

## 23

## Évaluation économique des programmes de prévention en nutrition

L'évaluation économique des interventions pour la prévention des risques constitue un domaine de recherche important et directement relié à des préoccupations de santé publique. Il est légitime en effet pour le décideur public de chercher à allouer des ressources, nécessairement limitées, aux actions jugées les plus efficaces en matière de santé, ou du moins, si d'autres objectifs s'avèrent également importants, de tenir compte de cette dimension dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de prévention. Les analyses « coût-bénéfice » (ACB) et « coût-efficacité » (ACE) s'inscrivent dans cette perspective et s'appuient sur un ensemble de concepts et de méthodes qui ont fait l'objet d'un certain renouvellement au cours des dernières décennies. En pratique, la mobilisation de ces méthodes et leur usage par les décideurs publics ou privés varient cependant beaucoup selon les pays.

Dans le domaine de la prévention des pathologies chroniques associées à l'alimentation et à l'inactivité physique, de nombreux travaux de ce type ont été conduits depuis une quinzaine d'années. D'une façon générale, les analyses disponibles dans la littérature épidémiologique et économique s'appuient sur l'évaluation d'interventions de nature variée, depuis des actions centrées sur l'accompagnement individuel en soins primaires ou secondaires par des professionnels de santé jusqu'à des mesures portant sur l'environnement des individus, qu'il s'agisse, par exemple, des prix et de l'étiquetage des produits alimentaires ou de l'aménagement urbain et de l'organisation des transports. L'enjeu est de mettre en regard, pour les divers modes d'intervention envisagés, les coûts qu'ils induisent et les gains de santé qu'ils génèrent. Une partie des travaux s'en tient à l'évaluation d'expérimentations conduites dans des contextes particuliers, alors que d'autres travaux privilégient, de façon plus large, la comparaison de politiques de prévention en utilisant des modélisations permettant des calculs d'impacts de santé sur le long terme.

L'objectif de ce chapitre est multiple : proposer un état des lieux des travaux conduits dans le domaine de l'évaluation économique des politiques nutritionnelles ; dégager les enseignements que l'on peut en tirer pour orienter

l'action publique ; identifier les limites de ces travaux et certaines voies de recherche à développer.

Dans la première section, les fondements de l'évaluation économique des politiques de prévention nutritionnelle ainsi que les principaux points sur lesquels elle fait débat sont brièvement rappelés. Dans les deuxième et troisième sections, les résultats obtenus dans un certain nombre de travaux appliqués à la question nutritionnelle sont présentés, d'abord sur l'efficacité des interventions, puis sur leur rapport coût-efficacité. La question de la prise en compte des inégalités sociales de santé dans l'évaluation économique des politiques de prévention est fréquemment soulevée, en particulier du fait de la tension possible entre efficacité et équité. Cette dimension est discutée dans la quatrième section.

## **Fondements de l'évaluation économique des politiques de prévention**

L'évaluation des politiques de prévention des risques mobilise des méthodologies assez variées. En économie des transports ou de l'environnement, l'analyse coût-bénéfice (ACB) est assez fréquemment utilisée. En revanche, en santé publique, ce sont des analyses coût-efficacité (ACE) qui sont le plus souvent proposées. Les principes sur lesquels ces analyses reposent et les modalités de leur utilisation dans le domaine des politiques nutritionnelles sont brièvement rappelés ci-dessous.

### **Analyses coût-bénéfice et coût-efficacité**

Le fondement de l'ACB est qu'une décision, pour laquelle les effets (bénéfices) induits sont supérieurs aux coûts, mérite d'être mise en œuvre (Treich, 2005). Ces bénéfices et ces coûts sont généralement estimés en comparant la décision en question avec une décision alternative. Pour conduire cette comparaison, les bénéfices sont exprimés sous forme monétarisée et donc dans la même unité de mesure que les coûts. Les coûts sont ceux qui sont associés à l'intervention elle-même (coûts des campagnes de communication, subventions...). Les bénéfices correspondent à l'amélioration de bien-être associée à une réduction de la mortalité et de la morbidité.

Cette variation de bien-être fait l'objet d'une évaluation par le biais d'une valorisation monétaire des vies et des années de vie sauvées par l'intervention. Ce point fait bien sûr l'objet de nombreux débats mais des méthodes ont été élaborées pour attribuer une valeur monétaire aux bénéfices de santé (Viscusi et Aldi, 2003). Cette valeur est obtenue, soit à partir de l'analyse de décisions mises en œuvre antérieurement, ce qui permet de dégager une

valeur statistique jugée socialement acceptable, puisque correspondant à des interventions déjà réalisées, soit à partir d'enquêtes auprès d'usagers ou de patients.

En santé publique cependant, les travaux réalisés relèvent plus souvent de l'ACE que de l'ACB (Garber, 2000). L'ACE se distingue de l'ACB en ce sens qu'elle évite la conversion en unités monétaires des indicateurs d'efficacité. Par exemple, dans une ACE, le but est de calculer le coût par année de vie sauvée et de comparer des politiques de façon à identifier celles qui minimisent ce coût. Ce dernier tient compte des dépenses liées à l'intervention elle-même (campagnes de communication, par exemple), des dépenses consenties par les individus engagés dans l'intervention (frais payés par des patients ou liés au suivi par des personnels de santé, par exemple) et de la réduction des dépenses de santé induites par l'intervention (diminution des frais d'hospitalisation, par exemple). En revanche, le but n'est pas de donner une valeur monétaire aux années de vie sauvées. Une ACE vise donc à déterminer quelle est l'intervention qui conduit à un objectif (non monétaire) tout en induisant une perte financière minimale ou, inversement, qui maximise un objectif de prévention pour un budget donné.

Les indicateurs d'efficacité utilisés sont, en première approche, un nombre de vies sauvées ou un nombre d'années de vie sauvées. Ces indicateurs étant cependant souvent jugés insuffisants, deux autres notions sont fréquemment utilisées (Dolan, 2000 ; Sassi, 2006) :

- les QALY (*Quality-Adjusted Life Year*) additionnels obtenus grâce à une intervention correspondent à la durée de vie gagnée pondérée par un coefficient de qualité de vie, l'idée de base étant que des années de vie sauvées n'ont pas la même utilité pour les individus selon qu'il s'agit d'années additionnelles en bonne ou en mauvaise santé. Ainsi, une année de vie sauvée est affectée d'un coefficient égal à 1 si c'est une année en bonne santé ou compris entre 0 et 1 selon le niveau des pathologies. Ces coefficients sont établis sur la base d'enquêtes en population ;
- les DALY (*Disability-Adjusted Life Year*) évaluent le poids de la maladie en années de vie perdues par mortalité prématurée et en années de vie en bonne santé perdues en raison d'incapacités. Les années de vie sont ainsi pondérées par une échelle d'incapacité qui varie de 0 (santé parfaite) à 1 (décès) établie sur la base de panels d'experts (Murray et coll., 2000). Dans ce cas, le calcul porte sur les années de vie potentielles perdues en raison d'une mortalité prématurée et les années de vie productives perdues en raison d'incapacités. Plus de DALY sauvés signifie un allongement de l'espérance de vie ou une vie avec moins d'incapacités ou une combinaison des deux.

Ces deux indicateurs font l'objet de débats méthodologiques importants (Anand et Hanson, 1997) qui ne seront pas présentés dans ce chapitre, tant sur le plan de leur mode de calcul que sur celui de leur intérêt respectif pour

évaluer les décisions en matière de prévention. En outre, leur utilisation dans des analyses coût-efficacité ne conduit pas nécessairement aux mêmes conclusions (Chanel et Vergnaud, 2004 ; Sassi, 2006).

On pourrait rapprocher l'ACB de l'ACE en donnant une valeur économique (monétaire) aux QALY. Les bénéfices exprimés en valeurs monétaires seraient ainsi comparables aux coûts. Une différence importante subsisterait néanmoins dans la mesure où tous les QALY sont équivalents dans l'ACE (on s'en tient à maximiser leur nombre par unité monétaire dépensée) alors que dans l'ACB la valorisation monétaire des variations de bien-être renvoie à des dispositions à payer pour des états de santé et des années de vie sauvées qui varient nécessairement selon les caractéristiques des individus.

Dans une ACE, les interventions sont finalement évaluées par le rapport entre les gains en QALYs (ou DALYs) et les coûts additionnels générés. Une intervention est jugée « dominante » si elle génère à la fois des QALYs (ou DALYs) additionnels et réduit les dépenses engagées (la réduction des dépenses de santé est supérieure aux coûts de l'intervention elle-même). Une intervention est jugée « dominée » si elle est négative à la fois sur les QALYs (ou DALYs) générés et les dépenses engagées. Quand l'intervention génère des gains en QALYs (ou DALYs) tout en générant des dépenses supplémentaires, un seuil est parfois utilisé pour délimiter le domaine des solutions acceptables. L'OMS a proposé de retenir un seuil de 3 PIB/habitant<sup>129</sup> : si le coût par QALYs (ou DALYs) est inférieur à ce montant, l'intervention est jugée coût-efficace. Au Royaume-Uni, le *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) utilise un seuil de 25 000 à 40 000 euros. Aux Pays-Bas, le seuil fréquemment utilisé est de 20 000 euros. Les travaux portant sur des interventions conduites aux États-Unis retiennent fréquemment le seuil de 50 000 \$ (Murray et coll., 2000 ; Edejer, 2003 ; Eichler et coll., 2004).

Un point important dans l'évaluation des politiques de prévention concerne la prise en compte du temps. En effet, certaines interventions peuvent avoir des effets immédiats, d'autres des effets plus lointains. Pour rendre possible la comparaison, on exprime généralement les coûts et bénéfices futurs en tenant compte d'un taux d'actualisation<sup>130</sup> (de 3 à 6 % selon les études), ce qui revient à moduler la prise en compte des effets selon l'échéance à laquelle ils surviennent en donnant un poids plus important aux impacts présents qu'aux impacts futurs.

