

information



formation



recherche



*coopération
internationale*

FACTEURS ASSOCIÉS AUX VARIATIONS DU TAUX DE DÉTECTION

PROGRAMME QUÉBÉCOIS DE DÉPISTAGE
DU CANCER DU SEIN (PQDCS) 1998-1999

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

EXTRAIT DE MÉMOIRE

FACTEURS ASSOCIÉS AUX VARIATIONS
DU TAUX DE DÉTECTION

PROGRAMME QUÉBÉCOIS DE DÉPISTAGE
DU CANCER DU SEIN (PQDCS) 1998-1999

DIRECTION SYSTÈMES DE SOINS ET SERVICES

OCTOBRE 2003

AUTEURS

Isabelle Thériberge, M. Sc.
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Diane Major, Ph. D
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Nicole Hébert-Croteau, M.D., M.P.H., Ph. D.
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Jacques Brisson, M.D., D. Sc.
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Paul-Marie Bernard
Département de médecine sociale et préventive, Université Laval

André Langlois
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Marie-Claude Messely
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Éric Pelletier
Direction Systèmes de soins et services, Institut national de santé publique du Québec

Extrait du mémoire de maîtrise en épidémiologie d'Isabelle Thériberge intitulé « Taux de détection du cancer du sein et ses déterminants, Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) 1998-1999 » déposé en octobre 2002 à la Faculté de médecine, Université Laval

***Ce document est disponible en version intégrale sur le site Web de l'INSPQ : <http://www.inspq.qc.ca>
Reproduction autorisée à des fins non commerciales à la condition d'en mentionner la source.***

CONCEPTION GRAPHIQUE
MARIE PIER ROY

DOCUMENT DÉPOSÉ À SANTÉCOM ([HTTP://WWW.SANTECOM.QC.CA](http://www.santecom.qc.ca))
COTE : INSPQ-2003-050

DÉPÔT LÉGAL – 4^E TRIMESTRE 2003
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA
ISBN 2-550-41644-9

©Institut national de santé publique du Québec (2003)

RÉSUMÉ

L'évaluation des programmes de dépistage du cancer du sein se fait à l'aide de certains indicateurs de performance. L'un des indicateurs utilisés par le Programme québécois DE DÉPISTAGE DU CANCER DU SEIN (PQDCS) et par tous les programmes de dépistage est le taux de détection. La présente étude a pour objectif de déterminer les caractéristiques des femmes et des radiologistes qui sont associées aux variations du taux de détection dans le cadre du PQDCS.

À partir du jumelage de trois bases de données (système d'information du PQDCS, MedEcho, RAMQ), 996 femmes avec cancer du sein ont été identifiées parmi les 178 901 femmes asymptomatiques participant au PQDCS en 1998-1999. Les analyses concernant les facteurs associés aux variations du taux de détection portent sur les 996 cas de cancer du sein et un échantillon aléatoire de 35 780 témoins tirés des 177 905 femmes sans cancer du sein.

Le taux de détection pour les vingt premiers mois d'activité du PQDCS est de 5,6 cancers pour 1 000 femmes asymptomatiques. Plusieurs facteurs de risque du cancer du sein, tels que l'âge de la femme, la parité, l'histoire familiale de cancer du sein, l'indice de masse corporelle, la densité du parenchyme mammaire et un antécédent de biopsie au sein sont associés au taux de détection. Par exemple, le taux de détection des femmes avec un indice de masse corporelle égal ou supérieur à 30 kg/m² est deux fois plus élevé que celui des femmes avec un indice de masse corporelle inférieur à 20 kg/m² [RC=2,01 (I.C. 95 % : 1,53-2,64)]. Similairement, les femmes avec densité mammaire entre 50-75 % du sein ont des taux de détection 2,2 fois plus élevés que celles avec densité sur moins de 25 % du sein [RC=2,25 (I.C. 95 % : 1,85-2,73)]. De plus, les femmes sans antécédent de mammographie obtiennent des taux de détection plus élevés que celles avec antécédent de mammographie [RC=1,63 (I.C. 95 % : 1,37-1,94)].

Les caractéristiques personnelles des radiologistes associées au taux de détection sont l'année de l'obtention du permis de pratique et le taux de référence. En effet, les radiologistes de sexe masculin ayant obtenu leur permis en 1980-1989 ont des taux de détection 60 % supérieurs à ceux des radiologistes de sexe masculin ayant obtenu leur permis en 1950-1959 [RC=1,60 (I.C. 95 % : 1,05-2,45)]. Les radiologistes avec des taux de référence égaux ou supérieurs à 20 % ont des taux de détection deux fois plus élevés que les radiologistes dont les taux de référence sont inférieurs à 5 % [RC=2,04 (I.C. 95 % : 1,47-2,81)]. Cependant, une augmentation du taux de référence est aussi associée à une augmentation du taux de faux-positifs. Une telle hausse du taux de faux-positifs voudrait dire plus d'effets néfastes pour les femmes et des coûts supplémentaires pour le système de santé. Il serait préférable d'identifier des moyens d'augmenter le taux de détection sans augmenter le taux de faux-positifs.

Les caractéristiques liées au milieu de travail des radiologistes semblant faire varier le taux de détection sont le volume de lecture des centres de dépistage et le type de centre de dépistage. Les établissements qui réalisent un nombre annuel élevé de mammographies de

dépistage semblent avoir un taux de détection plus élevé même après ajustement pour le taux de référence et pour le profil de la clientèle.

Le taux de détection est un indicateur de performance primordial. Il est important de connaître les facteurs qui y sont associés afin de maximiser le taux de détection et d'accroître la capacité du programme de dépistage de diminuer le taux de mortalité par cancer du sein.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	V
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIF	3
1 MÉTHODOLOGIE	5
1.1 POPULATION À L'ÉTUDE.....	5
1.2 CARACTÉRISTIQUES DES FEMMES	5
1.3 CARACTÉRISTIQUES DES RADIOLOGISTES	5
1.3.1 Caractéristiques personnelles	5
1.3.2 Caractéristiques liées au milieu de travail	6
1.4 IDENTIFICATION DES CANCERS DU SEIN	6
1.5 ANALYSE STATISTIQUE	7
2 RÉSULTATS.....	9
2.1 CARACTÉRISTIQUES DES FEMMES	9
2.2 CARACTÉRISTIQUES DES RADIOLOGISTES	9
2.2.1 Caractéristiques personnelles	9
2.2.2 Caractéristiques liées au milieu de travail	10
2.3 TAUX DE DÉTECTION DU CANCER DU SEIN.....	10
2.4 RELATION ENTRE LE TAUX DE DÉTECTION ET LES CARACTÉRISTIQUES DES FEMMES.....	10
2.5 RELATION ENTRE LE TAUX DE DÉTECTION ET LES CARACTÉRISTIQUES DES RADIOLOGISTES.....	11
2.5.1 Caractéristiques personnelles	12
2.5.2 Caractéristiques liées au milieu de travail	12
3 DISCUSSION	13
3.1 CARACTÉRISTIQUES DES FEMMES LIÉES AU TAUX DE DÉTECTION	13
3.2 CARACTÉRISTIQUES DES RADIOLOGISTES LIÉES AU TAUX DE DÉTECTION	15
4 CONCLUSION	19
5 RÉFÉRENCES	33
ANNEXE 1	37
ANNEXE 2	41

