

# Le coût du dépistage du cancer du sein et des cancers gynécologiques en France

## *The cost of screening for breast and cervical cancer in France*

Suzanne WAIT\*

\* University of Cambridge,  
Judge Institute of Management Studies,  
Trumpington Street,  
Cambridge CB2 1AG,  
Royaume-Uni

**Résumé.** L'objet de ce travail est de présenter les données sur le coût des actions de dépistage du cancer du sein et du cancer du col utérin en France. Le coût moyen direct d'un programme de dépistage du cancer du sein en France a été estimé entre 57,77 € et 60,51 francs par femme participante. La part des coûts organisationnels dans l'ensemble des coûts est de l'ordre de 15-24 % et l'on observe une amélioration de l'efficacité des programmes avec le temps. Les données françaises sur le coût du dépistage du cancer du col sont plus rares. Pour ces deux cancers, le modèle décentralisé de dépistage entraîne un surcoût par rapport aux modèles centralisés adoptés dans la majeure partie des autres pays européens. Le moyen le plus efficace d'améliorer la valeur économique de ces deux dépistages est d'augmenter le taux de participation de la population cible qui reste insuffisant dans les actions en cours. Pour le cancer du col utérin, il est jugé plus coût/efficace d'augmenter le taux d'adhésion de la population cible que d'augmenter le rythme des frottis. Tant que la participation de la population reste insuffisante, l'impact potentiel du dépistage de ces deux cancers est minoré et l'opportunité d'investissements supplémentaires dans les actions de dépistage mérite d'être évaluée avec soin. ▲

**Mots clés :** dépistage, cancer, utérus, sein, coût

**Abstract.** This article presents existing data on the cost of breast cancer and cervical screening programmes in France. The average direct cost of breast cancer screening was estimated at 57,77-60,51 € per woman attending for screening. Organisational costs account for 15-24% of total costs and the efficiency of existing screening programmes has improved over time. There is little available data on the cost of cervical cancer screening in France. The decentralised model of screening followed for both cervical and breast cancer programmes in France is more costly than the centralised model adopted by most other European countries. The best way to improve the economic value of screening programmes is to increase attendance rates. Attendance is currently inadequate for both screening programmes in France. For cervical screening, it is more cost-effective to increase screening attendance than to increase the frequency of screening. As long as screening attendance remains low, the impact of existing screening programmes will be suboptimal. Thus any new allocation of resources towards cervical and breast cancer screening in France should be assessed with caution. ▲

Article reçu le 24 juin 2003,  
accepté le 11 juillet 2003

**Key words:** screening, breast, cervical, cancer, cost

Parmi les cancers féminins, seuls le cancer du sein et celui du col de l'utérus se prêtent à un dépistage efficace. Les premiers essais randomisés sur le dépistage du cancer du sein remontent aux années 1960 ; depuis, une douzaine d'essais randomisés prospectifs ont montré que la mammographie, réalisée à un intervalle de 2 à 3 ans chez les femmes à partir de l'âge de 50 ans, permettait de réduire la mortalité par cancer du sein de l'ordre de 20 à 30 % [1]. Le

dépistage du cancer du col de l'utérus par l'examen cytologique de Papanicolaou (frottis) est recommandé tous les 3 ans chez les femmes de 25 à 65 ans en France par la Conférence de consensus de Lille [2]. Un important travail de synthèse réalisé par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) à partir des données de onze études internationales a montré qu'un dépistage triennal réunissant toutes les conditions de qualité permettait de réduire l'incidence du cancer du col utérin de l'ordre de 91 % [3]. L'efficacité de ces deux dépistages dans le contexte d'une campagne de prévention reste un sujet controversé par certains experts [4] car les

Tirés à part : S. Wait  
E-mail : s.wait@jims.cam.ac.uk

résultats d'efficacité obtenus dans les conditions « réalistes » des programmes régionaux ne concordent pas toujours avec les résultats des essais randomisés sur lesquels sont fondées les recommandations existantes.

En France, une campagne de dépistage du cancer du sein est organisée sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie depuis 1990. Cette campagne est co-financée par les Conseils généraux. Le Plan national Cancer, présenté le 24 mars 2003, retient trois propositions pour le dépistage des cancers :

- généraliser le dépistage organisé du cancer du sein d'ici fin 2003 et assurer l'accès aux tests de prédisposition génétique des formes familiales de cancer ;
- faciliter le développement du dépistage du cancer du côlon ;
- favoriser le dépistage individuel du cancer du col de l'utérus (<http://www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/cancer/index2.htm>).

Ainsi le dépistage du cancer du sein sera étendu à l'ensemble du territoire selon un protocole national : test de mammographie à double lecture offert à titre gratuit aux femmes de 50 à 74 ans tous les 2 ans ; son objet serait de couvrir 80 % des femmes dans la tranche d'âge cible avant la fin de 2003. Ce programme national, tout comme ses antécédents départementaux, suit un modèle décentralisé, c'est-à-dire qu'il se pratique au sein des structures radiologiques existantes et ne requiert aucune création de structures nouvelles dédiées au dépistage. Ce choix de modèle était justifié par la prépondérance d'appareils mammographiques en France, où l'on comptait en 1990 près de 10 fois le nombre de mammographes jugé suffisant pour couvrir l'ensemble de la population cible [5]. L'ensemble de la chaîne mammographique est désormais soumis à un rigoureux régime d'assurance qualité dicté par un cahier des charges national [6]. Les résultats épidémiologiques de plusieurs des programmes départementaux ont été publiés [7-9] et ont révélé des disparités importantes. Toutefois, sur l'ensemble, les indicateurs de qualité et d'efficacité des programmes rejoignent les valeurs cibles des références françaises et européennes pour le dépistage [10]. Une exception notable reste le taux de participation qui demeure insuffisant dans la plupart des départements. Cette faible adhésion de la population cible au dépistage organisé s'explique en partie par l'existence parallèle du dépistage individuel (« dépistage spontané »). Il faut espérer que l'introduction du nouveau protocole national en 2003 remédiera à cette situation [11, 12].