---

129. Le PIB (produit intérieur brut) quantifie la valeur totale de la « production de richesse » effectuée par les agents économiques dans un pays et pour une année donnée.

130. Actualisation : opération mathématique qui permet de comparer des valeurs économiques qui s'échelonnent dans le temps. Le taux d'actualisation permet de ramener sur une base comparable les coûts et les bénéfices qui sont échelonnés sur plusieurs périodes.

## **Analyses coût-efficacité des politiques portant sur l'alimentation et l'activité physique**

L'ACE d'interventions en matière d'alimentation et d'activité physique fait l'objet d'une littérature abondante. Au-delà de l'évaluation économique de telle ou telle action, ces travaux visent souvent à discuter les intérêts et les limites d'actions qui cherchent à modifier les comportements individuels (via des politiques d'information, par exemple) en comparaison d'actions qui cherchent à modifier l'environnement des individus (via une modification de l'offre alimentaire, par exemple). Ils abordent également souvent la question du choix entre des actions ciblées sur des catégories particulières de la population (personnes à risque cardiovasculaire ou personnes âgées, par exemple) et des actions conduites en population générale.

### ***Par comparaison des interventions***

Un ensemble de travaux concerne l'évaluation d'interventions et d'expérimentations développées dans des contextes spécifiques. Des dizaines d'évaluations économiques de programmes mis en place localement, dans telle ou telle communauté, pour la promotion de changements de comportements alimentaires (Michie et coll., 2009), le développement de l'activité physique (Elley et coll., 2004 ; Garrett et coll., 2011), ou l'adaptation des aménagements urbains (Wang et coll., 2005 ; Guo et Gandavarapu, 2010) ont été conduites.

Quelques publications proposent des synthèses de ces travaux mais les méta-analyses sont souvent difficiles à mettre en œuvre du fait du caractère très contextuel des actions analysées dans nombre d'articles publiés. En outre, la diversité des types d'interventions, des populations concernées et des méthodologies utilisées rend difficile la comparaison des résultats. Les coûts pris en compte ne sont pas toujours les mêmes : par exemple, les coûts indirects liés à des pertes de productivité sont parfois intégrés à l'analyse, parfois non. Ces difficultés sont soulignées dans plusieurs études (Hagberg et Lindholm, 2005 ; Saha et coll., 2010 ; Van Dongen et coll., 2011).

Dans une revue récente, Capacci et coll. (2012) notent en outre que la littérature disponible présente de nombreuses faiblesses qui rendent fragiles des conclusions définitives sur l'efficacité des politiques (stratégies d'échantillonnage et de mesure qui ne garantissent pas nécessairement une bonne représentativité des résultats, une prise en compte pas toujours appropriée des facteurs confondants, une élimination insuffisante des biais de sélection...). Surtout, ils attirent l'attention sur le besoin d'évaluations plus systématiques et plus précises des impacts, non seulement en termes de changements d'attitudes ou d'intentions, mais aussi sur le plan des comportements réels des consommateurs.

Au total, si ce premier ensemble de travaux, menés dans des contextes spécifiques, apporte des informations intéressantes, il soulève plusieurs difficultés :

- de fortes incertitudes quant à la possibilité d'obtenir les mêmes résultats dans des contextes différents ;
- l'absence de prise en compte des problèmes de changement d'échelle : une action d'appui au changement de comportement alimentaire peut s'avérer coût-efficace quand elle est conduite localement mais ne plus l'être dès lors que l'on généralise cette intervention à l'ensemble de la population ;
- l'absence de prise en compte de la dimension temporelle, pourtant importante à considérer au regard du problème de la persistance des effets identifiés (comme, par exemple, l'atténuation progressive des impacts des campagnes d'information), du temps requis pour atteindre la population concernée dans son ensemble ou encore des effets de latence ;
- la focalisation des ACE sur telle ou telle action spécifique, alors que pour les décideurs publics la question importante n'est pas seulement de savoir si telle action est coût-efficace, mais aussi de pouvoir les comparer entre elles et finalement de savoir comment allouer un budget déterminé à un portefeuille d'interventions.

### ***Par modélisation***

Pour répondre à ces difficultés, un second type de travaux s'est développé afin d'améliorer la comparaison des politiques, d'intégrer l'analyse de leurs effets sur le long terme, de prendre en compte les changements d'échelle, ou encore de tenir compte des incertitudes sur les données de base concernant les impacts des politiques. Ces travaux recourent largement à des démarches de modélisation. D'une façon générale, ils cherchent à articuler un « modèle de santé », dont l'objet est de calculer des effets de santé associés à des interventions et un « modèle économique » pour la valorisation des coûts et des bénéfices.

Un premier type de démarche est très largement utilisé en économie de la santé et en santé publique. Il consiste en général à modéliser une population qui se compose de cohortes ou d'individus caractérisés, par exemple, par leur âge, leur sexe et une distribution initiale de facteurs de risque de santé (IMC, pression artérielle...). Les interventions sont supposées affecter les facteurs de risque, induisant une modification de l'occurrence des pathologies considérées. À titre d'exemples, on peut mentionner le modèle CDP (*Chronic Disease Prevention model*) développé par l'OMS et l'OCDE (Cecchini et coll., 2010) et le modèle PopMod développé dans le programme WHO-CHOICE (*WHO-CHOosing Interventions that are Cost Effective*) de l'OMS (Hutubessy et coll., 2003). Dans ces modèles, les effets de santé sont estimés en déterminant ce qui arriverait à chaque cohorte d'âge et de sexe d'une population donnée sur une longue période, selon que l'intervention visant à modifier les facteurs de risque de la population cible est appliquée ou non. Chaque individu peut être dans l'un ou l'autre de plusieurs états de santé prédéfinis (sans pathologie,

affecté par une ou plusieurs pathologies...). Le passage d'un état à l'autre est géré par des distributions de probabilités qui conditionnent l'incidence, le rétablissement ou le décès. Le modèle détermine l'évolution, avec un pas de temps annuel, de la répartition des groupes d'individus entre les divers états de santé et les décès. Les effets en termes d'espérance de vie et d'incidences de pathologies en sont déduits. La modélisation permet ainsi de décrire la dynamique de santé de la population considérée en tenant compte de l'efficacité des actions et des effets de latence ou d'atténuation des impacts des interventions au cours du temps.

Un des intérêts majeurs de ces modélisations est de permettre une comparaison des politiques sur des bases homogènes, les études contextuelles signalées ci-dessus servant avant tout à informer les paramètres d'entrée des modèles. Un autre intérêt est d'élargir l'investigation en passant d'analyses centrées sur l'efficacité « technique » des interventions (ce que font les évaluations contextuelles qui examinent dans quelle mesure une nouvelle technologie est plus coût-efficace que la technologie existante) à des analyses en termes d'efficacité « allocative ». C'est l'objectif que poursuivent les démarches qui s'inscrivent dans une problématique « d'ACE généralisée » (Hutubessy et coll., 2003) et qui visent à élargir l'évaluation des politiques à des combinaisons d'actions, déjà conduites ou potentiellement mises en œuvre, afin de savoir comment répartir au mieux un budget donné entre les différentes interventions envisageables.

Un deuxième type de démarches, moins développé à ce jour, vise à évaluer l'impact de politiques utilisant des instruments économiques (taxes, subventions...). Ces approches s'appuient sur des représentations moins sophistiquées de la dynamique de santé des populations mais elles intègrent une représentation plus fine des mécanismes économiques de marché affectés par la politique en question : modalités de répercussion d'une taxe par les industriels, interactions entre les comportements d'offre et de demande, substitutions entre produits par les consommateurs... La démarche consiste à partir d'un modèle de fonctionnement d'un marché, à appliquer à ce fonctionnement des politiques qui vont modifier les fonctions de demande des consommateurs ou les fonctions d'offre des producteurs, et à calculer les variations de consommation induites. Ces variations de consommation sont ensuite traduites en variations de mortalité et de morbidité et, finalement, en QALY ou DALY. En rapportant les coûts des politiques à leurs impacts de santé, on peut alors évaluer le rapport coût-efficacité de chaque politique. Purshouse et coll. (2010), par exemple, ont étudié les effets de politiques de taxation d'alcool. À partir des niveaux de consommation initialement observés dans 50 catégories de consommateurs, ils simulent l'application d'une taxe et estiment les variations de consommations induites dans chaque groupe de consommateurs.

Cash et coll. (2005) ont appliqué ce même type de démarche à l'analyse de politiques visant à accroître la consommation de fruits et légumes.

Dallongeville et coll. (2011) et De Mouzon et coll. (2012) ont appliqué une démarche également similaire, la principale différence étant qu'ils élargissent la démarche en prenant en compte, non seulement la fonction de demande des consommateurs, mais aussi la fonction d'offre des producteurs. Ils proposent ainsi un modèle économique du fonctionnement du marché des fruits et légumes à partir duquel on peut calculer, sous différentes hypothèses, les prix et les quantités consommées par les ménages. Suivant ce modèle, une politique nutritionnelle est perçue comme un moyen de déplacer la demande, via l'information des consommateurs ou des subventions à la consommation de fruits et légumes. L'offre réagit à cette variation de la demande par une mise sur le marché plus ou moins accrue de fruits et légumes, avec des répercussions sur les prix et donc les niveaux de consommation. La modélisation permet d'estimer ces variations de consommation en fonction des politiques mises en œuvre. Ces variations de consommation sont ensuite traduites en impacts de santé (décès évités, années de vie sauvées...) en utilisant les risques relatifs correspondant aux pathologies considérées.

## **Efficacité des interventions portant sur l'alimentation et l'activité physique**

Pour mener à bien des analyses coût-efficacité des politiques d'intervention nutritionnelle, une première étape consiste à établir les impacts possibles des actions que l'on cherche à évaluer sur le niveau des consommations alimentaires ou sur la pratique de l'activité physique et, si possible, sur des indicateurs directs ou indirects de l'état de santé des individus (IMC ; marqueurs biologiques tels que pression artérielle, cholestérol...). De nombreux travaux s'inscrivent dans cette perspective en santé publique, en épidémiologie nutritionnelle ou économie de la consommation. Comme nous l'avons noté plus haut, la synthèse en est cependant difficile car ces travaux sont souvent très hétérogènes, tant du point de vue des contextes des interventions que de celui des méthodologies utilisées.