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1	Répartition des 178 901 participantes selon leurs caractéristiques, PQDCS 1998-1999.....	21
Tableau 2	Répartition des radiologistes et des femmes selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999.....	25
Tableau 3	Taux de détection de cancers du sein selon les caractéristiques des femmes, PQDCS 1998-1999.....	27
Tableau 4	Taux de détection de cancers du sein présumés selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999.....	30
Figure 1	Répartition des femmes, des radiologistes et des cancers du sein en fonction du taux de détection de cancer du sein.....	29

INTRODUCTION

Pour plusieurs femmes, le cancer du sein est synonyme de détresse autant psychologique que physique, de douleur et, malheureusement encore trop souvent, de décès. Le cancer du sein est présentement le type de cancer le plus fréquent chez les femmes du Québec, le plaçant au deuxième rang des causes de mortalité par cancer¹. De plus, comme la population est vieillissante, le nombre de femmes atteintes de cancer du sein risque d'augmenter dans les années futures. Il est donc primordial de mettre sur pied des stratégies afin de contrer cette maladie. Le dépistage à l'aide de la mammographie semble un moyen efficace pour diminuer le taux de mortalité par cancer du sein chez les femmes âgées de 50-69 ans²⁻⁷.

Dans cette optique, le Québec a mis sur pied le Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) qui a démarré en mai 1998. Le PQDCS propose une mammographie bilatérale de dépistage en deux incidences pour chaque sein, à intervalle de deux ans. Le PQDCS cible les femmes asymptomatiques âgées de 50 à 69 ans. Des informations sur l'auto-examen des seins sont fournies par le programme, mais aucun examen clinique des seins n'est offert.

L'un des indicateurs fondamentaux de performance de tous les programmes de dépistage est le taux de détection du cancer du sein⁸⁻¹⁰. Les cancers du sein considérés dans le calcul du taux de détection de tous les programmes canadiens sont les cancers infiltrants (avec ou sans les cancers *in situ*). Le taux de détection du cancer du sein pour un programme de dépistage se situe généralement entre 5,0 et 7,0 cancers détectés pour 1 000 femmes dépistées lors de l'examen initial et entre 2,0 et 4,0 cancers détectés pour 1 000 femmes dépistées lors des examens subséquents¹¹. Le cadre de référence du PQDCS établit les normes à 5,0 cancers détectés pour 1 000 femmes lors du dépistage initial et 3,5 cancers détectés pour 1 000 femmes lors des dépistages subséquents¹².

OBJECTIF

L'objectif de cette recherche est d'évaluer l'association entre le taux de détection et deux types de facteurs; soit les caractéristiques reliées aux femmes dépistées et les caractéristiques concernant les radiologistes qui interprètent les mammographies. Les caractéristiques concernant les radiologistes peuvent être soit des caractéristiques personnelles (sexe, année de l'obtention du permis) ou des caractéristiques liées au milieu de travail.

1 MÉTHODOLOGIE

1.1 Population à l'étude

Dans les 20 premiers mois d'opération du programme, le formulaire de consentement attestant la participation au PQDCS fut signé par 188 756 femmes, incluant 20 697 femmes avec mammographie anormale. Parmi ces 188 756 femmes, 9 855 ont été exclues des analyses pour les raisons suivantes : 334 femmes avec mastectomie antérieure, 8 610 femmes avec des symptômes cliniques aux seins lors de leur mammographie (écoulement n=1 038, masse n=4 751, inversion du mamelon n=2 821), 770 femmes pour lesquelles le numéro d'identification du radiologiste ayant lu la mammographie n'est pas présent ou est invalide et finalement, 141 femmes demeurant dans une région où le programme n'avait pas encore démarré au 31 décembre 1999. Donc, la cohorte disponible pour les analyses des facteurs associés aux variations du taux de détection comprend 178 901 femmes, dont 19 322 femmes ayant reçu un résultat de mammographie anormale. Ces 178 901 femmes ont passé leur mammographie dans 11 régions du Québec et représentent 29,7 % de la population cible des femmes de 50 à 69 ans admissibles au PQDCS à la fin de 1999¹³.

1.2 Caractéristiques des femmes

Les informations concernant différents facteurs de risque associés au cancer du sein ainsi que les antécédents d'interventions reliées aux maladies du sein sont recueillies pour chaque femme au centre de dépistage, à l'aide d'un questionnaire administré par la technologue avant la mammographie. Ces données sont ensuite entrées au système d'information du programme (SI-PQDCS) et entreposées dans une base de données provinciale. Les caractéristiques suivantes des femmes ont été utilisées dans les analyses : l'âge, le nombre d'enfants, l'âge au premier enfant, le statut ménopausique, l'âge à la ménopause, l'histoire familiale de cancer du sein du premier degré (mère, sœur(s), fille(s)), la prise d'hormonothérapie de substitution, l'indice de masse corporelle, la densité du parenchyme mammaire à la mammographie, les antécédents d'intervention aux seins (mammographie, examen clinique, ponction, biopsie, réduction mammaire, prothèse mammaire) et la présence de douleur au sein.

1.3 Caractéristiques des radiologistes

Deux types de caractéristiques des radiologistes sont utilisés lors des analyses, soit les caractéristiques personnelles des radiologistes et les caractéristiques liées à leur milieu de travail.

1.3.1 Caractéristiques personnelles

Les caractéristiques personnelles des radiologistes considérées sont : l'année de l'obtention du permis de pratique, le sexe, le taux de référence ainsi que le volume annuel de mammographies de dépistage interprétées.

Le sexe des radiologistes a été recherché dans l'Annuaire médical 1998-1999¹⁴ afin de juger, d'après le prénom, s'il s'agissait d'un homme ou d'une femme. En cas d'incertitude, des

appels téléphoniques à l'Association des radiologistes du Québec ont permis de déterminer le sexe du radiologiste. Le volume de mammographies de dépistage interprété par chaque radiologiste, dans le cadre du PQDCS, a été calculé sur une base annuelle pour tenir compte des différentes dates de début du programme dans chaque région. Par exemple, si un radiologiste pratique dans une région qui s'est jointe au PQDCS en septembre 1998 et qu'il a interprété 1 000 mammographies de dépistage dans un intervalle de 16 mois (soit de septembre 1998 à décembre 1999), son volume annuel est de 750 mammographies de dépistage.