Pour ce qui est du dépistage du cancer du col de l'utérus, le Plan Cancer 2003 décrit l'objectif d'étendre ce dépistage selon le mode individuel à 80 % des femmes âgées de 25 à 69 ans. Une campagne organisée de dépistage du cancer du col de l'utérus existe depuis une quinzaine d'années dans un bon nombre de départements français. Elle suit également un modèle décentralisé : les femmes âgées de 25 à 65 ans sont invitées à faire un frottis gratuit chez leur gynécologue ou généraliste tous les 3 ans. Les résultats de ces campagnes ont été publiés [13, 14] et l'on y retrouve les mêmes disparités entre départements que pour le dépistage du cancer du sein. Le taux de participation est insuffisant chez les femmes plus âgées (55 ans et plus), alors qu'il est adéquat chez les femmes plus jeunes. Depuis 1999, un comité national est responsable de la rédaction d'un cahier des charges et un programme national d'assurance qualité a été mis en place. L'évaluation

des programmes est réalisée sur le plan national par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes) [15].

Si l'efficacité de ces deux dépistages a été amplement étudiée, il n'en est pas de même de la valeur économique de ces actions. Les contraintes budgétaires auxquelles font face nos systèmes de soins nous obligent de plus en plus à prendre en compte les ressources mobilisées pour réaliser les actions de santé. L'évaluation économique vise à fournir des éléments objectifs aux décideurs afin de permettre l'allocation des ressources sanitaires vers les actions promettant le meilleur rendement en termes d'effets dérivés par rapport aux sommes investies. La mise en place d'un programme de dépistage requiert un investissement lourd et immédiat en termes de structures, d'organisation et de procédures ; en revanche, les bénéfices du dépistage, mesurés par la réduction de la morbidité et de la mortalité par cancer, ne deviennent apparents qu'après un temps de latence de plusieurs années [16]. Ce cadre de référence est différent de celui d'actions curatives plus ponctuelles dont les bénéfices sont plus immédiats.

Quelle est la valeur économique des actions de dépistage en France ? Il existe un nombre important d'études économiques sur le dépistage du cancer du sein [17-27], mais l'effectif est moindre pour le dépistage du cancer du col utérin [27-31]. La plupart de ces études sont fondées sur les résultats de programmes de dépistage étrangers et leur extrapolation au contexte français est difficile. Afin de déterminer l'impact économique d'une campagne de dépistage en France, une évaluation transparente à partir de données économiques, épidémiologiques et cliniques locales s'avère nécessaire.

Une première étape dans l'évaluation économique est l'analyse du coût. Cette étape est préalable et complémentaire à l'approche coût/efficacité car elle permet de déterminer les ressources qu'il faut mobiliser pour mettre en œuvre un programme de dépistage. L'objet du présent travail est de présenter les données existantes sur le coût des campagnes de dépistage du cancer du sein et du cancer du col utérin en France.

## Coûts du dépistage des cancers

Avant de discuter du coût du dépistage, il est opportun de rappeler la définition du dépistage. Selon l'Organisation mondiale de la santé : « *le dépistage consiste à identifier de manière préventive, à l'aide de tests, d'examen ou d'autres techniques susceptibles d'une application rapide, les sujets atteints d'un cancer passé jusqu'alors inaperçu. Les tests de dépistage doivent permettre de faire le partage entre les personnes apparemment en bonne santé mais qui sont probablement atteintes d'une maladie de celles qui en sont probablement exemptes. Ils n'ont pas pour objet de poser un diagnostic. Les personnes pour lesquelles les résultats sont positifs ou douteux doivent être envoyées à leur médecin pour vérification du diagnostic et, si besoin est, traitement* » [32]. Ainsi le dépistage se distingue-t-il d'un geste individuel et n'a de sens que s'il est encadré au sein d'un programme de santé publique, qui recouvre l'appel à la population cible, le dépistage des participants, le suivi épidémiologique des cas de cancers détectés et l'évaluation de l'impact du dépistage sur la morbidité et la mortalité par cancer dans la population cible.

Les programmes de dépistage suivent un protocole explicite qui définit la fréquence et la qualité optimales des tests de

Tableau 1. Composantes du coût des actions de dépistage

Chapitre de coûts	Composantes
<b>Coûts directs</b>	
Coûts techniques	Formation du personnel médical et technique Temps personnel (radiologue/gynécologue, techniciens, etc.) pour réaliser les tests de dépistage et leur interprétation Consommables nécessaires à la réalisation des tests (clichés, frottis, lames, etc.)
Coûts organisationnels	Frais d'assurance-qualité des appareils et des techniques Frais d'installation du programme Mise en place des structures de coordination des programmes Convocation des participantes Gestion des données Administration du programme (personnel et bénévolat) Évaluation continue du programme Suivi épidémiologique des participantes (participation du registre ou recueil cytopathologique) Campagne de communication
<b>Coûts indirects</b>	
Suivi des cas positifs	Examens complémentaires et biopsies Traitement des cancers détectés (chirurgie, traitements hormonaux, chimiothérapie, radiothérapie, etc.) Soins de suivi, surveillance Traitement palliatif (le cas échéant)
Pertes de productivité	Arrêts de travail, temps perdu des activités habituelles des femmes dépistées et traitées pour un cancer
<b>Coûts intangibles</b>	
Coûts psychologiques, impact sur la qualité de vie	Anxiété, inquiétude à tort des femmes ayant un faux positif Effets délétères occasionnés par les faux négatifs Anxiété causée par l'avance au diagnostic

dépistage. Devraient être compris dans le cahier des charges d'un programme : le système de convocation aux participants, une communication claire des objectifs, des bénéfices et des effets délétères possibles du dépistage, un suivi épidémiologique des cas positifs, un programme d'assurance qualité des appareils et matériaux utilisés, une remise à jour continue des compétences des professionnels participants et une évaluation systématique du programme [15].

