectifs est mesuré lors d'analyses de sensibilité ;
- conduire des analyses coût-utilité.

L'analyse coût-utilité permet d'intégrer dans la démarche d'évaluation la valeur qu'accordent les individus à telle ou telle conséquence de l'action. Cette méthode compare, pour chaque stratégie, son coût au nombre d'années de vie qu'elle permet de gagner après « correction » (ou ajustement) de ces années de vie par leur qualité (QALY). De manière générale, elle repose sur l'emploi d'un système descriptif d'états de santé associé à un système de valorisation, c'est-à-dire un index générique de qualité de vie pondéré d'utilité. Un tel index, combiné à des informations quant à la durée de survie dans les états de santé définis par la classification, vise à intégrer les préférences des individus dans la mesure des conséquences d'une stratégie thérapeutique ou préventive, conformément à la méthodologie d'analyse coût-utilité. Dans les modèles les plus frustrés, cette « correction » s'opère par le biais de simples coefficients de pondération (Weinstein, 1980 ; Tosteson et coll., 1990 ; Cheung et Wren, 1992).

Le coût par année de vie gagnée corrigée de la qualité est obtenu en rapportant la différence entre les coûts médicaux directs et indirects (effets indésirables et complications) du traitement et les coûts médicaux directs évités par la diminution du risque de fracture de l'extrémité supérieure du fémur et du poignet à l'accroissement de l'espérance de vie corrigée de sa

qualité (Weinstein, 1980 ; Tosteson et coll., 1990 ; Cheung et Wren, 1992).

Qu'il s'agisse de l'analyse coût-efficacité ou de l'analyse coût-utilité, elles ne permettent pas de déterminer le montant de ressources au-delà duquel consacrer davantage à telle action devient socialement injustifié. En d'autres termes, pour définir l'action optimale, il faut mettre en regard du coût des ressources allouées une évaluation monétaire de ses conséquences (avantages), selon le principe de l'analyse coût-bénéfice. Sera considérée comme optimale l'action qui maximisera la différence (surplus social net) entre les deux grandeurs monétaires. Cette optimisation n'est menée dans aucune des évaluations recensées, l'analyse coût-avantage se limitant à une comparaison des coûts médicaux évités aux coûts de traitement (et de dépistage) (Tosteson et coll., 1990, Weinstein, 1980) et au calcul de coûts marginaux (Tosteson et coll., 1990).

Médicalisation de la ménopause à partir de critères cliniques

Médicalisation de petits groupes

L'une des plus anciennes analyses économiques de la prévention de l'ostéoporose (Weinstein, 1980) porte sur la comparaison des coûts induits et des différents effets d'un traitement par œstrogène administré à trois groupes de femmes ménopausées. Le premier groupe réunit des femmes ayant éprouvé les symptômes classiques de la ménopause et traitées pendant 10 ans, à partir de 50 ans. Le second groupe rassemble des femmes ayant présenté des signes cliniques d'ostéoporose (tassements vertébraux) dans les 10 ans suivant leur ménopause et traitées pendant 15 ans, de 55 à 70 ans. Le troisième groupe est composé de femmes totalement asymptomatiques et ayant reçu le traitement, à titre préventif, pendant 15 ans à partir de 50 ans.

La comparaison des effets du traitement est effectuée sur 4 plans : l'impact mesurable sur l'incidence des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et du poignet, les éventuels effets iatrogènes en termes de cancers de l'endomètre et de maladies de la vésicule biliaire, les effets indésirables (saignements utérins) et les modifications de la qualité de vie. Un taux identique (5 %) a été retenu pour actualiser les coûts et les diverses conséquences. Les ratios coût-efficacité calculés dans ces trois groupes ne sont positifs que dans le groupe des femmes ostéoporotiques (ou hystérectomisées) puisque les gains en espérance de vie sont négatifs pour les deux autres groupes. Le coût par année de vie corrigée de la qualité est de 7 420 dollars américains (1979) dans le premier groupe, de 5 460 pour le second, les chiffres étant plus faibles lorsque, dans ces deux populations,

on se limite aux femmes hystérectomisées. Lorsque l'impact subjectif de l'arrêt des symptômes est exclu de l'analyse, la différence entre coûts médicaux directs évités et coûts de traitement est de 33 dollars par patiente ménopausée souffrant des symptômes de la ménopause, de 68 dollars par patiente ostéoporotique et seulement de 7 dollars pour les patientes asymptomatiques.

En comparant la consommation des soins, l'espérance de vie et les QALY des femmes de 50 ans avec hormonothérapie à celles des femmes sans traitement, Cheung et Wren (1992) montrent, comme Weinstein en 1980, que l'amélioration de l'espérance de vie corrigée par la qualité des femmes traitées est largement attribuable à la diminution des symptômes de la ménopause. Les coûts par QALY (après actualisation des coûts au taux de 5 %) vont de 10 000 dollars australiens (en 1988) pour l'œstrogénothérapie des femmes ménopausées, symptomatiques et non hystérectomisées, traitées pendant 15 ans à partir de l'âge de 50 ans, sous l'hypothèse d'une réduction du risque de maladies cardio-vasculaires de 50 %, à plus de 1 million de dollars (pour l'œstrogénothérapie des femmes ménopausées, non symptomatiques et hystérectomisées, traitées pendant 5 ans à partir de l'âge de 50 ans, sous l'hypothèse d'une réduction du risque de maladies cardio-vasculaires de 25 %). Les ratios coût par QALY sont d'autant meilleurs que la durée du traitement s'allonge, que les symptômes de la ménopause sont présents et que les effets indésirables de la progestérone sont faibles. Il apparaît donc plus coût-efficace de traiter les femmes symptomatiques.