1.3.2 Caractéristiques liées au milieu de travail

Les caractéristiques liées au milieu de travail sont la moyenne du taux de détection des autres radiologistes du même centre de dépistage, le volume annuel de mammographies interprétées dans chaque centre de dépistage, de même que le type d'établissement où le radiologiste pratique.

Si un radiologiste exerce à plusieurs endroits, le centre de dépistage où il a interprété le plus grand nombre de mammographies est considéré comme son centre de dépistage majoritaire. Donc, son taux de détection est comparé au taux de détection moyen de ses collègues dans le même centre de dépistage. Le volume de mammographies du centre de dépistage est également assigné au radiologiste en fonction de son centre de dépistage majoritaire. Le volume de mammographies du centre de dépistage est calculé de la même façon que le volume de mammographies pour chaque radiologiste. Le type d'établissement ne correspond pas seulement au centre de dépistage majoritaire du radiologiste, mais à tous les centres de dépistage où le radiologiste a pratiqué. Le type d'établissement peut donc être public, privé ou les deux.

1.4 Identification des cancers du sein

L'identification des cancers devait se faire à l'aide du système d'information du PQDCS (SI-PQDCS). Cependant, en raison du retard dans les négociations et de la signature d'une entente avec les médecins spécialistes, concernant la rémunération associée à l'entrée des données au SI-PQDCS, et dû au fait que les femmes peuvent consulter dans des centres non-désignés du PQDCS (pour l'investigation suite à une mammographie anormale), les données concernant les diagnostics posés suite à une mammographie anormale ne sont pas documentées au SI-PQDCS, pour une partie importante des femmes.

Le Fichier des Tumeurs du Québec (FTQ) aurait pu être un outil adéquat permettant d'identifier la plupart des femmes avec un diagnostic de cancer du sein. Cependant, le FTQ a plusieurs années de retard (au moment du recueil des données, les plus récentes étaient celles de 1998) et n'a donc pas pu identifier les cancers détectés parmi les femmes avec mammographie anormale, à l'intérieur d'un délai raisonnable.

Pour pallier cette situation, une stratégie a dû être élaborée afin d'identifier les femmes avec diagnostic de cancer du sein. Cette stratégie s'appuie sur l'utilisation de trois bases de données, soit le SI-PQDCS ainsi que le fichier de MedEcho et les actes facturés à la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). La stratégie a fait l'objet d'une validation. La

sensibilité et la spécificité de la stratégie ont été respectivement estimées à 96,9 % et 99,7 %¹⁵.

1.5 Analyse statistique

L'approche cas-témoins a été privilégiée pour l'analyse des facteurs associés aux variations du taux de détection de cancer du sein. La mesure d'association retenue est donc le rapport de cotes. Étant donné que le taux de détection du cancer du sein est faible, le rapport de cotes peut s'interpréter comme un rapport de taux de détection. Les cas sont les 996 femmes avec un diagnostic présumé de cancer du sein. Les témoins représentent un échantillon aléatoire d'environ 20 % (n=35 780) des 177 905 femmes sans diagnostic présumé de cancer du sein. Cet échantillon donne un ratio de 36 témoins pour 1 cas, ce qui permet d'obtenir une puissance élevée. La puissance statistique est pratiquement maximale lorsque le ratio est de 10 témoins pour 1 cas¹⁶.

Les associations entre le taux de détection du cancer du sein et les caractéristiques des femmes et des radiologistes ont été estimées à l'aide de la régression logistique. Cependant, puisque l'interprétation des mammographies de différentes femmes faite par un même radiologiste n'est pas entièrement indépendante, la corrélation entre les résultats des mammographies ayant été interprétées par le même radiologiste est prise en compte (à l'aide de l'option REPEATED dans la procédure GENMOD de SAS)¹⁷.

Comme les analyses portent sur un grand nombre de femmes, toutes les caractéristiques des femmes et des radiologistes ont été gardées dans le modèle pour les analyses multivariées. Ainsi, chacune des variables est ajustée pour les autres variables potentiellement confondantes du modèle. Lorsque nécessaire, l'effet modifiant de certains facteurs a été évalué à l'aide de termes d'interaction dans le modèle de régression logistique. Le seuil d'erreur significative bilatérale est fixé à $\alpha=0.05$. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (version 8.2).

2 RÉSULTATS

2.1 Caractéristiques des femmes

Les principaux facteurs de risque et les antécédents d'interventions aux seins des 178 901 femmes à l'étude sont présentés dans le Tableau 1. Les données moyennes concernant certaines caractéristiques des femmes ne sont pas montrées dans le tableau. L'âge moyen des femmes à l'étude se situe à 58 ans; 61 % des femmes participant au PQDCS sont âgées de 50-59 ans. La proportion des femmes n'ayant pas eu d'enfant est de 16 %. Pour les femmes avec grossesses, l'âge moyen au premier enfant est de 24 ans et ces femmes ont eu une moyenne de 2,8 enfants. Une proportion élevée de la population à l'étude est constituée de femmes ménopausées (88 %); l'âge moyen à la ménopause est de 47 ans. Une histoire familiale de premier degré (mère, sœur(s), fille(s)) de cancer du sein est présente chez 14 % des femmes. La majorité des femmes du groupe analysé (53 %) utilise l'hormonothérapie de substitution. Plus de la moitié des femmes (52 %) a un indice de masse corporelle égal ou supérieur à 25 kg/m², la moyenne étant de 26 kg/m². Pour environ le tiers de la population à l'étude (31 %), la densité mammaire est de 50 % ou plus. Finalement, un grand nombre de femmes a déjà passé antérieurement une mammographie de dépistage (88 %) ou un examen clinique des seins (73 %). Pour certains facteurs de risque (ex. : âge à la ménopause, histoire familiale de cancer du sein), des données sont manquantes. Cependant, ces données ne sont manquantes que pour une faible proportion de toutes les répondantes (0,5 à 4,3 %).

2.2 Caractéristiques des radiologistes

La répartition des radiologistes et de la population à l'étude, selon les caractéristiques des radiologistes, est présentée dans le Tableau 2.

2.2.1 *Caractéristiques personnelles*

Les radiologistes pratiquant dans les centres de dépistage sont en grande proportion de sexe masculin (73 %). Les radiologistes de sexe masculin interprètent les mammographies pour 78 % des femmes à l'étude. La répartition des radiologistes, suivant l'année de l'obtention de leur permis, diffère selon le sexe. L'année médiane de l'obtention du permis chez les radiologistes de sexe masculin est 1972, tandis que pour les radiologistes de sexe féminin, l'année médiane est 1985 (données non montrées). En moyenne, les radiologistes du PQDCS interprètent 471 mammographies de dépistage annuellement (données non montrées). La majorité des radiologistes (63 %) interprètent moins de 500 mammographies de dépistage par année. Cependant, ceux qui interprètent 500 mammographies de dépistage ou plus couvrent 64 % des femmes participant au programme. Seulement 2 % des radiologistes interprètent 1 500 mammographies de dépistage ou plus par année. Le taux de référence correspond au nombre de femmes pour lesquelles le radiologiste détermine que le résultat de la mammographie est anormal, divisé par le nombre total de mammographies de dépistage qu'il a interprétées. Le taux de référence peut varier beaucoup selon les radiologistes. La moyenne des taux de référence est de 11,4 % (données non montrées). La majorité des radiologistes (57 %) a un taux de référence entre 5,0 et 14,9 %.