La mise en place et le fonctionnement d'un tel programme entraînent un investissement lourd en organisation et en infrastructures. En France, le modèle décentralisé permet de réaliser les actes de dépistage dans les cabinets et structures médicales existants ; toutefois, il serait erroné de penser que cette décentralisation permet des économies par rapport à un système ayant investi dans des structures centralisées. Au contraire, la décentralisation du dépistage engendre des coûts organisationnels supérieurs d'environ 60 % par rapport aux programmes centralisés [24], car elle interdit l'amortissement des coûts de structure et oblige la formation du personnel non spécialisé aux pratiques de dépistage dans les cabinets participant à la campagne.

Une évaluation exhaustive des coûts liés au dépistage se devrait de prendre en compte non seulement les coûts liés aux actions de dépistage elles-mêmes (coûts directs) mais également les coûts engendrés par le dépistage (coûts indirects). Le coût direct du dépistage comprend les coûts liés à la mise en place et au fonctionnement des programmes ainsi que les coûts des tests de dépistage réalisés (frottis ou mammographies). Parmi les coûts indirects, on compte les coûts

des explorations complémentaires qui suivent les tests positifs, les coûts de traitement des lésions cancéreuses et la surveillance induite des cas bénins, ainsi que le temps et la perte de productivité des femmes participant au programme. Les composantes du coût des actions de dépistage selon le mode d'organisation décentralisé sont présentées dans le *tableau 1*.

L'exhaustivité des coûts inclus dans une analyse économique du dépistage dépend de l'objectif et du point de vue de l'étude. Si l'objet est d'estimer les ressources requises pour mettre en place une action de dépistage, une simple analyse de coûts limitée aux coûts directs des programmes est suffisante. En revanche, si l'objet est d'estimer l'impact économique et épidémiologique d'une action de dépistage, une étude plus exhaustive des coûts est préconisée.

## Dépistage du cancer du sein

### Données étrangères

Plusieurs travaux ont cherché à évaluer le coût du dépistage du cancer du sein et à déterminer le rapport entre les coûts et la réduction de la mortalité par cancer attribuables au dépistage par rapport à une situation de référence. La plupart sont des études de type coût/efficacité [17-24]. Les rapports coût/efficacité obtenus varient de \$ 3 500 à \$ 120 000 par année de vie gagnée selon le contexte de l'étude, la sensibilité du dépistage, l'âge de la population cible, la qualité de la

prise en charge des patientes et l'épidémiologie locale du cancer du sein [25]. Malgré cette fourchette importante, sur l'ensemble, ces résultats permettent de conclure que le dépistage du cancer du sein, offert aux femmes âgées de 50 à 70 ans tous les 2 ou 3 ans, présente un ratio coût/efficacité acceptable par rapport à d'autres actions de santé. Toutefois, il est impératif de souligner que les résultats de tout modèle sont dépendants des hypothèses de base utilisées pour sa construction, notamment de la qualité et de l'efficacité de la situation de dépistage évaluée. Ainsi, l'extrapolation des résultats de ces études à la situation française s'avère-t-elle difficile. Les particularités françaises incluent : une population féminine fortement médicalisée, un important recours au dépistage spontané, le pronostic favorable du cancer du sein à un stade précoce, un modèle de dépistage décentralisé et un parc mammographique étendu [25].

### Données françaises

Une première étude du coût du dépistage du cancer du sein en France a été réalisée en 1989 à la demande de la Commission des communautés européennes [27]. À partir des données des programmes de dépistage du Bas-Rhin et du Rhône, les auteurs ont estimé le coût du dépistage de ces deux cancers dans le contexte de programmes organisés et l'ont comparé au coût du dépistage spontané. Ce travail, réalisé avant la mise en place de la majeure partie des programmes en France, avait pour objet de fournir une estimation préliminaire de la faisabilité économique d'un programme de dépistage selon le modèle décentralisé en France. Il a également permis de démontrer que la mise en place d'un programme national de dépistage aurait un coût inférieur à celui de la simple extension du dépistage spontané à l'ensemble de la population cible.

En 1992, une étude du Centre de recherche, d'étude et de documentation en économie de la santé (Credes) a suivi, portant cette fois sur les résultats de cinq programmes départementaux de dépistage du cancer du sein [26]. Réalisé à la demande de la Caisse nationale d'assurance maladie, ce travail a évalué de manière rétrospective, à partir de documents financiers et d'entretiens avec les responsables des programmes évalués, le coût direct de la première vague de dépistage. Un objectif secondaire de l'étude était de proposer une combinaison de modalités permettant d'optimiser l'allocation des ressources à ces actions sur le plan national. Cette étude a mis en évidence les grandes disparités d'organisation, de sources de financement, de qualité et de coûts entre les programmes départementaux existants, disparités dont le constat a mené à l'établissement d'un cahier des charges national et d'un programme d'assurance-qualité sur le plan national. L'étude du Credes a également mis en évidence la part importante des coûts d'organisation et la lourdeur de l'investissement requis pour mettre en place et maintenir un programme de haute qualité : la part des coûts organisationnels dans l'ensemble des coûts était de 40 %. Le coût moyen du dépistage (coût direct) variait de 335 à 437 francs (francs courants 1993) selon le département, avec un coût moyen de 378 francs par femme participante pour des taux d'adhésion voisins de 40 %. Ces coûts relevaient uniquement du premier tour de dépistage.