Conditions d'un élargissement de la population

Une analyse coût-efficacité d'un traitement par œstrogène seul versus une association œstrogène-progestérone, chez des femmes ménopausées et sous trois hypothèses de durée de traitement (5, 10, 15 ans) a été publiée par Weinstein et Schiff, en 1983, et montre une différence de coût (non actualisé) en faveur du traitement par association et une réduction de l'espérance de vie des femmes traitées par œstrogène seul, quelles que soient les durées étudiées. Cette réduction est également vraie, mais plus faible que précédemment, pour le traitement associé lorsque la durée de traitement est inférieure à 15 ans. De tels résultats sont cependant à la limite de la significativité puisqu'une œstrogénothérapie pendant 5 ans réduit l'espérance de vie d'une femme de 50 ans de 13 jours et qu'un traitement associé poursuivi pendant 15 ans augmente l'espérance de vie de moins d'un mois. Une étude plus récente de Tosteson (1990) qui, pour l'essentiel, consiste en l'actualisation de la précédente, montre que l'œstrogénothérapie pendant 5 ans augmente l'espérance de vie d'une femme de 50 ans de 22 jours et qu'un traitement associé poursuivi pendant 15 ans augmente l'espérance de vie de trois mois.

L'introduction de la notion de qualité de vie modifie les résultats de Weinstein et Schiff (1983) et l'actualisation de 1990 : une œstrogénothérapie pendant 5 ans permet un allongement de l'espérance de vie ainsi corrigée de 2 jours (55 jours en 1990) et de 7 jours (70 jours en 1990) s'il s'agit d'un traitement associé. Ces 7 jours (70 en 1990) deviennent 71 (196 en 1990) si la durée est triplée. De telles analyses renforcent l'hypothèse du caractère moins coûteux et plus efficace de l'association œstrogène-progestérone à qualité de vie identique, tout en soulignant la dépendance de tels calculs aux hypothèses d'efficacité retenues.

Prévention de l'ostéoporose

La perspective d'une prévention de l'ostéoporose renouvelle en partie l'interrogation du corps médical à l'économiste. Pour prévenir l'ostéoporose, faut-il maintenir un traitement hormonal des femmes ménopausées souffrant de ses symptômes, le prescrire systématiquement ou dépister sur signes cliniques ou autres (grâce à la disponibilité des techniques d'ostéodensitométrie) ? En d'autres termes, doit-on introduire un critère de sélectivité des populations-cibles du traitement et/ou de la prévention alors que l'efficacité de telles stratégies médicales n'est pas établie avec certitude ?

La décision d'une hormonothérapie dans une perspective préventive suppose toujours qu'un arbitrage soit effectué par les individus et/ou la collectivité entre la réduction du risque d'ostéoporose et peut-être de maladies cardio-vasculaires d'une part, et la possibilité d'un surcroît de risque de cancer, et d'autres effets indésirables d'autre part. Cet arbitrage complexe conduit d'ailleurs certains professionnels (Delva MD, 1993) à recommander de ne réserver qu'aux seules femmes à plus faible densité osseuse une hormonothérapie qui n'aurait qu'une visée préventive de l'ostéoporose.

Sélection des populations sur facteurs de risque cliniques

L'hypothèse d'une prévention efficace et peu coûteuse de l'ostéoporose par la sélection dans la population féminine de groupes particuliers présentant des facteurs de risque clinique est indirectement documentée par les travaux de Weinstein (1980) et de Cheung et Wren (1992). Mais la prévention de l'ostéoporose ne suffit pas, à elle seule, à conclure, puisque ces deux études montrent comment l'amélioration de l'espérance de vie corrigée par la qualité de la vie des femmes traitées est largement attribuable à la diminution de la symptomatologie de la ménopause. Pour Cheung et Wren (1992), seule la levée de l'incertitude sur l'ampleur de la réduction du risque de maladies cardiaques selon la durée de traitement permettrait d'étendre la conclusion précédente aux femmes asymptomatiques. Le manque d'arguments économiques en faveur d'une sélection sur des caractéristiques cliniques est en fait un argument en faveur d'une sélection sur des caractéristiques économiques.

téristiques cliniques est d'ailleurs contingent de la faiblesse de l'efficacité d'une telle pratique démontrée par l'épidémiologie (Torgerson et Reid, 1993).

Apport de l'ostéodensitométrie

Clarck et Schuttinga (1992) documentent de façon plus spécifique les coûts induits par un dépistage par ostéodensitométrie de toutes les femmes américaines de 50 ans, suivi d'un traitement durant 15 ans des femmes dont la densité minérale osseuse (DMO) est $< 0,85$ ou comprise entre $0,85$ et 1 g/cm^2 , ainsi que les coûts de prise en charge évités du fait de la réduction de la prévalence des fractures. Ces coûts sont calculés sur l'ensemble de la durée de vie des femmes dépistées et actualisés à un taux de 6 %. Les auteurs font l'hypothèse que 90 % des femmes dont la DMO est $< 0,85$ observeront leur traitement. Ce pourcentage est ramené à 70 % pour les femmes dont la DMO est comprise entre $0,85$ et 1 . Dans ces conditions, ils montrent que la mise en œuvre d'une telle stratégie médicale sur une cohorte de 100 000 femmes américaines âgées de 50 ans, en 1988, permettrait une réduction des coûts pour le système de santé de 5,1 millions de dollars, les coûts du dépistage étant estimés à 15 millions de dollars et ceux du traitement à 42,9. Aucune autre conséquence de cette politique de prévention n'est chiffrée, à la différence d'une étude légèrement plus ancienne de Tosteson et coll. (1990).