2.2.2 Caractéristiques liées au milieu de travail

Les radiologistes du PQDCS pratiquent dans des centres de dépistage où le volume de lecture moyen est de 2 883 mammographies de dépistage par année (données non montrées). La plus grande proportion des radiologistes (61 %) interprète les mammographies de dépistage pour le programme dans des établissements privés uniquement. Seulement 28 % des radiologistes pratiquent dans des établissements publics uniquement. Il y a, en moyenne, cinq radiologistes par centre de dépistage.

2.3 Taux de détection du cancer du sein

Un total de 996 cancers du sein a été diagnostiqué suite à une mammographie anormale parmi les 178 901 femmes asymptomatiques ayant passé une mammographie de dépistage entre le 13 mai 1998 et le 31 décembre 1999, résultant en un taux de détection global de 5,6 cancers pour 1 000 femmes asymptomatiques.

2.4 Relation entre le taux de détection et les caractéristiques des femmes

Les associations entre le taux de détection et les principaux facteurs de risque du cancer du sein, de même que certains antécédents d'interventions reliés aux seins, sont présentées au Tableau 3. L'âge de la femme, le nombre d'enfants, l'âge au premier enfant, l'histoire familiale de cancer du sein, l'indice de masse corporelle, la proportion du sein avec densité mammaire et des antécédents de biopsies sont des facteurs de risque qui semblent être associés au taux de détection. Également, des antécédents de mammographies sont associés au taux de détection du cancer du sein.

L'âge de la femme est l'un des facteurs de risque du cancer du sein le plus important. Tout comme le risque de cancer du sein, le rapport de taux de détection augmente graduellement avec l'âge de la femme. Les femmes entre 65 et 69 ans ont un rapport de taux de détection ajusté de 1,81 (I.C. 95 % : 1,49-2,20) par rapport à la catégorie de référence, qui correspond aux femmes entre 50-54 ans.

Le fait d'avoir eu des grossesses est associé à une diminution du taux de détection du cancer du sein par rapport aux femmes nullipares. En effet, les femmes avec un ou plusieurs enfants ont un taux de détection 26 % moins élevé que celles sans enfant (RC=0,74 I.C. 95 % : 0,63-0,86) (données non montrées). L'âge auquel la mère a accouché de son premier enfant est également associé au taux de détection. Un jeune âge au premier enfant donne des rapports de taux de détection inférieurs à celui des nullipares. Par exemple, les femmes ayant eu leur premier enfant entre 20-24 ans ont un rapport de taux de détection de 0,65 (I.C. 95 % : 0,55-0,77) par rapport aux femmes n'ayant jamais eu d'enfant. Les femmes qui ont eu leur premier enfant à l'âge de 30 ans ou plus ont le même taux de détection que celles n'ayant jamais eu d'enfant.

Malgré le fait que le taux de détection semble un peu plus élevé chez les femmes post-ménopausées par rapport aux pré-ménopausées (5,7 versus 4,8 cancers / 1 000 femmes), les analyses ajustées pour toutes les autres variables résultent en un rapport de taux de détection relativement semblable pour les femmes pré ou post-ménopausées. Il en est de

même pour l'âge de la femme à la ménopause. Même si le taux de détection augmente avec l'âge d'apparition de la ménopause, les rapports de proportions ne changent pas de façon statistiquement significative.

La présence d'une histoire familiale de premier degré de cancer du sein est également associée à une augmentation de 21 % (I.C. 95 % : 3 %-42 %) du taux de détection chez ces femmes, par rapport à celles n'ayant aucune proche parente atteinte du cancer du sein.

La prise d'hormonothérapie de substitution ne semble pas être associée significativement au taux de détection. En effet, les femmes prenant de l'hormonothérapie de substitution au moment de la mammographie ont un rapport de taux de détection de 0,95 (I.C. 95 % : 0,81-1,11) comparativement à celles n'ayant jamais pris de l'hormonothérapie.

Une augmentation de l'indice de masse corporelle est étroitement liée à une augmentation du taux de détection. Même lorsque l'on ajuste pour toutes les variables, les femmes avec un indice de masse corporelle égal ou supérieur à 30,0 kg/m² ont un rapport de taux de détection de 2,01 (I.C. 95 % : 1,53-2,64) comparées à celles qui ont un indice de masse corporelle inférieur à 20,0 kg/m².

La proportion du sein avec densité mammaire est aussi un facteur fortement associé au taux de détection. Lorsque l'on prend comme catégorie de référence les femmes avec densité mammaire sur moins de 25 % du sein, toutes les autres catégories avec plus de densité mammaire sont associées à des taux de détection supérieurs. Les femmes avec 50-75 % du sein montrant de la densité ont un rapport de taux de détection ajusté de 2,25 (I.C. 95 % : 1,85-2,73).

Les femmes qui n'avaient jamais passé de mammographie avant leur examen de dépistage ont des taux de détection plus élevés comparativement à celles qui avaient déjà passé une mammographie. En effet, les femmes sans antécédent de mammographie ont un rapport de taux de détection de 1,63 (I.C. 95 % : 1,37-1,94) comparé à celles avec un antécédent de mammographie.

Les autres antécédents d'interventions aux seins ne sont peu ou pas associés aux taux de détection, sauf pour les antécédents de biopsie au sein. Les femmes avec histoire de biopsie ont un rapport de taux de détection plus élevé (RC=1,61 I.C.95 % 1,30-1,98) que celles n'ayant jamais eu de biopsie aux seins.

2.5 Relation entre le taux de détection et les caractéristiques des radiologistes

La Figure 1 illustre la grande variabilité du taux de détection parmi les radiologistes. Une proportion élevée des radiologistes (19,9 %) n'a détecté aucun cancer après avoir interprété les mammographies de 6,4 % des femmes dépistées. Les radiologistes n'ayant détecté aucun cancer ont un volume de lecture plus faible : 72 % ont interprété moins de 250 mammographies de dépistage par année, par rapport à 20 % chez les radiologistes avec un taux de détection supérieur (données non montrées). Par ailleurs, pour certains radiologistes, le taux de détection est d'un cancer pour 1 000 femmes tandis que pour

d'autres, il est de plus de 15 cancers pour 1 000 femmes. Les associations entre les différentes caractéristiques des radiologistes et le taux de détection sont présentées dans le Tableau 4.