Ces résultats ont été mis à jour [25] à partir des données du programme du Bas-Rhin et de celui des Bouches-du-Rhône. Les auteurs ont étudié l'évolution des coûts pour les 8 premières années de fonctionnement (1990-1997). La méthodo-

logie suivie est identique à celle d'études antérieures et se limite ainsi aux coûts directs du dépistage. Les auteurs ont estimé que, sur 8 ans d'évolution, le coût moyen d'un programme de dépistage se situerait entre 379 et 397 francs (francs courants 1997-1999) par femme participante, résultat similaire à l'estimation antérieure du Credes. Le programme d'assurance qualité compte pour 6-7 % du coût total [33]. Le coût organisationnel se stabilise autour d'environ 120 francs par femme après 7 ans d'évolution et sa part dans l'ensemble des coûts du programme passe à 15-24 % par rapport à la part de 40 % observée au premier tour. Ainsi observe-t-on une amélioration de l'efficacité des programmes avec le temps. Le coût annuel de fonctionnement des programmes étudiés se situerait entre 8 et 10 millions de francs pour une population participante de 24 000 à 30 000 femmes. Rapproché du nombre de cancers détectés, on obtient un coût d'environ 100 000 francs par cancer invasif détecté par le programme. À titre comparatif, le programme de dépistage instauré en Grande-Bretagne en 1988 et fondé sur un modèle centralisé requerrait une somme moyenne de 660 000-1,2 million de francs pour couvrir une population cible de 10 000 femmes [34]. Malgré les contraintes interdisant une comparaison directe entre ces programmes, cette disparité de coûts confirme l'observation de van Ineveld [24] que le modèle décentralisé de dépistage entraîne un surcoût par rapport au modèle centralisé.

### Taux de participation

Le meilleur moyen d'améliorer l'efficacité des programmes existants est d'influer sur le taux de participation, afin d'amortir les coûts fixes des programmes sur de plus grands effectifs et, ainsi, d'améliorer l'impact potentiel du programme sur la mortalité par cancer du sein. Le taux de participation global sur l'ensemble des programmes départementaux en France est de 43 %, chiffre largement inférieur à la référence européenne préconisée (60 %) [10]. Ce taux varie selon les départements, couvrant une fourchette de 20 à 60 % ; toutefois, une amélioration continue de la participation est observée depuis la première campagne jusqu'à celle en cours [12]. Les résultats préliminaires d'une étude coût/efficacité fondée sur un programme départemental français laisseraient entendre que la réduction potentielle de la mortalité par cancer du sein est de l'ordre de 12 % au taux de participation actuel de 43 %, mais qu'elle atteindrait 22 % si l'on augmentait le taux de participation à 87 %. Le coût du dépistage par participante diminue au fur et à mesure que la participation augmente et, par conséquent, le rapport coût/efficacité s'améliore avec l'adhésion accrue au dépistage [S. Wait, données non publiées]. Ces résultats rejoignent les conclusions de Beemsterboer *et al.* [23] qui avaient estimé, pour le système décentralisé de dépistage en Allemagne, que le taux de mortalité par cancer du sein pouvait être réduit de l'ordre de 17 % si 70 % de la population cible participait au dépistage, mais que cette réduction ne dépasserait pas 11 % pour un taux de participation de 47 %.

## Dépistage du cancer du col de l'utérus

### Études internationales

Il existe relativement peu d'études économiques portant sur le dépistage du cancer du col utérin, et celles qui existent

datent déjà d'au moins 10 ans [29-31, 35]. Une Conférence de consensus américaine (International Consensus Conference on the Fight Against Cervical Cancer) a émis des recommandations de bonne pratique pour les études économiques portant sur le dépistage du cancer du col utérin [36]. Ces recommandations proposent notamment que ces études devraient :

- préciser les modalités de dépistage étudiées afin de permettre la comparaison entre différentes études ;
- utiliser des valeurs fiables pour décrire l'efficacité des modalités de dépistage étudiées ;
- explorer de manière plus approfondie les coûts et les effets des différentes stratégies de dépistage disponibles ;
- comparer les résultats obtenus avec ceux issus d'autres pays et contextes sanitaires ;
- fournir une description détaillée des méthodes utilisées et des analyses de sensibilité présentées.

Ces recommandations font écho aux critiques souvent apportées à l'étude du dépistage du cancer du col, notamment sur le fait qu'il ne semblerait pas exister de consensus sur l'efficacité et la qualité « moyenne » d'un frottis [37]. Il s'ensuit que chaque étude se fonde sur des données d'efficacité différentes, ce qui interdit l'estimation fiable du bénéfice que l'on pourrait attendre des nouvelles techniques proposées pour la détection des lésions cancéreuses dans le col utérin.