### **Approches qualitatives**

Capacci et coll. (2012), Brambila-Macias et coll. (2011) et Shankar et coll. (2013) ont tenté de dresser un bilan des politiques visant à promouvoir des comportements alimentaires favorables sur le plan nutritionnel. L'intérêt de ces études est de dresser un état des lieux assez complet des actions envisagées en Europe, en identifiant leurs effets possibles mais aussi les incertitudes quant aux impacts que l'on peut en attendre. Capacci et coll. (2012), par exemple, ont ainsi examiné 129 interventions dont 121 conduites en Europe (dans des pays scandinaves et au Royaume-Uni pour l'essentiel). Dans cette étude, ils

distinguent des interventions visant à aider à des choix alimentaires mieux informés de la part des consommateurs (campagnes d'information, éducation en milieu scolaire, étiquetage nutritionnel, régulation de la publicité) et des interventions visant à agir sur l'environnement des consommateurs (mesures fiscales, régulation des menus en restauration scolaire, modification de l'offre alimentaire). Les mesures les plus fréquemment expérimentées en Europe relèvent de la première catégorie. En tenant compte des limites des travaux disponibles, les auteurs identifient les politiques pour lesquelles les données disponibles suggèrent un possible effet positif en matière de santé et celles dont les impacts paraissent plus incertains.

Pour ce qui concerne les interventions centrées sur l'information des individus, il ressort que la régulation de la publicité, les campagnes publiques d'information, l'éducation nutritionnelle semblent présenter des effets positifs, au moins en termes d'intentions et d'attitudes, les effets sur les comportements réels étant à ce jour moins démontrés. Les interventions qui concernent la consommation de fruits et légumes induisent des variations modestes qui se situent entre 0,2 et 0,6 portion additionnelle par jour et par personne en moyenne. L'étiquetage nutritionnel a des effets plus mitigés, au moins du fait des incertitudes quant à ses impacts sur la diète des consommateurs.

Concernant les mesures qui agissent sur l'environnement des individus, il ressort que la subvention de la consommation de produits favorables à la santé, la régulation des menus en milieu scolaire, ou encore les actions qui visent à encourager des efforts de la part des industries alimentaires (reformulation des produits en vue de réduire les teneurs en sel, en acides gras trans...) semblent avoir des effets positifs, même si on ne dispose pas encore de mesures fiables sur les impacts de ces interventions sur la santé des populations. Les politiques de taxation font l'objet d'une appréciation plus mitigée, en particulier du fait des incertitudes quant à leurs effets sur les catégories à faibles revenus.

## Modélisations

Pour aller au-delà de ces résultats qualitatifs, il est utile, comme nous l'avons noté plus haut, de recourir à des démarches de modélisation permettant d'évaluer de façon plus systématique les effets de santé associés aux interventions. C'est ce que proposent, par exemple, Roux et coll. (2008) dans le domaine de la promotion de l'activité physique. Ces auteurs ont cherché à quantifier les impacts de sept interventions de santé publique (mises en place dans un contexte américain) sur la base de simulations appliquées à une cohorte d'adultes en bonne santé. Ces interventions relèvent de l'une des quatre stratégies suivantes : campagnes d'information à l'échelle de la communauté, appui individuel à des changements de comportement de santé, interventions de soutien au niveau de la communauté, création et facilitation des accès à

des activités physiques. Les simulations permettent d'estimer ces effets sur un horizon de 40 ans pour une population initialement âgée de 25 à 64 ans.

Les impacts sur la santé sont calculés en utilisant les risques relatifs de développer une pathologie suivant le niveau de pratique d'activité physique, pour les 5 maladies considérées. Par exemple, un risque relatif de 1,5 pour une maladie coronarienne et de 1,3 pour un infarctus, ce qui signifie qu'un individu inactif fait face, par rapport à un individu ayant le niveau d'activité le plus élevé, à une probabilité accrue, respectivement de 50 % et de 30 % d'être confronté à ces pathologies.

Les simulations montrent que toutes les interventions d'activité physique réduisent l'incidence de la maladie : les effets varient de 5 à 15 cas en moins par 100 000 individus pour le cancer colorectal, de 15 à 58 cas en moins pour 100 000 individus pour le cancer du sein, de 59 à 207 cas en moins pour 100 000 individus pour le diabète de type 2, et de 140 à 476 cas en moins pour 100 000 individus pour les maladies coronariennes. Les gains les plus élevés sont observés dans le cas d'interventions visant à faciliter l'accès aux équipements et installations pour l'activité physique. Les gains les plus faibles sont observés dans le cas des campagnes de communication.

Dans une perspective plus large, Sassi et coll. (2009) et Sassi (2010) ont développé un ensemble de travaux visant à comparer les impacts de politiques de prévention de maladies chroniques associées aux styles de vie. Un modèle de simulation est utilisé pour calculer les effets sur la santé en tenant compte des éventuels changements d'échelle et du temps requis pour atteindre le régime stationnaire (quand toute la population visée est effectivement touchée). Cette modélisation s'appuie sur des valeurs issues de la littérature<sup>131</sup> pour les 9 types d'interventions pris en compte.

On note que l'efficacité des interventions varie clairement selon le contexte, le type d'intervention et la population ciblée, mais aussi en fonction de l'indicateur d'efficacité retenu : consommation de fruits et légumes ou de matière grasse, IMC (indice de masse corporelle), paramètres biologiques.

---

131. La littérature recensée couvrait une quarantaine d'interventions conduites entre 1998 et 2006 pour la plupart en Australie et aux États-Unis.

**Tableau 23.1 : Effet des interventions sur la santé : variations selon l'indicateur de santé et le type d'intervention (d'après Sassi et coll., 2010)**

|   | Intervention en milieu scolaire | Intervention en milieu professionnel | Campagnes médias | Mesures fiscales | Conseil médecin | Conseil médecin nutrition | Régulation de la publicité | Autorégulation de la publicité | Étiquetage des aliments |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Population visée par l'intervention chaque année (en %)                 | 2,3                             | 5,8                                  | 79,4             | 100              | 7,2             | 7,2                       | 19,7                       | 19,7                           | 67,9                    |
| Variation de consommation de fruits et légumes (g/j)                    | +37,6                           | +45,6                                | +18,4            | +8,6             | -               | -                         | -                          | -                              | +9,9                    |
| Produits gras (% de l'énergie totale consommée issus de matière grasse) | -1,64                           | -2,2                                 | -                | -0,77            | -1,6            | -9,8                      | 0,39                       | 0,2                            | -0,36                   |
| Activité physique (% d'actifs)  | -                               | +11,9                                | +2,4             | -                | -               | -                         | -                          | -                              | -                       |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )  | -0,2                            | -0,5                                 | -                | -                | -0,83           | -2,32                     | -0,12 à -0,9               | -0,06 à -0,9                   | -0,02                   |
| Cholestérol (mmol/l)  | -                               | -                                    | -                | -                | -0,12           | -0,55                     | -                          | -                              | -                       |
| Pression artérielle (mmHg)  | -                               | -                                    | -                | -                | -2,3            | -12                       | -                          | -                              | -                       |

- : pas de données

À partir de ces données de base, Sassi et coll. (2009) et Cecchini et coll. (2010) calculent les impacts en matière de santé des politiques envisagées. Il ressort, d'une façon générale, que la plupart des interventions considérées ont un effet modeste sur l'obésité (de 0 à -6 %) et sur l'incidence des maladies chroniques prises en compte (moins de 2 % de réduction). Les auteurs montrent également que pour toutes les interventions, excepté les campagnes médiatiques, les gains en DALYs sont supérieurs aux gains en années de vie sauvées, ce qui signifie que les interventions permettent plutôt de réduire la morbidité (en retardant le début des maladies chroniques) que la mortalité. Les interventions qui permettent d'obtenir les effets les plus importants sont celles qui reposent sur un accompagnement individuel par des médecins/diététiciens en soins primaires ou secondaires intensifs. Bien que ce type d'interventions ne concerne qu'une petite part de la population totale, il se concentre sur des personnes à risque (en surpoids ou obèses) qui peuvent donc en bénéficier de façon plus forte. Ce type d'interventions génère le gain le plus élevé en termes d'années de vie sauvées et d'années de vie ajustées sur l'incapacité. Dans le tableau 23.II, on note par exemple que l'accompagnement individuel par un médecin-nutritionniste permet d'obtenir 7 090 années de vies sauvées par million d'individus visés, pour un taux de couverture de 9,7 % de la population. Exprimée de façon différente, cette intervention produit un gain d'un an de vie tous les 12 individus et 1 DALYs toutes les 10 personnes. La consultation intensive en soin primaire est ainsi, de loin, l'intervention la plus efficace. La deuxième meilleure intervention, le suivi par un médecin traitant, produit un gain qui représente moins de la moitié de ce qui est obtenu par accompagnement par un médecin/diététicien, soit 3 357 années de vies sauvées par million d'individus visés.

**Tableau 23.II : Effet comparé de différentes interventions de prévention sur la santé (d'après les résultats des simulations de Sassi et coll., 2010)**

| Interventions                             | Effet moyen (années de vie sauvées par million d'individus) | Taux de couverture (%) |
|---|---|------------------------|
| Interventions en milieu scolaire          | 685   | 91,3                   |
| Interventions sur le lieu de travail      | 4 441   | 7,2                    |
| Campagnes médias                          | 113   | 79,4                   |
| Accompagnement par un médecin traitant    | 3 357   | 9,7                    |
| Accompagnement par un médecin-diététicien | 7 090   | 9,7                    |
| Régulation de la publicité                | 602   | 97,9                   |
| Autorégulation de la publicité            | 439   | 97,9                   |
| Mesures fiscales                          | 735   | 100                    |
| Étiquetage nutritionnel                   | 850   | 67,9                   |

À l'opposé, les campagnes médiatiques génèrent de faibles effets, malgré un taux de couverture largement supérieur (79 %) et ne génèrent seulement qu'un gain d'1 DALYs tous les 120 individus.