2.5.1 *Caractéristiques personnelles*

Les caractéristiques personnelles des radiologistes qui semblent le plus être associés au taux de détection sont l'année de l'obtention du permis (pour les radiologistes masculins) et le taux de référence.

Le sexe du radiologiste est un facteur modifiant la relation entre le taux de détection et l'année de l'obtention du permis de pratique ($p = 0,02$). Donc, l'année de l'obtention du permis de pratique est exprimée en fonction du sexe des radiologistes. Les radiologistes ayant obtenu leur permis plus récemment ont des rapports de taux de détection plus élevés que les radiologistes ayant obtenu leur permis dans les années 1950-1959. Les radiologistes de sexe féminin et masculin ayant obtenu leur permis entre les années 1980 et 1999 ont, respectivement, un taux de détection jusqu'à 57 % et 60 % plus élevé que les radiologistes de sexe masculin avec plus d'expérience (obtention du permis entre 1950-1959).

Le taux de détection varie légèrement par rapport au volume de lecture annuel de chaque radiologiste. Le taux de détection (brut) chez les radiologistes interprétant un volume élevé de mammographies de dépistage ($\geq 1\ 500$ mammographies de dépistage par année) est inférieur au taux de détection des radiologistes interprétant moins de 250 mammographies de dépistage par année (soit 4,8 cancers pour 1 000 femmes versus 5,8 cancers pour 1 000 femmes). Cependant, dans les analyses ajustées, les rapports de taux de détection ne semblent démontrer aucune association avec le volume de lecture.

Le taux de référence est l'un des facteurs les plus fortement associés au taux de détection. L'augmentation du taux de référence est associée à une augmentation graduelle du taux de détection. Celui-ci passe de 3,2 cancers pour 1 000 femmes chez les radiologistes qui ont un taux de référence inférieur à 5 % jusqu'à 7,7 cancers pour 1 000 femmes chez ceux qui ont un taux de référence égal ou supérieur à 20 %, donnant un rapport de taux de détection ajusté de 2,04 (I.C. 95 % : 1,47-2,81).

2.5.2 *Caractéristiques liées au milieu de travail*

Le volume de lecture de même que le type du centre de dépistage sont les caractéristiques liées au milieu de travail qui sont associées au taux de détection. Les radiologistes pratiquant dans un centre de dépistage possédant un volume élevé de lecture (soit plus de 4 000 mammographies de dépistage par année) obtiennent un rapport de taux de détection de 1,29 (I.C. 95 % : 1,02-1,64) comparé aux radiologistes pratiquant dans un centre qui a un volume de lecture inférieur à 2 000 mammographies de dépistage par année. Les radiologistes travaillant seulement dans les établissements privés ont un taux de détection supérieur de 22 % comparé aux radiologistes travaillant dans les établissements publics et privés (RC= 1,22 I.C. 95 % : 1,01-1,47). Le taux de détection des collègues de la même clinique ne semble pas agir sur le taux de détection du radiologiste.

3 DISCUSSION

3.1 Caractéristiques des femmes liées au taux de détection

Plusieurs facteurs semblent être associés au taux de détection de cancer du sein. Le taux de détection est un indicateur de performance qui dépend en même temps de la sensibilité de l'examen de dépistage et de la prévalence de la maladie à l'étude (annexe 2). Donc, les facteurs agissant sur la sensibilité de la mammographie, sur la prévalence du cancer du sein ou sur les deux à la fois sont susceptibles d'influencer le taux de détection. Les principaux facteurs de risque du cancer du sein affectent la prévalence du cancer du sein. Cependant, certains facteurs de risque pourraient agir également sur la sensibilité de la mammographie (en influençant l'image obtenue à la mammographie). Pour ce qui est des caractéristiques des radiologistes, celles-ci peuvent influencer la sensibilité des radiologistes à interpréter les mammographies.

Pour certains facteurs étudiés, les résultats de la présente étude sont concordants avec les résultats des études déjà publiées. En effet, l'âge de la femme est l'un des facteurs de risque prédominant du cancer du sein. Toutes les études ont clairement démontré que le taux de détection du cancer du sein augmente graduellement avec l'âge de la femme¹⁸⁻²⁴. Le taux de détection est également plus élevé chez les femmes avec histoire familiale de cancer du sein comparé aux femmes sans histoire^{21,22,25-27}. De plus, les femmes sans antécédent de mammographie obtiennent des taux de détection plus élevés que celles ayant déjà passé une mammographie^{21,22,26}.

La relation de la prise d'hormones de substitution et le taux de détection n'a été évaluée que dans une seule étude²¹. Cette étude n'a observé aucun lien entre ce facteur et le taux de détection (taux de détection=7,0 et 7,9 pour 1 000 femmes, respectivement pour les femmes prenant des hormones et celles n'en prenant pas). La présente étude ne démontre pas non plus d'association statistiquement significative entre la prise d'hormones de substitution et le taux de détection. Cependant, la prise d'hormones de substitution semble augmenter le risque de cancer du sein, du moins après un minimum de cinq années d'hormonothérapie²⁸. Par ailleurs, la prise d'hormones de substitution semble diminuer la sensibilité de la mammographie de dépistage²⁹⁻³². Par exemple, dans l'étude de Kavanagh *et al.*³¹, la sensibilité chez les femmes entre 50-69 ans ne prenant pas d'hormonothérapie de substitution était de 79,8 % (I.C. 95 % : 76-84 %), tandis que chez celles prenant de l'hormonothérapie, la sensibilité de la mammographie était de 64,3 % (I.C. 95 % : 57-72 %). Donc, il est plausible que l'hormonothérapie de substitution soit associée au taux de détection, en agissant à la fois sur la prévalence du cancer du sein et sur la sensibilité de la mammographie, mais ces deux effets auraient des directions opposées. L'augmentation de la prévalence de la maladie, provoquée par la prise d'hormone, serait compensée par une diminution de la sensibilité de la mammographie.

L'indice de masse corporelle est un autre facteur dont l'effet sur le taux de détection est encore incertain. Une seule étude mentionne les taux de détection en fonction de l'indice de masse corporelle³³. Une augmentation statistiquement significative du taux de détection est observée pour une augmentation de l'indice de masse corporelle. Cependant, le statut

ménopausique des femmes n'était pas connu. Dans la présente étude, les rapports de taux de détection augmentent proportionnellement à l'accroissement de l'indice de masse corporelle, peu importe le statut ménopausique des femmes (aucun effet modifiant du statut ménopausique, données non montrées). De part sa relation avec le risque de développer un cancer du sein, l'indice de masse corporelle pourrait agir en partie au niveau de la prévalence de la maladie. Une augmentation de l'indice de masse corporelle semble associée à une élévation du risque, du moins chez les post-ménopausées³⁴. De plus, l'indice de masse corporelle peut avoir un effet sur la sensibilité de la mammographie par l'intermédiaire de son lien avec la densité mammaire. En effet, une augmentation de l'indice de masse corporelle est fortement associée à une diminution de la densité mammaire³⁵⁻³⁷. Cette diminution de la densité mammaire pourrait faire augmenter la sensibilité de la mammographie^{20,32,36-40}. Donc, l'effet combiné de l'augmentation de la prévalence du cancer du sein et de l'augmentation de la sensibilité de la mammographie pourrait expliquer une augmentation des rapports de taux de détection, en fonction de l'augmentation de l'indice de masse corporelle.