#### Lancry et Fagnani, 1989

Lancry et Fagnani [27] ont utilisé les données du programme bas-rhinois afin d'estimer le coût d'une campagne nationale de dépistage du cancer du col utérin. Ils ont postulé que le coût direct d'un programme selon le modèle organisé se situerait entre 81 et 87 francs par femme pour des taux de participation voisins de 50-70 %. Les coûts équivalents pour un modèle décentralisé, selon le modèle pratiqué actuellement en France, s'élèveraient à 241-247 francs (francs courants 1988) pour ces mêmes taux de participation. Ces résultats, quoique anciens et fondés en partie sur des données théoriques, rejoignent les conclusions de van Ineveld *et al.* [24] mettant en évidence que le modèle décentralisé de dépistage entraîne un surcoût par rapport aux modèles centralisés adoptés dans la majeure partie des autres pays européens.

#### Dépistage spontané

Lancry et Fagnani ont également constaté que le coût du dépistage organisé (mais décentralisé) est inférieur à celui du dépistage spontané. Cette conclusion rejoint celle de Koopmanschap *et al.* [31] dans leur évaluation du dépistage aux Pays-Bas. Les auteurs ont étudié plusieurs scénarios différents dans lesquels ils ont fait varier le taux de participation, l'âge de la population cible et le modèle (organisé ou spontané) afin de vérifier l'impact sur l'efficacité et les coûts du dépistage. Dans tous les scénarios étudiés, même ceux qui représentaient les protocoles les moins « efficaces », le dépistage organisé présentait un meilleur rapport coût/efficacité que le dépistage spontané [31].

#### Fréquence du test de dépistage

Un thème récurrent dans la littérature est l'impact du rythme des frottis sur l'efficacité du dépistage du cancer du col utérin. Eddy *et al.* [29] ont réalisé une étude pionnière aux États-

Unis, dans laquelle ils comparent les coûts et les bénéfices attendus d'un dépistage selon qu'il est réalisé tous les 1, 2, 3 ou 4 ans. Prenant un dépistage réalisé tous les 4 ans comme situation de référence, ils calculent le coût marginal pour une année d'espérance de vie supplémentaire gagnée grâce à un dépistage à un rythme plus rapproché. Cette simulation laisse entendre qu'une année supplémentaire d'espérance de vie gagnée serait 57 fois plus chère si l'on dépiste tous les ans et 18 fois plus chère si l'on dépiste tous les 3 ans plutôt que tous les 4 ans. Ce facteur multiplicatif prohibitif s'explique par le faible gain en efficacité gagné grâce à un dépistage plus rapproché : la diminution du risque d'un décès par cancer du col passe de 88,4 % pour un dépistage tous les 4 ans à 89,2 % pour un frottis tous les 3 ans et à 91,9 % pour un frottis annuel. Ces résultats ont été confirmés par une étude du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Au vu des données issues de 11 études comparatives, les auteurs ont conclu que le gain en efficacité était inférieur à 2 % si l'on augmentait la fréquence du frottis chez les femmes de 35 à 65 ans au-delà de tous les 3 ou 4 ans [3].

#### Taux de participation au dépistage

Tant dans le modèle néerlandais réalisé par Koopmanschap [30] que dans le modèle de simulation d'Eddy [29], la participation maximale de la population cible aux programmes est une condition nécessaire pour obtenir le meilleur rendement du dépistage en termes de santé publique. Ainsi Schaffer *et al.* [38] concluent-ils qu'il « est donc plus coûteux/efficace d'augmenter le taux de couverture de la population cible que d'augmenter le rythme des frottis, en sachant que l'on recrute ainsi la population à risque élevé qui a tendance à échapper au dépistage spontané et que l'on diminue parallèlement le risque de surdiagnostic (dépistage et traitements inutiles de lésions spontanément régressives) chez les femmes (trop surveillées) ». Quant à l'opportunité d'étendre le dépistage aux femmes plus jeunes, il faut rappeler que seuls 12 à 15 cancers invasifs du col sont diagnostiqués avant l'âge de 25 ans en France par année [38] ; ainsi l'impact du dépistage sur cette population serait négligeable en termes de santé publique.

#### Étude de la Société française de cytologie clinique

Une étude réalisée sous l'égide de la Société française de cytologie clinique a calculé le coût du dépistage du cancer du col utérin du point de vue d'un laboratoire anatomopathologique en secteur privé et en secteur public [39]. Son objet était de comparer le coût du frottis conventionnel à celui de tests du papillomavirus (HPV). Les auteurs ont trouvé un coût de l'ordre de \$ 23 par test du HPV comparé à un coût de l'ordre de \$ 11-14 pour un frottis conventionnel. Le coût du frottis en clinique privée était inférieur (\$ 11) à celui d'un frottis réalisé en secteur public (\$ 14). Indépendamment du type de test réalisé, la répartition des coûts s'avérait similaire, avec les frais de personnel médical représentant entre 60 et 80 % du coût total. Les auteurs estiment que le dépistage par test du HPV ne serait rentable d'un point de vue économique que s'il était centralisé en un nombre restreint de structures ayant un personnel spécialement formé à cette pratique (soit un volume d'au moins 20 000 examens par an). Ces mêmes auteurs ont récemment publié les résultats d'une étude qui comparait trois techniques de détection (frottis conventionnel, test du HPV et *monolayer cytology*) et qui a démontré

que la qualité du frottis restait supérieure ou équivalente à celle des autres tests en termes de sensibilité, de spécificité et de fiabilité inter-lecteurs [40].

### Qualité du test de dépistage

La sensibilité des frottis, c'est-à-dire leur capacité à détecter les lésions cancéreuses, varie de manière importante selon les pratiques et reste souvent insuffisante [41] ; la reproductibilité inter-lecteurs est également faible [42]. Ces disparités ont incité plusieurs équipes à s'interroger sur les outils de détection qui pourraient être plus performants que le frottis comme tests de dépistage.