Entre ces deux extrêmes, des interventions comme la régulation de la publicité, les interventions en milieu scolaire ou certaines mesures fiscales, bien qu'ayant des impacts modérés en termes d'années de vie sauvées par million d'individus, ont des effets totaux significatifs du fait de leurs taux de couverture importants.

Au total, les interventions se distinguent clairement, non seulement par le nombre de DALYs qu'elles génèrent, mais aussi en termes de dynamique des gains de santé générés au cours du temps (figure 23.1).

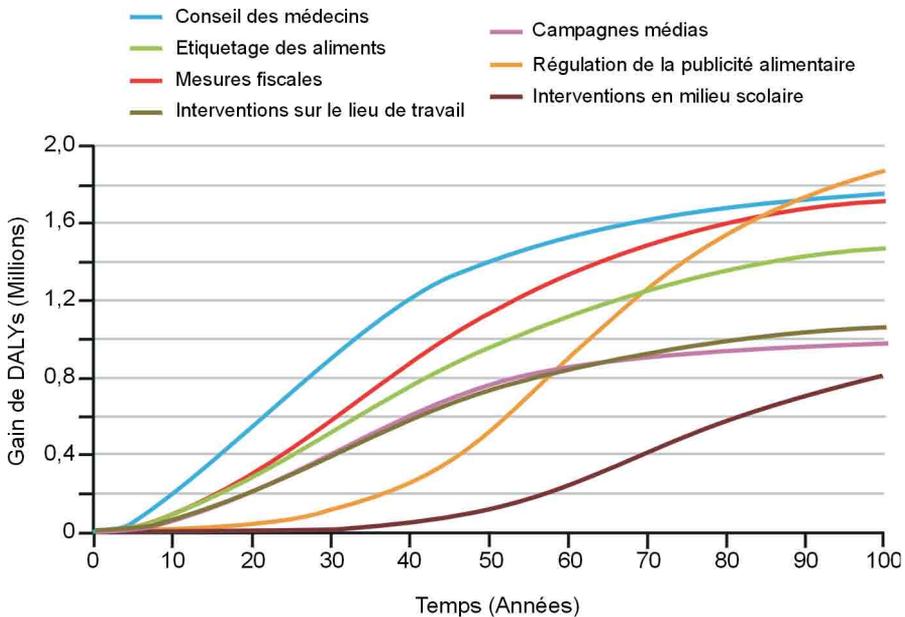


Figure 23.1 : Gain de DALYs cumulés au cours du temps selon le type d'intervention (Cecchini et coll., 2010)

## Évaluation coût-efficacité des interventions portant sur l'alimentation et l'activité physique

Si certaines interventions conduites en matière nutritionnelle semblent donc avoir, malgré les incertitudes déjà mentionnées, des impacts positifs sur la santé des populations, sont-elles pour autant coût-efficaces ? Pour répondre à cette question, il faut mettre en regard ces impacts avec les coûts requis pour les obtenir. On s'appuie ci-dessous sur deux types de publications.

## Sur la base d'analyses comparées d'interventions

Dalziel et Segal (2007) ont proposé une synthèse des résultats obtenus dans 10 interventions qui se sont échelonnées sur des durées de 6 mois à 4 ans dans divers pays. Sur la base des articles présentant les impacts de ces actions, les auteurs ont réalisé une analyse coût-efficacité pour établir la relation entre les changements de comportements et les paramètres cliniques d'une part, et les variations de mortalité et de qualité de vie d'autre part.

Les auteurs font ressortir trois groupes d'interventions. Un premier groupe correspond à des actions conduites auprès de personnes à risque (situation de prédiabète, par exemple) et visant, par un accompagnement individualisé (visites régulières auprès d'un médecin nutritionniste, instructions personnalisées...), à un changement d'habitudes alimentaires (adoption d'une diète méditerranéenne). Ces actions permettent un gain de 0,4 à 7 QALYs par personne et paraissent très coût-efficaces, voire dominantes, générant un coût par QALY inférieur à 1 PIB/habitant. Un second groupe rassemble des interventions visant des changements de comportements, en population générale, par un accompagnement moins intensif. Les gains en QALY varient de 0,004 à 0,08 par personne pour un coût de 10 000 à 12 000 \$ par QALY, inférieur au seuil de 3 PIB/tête proposé par l'OMS. Enfin, un dernier groupe rassemble des interventions, en population générale, basées sur des campagnes d'information : les gains varient en moyenne selon les études de 0,004 à 0,05 QALY par personne mais ces résultats sont très incertains du fait de la qualité insuffisante des travaux sur lesquels sont basées les analyses (peu d'essais cliniques contrôlés). De ce fait, les coûts par QALY sont très variables et on ne peut exclure que ces interventions puissent être dominées (coûteuses sans gain de santé additionnels).

Lehnert et coll. (2012) ont proposé une analyse comparée de 41 interventions visant une prévention de l'obésité, conduites dans une dizaine de pays (Australie, Royaume-Uni, États-Unis...) et rapportées dans 18 publications. Les critères d'inclusion des articles étaient la présence d'une ACE détaillée, utilisant des modélisations permettant de calculer les effets sur des horizons supérieurs à 40 ans.

Trois grands types d'intervention sont considérés : des interventions comportementales sur des personnes à risque et visant, par un accompagnement individualisé ou en groupes, un changement de comportement alimentaire ou du niveau d'activité physique ; des interventions au niveau de la communauté (en milieu professionnel, en milieu scolaire) comprenant des actions d'information en matière d'alimentation, de mode de vie et d'activité physique ; des interventions qualifiées d'environnementales et mises en œuvre en dehors du secteur de la santé (taxes, étiquetage, campagnes de communication, régulation de la publicité).

De cette analyse, il ressort que les rapports coût-efficacité des interventions considérées sont très hétérogènes, depuis des interventions qui génèrent des

réductions de dépenses de santé jusqu'à des interventions qui coûtent plus de 700 000 US \$ par QALY. Dans l'ensemble cependant, un bon nombre d'entre elles se situe en-dessous du seuil de 50 000 \$ par QALY et 31 en dessous de 20 000 \$. En revanche, une dizaine s'avère inefficace quand elles sont rapportées aux coûts qu'elles induisent.

Les interventions environnementales (mesures fiscales, régulation de la publicité TV, étiquetage obligatoire...) sont généralement coût-efficaces, générant des coûts inférieurs à 6 000 \$ par QALY, essentiellement parce qu'elles sont peu coûteuses et touchent la population dans son ensemble, même si les impacts individuels sont faibles. Les auteurs notent cependant que les méthodes utilisées dans les études de base pour établir les impacts de ces actions ne garantissent pas des niveaux de preuve élevés.

Les interventions comportementales et celles menées au niveau de la communauté, dont les impacts sont identifiés avec des méthodologies plus robustes (études contrôlées, méta-analyses), sont jugées assez fréquemment coût-efficaces pour des valeurs par QALY inférieures au seuil imposé. Il s'agit particulièrement des actions centrées sur l'alimentation, l'activité physique ou des changements de styles de vie.

En matière d'activité physique, Wu et coll. (2011) ont proposé une revue systématique de littérature, portant au total sur 91 interventions. L'impact de chaque intervention est comparé au niveau recommandé aux États-Unis, à savoir 1,5 MET-heure par jour<sup>132</sup> pour les adultes et 3 MET-heure par jour pour les enfants, ce qui correspond à 30 et 60 minutes de marche quotidienne respectivement. Les coûts de chaque intervention sont rapportés à la variation d'activité physique mesurée par cet indicateur, le seuil de coût-efficacité étant de 1 \$ par MET-heure gagnée.

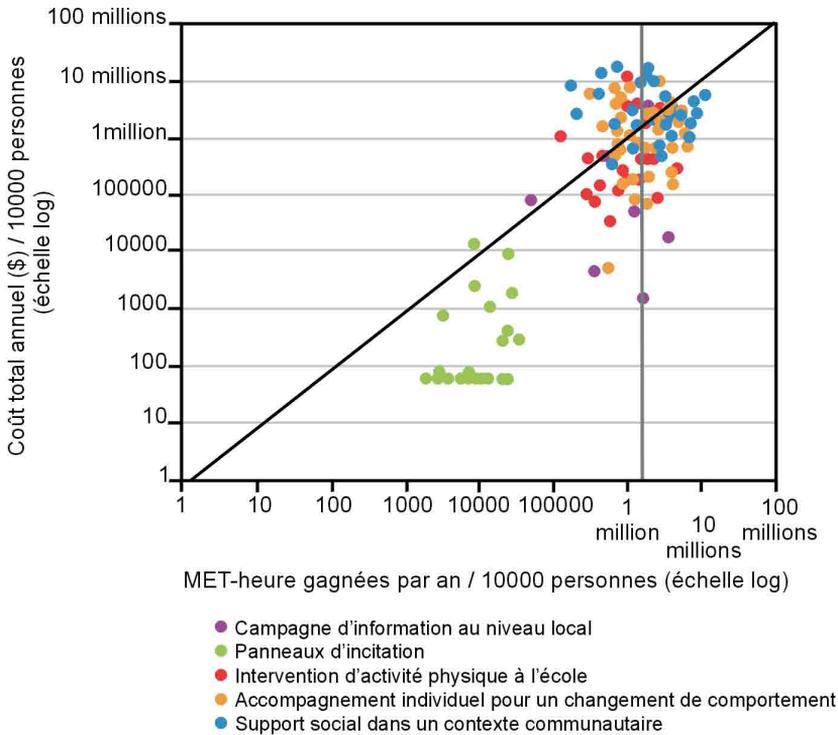
Il ressort que la stratégie la plus coût-efficace est celle qui repose sur la mise en place d'incitations à l'utilisation d'escalier par des messages-guides (tels que des affiches) avec une médiane de 0,07 \$/MET-heure par jour et par personne. Cependant, le bénéfice est limité et ne permet de couvrir que 0,2 % des niveaux d'activité physique recommandés. Les coûts des interventions en milieu scolaire sont de l'ordre de 0,42 \$/MET-heure par jour et par personne et induisent un accroissement d'activité de 0,48 MET-heure par jour, ce qui correspond à 16 % de l'activité physique recommandée pour les enfants.