Ces auteurs ont repris ici l'approche de Weinstein (1980) en intégrant l'apport de l'ostéodensitométrie à la définition de sous-groupes de population à risque différencié d'ostéoporose, et l'association thérapeutique œstrogène-progestérone. Tosteson et coll. (1990) discutent l'intérêt d'une restriction d'un traitement (associant œstrogène et progestérone) aux femmes à faible densité osseuse et l'incidence du choix d'une valeur-seuil de DMO ($0,8$; $0,9$; $1,0$; $1,1 \text{ g/cm}^2$) en retenant comme indicateurs de résultat les coûts moyens et marginaux par année de vie gagnée par la réduction du nombre de fractures de l'extrémité supérieure du fémur (corrigés ou non de leur qualité et actualisés au taux de 5 %), admettant ainsi la densité de la masse osseuse comme facteur explicatif principal de la fracture et la qualité de la valeur prédictive de l'ostéodensitométrie comme bien établie pour ce risque. Ils montrent alors qu'une valeur-seuil de $0,9 \text{ g/cm}^2$ minimise le coût moyen par année de vie gagnée (11 700 dollars américains (1987), que le rendement de l'accroissement de la valeur-seuil de la DMO en-deçà de laquelle le traitement est proposé est décroissant (le coût moyen par année de vie gagnée est de 22 100 dollars (1987) pour une valeur-seuil de $1,0$, de 94 900 pour $1,1$ et de 349 000 si le traitement est systématique), que l'efficacité est maximale lorsque le traitement est systématique, et que les indicateurs de résultats sont sensibles aux hypothèses d'accroissement du risque de cancer (notamment lorsque la

sélection des populations traitées devient plus lâche), de diminution du risque de maladies cardio-vasculaires et de durée du traitement.

La proportionnalité du coût par année de vie gagnée à la valeur du taux d'observance du traitement est également soulignée. La prise en compte de la qualité de vie entraîne une réduction importante de la valeur du coût marginal par année de vie gagnée corrigée de la qualité mais respecte l'ordre de classement des stratégies obtenues par l'analyse coût-utilité (le coût moyen par QALY est de 4 200 dollars en 1987) pour une valeur-seuil de 0,9, de 8 600 dollars pour 1,0, de 37 800 dollars pour 1,1 et de 144 000 dollars si le traitement est systématique).

Renforcement de la modélisation

L'analyse économique, qui intervient souvent en dernière instance, est confrontée à toutes les incertitudes que la recherche fondamentale et les pratiques cliniques font ressortir sur l'efficacité des traitements et le devenir des femmes souffrant d'ostéoporose. L'intérêt de la modélisation par rapport aux analyses coût-bénéfice et coût-efficacité réside dans le fait que le choix des hypothèses qui permet de réduire l'incertitude est généralement mieux explicité, ce qui en rend la discussion plus aisée.

Modèles markoviens

Le principe du modèle consiste à prendre une cohorte de femmes et à définir :

- un certain nombre d'états de santé (bonne santé, dépendance, décès) et d'événements de santé qui peuvent ou non se produire (fracture de l'extrémité supérieure du fémur, fracture vertébrale, fracture de l'avant-bras...);
- les conséquences des différentes interventions qui seront effectuées, interventions actives sous forme de traitement ou de prévention ou absence d'intervention, ce qui correspond au fait que les femmes verront leur état de santé modifié par les événements précédents (installation ou non dans un état de dépendance, avec ou sans soins à domicile, séjour en maison de retraite);
- le coût des différentes interventions ou des différents changements d'état. Chaque intervention doit évidemment être « normée », de façon à pouvoir en définir le coût économique.

Ainsi sont définis une série d'états de santé (une femme ayant eu une fracture vertébrale et vivant en maison de retraite, une femme ayant connu une fracture de l'extrémité supérieure du fémur mais vivant à domicile ...). A cela, on peut associer des probabilités d'être dans chacun de ces états et des probabilités de passage d'un état à un autre. Les probabilités sont définies en tenant compte des études disponibles, c'est-à-dire de différentes sources de données, communications d'experts ou conférences de consensus.

L'échantillon initial est réparti entre ces différents états en fonction des probabilités initiales, et à la fin de la période, il est à nouveau réparti entre les différents états en fonction des probabilités de passage d'un état à un autre. On retient en général un cycle d'un an pour effectuer le passage d'un état à un autre.

Une des caractéristiques des processus de Markov est que l'état actuel d'un patient est suffisant pour prédire les événements futurs et que deux patients dans le même état ne peuvent être distingués l'un de l'autre. Tous les patients dans le même état au temps i ont le même pronostic pour la période j , quel que soit l'itinéraire qu'ils ont connu pour parvenir en i .

Le résultat est un arbre de décision qui définit, pour les différentes années où l'on étudie la population initiale jusqu'au décès de l'ensemble de la cohorte, une série de trajectoires possibles auxquelles sont associés des probabilités et des coûts.

Le modèle de Christichilles (1991) prend en compte trois événements fracturaires (extrémité supérieure du fémur, vertèbres et poignet) et vingt-deux états de santé, selon qu'il y a ou non une nouvelle fracture, et que la personne âgée décède, devient dépendante ou non (à la suite de la fracture ou sans lien avec la fracture), reste à domicile ou va en maison de retraite. On définit ainsi un état fonctionnel pré-et postfracturaire. Le suivi d'une cohorte de 10 000 femmes de 50 ans permet d'affirmer que les fractures récurrentes de l'extrémité supérieure du fémur sont au nombre de 13,7 %, celles du poignet de 9,5 % et, en matière de tassements vertébraux, la récurrence atteint 24,8 %. Dix pour cent environ des femmes victimes d'une fracture du fémur deviendront dépendantes, contre 4,2 % pour les fractures vertébrales.

A partir des simulations précédentes, le modèle de Christichilles (1994) va permettre une estimation des coûts. Des coûts de court terme sont associés à l'événement fracturaire au cours de la première année qui suit la fracture. Les états postfracturaires de long terme (réhabilitation, décès, nouvelle fracture, dépendance sans rapport avec la fracture, ou dépendance à la suite de la fracture) engendrent des coûts dans un certain nombre de cas et avec des probabilités différentes si des soins à domicile ou un placement en maison de retraite sont nécessaires.

Le modèle de Van Der Loos, de même inspiration, se fonde sur une cohorte de 100 000 femmes en période de post-ménopause. Il se différencie par le choix des événements qui peuvent se produire pour les femmes de la cohorte : rester dans le même état de santé, avoir ou non un cancer de l'endomètre ou du sein, se fracturer ou non le fémur, rester à domicile ou aller en institution. Une possibilité d'intervention préventive existe par hormonothérapie sur 15 ans ou sur toute l'existence post ménopausique restante, avec une observance du traitement de 100 %. Des coûts

standards pour l'hormonothérapie, la prothèse de hanche, les soins à domicile et en institutions sont retenus.