La valeur d'un nouveau test de dépistage se définit par sa sensibilité, sa capacité potentielle à détecter des cas à haut risque et sa spécificité. Le risque d'induire des effets délétères, notamment des résultats faux positifs qui entraînent des coloscopies inutiles, est particulièrement important. Un groupe de recherche en Nouvelle-Zélande a cherché à déterminer la valeur relative des différentes techniques disponibles permettant la détection des lésions cancéreuses du col utérin (examen de Papanicolaou, test du HPV et autres) [43]. Ils ont conclu que l'état des connaissances actuelles ne permettait pas encore d'estimer avec certitude la sensibilité et la spécificité des nouvelles technologies proposées.

Cette incertitude se retrouve au niveau des modèles économiques développés à partir de ces mêmes données cliniques. À titre d'exemple, Mandelblatt *et al.* [44] ont étudié les coûts et les bénéfices du dépistage par le test du HPV, associé au frottis conventionnel ou comme test de dépistage « de première ligne ». Leurs résultats laisseraient entendre que l'ajout du test du HPV au frottis triennal, offert aux femmes jusqu'à l'âge de 75 ans, serait une option « coût/efficace » comparée au simple dépistage triennal par frottis. Toutefois, le modèle proposé est très sensible aux estimations de la sensibilité du test du HPV, autour de laquelle on observe un intervalle de confiance important. Face à cette incertitude, plusieurs auteurs ont conclu qu'il n'existe actuellement aucune alternative au frottis ayant su démontrer une valeur ajoutée suffisante de manière à justifier son introduction systématique dans les protocoles de dépistage de masse du cancer du col utérin [35, 37].

### Discussion

Certaines conditions sont favorables à un bon rendement économique : la maladie doit représenter un important problème de santé publique, l'examen de dépistage doit être de haute qualité, le choix de la population cible doit être approprié, l'adhésion du corps médical et de la population cible doit être assurée et le test de dépistage préconisé doit être d'efficacité reconnue [45]. Le dépistage du cancer du sein et le dépistage du cancer du col de l'utérus répondent à la plupart de ces critères. Toutefois, les disparités observées au niveau des résultats de différentes études soulignent le fait que l'impact et la valeur économique d'une action de dépistage dépendent des caractéristiques locales propres à l'action étudiée : l'organisation du programme, la qualité des tests réalisés, la formation des professionnels, la qualité du suivi thérapeutique et l'adhésion de la population cible jouent toutes un rôle déterminant. Ce constat s'applique autant aux programmes de dépistage du cancer du sein qu'à ceux visant le cancer du col utérin.

Cet article se concentre uniquement sur les coûts directement liés aux programmes de dépistage. L'étude de ces coûts est importante car elle permet d'estimer les ressources nécessaires à la mise en place d'actions de dépistage dans le contexte sanitaire étudié. Toutefois, dans l'évaluation plus exhaustive de l'impact économique du dépistage, on se doit de prendre en compte les bénéfices, cliniques et économiques, liés à la détection des cancers à un stade précoce. Divers travaux ont vérifié que les coûts engendrés par les actions de dépistage sont compensés, du moins en partie, par une réduction des coûts de prise en charge des cancers, tout particulièrement des traitements palliatifs [18, 46].

Le modèle français de dépistage du cancer du sein est relativement coûteux par rapport aux autres programmes décrits dans la littérature [25]. Il faut souligner qu'une comparaison directe entre des résultats de coûts de différents programmes est difficile, car les résultats de chaque étude doivent être étudiés au vu du contexte sanitaire, de l'ancienneté de l'étude, du pouvoir d'achat du pays en question et des méthodes utilisées pour l'estimation des coûts. Toutefois, les données françaises confirment l'hypothèse de van Ineveld *et al.* : la décentralisation des programmes de dépistage entraîne des coûts supérieurs à ceux des modèles centralisés [24].

L'évaluation économique vise à présenter des éléments objectifs pour guider les prises de décision : aussi peut-on s'interroger sur les conclusions à tirer des données présentées. Premièrement, l'ensemble des études portant sur ces deux dépistages souligne l'importance d'obtenir une adhésion suffisante de la population cible. Une étude récente confirme que la pratique des mammographies chez les femmes émanant des classes sociales défavorisées est insuffisante en France, ce qui justifierait un effort de communication et d'information marqué envers ces populations [47]. Il faut espérer que les nouvelles modalités du programme national de dépistage du cancer du sein, qui se voudraient éliminer la co-existence du dépistage spontané, permettraient d'assurer ainsi un système plus équitable et une meilleure valeur rendue pour les actions en cours. En effet, l'objectif clairement énoncé dans le Plan Cancer est d'atteindre 80 % des femmes ciblées par le dépistage.

Pour le dépistage du cancer du col utérin, une meilleure utilisation des ressources allouées devrait viser l'augmentation du taux de participation aux programmes de dépistage existants [37]. Schaffer *et al.* ont résumé les données comme suit : « *Un dépistage [du cancer du col utérin] qui débute à 25 ans à raison d'un frottis tous les 3 à 5 ans, plutôt qu'un frottis tous les ans, a une efficacité presque aussi importante, un coût environ 3 fois plus faible, un coût marginal par année supplémentaire d'espérance de vie gagnée plus de 50 fois plus faible et beaucoup moins d'effets délétères (faux positifs, faux négatifs, sur diagnostics et sur traitements)* » [28]. À l'heure actuelle, les données sont insuffisantes pour justifier le remplacement du frottis conventionnel par les nouvelles techniques de détection telles que le test du papillomavirus [37]. Toutefois, l'un des objectifs du nouveau Plan Cancer est de favoriser l'utilisation du test du papillomavirus dans le but d'atteindre 80 % des femmes visées par ce dépistage.