Les programmes d'accompagnement individuel intensif et les programmes sociaux de soutien atteignent respectivement une valeur médiane de 0,84 \$ et 1,16 \$/MET-heure par jour et par personne. Bien que ces interventions intensives produisent des gains relativement importants (0,53 et 0,65 MET-heure/jour, respectivement, soit environ 35 % et 43 % de

132. Le MET est une unité de mesure de l'intensité de la pratique d'activité physique et correspond à l'intensité sédentaire (être assis, au repos). On se sert des multiples (2 METs, 3 METs...) de la valeur minimale (1MET) afin de mesurer l'intensité d'un effort physique.

l'activité physique recommandée pour des adultes), ceux-ci ne sont pas suffisants pour franchir le seuil de coût-efficacité compte tenu des coûts requis.

Au total, la grande majorité des interventions augmente l'activité physique de façon modeste et, en moyenne, un quart d'entre elles seulement est en mesure d'amener des individus ayant une activité physique insuffisante au seuil recommandé. La figure 23.2 représente graphiquement le coût annuel estimé des interventions pour atteindre 10 000 individus et les MET-heure gagnées par an dans cette population. Les interventions qui se situent en dessous de la diagonale sont coût-efficaces (coût inférieur à 1 \$ par MET-heure gagnée). Les interventions qui se situent à droite de la ligne verticale atteignent l'objectif d'amener les individus aux niveaux d'activité recommandés.



**Figure 23.2 : Relation entre le coût des interventions visant à augmenter la pratique de l'activité physique et leur efficacité (Wu et coll., 2011)**

Le graphique montre que les incitations sur le point-de-décision (à prendre l'escalier...) sont peu coûteuses mais sans beaucoup d'effets alors que les interventions comportant un appui social et un accompagnement individuel ont des effets significatifs mais pour des coûts très élevés.

## Par modélisation des interventions

L'étude proposée par Murray et coll. (2003) a cherché à établir les coûts et les effets des stratégies d'intervention visant à réduire les impacts de santé dus à des niveaux élevés de pression artérielle et de concentration en cholestérol au sein d'une population. Deux enjeux ont été mis en avant. Il s'agissait tout d'abord pour les auteurs de déterminer quels peuvent être les rôles respectifs des interventions de santé « non-personnelles », comme les messages d'information par les médias ou encore la régulation de la teneur en sel des aliments, et des interventions de santé « personnelles » comme la gestion pharmacologique de la concentration en cholestérol ou l'hypertension. Le second enjeu était de savoir si la gestion de la pression artérielle et de la concentration en cholestérol doit être basée sur des seuils définis pour chaque facteur de risque considéré isolément ou doit être basée sur le risque absolu de maladie cardiovasculaire pour un individu donné compte tenu de tous ses propres facteurs de risque.

Dans cette perspective, les auteurs ont étudié 17 types d'interventions dont les effets respectifs ont été quantifiés à partir d'une revue systématique de la littérature. Ces données ont alors été insérées dans un modèle qui permet de simuler la dynamique, sur le long terme, d'une population caractérisée par des indicateurs d'âge, de sexe et une distribution initiale des facteurs de risque (IMC, pression artérielle, concentration en cholestérol, prévalence de fumeurs...). Les interventions peuvent couvrir l'ensemble de la population ou un sous-ensemble seulement (comme l'ensemble des individus présentant un risque d'être confrontés, sur les 10 années qui suivent, à un évènement cardiovasculaire, ou présentant une pression artérielle supérieure à un certain seuil) et sont susceptibles de modifier la distribution initiale des facteurs de risque. La modélisation permet de transformer les risques de maladies cardiovasculaires, spécifiés pour chaque individu en fonction de son sexe et de son âge, en variations (quantifiées en DALYs) d'état de santé au niveau de la population. Les paramètres utilisés permettent de décrire de grandes situations régionales : Europe, Asie et Amérique du Nord. On ne présente ici que les résultats pour la zone européenne. Les coûts pris en compte sont ceux qui sont induits par les interventions elles-mêmes, qu'ils soient supportés par les pouvoirs publics ou par les patients. Une intervention est jugée coût-efficace si le coût par DALY est inférieur à 3 PIB/habitant. Les résultats pour la zone européenne sont présentés dans le tableau 23.III.

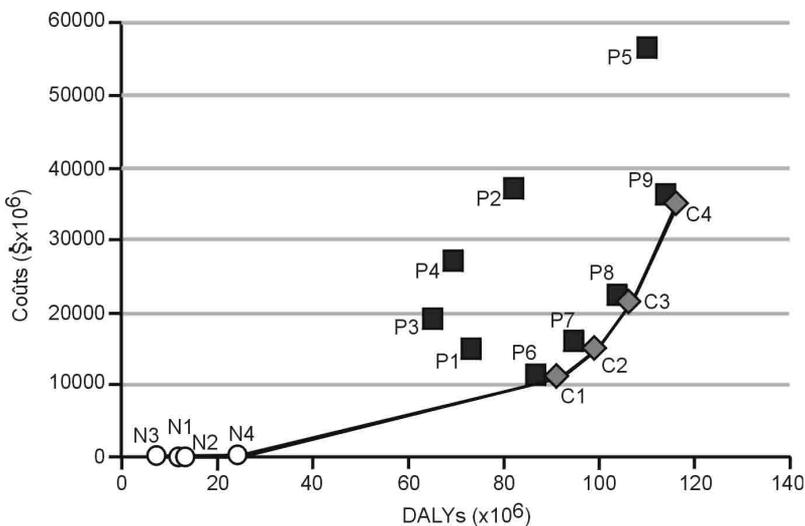
Toutes les interventions étudiées s'avèrent coût-efficaces. Les interventions non-personnelles présentent le coût par DALY le plus faible. Les stratégies personnelles ont un potentiel plus élevé de réduction des impacts de santé associés aux maladies cardiovasculaires et malgré un coût plus élevé que les stratégies non-personnelles, elles présentent des valeurs de coût-efficacité satisfaisantes. Enfin, la combinaison des interventions personnelles et non-personnelles permet, par des effets de synergies, d'accroître les impacts positifs de santé tout en réduisant les coûts par DALY.

**Tableau 23.III : Comparaison des différentes interventions visant à réduire les impacts des facteurs de risque cardiovasculaires sur la santé (Murray et coll., 2003)**

| Interventions  | Coûts (\$x10 <sup>6</sup> ) | DALYs (10 <sup>6</sup> ) | Coût/DALY (\$) |
|--|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Non-personnelles</b>  |                             |                          |                |
| N1 Réduction des teneurs en sel des aliments par accords volontaires   | 297                         | 7                        | 438            |
| N2 Régulation de la teneur en sel des aliments   | 297                         | 13                       | 227            |
| N3 Campagnes d'information médias  | 202                         | 12                       | 165            |
| N4 N2+N3   | 499                         | 24                       | 205            |
| <b>Personnelles</b>  |                             |                          |                |
| P1 Accompagnement et traitement individuel de l'hypertension (si > 160 mm Hg)  | 14 777                      | 73                       | 2 033          |
| P2 Accompagnement et traitement individuel de l'hypertension (si > 140 mm Hg)  | 37 385                      | 82                       | 4 536          |
| P3 Accompagnement et traitement pour individus à niveaux de cholestérol > 6-8 mmol/L                                       | 19 187                      | 65                       | 2 967          |
| P4 Accompagnement et traitement pour individus à niveaux de cholestérol > 5-7 mmol/L                                       | 27 142                      | 69                       | 3 933          |
| P5 P2+P4   | 56 572                      | 110                      | 5 161          |
| P6 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu <sup>a</sup> d'accident cardiovasculaire > 35 % | 11 555                      | 87                       | 1 324          |
| P7 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardiovasculaire > 25 %              | 16 015                      | 95                       | 1 685          |
| P8 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardiovasculaire > 15 %              | 22 226                      | 104                      | 2 147          |
| P9 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardiovasculaire > 5 %               | 35 750                      | 114                      | 3 144          |
| <b>Combinées</b>   |                             |                          |                |
| C1 N4+P6   | 11 045                      | 91                       | 1 209          |
| C2 N4+P7   | 15 474                      | 99                       | 1 570          |
| C3 N4+P8   | 21 612                      | 106                      | 2 031          |
| C4 N4+P9   | 35 095                      | 116                      | 3 023          |

<sup>a</sup> Le risque absolu est déterminé sur la base d'une combinaison de facteurs de risques affectant la probabilité d'être confronté à un accident cardiovasculaire dans les 10 années à venir.

La figure 23.3 donne le positionnement des différentes interventions en termes de DALYs et de coûts et illustre les effets de synergies possibles quand les interventions sont combinées entre elles. La ligne noire relie les points correspondant aux interventions ou aux combinaisons d'interventions les plus coûts-efficaces. Cette figure montre également quelles peuvent être les priorités d'action en fonction des budgets disponibles pour des actions de prévention. Pour de faibles budgets, la réduction des teneurs en sel des aliments, mise en œuvre de façon volontaire ou imposée par la régulation, ou des actions de communication en population générale peuvent être privilégiées. Dès lors que les budgets plus importants sont disponibles, la combinaison de ces actions non-personnelles avec des interventions personnelles basées sur une approche en termes de risque absolu doit être privilégiée.