Cette modélisation permet de connaître pour deux scénarios (traitement durant 15 ans à partir de 50 ans et traitement à vie à partir de 50 ans) le nombre de fractures évitées, l'espérance de vie gagnée, et le coût de l'intervention par rapport à un scénario de non intervention. Quinze ans de traitement permettent d'éviter 15 % des coûts hospitaliers, 10 % du coût des soins à domicile et 2 % des coûts en institutions.

L'intérêt des modèles markoviens réside dans le fait qu'il est possible d'introduire, à chaque phase de l'analyse, les conséquences de ce qui a été subi comme événement de santé ou choisi comme type d'intervention dans la période antérieure et, en même temps, de construire des scénarios comparatifs de long terme.

Modèles non markoviens

Ross (1988) définit le coût total de l'ostéoporose comme la somme du coût des soins médicaux et des pertes de salaires en cas de fractures (coûts directs), à laquelle il faut ajouter le coût du dépistage et celui du traitement œstrogénique. Chacun des éléments du coût total est modélisé séparément. On suppose par ailleurs que les coûts sont proportionnels à la fréquence des fractures dans la population, que la diminution de la densité osseuse est la cause principale du risque fracturaire et que la prévention est efficace, c'est-à-dire que le traitement permet de réduire la perte osseuse. Le principe du modèle consiste à se donner une représentation mathématique de la perte osseuse et à y associer un risque fracturaire et une efficacité des traitements préventifs.

Extension de l'analyse économique

La démarche d'évaluation économique, comme on vient de l'examiner, s'inscrit dans une voie étroite où l'ostéoporose est analysée uniquement dans sa dimension médicale, comme une maladie qui a des conséquences médicales, appelle des soins et une prévention de type médical.

De nombreux auteurs se sont appliqués à élargir cette perspective :

- en étudiant de façon plus approfondie le comportement du sujet atteint d'ostéoporose,
- soit en analysant le comportement des autres acteurs concernés par le traitement de l'ostéoporose (médecins, gestionnaires du système de santé, industriels de la pharmacie),

sivement les soins médicaux dont bénéficient les personnes atteintes d'ostéoporose mais tous les soins et toute l'action médico-sociale (prises en charge et prévention) dont fait l'objet la population âgée dépendante en raison des conséquences de l'ostéoporose.

Cette extension de l'évaluation économique, encore très embryonnaire, ouvre des perspectives d'études intéressantes, mais accroît également les difficultés du calcul économique en se situant dans un champ plus vaste et en multipliant le nombre des acteurs impliqués.

Nous aborderons principalement dans cette partie les articles de nature économique et passerons rapidement sur la littérature sociologique relative aux comportements des personnes souffrant d'ostéoporose, comme par exemple l'étude de Roberto et Mc Graw (1991) sur l'auto-perception des femmes âgées ostéoporotiques ou le récit de la vie quotidienne d'une femme ostéoporotique et de la succession d'épisodes médicaux complexes que nous livre Perry (1988).

Rationalité individuelle et modèles de décision

Différents travaux de recherche économiques s'organisent autour de l'approfondissement de l'analyse des comportements individuels des personnes atteintes d'ostéoporose. Un axe micro-économique est progressivement en train de se constituer en tentant de modéliser ces comportements. Pour construire un modèle opérationnel, les travaux économiques doivent retenir un nombre limité de variables pertinentes et intégrer les résultats les plus importants des études sociologiques disponibles.

Deux thèmes sont particulièrement étudiés, celui de la propension des femmes ménopausées à observer le traitement œstrogénique (en anglais : *compliance*) et celui de la qualité de vie.

Observance de la thérapie hormonale

Kaufert (1994) se situe dans le cadre d'une réflexion méthodologique sur l'articulation des différentes sciences sociales pour définir un profil de la femme ménopausée. Elle s'interroge pour savoir si la non-observance du traitement œstrogénique a pour cause l'ignorance des femmes traitées et pourrait être corrigée par une meilleure éducation sanitaire et préfère considérer qu'elle est la conséquence d'un choix rationnel où le coût global de la thérapie hormonale est rapporté à d'autres priorités économiques, choix rationnel qui mériterait d'être modélisé précisément.

La question de l'observance est souvent occultée ou traitée comme une variable exogène au modèle de calcul économique. La non-observance conduit à procéder à des analyses de sensibilité des hypothèses retenues sur les conclusions. Cette sensibilité peut se révéler importante, compte

tenu des variations qu'elle introduit dans les coûts par année de vie gagnée par exemple (Tosteson et coll., 1994).

Usage de la variable qualité de vie

La variable « qualité de vie » fait l'objet d'usages divers. Selon l'interprétation de Lauper (1992), l'émergence de ce concept répondrait au désir d'un nombre croissant d'agents de devenir acteurs de leur propre santé, dans un contexte conflictuel où les données épidémiologiques ont profondément changé et le pouvoir des médecins diminué.

La qualité de vie peut servir d'indicateur de résultat dans l'évaluation d'une stratégie préventive. Hillner et coll. (1986) simulent, à partir d'un modèle de Markov, les risques de fractures, de cancer, de dépendance et de mortalité cardiaque pour une population non traitée avec des œstrogènes et pour une population traitée de plus de 50 ans. Pour cette dernière, le gain en années de vie ajustées par la qualité est de 0,67.

Thevenon et coll. (1994) montre, à partir d'un échantillon de 72 patientes souffrant de tassements vertébraux et en utilisant l'indicateur de santé de Nottingham, que la dégradation de leur qualité de vie n'a pas de relation avec le nombre de leurs tassements ni avec la durée de la maladie. La conclusion est un plaidoyer pour une prise en charge globale, et pas exclusivement médicale, de l'ostéoporose.