### Conclusion

L'ensemble des données existantes confirme l'intérêt des actions de dépistage du cancer du sein et du cancer du col utérin en France. Toutefois, des disparités importantes exis-

tent entre les programmes en cours. Une évaluation continue des coûts et des bénéfices de ces programmes à partir de données locales et récentes est nécessaire afin d'évaluer l'impact des modifications éventuelles des protocoles. Cette évaluation est d'autant plus importante que le Plan Cancer annonce un investissement important vers les actions de dépistage des cancers : 100 millions d'euros seront investis pour la réalisation du Plan Cancer dès 2003, et ce chiffre atteindra les 640 millions d'euros en 2007. Les actions de dépistage et de prévention représenteraient 13 % de ces dépenses. De par leur organisation, les programmes de dépistage existants offrent la possibilité d'évaluer de manière continue l'impact du programme. Ce riche potentiel d'évaluation est un avantage essentiel du dépistage organisé par rapport au dépistage spontané qui représente un phénomène dépourvu de toute logique de santé publique et anéantit les efforts des programmes en cours. L'investissement dans toute action de dépistage nouvelle n'est opportun que si l'on peut garantir une forte qualité du test de dépistage par la formation des professionnels et la mise en place d'un programme d'assurance-qualité rigoureux. Enfin, l'amélioration des taux de participation au dépistage organisé pour ces deux cancers sera essentielle afin de permettre un impact optimal en termes de santé publique. Tant que cet objectif n'est pas atteint, l'impact potentiel de toute modification aux programmes existants sur l'épidémiologie des cancers sera mineur et l'opportunité d'investissements supplémentaires dans les actions de dépistage mérite d'être évaluée avec soin. ▼

## RÉFÉRENCES

- Humphrey LL, Helfand M, Chan BK, Woolf SH. Breast cancer screening : a summary of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002 ; 137 (5 Part 1) : 347-60.
- Conférence de consensus sur le dépistage du cancer du col utérin. XXXIII<sup>e</sup> congrès de la Fédération des gynécologues et obstétriciens de langue française. Lille, 5-7 septembre 1990. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1990 ; 19 : 5 bis.
- Hakama J, Miller AB, Day NE. Screening for cancer of the uterine cervix. *IARC Sci Publ* 1986 ; 76 : 311.
- Gøtzsche PC, Olsen O. Is screening for breast cancer with mammography justifiable ? *Lancet* 2000 ; 355 : 129-34.
- Montaville B, Lefaure C. *Le dépistage du cancer du sein en France : programmes et projets*. Paris : Inserm U240, 1988.
- Anaes (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé). *Le dépistage du cancer du sein par mammographie dans la population générale : étude d'évaluation technologique*. Paris : Anaes, 1999.
- Schaffer P, Gairard B, Guldenfels C, Haehnel P, Dale G, Bellocq JP, Renaud R. Un système décentralisé de dépistage du cancer du sein : l'exemple du Bas-Rhin en France. *J Radiol* 2000 ; 81 : 845-57.
- Wait S, Allemand H. The French breast cancer screening programme : epidemiological and economic results of the first round of screening. *Eur J Public Health* 1996 ; 6 : 43-8.
- Séradour B, Allemand H, Schaffer P. Programme français de dépistage du cancer du sein : résultats de cinq départements (1989-1994). *Bull Cancer* 1997 ; 84 : 822-8.
- Europe against cancer. *European guidelines for quality assurance in mammography screening*. European Commission, 1996.
- Wait S, Schaffer P, Seradour B, Chollot M, Demay M, Dejouhanet S. Le dépistage spontané du cancer du sein. *Bull Cancer* 1997 ; 84 : 619-24.
- Ancelle-Park R, Nicolau J, Paty AM. Programme de dépistage organisé du cancer du sein : tendances des indicateurs précoces. *Bull Epidemiol Hebd* 2003 ; 4.
- Schaffer P, Sancho-Garnier H, Fender M, Dellenbach P, Carbillat JP, Monnet E, et al. Cervical cancer screening in France. *Eur J Canc* 2000 ; 36 : 2215-20.
- Monnet E, Meslans Y, Gautier CP et l'association Evadec. *Dépistage des cancers du col de l'utérus : résultats des 3 premières années d'un programme organisé dans un département français*. Bordeaux : Adelf, 1998.
- Anaes. *Conduite à tenir devant un frottis anormal du col de l'utérus*. Paris : Anaes, 1998.
- Day NE, Williams DR, Khaw KT. Breast cancer screening programmes : the development of a monitoring and evaluation system. *Br J Cancer* 1989 ; 59 : 954-8.
- Australian Health Minister's Advisory Council. Breast Cancer Screening Evaluation Committee. Australian Institute of Health Prevention Program Evaluation Series n° 1. Canberra : Australian Government Publishing Service, 1990.
- De Koning HJ, van Ineveld BM, van Oortmarssen GJ, de Haes JCJM, Collette HJA, Hendriks JHCL, et al. Breast cancer screening and cost-effectiveness : policy alternatives, quality of life considerations and the possible impact of uncertain factors. *Int J Cancer* 1991 ; 49 : 531-7.
- Forrest P. Breast cancer screening. Report to the Health Ministers of England, Wales, Scotland and Northern Ireland. Department of Health and Social Security. London : Her Majesty's Stationery Office, 1987.
- Leivo T, Sintonen H, Tuominen R, Hakama M, Pukkala E, Heinonen OP. The cost-effectiveness of nationwide breast carcinoma screening in Finland, 1987-1992. *Cancer* 1999 ; 86 : 638-46.
- Norum J. Breast cancer screening by mammography in Norway. Is it cost-effective ? *Ann Oncol* 1999 ; 10 : 197-203.
- Plans P, Casademont L, Salleras L. Cost-effectiveness of breast cancer screening in Spain. *Int J Technol Assess Health Care* 1996 ; 12 : 146-50.
- Beemsterboer PMM, de Koning HJ, Warmerdam PG, Boer R, Swart E, Dierks ML, et al. Prediction of the effects and costs of breast cancer screening in Germany. *Int J Cancer* 1994 ; 58 : 623-8.
- Van Ineveld BM, van Oortmarssen GJ, de Koning HJ, Boer R, van der Maas PJ. How cost-effective is breast cancer screening in different EC countries ? *Eur J Cancer* 1993 ; 29A : 1663-8.
- Wait S, Schaffer P, Seradour B, Guldenfels C, Gairard B, Morin F, Piana L. Le coût du dépistage du cancer du sein en France. *J Radiol* 2000 ; 81 : 799-806.
- Lancry PJ, Wait S. *Évaluation économique des dépistages de masse du cancer du sein : à propos de cinq programmes expérimentaux français*. Paris : CreDES rapport 997, 1993.
- Lancry PJ, Fagnani F. *Évaluation économique du dépistage systématique des cancers du sein et du col de l'utérus*. Rapport pour la Commission des communautés européennes, 1989.
- Schaffer P, Allemand H. Évaluation économique du dépistage du cancer du col de l'utérus. *Concours Médical* 1995 ; 2501-13.
- Eddy DM. Screening for cervical cancer. *Ann Intern Med* 1990 ; 113 : 214-26.
- Koopmanschap MA, Lubbe KT, van Oortmarssen GJ, van Agt HM, van Ballegooijen M, Habbema JK. Economic aspects of cervical cancer screening. *Soc Sci Med* 1990 ; 30 : 1081-7.
- Koopmanschap MA, van Oortmarssen GJ, van Agt HM, van Ballegooijen M, Habbema JD, Lubbe KT. Cervical-cancer screening : attendance and cost-effectiveness. *Int J Cancer* 1990 ; 45 : 410-5.
- Wilson J, Jungner G. *Principes et pratique du dépistage des maladies*. Cahiers de santé publique. Genève : OMS, 1970 : 34.
- Séradour B, Wait S, Jacquemier J, Dubuc M, Piana L. Modalités de lecture des mammographies de dépistage du programme des Bouches-du-Rhône. *J Radiol* 1997 ; 78 : 49-54.
- Johnson K, Gerard K, Morton A, Brown J. *NHS costs for the breast screening frequency and age trials*. Newcastle : HERG Discussion paper no. 16, 1996.
- Hartmann KE, Nanda K, Hall S, Myers E. Technologic advances for evaluation of cervical cytology : is newer better ? *Obstet Gynecol Surv* 2001 ; 56 : 765-74.