L'association entre le taux de détection et la densité mammaire a été analysée dans deux études. Lors de l'évaluation des 15 premiers mois du programme de dépistage du cancer du sein de la Colombie-Britannique, une densité mammaire de plus de 50 % était associée à une diminution du taux de détection, peu importe l'âge de la femme²². Par exemple, les femmes avec une densité mammaire de moins de 50 % avaient un taux de détection de 4,8 cancers pour 1 000 femmes, tandis que pour celles dont la densité était de plus de 50 %, le taux de détection était de 2,6 cancers pour 1 000 femmes. Cependant, dans une étude de Bryant *et al.* 1993²⁶, le lien entre la densité mammaire et le taux de détection varie selon l'âge de la femme. Chez les femmes de 50-59 ans, le taux de détection le plus élevé était observé dans la catégorie avec densité mammaire élevée (25 à 49 % du sein). Chez celles de 60-69 ans, le taux de détection accroît graduellement en fonction de l'augmentation de la densité mammaire. Cependant, à part l'âge de la femme, ces deux études n'ont pas fait d'ajustement pour d'autres facteurs pouvant confondre la relation entre le taux de détection et la densité mammaire, comme l'indice de masse corporelle, la parité ou la prise d'hormones de substitution.

Dans la présente étude, la densité mammaire est associée au taux de détection. Pour les femmes avec une densité de moins de 75 %, les taux de détection semblent augmenter avec la densité. Par la suite, les femmes avec une densité mammaire de plus de 75 % obtiennent un rapport de taux de détection moins élevé que celles dont la densité mammaire est de 50-75 %. La forme de cette association pourrait être expliquée par le fait que la densité mammaire est liée à la fois à la prévalence de la maladie de même qu'à la sensibilité de l'examen de dépistage³⁷. En effet, une augmentation de la densité mammaire semble associée à une élévation du risque de cancer du sein³⁵. Par ailleurs, une augmentation de la densité mammaire semble également associée à une diminution de la sensibilité de la mammographie^{20,32,36-40}. Par exemple, Mandelson *et al.* 2000³⁸ ont déterminé que la sensibilité de la mammographie chez les femmes avec peu de densité mammaire est de 80 % tandis qu'elle est de 30 % chez celles dont les seins sont très denses. Cette diminution de sensibilité (malgré l'augmentation du risque de cancer du sein) pourrait se traduire par

une diminution du taux de détection chez les femmes avec une densité mammaire de plus de 75 % comparée à celles avec une densité de 50-75 %.

L'association entre le taux de détection et les antécédents de biopsie a été analysée dans une étude²⁰. Les taux de détection étaient légèrement plus élevés chez les femmes qui avaient subi une biopsie, par rapport à celles qui n'avaient jamais eu d'antécédent de biopsie (taux de détection respectif de 4,3 et 3,3 cancers pour 1 000 femmes), mais cette différence n'était pas statistiquement significative. La sensibilité était inférieure chez les femmes avec un antécédent de biopsie (sensibilité= 70,0 %) par rapport à celles sans antécédent (sensibilité= 79,2 %). Dans la présente étude, un antécédent de biopsie est associé à une augmentation significative du taux de détection. Une biopsie au sein peut être justifiée par la présence d'une masse ou de signes suspects de maladie bénigne au sein ou de cancer. La présence de maladie bénigne au sein, comme les maladies prolifératives sans atypie ou les maladies prolifératives avec atypies sont associées, respectivement, à 1,5 fois et 4 fois plus de risque de développer un cancer du sein⁴¹. Donc, la prévalence du cancer du sein devrait être plus élevée chez les femmes ayant déjà passé une biopsie motivée par la présence d'une maladie bénigne au sein. Bref, un antécédent de biopsie au sein peut influencer le taux de détection en agissant à la fois sur la prévalence du cancer du sein et sur la sensibilité de la mammographie, résultant en un effet opposé de ces deux facteurs sur le taux de détection. Cependant, puisque le taux de détection est supérieur chez les femmes avec un antécédent de biopsie, l'augmentation de la prévalence semble avoir un impact supérieur sur le taux de détection, par rapport à la diminution de la sensibilité.

3.2 Caractéristiques des radiologistes liées au taux de détection

Le volume de lecture de mammographies par centre de radiologie semble être un facteur pour lequel les résultats sont consistants. Kan *et al.* 2000⁴² ont rapporté que la moyenne des ratios des cancers détectés (ratio du nombre de cancers détectés, divisé par le nombre de cancers attendus, standardisés par rapport à l'âge de la femme et la présence d'antécédent de mammographies) augmentait graduellement avec le volume de mammographies interprétées dans chaque centre de radiologie, bien que cette relation n'ait pas été statistiquement significative. Donc, un centre de radiologie où les radiologistes interprètent entre 4 000 et 5 199 mammographies annuellement semblait obtenir un taux de détection plus élevé qu'un centre où les radiologistes interprètent en moyenne moins de 2 000 mammographies par année (moyennes standardisées des ratios des cancers détectés sont respectivement de 0,89 et 1,07).

La présente étude semble démontrer également que les radiologistes, travaillant dans les centres de dépistage avec un volume de lecture de plus de 4 000 mammographies de dépistage par année, obtiennent de meilleurs taux de détection que les radiologistes pratiquant dans les centres de radiologie dont le volume de lecture est inférieur à 2 000 mammographies de dépistage par année. Un centre de radiologie avec un volume élevé de lecture de mammographies paraît offrir un milieu favorisant l'acquisition de l'expertise pour la détection des cancers du sein.

Aucune étude n'a observé l'association entre le volume de lecture du radiologiste et le taux de détection. Cependant, deux études⁴³⁻⁴⁴ ont déterminé que les radiologistes avec des volumes de lecture élevés ont une meilleure sensibilité par rapport aux radiologistes avec un volume de lecture faible. Par exemple, dans l'étude d'Esserman *et al.* 2002⁴³, les radiologistes interprétant un volume faible (≤ 100 mammographies par mois) de mammographies ont une sensibilité statistiquement inférieure à celle des radiologistes interprétant un volume élevé (> 300 mammographies par mois) de mammographies (sensibilité respective de 65 % et 76 %). Une augmentation de la sensibilité devrait donner des taux de détection plus élevés.