Le travail de Cook (1993), contrairement à celui d'Ettinger et coll. (1992), donne des résultats semblables. Cent femmes de plus de 50 ans souffrant de douleurs persistantes à la suite de fractures vertébrales ont fait l'objet d'interrogations approfondies concernant leur état de santé, la gravité de leur ostéoporose et leur qualité de vie. On observe très peu de corrélation entre la gravité de l'ostéoporose, telle qu'elle peut être mesurée par les examens médicaux (radiographie, ostéodensitométrie) ou appréciée par le nombre et la sévérité des fractures et la dégradation de la qualité de vie. L'auteur conclut qu'aucune mesure indirecte de la qualité de vie ne peut être déduite des résultats des investigations médicales et qu'une mesure directe s'impose.

Qualité de vie comme déterminant de la décision individuelle

L'intégration de la qualité de vie joue souvent un rôle majeur dans les conclusions du calcul économique. Ainsi, à plus de 10 ans d'intervalle, Weinstein et Cheung et Wren (Weinstein, 1980 ; Weinstein et Schiff, 1983 ; Cheung et Wren, 1992) montrent que si, pour les femmes hystérectomisées, le rapport coût-efficacité d'une médicalisation de la ménopause est favorable, par contre, le même calcul pour les femmes asymptomatiques non hystérectomisées dépend largement de la valeur subjective accordée à l'atténuation des symptômes de la ménopause.

Le traitement de la qualité de vie est pourtant relativement sommaire et se limite à l'introduction de coefficients, aux valeurs arbitraires, qui pondèrent toute année de vie postérieure à la ménopause (Weinstein, 1980 ; Weinstein et Schiff, 1983 ; Cheung et Wren, 1992) ou à la fracture (Tosteson et coll., 1990). Ainsi, Weinstein et Schiff estiment-ils à 20 % (en moyenne sur 5 ans) la réduction de la qualité de vie en cas de cancer de l'endomètre et à 10 % (sur la durée de vie restante) en cas de fracture de l'extrémité supérieure non mortelle, alors que Tosteson et coll. (1990) donnent une valeur comprise entre 0,4 et 1 à chaque année de vie, selon qu'elle concerne l'un ou l'autre des états de santé possibles retenus par le calcul.

La démarche d'Hillner et coll. (1986) est un peu différente, mais participe de la même représentation de la notion de qualité de vie et de sa prise en compte dans l'analyse économique. L'utilité d'une année de vie en pleine santé est fixée arbitrairement à 1, celle du décès à 0. L'utilité de tout état de santé intermédiaire est alors comprise entre ces deux chiffres : 0,95 (0,8 à 0,99) après hystérectomie, 0,9 (0,7 à 0,98) en cas de cancer de l'endomètre, 0,95 (0,8 à 0,99) de fracture sans complication... Les niveaux d'utilité ont été définis par consensus des auteurs puis revus par un comité d'experts.

Même en admettant que les notions de qualité de vie et d'utilité soient correctement précisées eu égard à ce qu'elles sont censées représenter en tant que déterminants des préférences individuelles, pour pouvoir admettre que les valeurs de ces coefficients reflètent, si ce n'est l'intensité des préférences, tout au moins l'ordre de préférence qu'accorderaient les individus concernés aux états de santé considérés, une validation empirique faisant appel à des méthodes issues de la psychologie (échelle visuelle analogique...) ou à l'économie (loteries...) est toujours nécessaire, permettant de plus de restituer l'environnement incertain dans lequel doivent être faits ces choix, contrairement aux méthodes décrites. Cette validation devrait comprendre, au minimum, la réalisation d'entretiens avec les femmes (potentiellement) concernées. Elle n'est, dans les faits, jamais entreprise, les valeurs étant, de plus, utilisées comme des nombres cardinaux sans aucune forme de précaution.

L'analyse coût-utilité devient alors un simple prolongement d'une analyse coût-efficacité réduisant les préférences des différents agents économiques à celui d'un agent unique supposé agir au nom de l'intérêt collectif et donc, en particulier, des personnes directement concernées.

Les méthodes de calcul économiques-analyses coût-efficacité, coût-utilité ou coût-bénéfice - constituent autant de prolongements de la théorie micro-économique des choix rationnels des agents individuels. Celle-ci a connu de nombreux développements au cours des dernières années (Munier, 1995), notamment dans la perspective de mieux intégrer les attitudes des agents en situation de risque ou d'incertitude. Depuis le milieu des années 80, une révision de la théorie de l'utilité espérée - dont le réductionnisme

excessif issu de l'axiomatique neumannienne du risque avait été relevé – a été entreprise. Elle conduit à un accroissement des recherches expérimentales en économie, discipline à laquelle la méthode expérimentale n'apportait le plus souvent que des résultats négatifs (les fameux « paradoxes »). L'intérêt de l'expérimentation est pourtant évident puisqu'elle permet de simuler les comportements réels. Les progrès de la méthode expérimentale ont permis de montrer la sensibilité de l'attitude des individus à l'égard du risque aux structures du problème de décision donné : sensibilité à la structure du risque perçu, au contexte, à l'environnement de l'individu, à la séquentialité des décisions... De même, ils ont mis à jour la nature fondamentalement versatile des préférences (Willinger, 1992).

L'analyse des décisions individuelles relative à la prévention de l'ostéoporose constitue sans doute un domaine d'application médicale pertinent pour tester certains de ces nouveaux modèles, comme l'avaient été précédemment les décisions de traitement du cancer du poumon pour révéler l'effet dit « de framing » des conséquences (McNeil et coll., 1982) c'est-à-dire l'incohérence des choix effectués par les agents lorsqu'on modifie la présentation des options.

De même, il serait sans doute utile qu'une réflexion économique se développe, à partir de l'analyse des décisions réelles des femmes et des médecins, sur les questions de mémoire, révision et formation des croyances et opinions, d'arbitrages temporels et de prise en compte des préférences pour le présent des individus.