**Figure 23.3 : Coût-efficacité des interventions visant à réduire les impacts des facteurs de risque cardiovasculaires sur la santé (Murray et coll., 2003)**

N : interventions non-personnelles ; P : interventions personnelles ; C : interventions combinées

Les études de Cecchini et coll. (2010) et Sassi et coll. (2009) visaient à analyser l'impact de plusieurs actions destinées à prévenir les maladies chroniques par l'amélioration de l'alimentation et l'augmentation de l'activité physique. Six grandes familles d'interventions ont été analysées : accompagnement en milieu scolaire, interventions en milieu professionnel, campagnes d'information médias, mesures fiscales (taxation), accompagnement intensif par un généraliste, accompagnement intensif par un diététicien, régulation de la publicité alimentaire, autorégulation de la publicité alimentaire, étiquetage alimentaire. Les interventions sont considérées une à une

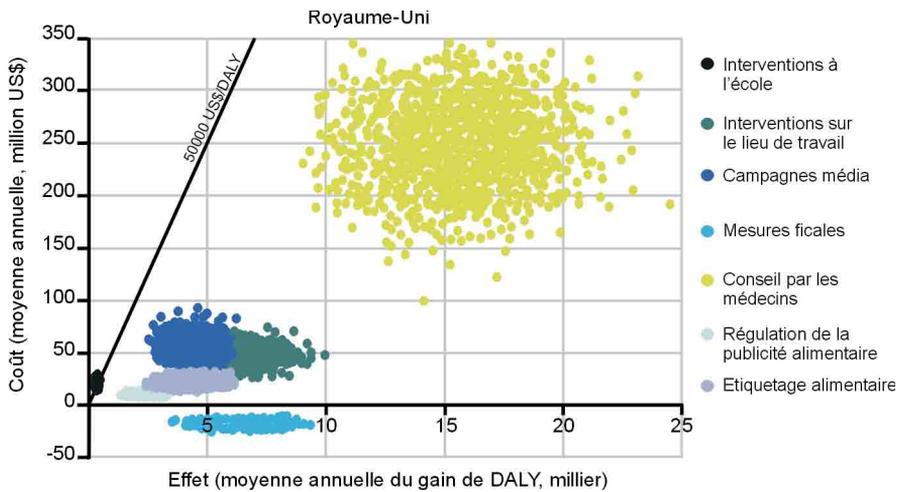
et comparées entre elles. Elles sont considérées comme coût-efficaces dès qu'elles se situent en dessous d'un seuil de 50 000 \$/DALY. Ce seuil peut être atteint à des échéances différentes selon les cas, les calculs étant faits sur un horizon de 100 ans. Des combinaisons d'interventions sont également envisagées pour mettre en évidence les éventuelles synergies entre les diverses catégories d'actions.

Ces analyses révèlent un certain nombre de résultats intéressants. Tout d'abord, la majeure partie des actions de prévention, générales ou ciblées, qui ont été évaluées, offre un rapport coût-efficacité favorable, comparé à un scénario sans prévention systématique mais avec traitement des affections chroniques après leur apparition. Cependant, aucune des actions examinées ne permet à elle seule de réduire très fortement l'ampleur du problème de l'obésité ou les pathologies chroniques associées à l'alimentation et l'activité physique.

La plupart des interventions sont coût-efficaces mais le seuil de coût-efficacité est atteint sur des horizons très différents selon les cas. Les interventions en matière d'étiquetage des produits, les campagnes médiatiques et l'accompagnement par un diététicien sont coût-efficaces rapidement, quelques années après leur mise en place. Un second groupe d'interventions atteint le seuil de coût-efficacité au bout d'une trentaine d'années. Les interventions en milieu scolaire et la régulation de la publicité n'atteignent pas le seuil avant 60 et 70 ans.

Les politiques de prévention examinées ne génèrent que très rarement des réductions de dépenses de santé. En effet, la prévention permet de vivre plus longtemps en réduisant la probabilité d'une affection chronique. Si l'on peut survivre suffisamment longtemps, on peut alors contracter des maladies sans rapport avec celle-ci, que l'on n'aurait pas eues autrement, et qui seront, à leur tour, coûteuses pour la société.

Les différentes interventions analysées dans l'étude de Cecchini et coll. (2010) sont positionnées sur le graphique de la figure 23.4 selon l'amplitude de leurs effets (nombre de DALYs) et leur coût sur un horizon de 100 ans. Chaque nuage de points correspond ainsi à un type d'intervention à l'issue d'une analyse de sensibilité (simulations de Monte Carlo). Toutes les interventions à droite de la ligne en noir sont coût-efficaces.



**Figure 23.4 : Coût-efficacité des interventions visant à prévenir les maladies chroniques par des actions au niveau de l'alimentation et de l'activité physique, cas du Royaume-Uni (Cecchini et coll., 2010)**

Carter et coll. (2009), Vos et coll. (2010) et Cobiac et coll. (2012) ont conduit des études en Australie visant à comparer divers types d'interventions en prévention de santé. Leur champ est beaucoup plus large que celui de l'alimentation et de l'activité physique, mais certaines des mesures qu'ils examinent recoupent néanmoins ces deux domaines.

Sur la base des calculs réalisés, les auteurs établissent ainsi que les actions visant à réduire la teneur en sel des aliments par voie réglementaire sont efficaces et permettent des économies de santé, au moins dans le périmètre budgétaire pris en compte. L'action sur les teneurs en sel des aliments, conduite de façon volontaire, paraît coût-efficace, même si l'ampleur des effets de santé est moindre que quand cette baisse est imposée de façon réglementaire. La taxation de produits jugés défavorables à la santé semble présenter un bilan positif en matière de santé mais les données disponibles ne présentent pas des niveaux de preuve très élevés. La promotion de la consommation de fruits et légumes dans des groupes locaux (au niveau d'une commune, d'une institution...) semble présenter un bon rapport coût-efficacité, mais les impacts de santé semblent toutefois relativement faibles.

En matière d'activité physique, la distribution de podomètres et les campagnes médiatiques sont des interventions qui permettent à la fois d'améliorer la santé et d'économiser de l'argent. L'impact sur la santé est jugé modéré (10 000-100 000 DALYs prévenues par intervention) ainsi que le coût annuel d'intervention (10-100 millions \$). Si les preuves de l'efficacité des interventions utilisant les podomètres sont suffisantes, avec une réserve par rapport

au maintien des effets dans le temps, les preuves restent insuffisantes pour les campagnes médiatiques.

Parmi les interventions coût-efficaces à un moindre degré (amélioration de la santé pour un coût compris entre 10 000 et 50 000 \$ par DALY), un programme visant à encourager le transport actif (*Travel Smart*) et l'orientation vers un professionnel de l'activité physique par le médecin généraliste ont été identifiés comme des interventions dont la preuve de l'efficacité est limitée et dont l'impact sur la santé est faible, avec un coût annuel d'intervention élevé.

Enfin, des actions d'accompagnement et de conseil, auprès d'individus présentant un certain niveau de risque cardiovasculaire, un diététicien ou un médecin présentent des niveaux de preuve suffisants pour des effets de santé significatifs et des coûts modérés.

Utilisant un type de modèle complètement différent, Dallongeville et coll. (2011) et De Mouzon et coll. (2012) se sont intéressés à l'analyse d'interventions visant à accroître la consommation de fruits et légumes. Deux politiques ont été comparées, l'une non ciblée qui passe par une réduction de la TVA sur ces produits, l'autre ciblée qui s'appuie sur la distribution de coupons d'achats de fruits et légumes à des catégories de population à faibles revenus.

Il ressort que, bien conçue, une politique de coupons peut augmenter la consommation de fruits et légumes de ménages à faible revenu. Pour un budget donné alloué à la politique, les impacts de santé augmentent et le coût par nombre de vies sauvées diminue lorsque l'intervention est ciblée sur un nombre limité de bénéficiaires de façon à ce que chacun d'entre eux reçoivent un montant significatif (plutôt que de répartir le budget alloué à l'intervention sur un grand nombre de bénéficiaires, chacun d'entre eux recevant un montant faible). Autrement dit, pour maximiser la rentabilité de la politique de coupons, la population ciblée doit être assez réduite. Sous cette condition, la politique de coupons paraît être dans la gamme des politiques admissibles.

## **Efficacité *versus* équité**

Les travaux examinés jusqu'ici suggèrent que certaines politiques de prévention nutritionnelle peuvent s'avérer coût-efficaces au regard des critères économiques généralement retenus. Mais quels sont les impacts de ces politiques du point de vue de l'équité et finalement de leur contribution à la réduction des inégalités sociales de santé ?

La question de la prise en compte de l'équité dans l'évaluation économique des actions de santé et de prévention fait l'objet de très nombreux débats. En pratique cependant, peu de travaux permettent d'évaluer les interventions au regard des enjeux d'équité et de réduction des inégalités sociales (Cookson et

coll., 2009). Ces préoccupations sont sous-jacentes dans certains types d'interventions ciblées sur des catégories à risque ou défavorisées de la population. Mais on ne dispose que rarement d'évaluations quantifiées des impacts de ces interventions en matière de réduction des disparités de santé. La question de l'éventuelle tension entre équité et efficacité, et donc de savoir si l'amélioration de l'efficacité n'est possible qu'au détriment de l'équité, est souvent mentionnée mais peu analysée.

De façon générale, l'ACE repose fondamentalement sur un principe « utilitariste » pour lequel « 1 QALY est 1 QALY » quelles que soient les caractéristiques des individus concernés. L'enjeu majeur est de maximiser le nombre de QALY sauvées par unité monétaire dépensée, quelle que soit la répartition de ces vies sauvées dans la population. Si de nombreux auteurs s'accordent sur l'importance de dépasser cette vision strictement utilitariste, il reste que la question est complexe à la fois sur les plans conceptuel et méthodologique (Williams et Cookson, 2000 et 2006). En particulier, comment arbitrer quand une efficacité supérieure (un nombre total de QALYS sauvées plus important) est obtenue par une politique qui assure des gains de santé importants mais pour une fraction seulement de la population en comparaison d'une politique qui assure des gains de santé plus modestes mais pour toute la population ?