36. Brown AD, Raab SS, Suba EJ, Wright RG. International consensus conference on the fight against cervical cancer : cost-effectiveness studies on cervical cancer. *Acta Cytol* 2001 ; 45 : 509-14.
37. Vasilev SA. Paying for prevention : standardizing the measurement of the value of health care interventions. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2002 ; 29 : 613-43.
38. Schaffer P, Bilger P, Allemand H. L'efficacité et le coût du dépistage du cancer du col de l'utérus. *Rev Med Assurance Maladie* 1994 ; 2 : 108-19.
39. Merea E, Le Gales C, Cochand-Priollet B, Cartier I, de Cremoux P, Vacher-Lavenu MC, et al. Cost of screening for cancerous and precancerous lesions of the cervix. *Diagn Cytopathol* 2002 ; 27 : 251-7.
40. Coste J, Cochand-Priollet B, de Cremoux P, Le Gales C, Cartier I, Molinie V, et al. Cross-sectional study of conventional cervical smear monolayer cytology, and human papillomavirus DNA testing for cervical cancers screening. *Br Med J* 2003 ; 326 : 733-7.
41. Fahey MT, Irwig L, Macaskill P. Meta-analysis of Pap test accuracy. *Am J Epidemiol* 1995 ; 29 : 1043-6.
42. Stoler MH, Schiffman M. Interobserver reproducibility of cervical cytologic and histologic interpretations : realistic estimates from the ASCUS-LSIL triage study. *JAMA* 2001 ; 285 : 1500-5.
43. Broadstock M. Effectiveness and cost-effectiveness of automated and semi-automated cervical screening devices : a systematic review. New Zealand Health Technology Assessment Clearing House (NZHTA). *NZHTA Report* 2000 ; 3 : 2000.
44. Mandelblatt JS, Lawrence WF, Mizell WS, Jacobson D, Yi B, Hwang Y, et al. Benefits and costs of using HPV testing to screen for cervical cancer. *JAMA* 2002 ; 287 : 2372-81.
45. Jenicek M, Cleroux. *Épidémiologie : principes, techniques, applications*. Paris : Maloine Editeurs, 1982.
46. Arveux P, Wait S, Schaffer P. Building a model to determine the cost-effectiveness of breast cancer screening in France. *Eur J Cancer Care* 2003 (sous presse).
47. Spykerelle Y, Kuntz C, Giordanella JP, Ancelle-Park, R. Pratiques de la mammographie chez les femmes de 50 à 69 ans, comparaisons entre les départements avec et sans dépistage organisé. *Bull Epidemiol Hebd* 2003 ; 4.