Dans le cas des radiologistes du PQDCS, le volume de mammographies de dépistage des radiologistes ne semble pas être associé au taux de détection. Cependant, les volumes de lecture des mammographies de dépistage dans le cadre du PQDCS ne sont pas très élevés, seulement 10 % des radiologistes interprètent plus de 1 000 mammographies de dépistage par année. Des volumes de lecture plus élevés sont peut-être nécessaires afin d'avoir un effet sur la performance du radiologiste en terme de sensibilité.

Dans la présente étude, l'augmentation du taux de référence est associée à une augmentation du taux de détection. En effet, l'augmentation du taux de référence semble entraîner l'augmentation de résultats vrais-positifs²⁰ (le résultat étant une augmentation du taux de détection), mais aussi l'augmentation de résultats faux-positifs⁴⁵, ce qui a un impact négatif sur les femmes participant au dépistage. En effet, un taux de référence plus élevé implique qu'une plus grande proportion de femmes reçoit un résultat de mammographie anormale. Ensuite, ces femmes doivent se soumettre à des examens d'investigation diagnostique allant de l'imagerie à des ponctions et même jusqu'à des biopsies ouvertes. En plus des désagréments causés par les examens diagnostics, tout ce processus génère un niveau important d'anxiété chez ces femmes⁴⁶⁻⁴⁷. L'augmentation du taux de détection via l'augmentation du taux de référence ne doit pas se faire à n'importe quel prix; un équilibre doit être maintenu afin de garder une bonne sensibilité tout en n'augmentant pas de façon excessive la proportion de femmes référées. Le cadre de référence du PQDCS établit que le taux de référence devrait être inférieur à 7 % lors du dépistage initial et inférieur à 5 % pour les dépistages subséquents¹².

L'année de l'obtention du permis (en tenant compte du sexe du radiologiste) est associée au taux de détection. Une étude publiée par Ciatto *et al.* 1999⁴⁴ démontre que le nombre d'années de pratique est associé à une meilleure performance des radiologistes (meilleure sensibilité et taux de référence inférieur). Contrairement à ce qui était attendu, les radiologistes avec moins d'expérience obtiennent des taux de détection plus élevés que ceux plus âgés. Donc, la sensibilité des radiologistes n'augmente pas seulement avec l'expérience de ceux-ci. Une hypothèse pouvant expliquer les meilleurs taux de détection des radiologistes ayant obtenu leur permis récemment serait que la formation, depuis les années 1980, aurait possiblement été de meilleure qualité suite à l'émergence des programmes de dépistage à l'aide de la mammographie. Linver *et al.* 1992⁴⁸ ont démontré que des cours de formation portant sur la mammographie et prodigués aux radiologistes augmentent la performance de ceux-ci (meilleure sensibilité de même qu'un taux de détection plus élevé).

Le type d'établissement de dépistage est également une caractéristique qui semble être associée au taux de détection. Cependant, d'autres études devront être faites afin de discerner les facteurs pouvant expliquer cette différence.

4 CONCLUSION

Le taux de détection de cancer du sein d'un programme de dépistage est un indicateur de performance primordial. Il est important de connaître les facteurs influençant le taux de détection afin de pouvoir comparer les taux de détection obtenus entre les programmes de dépistage ou à l'intérieur d'un même programme (ex. : entre régions, entre centres de dépistage). À des fins de comparaison, les taux de détection devraient être ajustés, particulièrement pour les caractéristiques tels que l'âge, l'indice de masse corporelle et la densité mammaire des femmes ainsi que les taux de référence des radiologistes.

Il est également important de connaître les facteurs qui sont associés au taux de détection afin d'identifier des approches qui pourraient permettre de rehausser ce taux de détection dans le cadre du PQDCS. La maximisation du taux de détection permettrait d'accroître la capacité du programme de dépistage de diminuer le taux de mortalité par cancer du sein. Une augmentation du taux de référence est associée à une augmentation du taux de détection mais aussi du taux de faux-positifs. Une telle hausse du taux de faux-positifs voudrait dire plus d'effets néfastes pour les femmes et des coûts supplémentaires pour le système de santé. Il serait préférable d'identifier des moyens d'augmenter le taux de détection sans augmenter le taux de faux-positifs.

Selon notre analyse, les établissements qui réalisent un nombre annuel élevé de mammographies de dépistage semblent avoir un taux de détection plus élevé même après ajustement pour le taux de référence et pour le profil de la clientèle. D'autres études devraient être menées afin de mieux comprendre les caractéristiques de ces milieux (par exemple, la formation et l'expérience des radiologistes, la formation et l'expérience des techniciens ou techniciennes, la qualité des équipements) qui expliquent cette relation avec le taux de détection.

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 Répartition des 178 901 participantes selon leurs caractéristiques, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des femmes		N	%
Âge (ans)	50-54	61 987	34,7
	55-59	48 017	26,8
	60-64	36 081	20,2
	65-69	32 816	18,3
Nombre d'enfants	0	28 121	15,7
	1	23 006	12,9
	2	56 317	31,5
	3	37 534	21,0
	4	17 238	9,6
	5	7 682	4,3
	≥ 6	8 083	4,5
	inconnu	920	0,5
Âge au premier enfant (ans)	nullipare	28 121	15,7
	<20	18 554	10,4
	20-24	72 498	40,5
	25-29	42 219	23,6
	30-34	12 782	7,1
	≥ 35	3 839	2,2
	inconnu	888	0,5
Statut ménopausique	pré-ménopause	20 782	11,6
	post-ménopause	158 119	88,4
Âge à la ménopause (ans)	<45	39 874	25,2
	45-49	43 293	27,4
	50-54	58 324	36,9
	≥ 55	9 849	6,2
	inconnu	6 779	4,3
Histoire familiale cancer du sein	non	151 162	84,5
	oui	25 844	14,4
	inconnu	1 895	1,1
Hormonothérapie de remplacement	jamais	69 733	39,0
	auparavant	14 806	8,3
	actuellement	94 362	52,7

Tableau 1 (suite) Répartition des 178 901 participantes selon leurs caractéristiques, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des femmes		n	%
Indice de masse corporelle (kg / m ²)	<20,0	10 856	6,1
	20,0-24,9	74 776	41,8
	25,0-29,9	59 726	33,4
	≥ 30,0	32 774	18,3
	inconnu	769	0,4
Proportion du sein avec densité	<25%	57 669	32,2
	25-49%	65 523	36,6
	50-75%	44 354	24,8
	>75%	11 355	6,4
Mammographie antérieure	non	21 564	12,1
	oui	157 337	87,9
Examen clinique des seins*	non	47 563	26,6
	oui	131 338	73,4
Antécédent de ponction aux seins	non	172 381	96,4
	oui	6 520	3,6
Antécédent de biopsie aux seins	non	167 462	93,6
	oui	11 439	6,4
Réduction mammaire	non	173 715	97,1
	oui	5 186	2,9
Prothèse mammaire	jamais	174 184	97,4
	auparavant	446	0,2
	actuellement	4 271	2,4
Douleur au sein	non	161 875	90,5
	oui	17 026	9,5