Insistant sur la nécessité de mieux intégrer les questions d'équité dans les ACE, Cookson et coll. (2009) ont proposé certaines modalités pour aller dans ce sens. Si le fait de privilégier un objectif d'équité peut conduire à un sacrifice en termes d'efficacité et de coût-efficacité, une première approche consiste à estimer le coût d'opportunité du gain d'équité (réduction des inégalités) induit par une intervention donnée, en l'assimilant à la perte d'efficacité (réduction des QALY sauvées) qui résulterait du choix de cette intervention au lieu d'une autre intervention plus efficace (mais moins équitable). Une deuxième approche consiste à intégrer dans le calcul même de l'efficacité la dimension de l'équité en pondérant par un poids d'équité les QALYS selon les individus ou les populations concernées.

Dans le domaine des politiques nutritionnelles, on dispose à ce jour de peu d'éléments quantifiés de ce type. Ces évaluations seraient cependant nécessaires pour mieux répondre aux questions suivantes :

- des actions ciblées sont-elles toujours en mesure de réduire les inégalités de santé et des mesures en population générale ont-elles systématiquement des effets d'accroissement des inégalités ?
- est-on nécessairement confronté à un arbitrage entre équité et efficacité au sens où adopter des politiques permettant de réduire les inégalités conduirait systématiquement à adopter des politiques moins coûteuses-efficaces ?
- la combinaison d'actions ciblées et non ciblées peut-elle permettre de concilier les objectifs d'efficacité et d'équité ?

## Actions ciblées, mesures en population générale et inégalités de santé

En première approche, on peut considérer que des actions ciblées sur des catégories de la population plus défavorisées en matière de santé sont de nature à réduire les inégalités en touchant prioritairement les individus présentant des facteurs de risque plus élevés. À l'inverse, des approches non ciblées sont susceptibles d'accroître ces inégalités dès lors que les populations les plus difficiles à atteindre risquent de moins en bénéficier que les autres.

Le problème est cependant parfois plus complexe, en particulier lorsque des mécanismes économiques sont en jeu. Prenons le cas des coupons attribués à des personnes défavorisées pour subventionner la consommation de produits à bonne valeur nutritionnelle (les fruits et légumes, par exemple). De Mouzon et coll. (2012), par exemple, ont montré que, pour un budget donné consacré à l'intervention par les pouvoirs publics, il valait mieux concentrer ce budget sur une petite fraction de la population pour obtenir un meilleur rapport coût-efficacité (autrement dit, une subvention importante allouée à peu de bénéficiaires plutôt qu'une subvention faible pour beaucoup de bénéficiaires). Mais si le montant alloué a des effets significatifs en termes de croissance de la demande de ces produits par la population touchée, on ne peut pas exclure un effet de hausse des prix (même faible) induisant une réduction de la consommation dans les catégories de la population non ciblée par les coupons, certes un peu moins défavorisées mais pouvant également consommer insuffisamment de produits recommandés (Alston et coll., 2009 ; De Mouzon et coll., 2012).

Il est donc important de savoir si une intervention génère un risque d'accroissement des inégalités en dégradant, ou non, la situation de certaines fractions de la population. Par exemple :

- une baisse de la TVA sur des produits bons pour la santé peut accroître les inégalités entre ceux qui vont pleinement bénéficier de la réduction de prix (parce que sensibles à l'enjeu de qualité nutritionnelle des aliments) et ceux qui vont moins en bénéficier (parce que moins sensibles à cet enjeu de qualité), mais cette mesure ne peut induire aucune diminution de la consommation de produits sains. Elle a donc peu de chances de dégrader l'état nutritionnel d'une partie de la population ;
- à l'inverse, une campagne de communication en population générale peut générer une augmentation de la demande des catégories les plus réceptives aux messages nutritionnels, ce qui peut induire une augmentation de prix entraînant une baisse de la consommation de ces produits parmi ces catégories les moins réceptives à l'égard de ces messages de prévention nutritionnelle.

Ces différents mécanismes ont été mis en évidence dans des travaux théoriques ou dans des évaluations *ex ante* de politiques. Ils n'ont pas été à ce jour confirmés sur le plan empirique, mais ils montrent que des mécanismes complexes doivent être pris en compte pour raisonner l'arbitrage entre politiques ciblées et non ciblées.

## Combinaison d'actions ciblées et non ciblées : concilier les objectifs d'efficacité et d'équité ?

On considère généralement en économie publique qu'il est difficile d'atteindre deux objectifs avec un seul instrument. En l'occurrence ici, il n'est pas nécessairement pertinent de viser, avec un seul type d'intervention, à la fois une efficacité accrue et une réduction des inégalités de santé. Le problème posé est alors celui de la « bonne » combinaison d'instruments à privilégier pour tenir les deux objectifs.

Prenons l'exemple de la taxe nutritionnelle. Celle-ci est souvent considérée comme « régressive » : elle affecte plus lourdement les budgets alimentaires des catégories à plus faibles revenus. Mais elle peut être également « progressive » sur le plan de la santé, dans la mesure où l'impact d'une réduction de X g/j de consommation d'un produit de faible qualité nutritionnelle induit un bénéfice de santé plus élevé dans une population défavorisée que dans la population dans son ensemble (l'occurrence des pathologies y est plus élevée). Si tel est le cas, il peut être utile de rechercher la combinaison d'instruments qui permet de tirer parti de l'aspect progressif en santé sans générer l'aspect régressif sur le plan économique. Des aides aux revenus pour les familles défavorisées, par exemple, en complément d'une taxe qui s'appliquerait à tous, pourraient peut-être permettre de réduire les impacts économiques négatifs de la taxe tout en bénéficiant de ses effets positifs<sup>133</sup>.

Un certain nombre de travaux, en particulier ceux qui s'inscrivent dans une problématique d'ACE généralisée, cherchent à évaluer les effets d'actions combinées (Murray et coll., 2003 ; Sassi et coll., 2009). Ils éclairent sur les synergies possibles entre types d'interventions. Ils restent à ce stade insuffisants pour véritablement conclure sur les meilleures façons de rendre compatibles efficacité et équité.

**En conclusion**, d'une façon générale, les études économiques publiées dans le domaine des politiques nutritionnelles mobilisent plus largement les méthodes de l'ACE que de l'ACB. Elles s'inscrivent pour l'essentiel dans des approches incrémentales et donc centrées sur l'opportunité de promouvoir tel ou tel type d'interventions de prévention, toutes choses étant égales par ailleurs. Elles traitent peu (ou pas) de l'efficacité globale des dispositifs de santé et donc des éventuelles complémentarités ou substitutions entre prévention et soins.

Diverses limites ont été identifiées dans certains des travaux analysés dans ce chapitre, rendant fragiles certaines conclusions. Ainsi, de nombreuses publications sont liées à des contextes particuliers ce qui pose la question de la

---

133. Sous réserve que la taxe ait les bonnes propriétés du point de vue de ses impacts potentiels sur les entreprises alimentaires.

généralisation des résultats obtenus et de la comparabilité des interventions étudiées. L'estimation des rapports coût-efficacité dépend largement de la qualité des observations de base sur les impacts des interventions (voir discussions dans les chapitres précédents). D'une façon générale, la quantification de ces effets reste incertaine et des controverses existent sur l'amplitude des impacts de certains outils (par exemple, le débat sur les impacts d'une taxe nutritionnelle).

La diversité des méthodes utilisées rend en outre délicate la comparaison des résultats obtenus dans les différentes études (périmètre des coûts considérés, taux de discount pris en compte...). Enfin, la faible prise en compte des mécanismes de marché, pourtant importants à considérer pour juger de l'effet possible de certaines actions (régulation de publicité, taxe nutritionnelle...), limite également la portée des résultats obtenus.

En tenant compte de ces limites et des précautions nécessaires à l'extrapolation des résultats, il ressort qu'un certain nombre d'interventions nutritionnelles s'avèrent coût-efficaces, au sens où le coût par QALYS ou DALYS est inférieur à une valeur seuil reconnue comme socialement acceptable.

Un premier ensemble regroupe des interventions qui s'adressent à la population dans son ensemble et ont des effets assez faibles sur la santé des individus, mais sont peu (ou pas) coûteuses pour les pouvoirs publics. Les effets sont rapides et le seuil de coût-efficacité est atteint au bout d'un petit nombre d'années. Le levier d'efficacité est ici la taille de la population touchée plutôt que l'ampleur des changements obtenus au niveau individuel, l'agrégation de petits gains de santé sur toute la population générant des bénéfices significatifs du point de vue de la santé publique. D'une façon générale, il s'agit d'interventions qui visent à influencer sur les comportements par des actions sur l'environnement des individus comme les mesures fiscales visant à modifier les rapports de prix entre les produits jugés plus ou moins favorables à la santé, l'étiquetage nutritionnel, la régulation de la publicité, l'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments, particulièrement la réduction des teneurs en sel. Ces conclusions sont néanmoins à considérer avec précaution dans la mesure où les niveaux de preuve de l'impact de ces leviers d'action restent fragiles, et les mécanismes économiques qui affectent leur efficacité restent insuffisamment étudiés (par exemple, les comportements des entreprises en termes de prix et de qualité des produits en réaction à une restriction de la publicité ou la mise en place d'une taxe nutritionnelle).

Un second ensemble regroupe des actions ciblées sur des catégories particulières de la population souvent déjà sensibilisées aux risques de santé (obèses, pré-diabètes...), qui ont des effets significatifs mais qui supposent des moyens importants, étalés dans le temps. Le levier d'efficacité réside dans l'ampleur des changements opérés au niveau individuel et non dans la taille de la population touchée. Il s'agit d'actions comme l'accompagnement de personnes à risque dans le cadre de dispositifs spécifiques, de l'encadrement par des professionnels de santé...