Constitution d'un secteur d'activité

Les différentes parties prenantes au traitement et à la prévention de l'ostéoporose (médecins, hôpitaux, industrie pharmaceutique) font l'objet d'analyses plus systématiques qui tendent à expliciter les enjeux (économiques entre autres) de la prise en charge de l'ostéoporose. Cette littérature, souvent peu théorique et assez descriptive, porte sur la constitution d'un marché, l'organisation de centres de diagnostic et de soins pour l'ostéoporose, les attitudes des médecins par rapport à la clientèle souffrant d'ostéoporose. Vassilopoulou-Sellin (1993), par exemple, s'intéresse à l'attitude des médecins par rapport aux traitements hormonaux à la suite d'un cancer du sein. Elle constate que, sur un échantillon de 50 médecins, un tiers d'entre eux n'a pas d'opinion personnelle à ce sujet.

L'organisation de la filière de diagnostic et de soins et les problèmes de management public liés au choix d'un type de modèle sont évoqués par Galsworthy (1990). À partir de son expérience, elle propose une série de conseils en organisation et formule un ensemble de recommandations qualitatives pour l'organisation d'un centre de diagnostic, de soins et de prévention ainsi que de formation des personnels médicaux en matière d'ostéoporose.

Marguilies et coll. (1993) argumentent en faveur d'une stratégie hospitalière axée sur la création d'un centre de diagnostic et de recherche sur l'ostéoporose. Les patientes seraient envoyées systématiquement à cette unité diagnostique qui pourrait proposer un traitement mais ce dernier ne serait pas effectué dans le cadre de l'unité.

Galsworthy et Marguilies privilégient un point de vue pragmatique : compte tenu des incertitudes qui pèsent encore sur l'identification des groupes à risque et sur l'efficacité des traitements, le travail de collecte, d'accumulation et de circulation de l'information entre tous les acteurs concernés doit être privilégié. La gestion de l'information l'emporte sur le calcul économique.

Le vieillissement de la population, la multiplication des thérapeutiques possibles participent de la création d'un vaste marché dont le fonctionnement mérite d'être analysé. Ratafia (1989) donne quelques indications sur la taille de ce marché qui concerne 200 millions de personnes souffrant d'ostéoporose, destinées dans les années futures à accroître (inéluçtablement selon l'auteur) leur consommation d'œstrogènes, de progestérone, de calcium, de calcitonine et de vitamine D. Les années 2005 à 2025 où les *baby boomers* se transformeront en *papy boomers* seront évidemment les plus propices à l'extension de ce marché qui connaîtra toutefois une croissance différenciée selon les produits.

Ostéoporose, vieillissement et dépendance

Les travaux de recherche sur la dépendance des personnes âgées permettent de connaître les conséquences économiques à long terme de l'ostéoporose (coûts des soins à domicile et en institutions) et les estimations fournies sont utilisées dans les évaluations économiques de l'ostéoporose.

Assez curieusement, la littérature sur la dépendance n'est pas ciblée sur l'analyse des causes de la dépendance (entre autres l'ostéoporose) mais s'applique à décrire le dispositif actuel de prise en charge et à en évaluer empiriquement l'efficacité. L'analyse s'est faite en deux temps : d'abord une connaissance des dispositifs de prise en charge dans les différents pays et des différentes filières de soins, puis une évaluation de leurs coûts (avec éventuellement des comparaisons entre différents pays), des circuits de financement et de l'intérêt des modalités alternatives de financement.

Passées les premières constatations sur l'irrationalité et le manque de coordination de certains de ces systèmes de soins, il apparaît vite sur le plan économique que le coût de ces soins de longue durée est largement fonction de la place des solidarités familiales. En d'autres termes, la question de la dépendance conduit assez logiquement à celle du *Welfare Mix* (à savoir la diversité et la pluralité des sources de soins) et à un double débat : débat analytique sur la place et la contribution des différents agents ; débat idéologique sur les valeurs et les relations de pouvoir qui expliquent la

configuration actuelle des pourvoyeurs de soins et, en particulier, le degré de médicalisation du vieillissement.

Ainsi, le développement de la réflexion sur la dépendance et ses causes débouche-t-il, à propos de l'ostéoporose, sur l'interrogation suivante : le problème du traitement et de la prévention de l'ostéoporose doit-il être réglé d'une façon isolée ou bien doit-il faire partie d'une politique de santé publique plus vaste à l'égard du vieillissement ; si oui laquelle et avec quelle configuration d'acteurs ?

Les travaux sur le support social, avec des argumentations plus ou moins solides, ont contribué à ce débat. Kinderknecht (1992), dans un article de synthèse, indique combien les études psycho-sociologiques sur les conséquences à long terme de l'ostéoporose sont peu nombreuses. L'efficacité du travail social auprès des personnes ostéoporotiques s'en trouve réduite ce qui risque d'augmenter les rechutes. Par ailleurs, le support social de la personne âgée qui souffre d'ostéoporose est généralement sous-utilisé, ce qui suggère qu'une mobilisation précoce et appropriée de ce support social pourrait constituer une forme de prévention très pertinente. Cela pose aussitôt la question de l'efficacité de cette prévention sociale par rapport à une prévention de type médical.

Dans le même ordre d'idée et sur la base d'un échantillon de 115 femmes âgées ostéoporotiques, Roberto et Johnston (1991) s'interrogent pour savoir dans quelle mesure la qualité du réseau informel de relations de la personne âgée est altérée par l'existence d'une ostéoporose plus ou moins sévère. Elles s'appuient sur des scores décrivant à la fois la gravité de l'ostéoporose et la multiplicité des problèmes de santé, la participation à différentes activités sociales et les avantages fournis par le réseau informel. Le résultat est que, si la sévérité de l'ostéoporose réduit la participation aux activités sociales, pour le reste, la qualité du support informel n'est pas modifiée par la gravité de l'ostéoporose.