Même si ces deux groupes d'actions, générales et ciblées, peuvent présenter des rapports coût-efficacité comparables, les budgets totaux engagés sont très différents. Ceci soulève la question du « bon » niveau de budget à allouer à ces politiques nutritionnelles de prévention (en comparaison d'autres options comme, par exemple, la pharmacothérapie). Les travaux disponibles ne donnent pas d'éléments de réponse de ce point de vue.

D'une façon générale, la question des disparités des états de santé au sein de la population (avant ou après l'intervention) n'est pas prise en compte par l'ACE, celles-ci reposant sur un principe utilitariste de maximisation d'un critère d'efficacité (le nombre de QALYs par exemple) indépendamment des caractéristiques des individus concernés. La question de l'équité et celle des effets des interventions sur les inégalités sociales de santé sont donc assez peu traitées en tant que telles. Il ressort néanmoins dans quelques études que certaines interventions jugées coût-efficaces semblent compatibles avec une réduction de disparités, même si celle-ci s'avère faible. Dans d'autres cas, une amélioration de l'efficacité se fait au détriment de l'équité.

Enfin, notons que même dans le cas des interventions jugées coût-efficaces, les effets de santé sont souvent assez faibles. Ces données suggèrent que seule une combinaison de politiques peut permettre des améliorations sensibles de l'état nutritionnel des populations, bien que peu d'études aient abordé cette question. De même, peu d'auteurs raisonnent à budget fixé afin d'identifier les interventions ou les combinaisons d'interventions qui maximisent les effets recherchés au moindre coût. Les quelques publications de ce type identifient des combinaisons d'interventions qui peuvent générer des interactions positives mais les incertitudes restent nombreuses.

Il y a là des axes de recherche importants à développer dans la mesure où la lutte contre les maladies chroniques liées aux comportements alimentaires et d'activité physique exige davantage qu'une simple action de prévention, quelles que soient son efficacité et sa portée. Ce changement ne sera suscité que par des stratégies de prévention de grande envergure qui prennent en compte les multiples déterminants de la santé et visant une modification des normes sociales qui régissent les comportements individuels et collectifs.

**Louis-Georges Soler**

*Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine*

## BIBLIOGRAPHIE

- ALSTON JM, MULLALLY CC, SUMNER DA, TOWNSEND M, VOSTI SA. Likely effects on obesity from proposed changes to the US food stamp program. *Food Policy* 2009, **34** : 176-184
- ANAND S, HANSON K. Disability-adjusted life years: a critical review. *J Health Econ* 1997 **16** : 685-702
- BRAMBILA-MACIAS J, SHANKAR B, CAPACCI S, MAZZOCCHI M, PEREZ-CUETO FJ, et coll. Policy interventions to promote healthy eating : a review of what works, what does not, and what is promising. *Food Nutrition Bulletin* 2011, **32** : 365-375
- CAPACCI S, MAZZOCCHI M, SHANKAR B, BRAMBILA MACIAS J, VERBEKE W, et coll. Policies to promote healthy eating in Europe : a structured review of policies and their effectiveness. *Nutrition reviews* 2012, **70** : 188-200
- CARTER R, MOODIE M, MARKWICK A, MAGNUS A, VOS T, et coll. Assessing cost-effectiveness in obesity (ACE-obesity) : an overview of the ACE approach, economic methods and cost results. *BMC public health* 2009, **9** : 419
- CASH SB, SUNDING DL, ZILBERMAN D. Fat taxes and thin subsidies : prices, diet, and health outcomes. *Acta Agriculturae Scand Section C* 2005, **2** : 167-174
- CECCHINI M, SASSI F, LAUER JA, LEE YY, GUAJARDO-BARRON V, et coll. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity : health effects and cost-effectiveness. *The Lancet* 2010, **376** : 1775-1784
- CHANEL O, VERGNAUD JC. Combien valent les décès évités par la prévention? *Revue Economique* 2004, **55** : 989-1008
- COBIAC LJ, MAGNUS A, LIM S, BARENDREGT JJ, CARTER R, et coll. Which interventions offer best value for money in primary prevention of cardiovascular disease? *PloS one* 2012, **7** : e41842
- COOKSON R, DRUMMOND M, WEATHERLY H. Explicit incorporation of equity considerations into economic evaluation of public health interventions. *Health Econ Policy Law* 2009, **4** : 231-245
- DALLONGEVILLE J, DAUCHET L, DE MOUZON O, RÃ©QUILLART V, SOLER LG. Increasing fruit and vegetable consumption : a cost-effectiveness analysis of public policies. *The European Journal of Public Health* 2011, **21** : 69-73
- DALZIEL K, SEGAL L. Time to give nutrition interventions a higher profile : cost-effectiveness of 10 nutrition interventions. *Health Promotion International* 2007, **22** : 271-283
- DE MOUZON O, RAQUILLART V, SOLER LG, DALLONGEVILLE J, DAUCHET L. Are fruit and vegetable voucher policies cost-effective? *European Review of Agricultural Economics* 2012, **39** : 771-795
- DOLAN P. The measurement of health-related quality of life for use in resource allocation decisions in health care. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 1723-1760

EDEJER TT-T. Making choices in health : WHO guide to cost effectiveness analysis. World Health Organization, 2003

EICHLER HG, KONG SX, GERTH WC, MAVROS P, JÄNSSON B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making : how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? *Value in health* 2004, **7** : 518-528

ELLEY CR, KERSE N, ARROLL B, SWINBURN B, ASHTON T, ROBINSON E. Cost-effectiveness of physical activity counselling in general practice. *N Z Med J* 2004, **117** : U1216

GARBER AM. Advances in cost-effectiveness analysis of health interventions. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 181-221

GARRETT S, ELLEY CR, ROSE SB, O'DEA D, LAWTON BA, et coll. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *The British Journal of General Practice* 2011, **61** : e125

GUO JY, GANDAVARAPU S. An economic evaluation of health-promotive built environment changes. *Prev Med* 2010, **50** (suppl 1) : S44-S9

HAGBERG LA, LINDHOLM L. Is promotion of physical activity a wise use of societal resources? Issues of cost effectiveness and equity in health. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports* 2005, **15** : 304-312

HUTUBESSY RC, BALTUSSEN RM, EDEJER TT-T, EVANS D. Generalised cost-effectiveness analysis : an aid to decision making in health. *Making Choices in Health : WHO Guide to Cost-Effectiveness Analysis*, ed T Tan-Torres Edejer, RM Baltussen, T Adam, R Hutubessy, A Acharya, DB Evan, and C JL Murray 2003, 277-288

LEHNERT T, SONNTAG D, KONNOPKA A, RIEDEL-HELLER S, KÖNIG HH. The long-term cost-effectiveness of obesity prevention interventions : systematic literature review. *obesity reviews* 2012, **13** : 537-553

MICHIE S, ABRAHAM C, WHITTINGTON C, MCATEER J, GUPTA S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions : a meta-regression. *Health Psychology* 2009, **28** : 690

MURRAY CJ, EVANS DB, ACHARYA A, BALTUSSEN RM. Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis. *Health economics* 2000, **9** : 235-251

MURRAY CJ, LAUER JA, HUTUBESSY RC, NIESSEN L, TOMIJIMA N, et coll. Effectiveness and costs of interventions to lower systolic blood pressure and cholesterol : a global and regional analysis on reduction of cardiovascular-disease risk. *The Lancet* 2003, **361** : 717-725

PURSHOUSE RC, MEIER PS, BRENNAN A, TAYLOR KB, RAFIA R. Estimated effect of alcohol pricing policies on health and health economic outcomes in England : an epidemiological model. *The Lancet* 2010, **375** : 1355-1364

ROUX L, PRATT M, TENGS TO, YORE MM, YANAGAWA TL, et coll. Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *American journal of preventive medicine* 2008, **35** : 578-588

SAHA S, GERDTHAM UG, JOHANSSON P. Economic evaluation of lifestyle interventions for preventing diabetes and cardiovascular diseases. *International journal of environmental research and public health* 2010, **7** : 3150-3195

SASSI F. Calculating QALYs, comparing QALY and DALY calculations. *Health Policy and Planning* 2006, **21** : 402-408

SASSI F, CECCHINI M, LAUER J, CHISHOLM D. Improving lifestyles, tackling obesity : the health and economic impact of prevention strategies. OECD Publishing, 2009

SASSI F. Obesity and the economics of prevention : fit not fat. OECD Publishing, 2010

SHANKAR B, BRAMBILA-MACIAS J, TRAILL B, MAZZOCCHI M, CAPACCI S. An evaluation of the UK Food Standards Agency's salt campaign. *Health economics* 2013, **22** : 243-250

TREICH N. L'analyse cout-bénéfice de la prévention des risques. 2005 - Disponible à l'URL : <http://www2.toulouse.inra.fr/lerna/treich/ACB03.pdf>

VAN DONGEN JM, PROPER KI, VAN WIER MF, VAN DER BEEK AJ, BONGERS PM, et coll. Systematic review on the financial return of worksite health promotion programmes aimed at improving nutrition and/or increasing physical activity. *Obesity reviews* 2011, **12** : 1031-1049

VISCUSI WK, ALDY JE. The value of a statistical life : a critical review of market estimates throughout the world. *Journal of risk and uncertainty* 2003, **27** : 5-76

VOS T, CARTER R, BARENDREGT J, MIHALOPOULOS C, VEERMAN L, et coll. Assessing Cost-Effectiveness in Prevention. *The University of Queensland, Brisbane, and Deakin University, Melbourne* 2010, 122pp

WANG G, MACERA CA, SCUDDER-SOUCIE B, SCHMID T, PRATT M, BUCHNER D. A cost-benefit analysis of physical activity using bike/pedestrian trails. *Health Promotion Practice* 2005, **6** : 174-179

WILLIAMS A, COOKSON R. Equity in health. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 1863-1910

WILLIAMS AH, COOKSON RA. Equity-efficiency trade-offs in health technology assessment. *International journal of technology assessment in health care* 2006, **22** : 1-9

WU S, COHEN D, SHI Y, PEARSON M, STURM R. Economic analysis of physical activity interventions. *American journal of preventive medicine* 2011, **40** : 149-158