Il est souhaitable que ce questionnement sociologique puisse être transposé au niveau économique. Un calcul économique de longue période est nécessaire pour savoir quelles sont les implications des choix sur une longue période, sur l'ensemble du cycle de vie, non seulement en termes de soins et de prévention, mais également en tenant compte des formes de prises en charge (hospitalières, domiciles, soins informels). La période actuelle est plus propice à ce type de calcul, du fait de l'accumulation d'information et de connaissances déjà disponibles.

BIBLIOGRAPHIE

- AVIOLI LV. Socio-economic costs of osteoporosis and changing patterns. *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 1988, **77** : 168-172
- AVIOLI LV. Significance of osteoporosis : A growing International Health Care Problem. *Calcif Tissue Int* 1991 & *Orthop Rev* 1992, **49** : 1126-1129
- BARRETT-CONNOR E. The economic and human costs of osteoporotic fracture. (2A-3S) *Am J Med* 1995, **98** : 35-85
- BOWEN OR. Osteoporosis : prevention and the quality of life for older Americans. *Public Health Report, supplement*, 1989, **104** : 11-13
- BROWNER W. Association between low bone density and stroke in elderly women : the study of osteoporosis fractures. *Stroke* 1993, **24** : 940-946
- BROWNER WS, PRESSMAN AR, NEVITT MC, CAULEY YA, CUMMINGS SR, BUREAU D, PLU-BUREAU G, THALABARD JC. L'évaluation économique des traitements médicaux : méthodes et enjeux. *Economie et Statistiques* 1993, **266**
- CHEUNG AP, WREN BG. A cost-effectiveness analysis of hormone replacement therapy in the menopause. *Med J Aust* 1992, **156** : 312-316
- CHRISCHILLES EA, SHIREMAN T, WALLACE R. Cost and health effects of osteoporosis fractures. *Bone* 1994, **15** : 377-386
- CHRISCHILLES EA, BUTLER D, DAVIS C, WALLACE R. A model of lifetime osteoporosis impact. *Arch Intern Med* 1991, **151** : 2026-2032
- CLARK AP, SCHUTTINGA JA. Targeted Estrogen/Progestogen replacement therapy for osteoporosis : calculation of health care cost savings. *Osteoporosis Int* 1992, **2** : 195-200
- COHEN C. Social and economic factors in the nutrition of elderly. *Proc Nutr Soc* 1974, **33** : 51-57
- COOK DJ. Quality of life issues in women with vertebral fractures due to osteoporosis. *Arthritis and Rheumatism* 1993, **36** : 750-756
- COOPE J, ROBERTS D. A clinic for the prevention of osteoporosis in general practice. *Br J Gen Pract* 1990, **40** : 295-299
- COOPER C. Epidemiology and public health impact of osteoporosis. *Bailliere's Clin Rheumatol* 1993, **7** : 459-477
- DELVA MD. Hormone replacement therapy. *Canadian Family Physician* 1993, **39** : 2149-2154
- DALY E, ROCHE M, BARLOW D, GRAY A, MCPHERSON K, VESSEY M. HRT : « An analysis of benefits, risks and costs ». *Br Med Bull* 1992, **48** : 368-400
- EL BANNA S, RAYNAL L, GEREBTZOF A. Fractures of the hip in the elderly : therapeutic and medico-social considerations. *Arch Gerontol Geriatr* 1984, **3** : 311-319
- EMERIAU JP, MAURETTE P, TIRET L, NICAUD V, GARROS B. Morbidité et coût des fractures du col. *Gaz Med* 1991, **98** : 31-36
- ETTINGER B, BLACK DM, NEVITT MC, RUNDLE AC, CAULEY JA, CUMMINGS SR, GENANT HK : Contribution of vertebral deformities to chronic back pain and disability. *Bone Miner Res* 1992, **7** : 449-456

GALSWORTHY TD : The mechanism of an osteoporosis center. *Orthop Clin North Am* 1990, **21** : 163-169

GREENDALE GA, SILVERMAN SL, HAYS RD, COOPER C, SPECTOR T, KIEL D, REUBEN DB. Health-related quality of life in osteoporosis clinical trials. The osteoporosis quality study group editorial. *Calcif Tissue Int* 1993, **53** : 75-77

HEANEY RP. Hip fracture : A nutritional perspective. *Proc Soc Exp Biol Med* 1992, **200** : 153-156

HILLNER BE, HOLLENBERG JP, PAUKER SG. Postmenopausal Estrogens in Prevention of Osteoporosis. Benefit virtually without risk if cardiovascular effects are considered. *Am J Med* 1986, **80** : 1115-1127

HYNES D. Treatment of osteoporosis. *The practitioner* 1993, **237** : 392-397

JOHANNESSON M, JÖNSSON B. Economic evaluation of osteoporosis prevention. *Health Policy* 1993, **24** : 103-124

JOHNSTON C, EPSTEIN S. Clinical, biochemical, radiographic, epidemiologic, and economic features of osteoporosis. *Orthop Clin North Am* 1981, **12** : 559-569

JÖNSSON B, CHRISTANSON O, JOHNNELL O, HEDBRANDT J. Cost-effectiveness of fracture prevention in established osteoporosis. *Osteoporosis Int* 1995, **5** : 136-142

KANIS JA, MINNE WH, MEUNIER PJ, ZIEGLER R, ALLENDER E. Quality of life and vertebral osteoporosis. *Osteoporosis Int* 1992, **2** : 161-163

KAUFERT PA. A health and social profile of the menopausal woman. *Exp Gerontol* 1994, **29** : 343-350

KINDERKNECHT CH. Social Work with the osteoporosis woman. *Journal of Women & Aging* 1992, **4** : 57-75

LAITINEN K, VÄLIMÄKI M. Bone and the 'comforts of life'. *Ann Med* 1993, **25** : 413-425

LAUPER P, VERSTEEGEN U. The importance of quality of life in policy decisions : New end-points in medical outcome assessment. *Pharmac Med* 1992, **6** : 43-50

LAW MR, WALD NJ, MCADE TW. Strategies for prevention of osteoporosis and hip fracture. *Br Med J* 1991, **303** : 453-459

LEVY E. Cost analysis of osteoporosis related to untreated menopause. *Clin Rheumatol* 1989, **8** : 76-82

LINDSAY R. The Burden of Osteoporosis : Cost. *Am J Med* 1995, **98** : 95-115

LÜTHJE P. Cost analysis and a forecast of fractures of the proximal femur in the province of middle Finland. *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 1982, **71** : 312-316

LYRITIS G. Epidemiology and socioeconomic cost of osteoporotic fractures in Greece. *Calcif Tissue Int* 1992, **51** : 93-94

MARGULIES JY, FRANKEL VH, NEUWIRTH MG, ROBIN GC. Osteoporosis management and hospital strategy. *Hospital Practice* 1993, **25** : 22-28

MCNEILL B, PAUKER F, SOX H, TVERSKY A. On elicitation of preferences for alternative therapies. *N Engl J Med* 1982, **306** : 1259-1262

MUNIER B. Entre rationalité instrumentale et cognitive. Contributions de la dernière décennie à la modélisation du risque. *Revue d'économie politique* 1995, **105** (1)

- O'CATHAIN A. Evaluation of a hospital at home scheme for the early discharge of patients with fractured neck of femur. *J Public Health Med* 1994, **16** : 205-210
- PERRY GR. Living with osteoporosis. *Geriatric Nursing* 1988, **9** : 174-176
- PHILLIPS S, FOX N, JACOBS J, WRIGHT WE. The direct medical cost of osteoporosis for american women aged 45 and older, 1986. *Bone* 1988, **9** : 271-279
- PRATILI MA, GEST-LAVAL C. Prévention et traitement de l'ostéoporose post-ménopausique chez la femme traitée pour cancer. *Bull Cancer* 1992, **79** : 651-657
- RANDELL A, SAMBROOK PN, NGUYEN TV, LAPSLEY H, JONES G, KELLY PJ, EISMAN JA. Direct clinical and welfare costs of osteoporotic fractures in elderly men and women. *Osteoporosis Int* 1995, **5** : 427-432
- RATAFIA M. Big business in osteoporosis products. *Medical Marketing & Media*, New Haven, 1989, 96-110
- RIGGS BL, MELTON LJ. The prevention and treatment of osteoporosis. Published erratum appears in *W Eng 9 Med*, 1993, 28 : 65. *N Engl J Med* 1992, **327** : 620-627
- ROBERTO KA, JOHNSTON M. The impact of osteoporosis on the quality of informal relationships. *Journal of Gerontological Social Work* 1991, **16** (1/2)
- ROBERTO KA, MCGRAW S. Self-perceptions of older women with osteoporosis. *Journal of Women & Aging* 1991, **3** : 59-70
- ROGUIN (DE) B, LEYVRAZ PF, BERTHET S. Les fractures proximales du fémur. *Schweiz Med Wochenschr* 1988, **118** : 89-93
- ROSS PD, WASNICH RD, MACLEAN CJ, HAGINO R, VOGEL JM. A model for estimating the potential cost and saving of osteoporosis prevention strategies. *Bone* 1988, **9** : 337-347
- THEVENON A, BONAN I, CATANZARITI JF, DUQUESNOY B. Qualité de vie et ostéoporose vertébrale. *Ann Réadaptation Med Phy* 1994, **37** : 89-94
- TORGERSON DJ, DONALDSON C, GARTON MJ, REID DM, RUSSELL IT. Recruitment methods for screening programmes : the price of high compliance. *Health Economics* 1993, **2** : 55-58
- TORGERSON DJ, DONALDSON C, GARTON MJ, REID DM, RUSSELL IT, WESTLAND M. Population Screening for low bone mineral density : Do Non-attenders Have a lower Risk of osteoporosis ? *Osteoporosis Int* 1994, **4** : 149-153
- TORGERSON DJ, REID DM. Osteoporosis prevention through screening : will it be cost effective ? *Baillere's Clinical Rheumatol* 1993, **7** : 603-622
- TOSTESON AN. Hormone replacement therapy : Benefit, Risk and Cost Considerations. *J Clin Pharmacol* 1994, **34** : 719-722
- TOSTESON AN, ROSENTHAL DI, MELTON LJ, WEINSTEIN MC. Cost effectiveness of screening perimenopausal white women for osteoporosis : Bone densitometry and hormone replacement therapy. *Ann Intern Med* 1990, **113** : 594-603
- TREVE R, BURKI F, HUGON M, ARNAUD P, JACOB P, LUBEAU M, TARABAUD F, DESPROGES-GOTTERON R. Evaluation du coût hospitalier de l'ostéoporose sur une période de deux ans. *Revue du Rhumatisme* 1985, **52** : 191-193
- UTIAN WH. Application of Cost-Effectiveness Analysis to Post-Menopausal Estrogen Therapy. *Front Hormone Res*, Karger (Basel), 1978, **5** : 26-39

VASSILOPOULOU-SELLIN R. Estrogen replacement therapy in women at increased risk for breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 1993, **28** : 167-177

VAZ AL. Epidemiology and costs of osteoporosis hip fractures in Portugal. *Bone* 1993, **14**, Suppl 1 : S9

WEINSTEIN MC. Estrogen use in postmenopausal women - Costs, Risks and Benefits. *N Engl Med* 1980, **303** : 308-316

WEINSTEIN MC, SCHIFF I. Cost-effectiveness of hormone replacement therapy in the menopause. *Obstetr Gynecol Surv* 1983, **38** : 445-455

WILLINGER M. L'hypothèse d'invariance des préférences : les enseignements de l'économie expérimentale. In : Ancori B, Willinger M, Cohendet P (Eds) « Apprendre, se souvenir, décider. Une nouvelle rationalité de l'organisation ». 1992. Editions du CNRS.

WINGATE MB. Postmenopausal osteoporosis : concerns and costs in clinical management. *J Med* 1984, **15** : 323-332

YOUNG FE. Confronting the challenges with women at risk for osteoporosis. *Public Health Rep* 1987