* Dans l'année précédant la mammographie

Tableau 2 Répartition des radiologistes et des femmes selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des radiologistes	Radiologistes (N=251)		Femmes (N=178 901)	
	n	%	n	%
Caractéristiques personnelles				
Sexe du radiologiste				
homme	183	72,9	138 744	77,5
femme	62	24,7	40 026	22,4
inconnu	6	2,4	131	0,1
Année du permis				
1950-1959	17	6,8	18 953	10,6
1960-1969	57	22,7	46 836	26,2
1970-1979	65	25,9	50 289	28,1
1980-1989	69	27,5	48 599	27,2
1990-1999	43	17,1	14 224	7,9
Année du permis HOMMES				
1950-1959	16	8,7	17 117	12,3
1960-1969	55	30,0	46 012	33,2
1970-1979	51	27,9	40 655	29,3
1980-1989	41	22,4	28 404	20,5
1990-1999	20	11,0	6 556	4,7
Année du permis FEMMES				
1950-1979	17	27,4	12 294	30,7
1980-1989	26	42,0	20 080	50,2
1990-1999	19	30,6	7 652	19,1
Volume de lecture des radiologistes*				
1- 249	76	30,3	14 683	8,2
250- 499	81	32,3	48 989	27,4
500- 749	50	19,9	42 303	23,6
750- 999	18	7,2	24 135	13,5
1000-1249	16	6,3	24 690	13,8
1250-1499	5	2,0	10 687	6,0
≥ 1500	5	2,0	13 414	7,5
Taux de référence (%)				
< 5,0	46	18,3	35 704	20,0
5,0- 9,9	70	27,9	51 393	28,7
10,0-14,9	72	28,7	53 910	30,1
15,0-19,9	27	10,8	20 015	11,2
≥ 20,0	36	14,3	17 879	10,0

Tableau 2 (suite) Répartition des radiologistes et des femmes selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des radiologistes	Radiologistes (N=251)		Femmes (N=178 901)	
	n	%	n	%
Caractéristiques liées au milieu				
Volume de lecture des centres de dépistage*				
< 2000	77	30,7	37 161	20,8
2000-2999	74	29,5	51 197	28,6
3000-3999	60	23,9	39 888	22,3
≥ 4000	40	15,9	50 655	28,3
Taux de détection des collègues du même centre de dépistage (pour 1 000 femmes)				
< 2,0	19	7,6	9 547	5,3
2,0-3,9	58	23,1	37 493	21,0
4,0-5,9	62	24,7	45 091	25,2
6,0-7,9	55	21,9	50 200	28,1
≥ 8,0	48	19,1	27 722	15,5
ne s'applique pas	9	3,6	8 848	4,9
Type d'établissement de dépistage où les radiologistes pratiquent				
public et privé	26	10,3	29 233	16,4
public	71	28,3	30 105	16,8
privé	154	61,4	119 563	66,8

* Volume annuel de mammographies de dépistage dans le cadre du PQDCS

Tableau 3 Taux de détection de cancers du sein selon les caractéristiques des femmes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des femmes	Taux de détection / 1 000 femmes dépistées	Nombre de Cancers ⁽¹⁾ / témoins ⁽²⁾ (n=996 / n=35 780) ⁽³⁾	Rapport de cotes (I.C. 95 %) ⁽⁴⁾	
			brut	Ajusté ⁽⁵⁾
Âge (ans)				
50-54	4,5	277 / 12 385	1,00	1,00
55-59	5,1	245 / 9 556	1,15 (0,96-1,37)	1,21 (1,00-1,46)
60-64	6,1	221 / 7 241	1,36 (1,15-1,63)	1,47 (1,22-1,78)
65-69	7,7	253 / 6 598	1,71 (1,45-2,02)	1,81 (1,49-2,20)
Nombre d'enfants				
0	7,6	213 / 5 569	1,00	1,00
1	6,5	150 / 4 614	0,85 (0,69-1,04)	0,95 (0,77-1,17)
2	4,8	272 / 11 220	0,63 (0,53-0,75)	0,72 (0,60-0,85)
3	4,8	182 / 7 565	0,63 (0,51-0,77)	0,68 (0,55-0,84)
4	5,0	86 / 3 508	0,64 (0,50-0,82)	0,66 (0,51-0,84)
5	6,0	46 / 1 572	0,77 (0,54-1,08)	0,75 (0,54-1,05)
≥ 6	5,3	43 / 1 544	0,73 (0,53-0,99)	0,68 (0,50-0,93)
Âge au premier enfant (ans)				
nullipare	7,6	213 / 5 569	1,00	1,00 ⁽⁶⁾
< 20	4,8	89 / 3 734	0,62 (0,49-0,80)	0,70 (0,54-0,91)
20-24	4,6	332 / 14 511	0,60 (0,50-0,71)	0,65 (0,55-0,77)
25-29	5,5	234 / 8 487	0,72 (0,59-0,87)	0,77 (0,64-0,94)
30-34	7,4	95 / 2 524	0,98 (0,77-1,25)	1,05 (0,82-1,35)
≥ 35	7,3	28 / 784	0,93 (0,61-1,43)	0,93 (0,61-1,43)
Statut ménopausique				
pré-ménopause	4,8	100 / 4 070	1,00	1,00
post-ménopause	5,7	896 / 31 710	1,15 (0,93-1,43)	1,05 (0,82-1,33)
Âge à la ménopause (ans)				
< 45	5,3	211 / 8 111	1,00	1,00 ⁽⁷⁾
45-49	5,8	252 / 8 600	1,13 (0,93-1,37)	1,16 (0,95-1,42)
50-54	5,8	341 / 11 694	1,12 (0,95-1,32)	1,11 (0,94-1,32)
≥ 55	7,0	69 / 1 927	1,38 (1,04-1,82)	1,22 (0,92-1,62)
Histoire familiale de cancer du sein				
non	5,3	808 / 30 137	1,00	1,00
oui	6,9	179 / 5 270	1,27 (1,08-1,48)	1,21 (1,03-1,42)

Tableau 3 (suite) Taux de détection de cancers du sein selon les caractéristiques des femmes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des femmes	Taux de détection / 1000 femmes dépistées	Nombre de Cancers ⁽¹⁾ / témoins ⁽²⁾ (n=996 / n=35 780) ⁽³⁾	Rapport de cotes (I.C. 95 %) ⁽⁴⁾	
			brut	Ajusté ⁽⁵⁾
Hormonothérapie de remplacement				
jamais	5,9	410 / 13 914	1,00	1,00
auparavant	6,2	92 / 2 996	1,01 (0,81-1,25)	1,01 (0,80-1,28)
actuellement	5,2	494 / 18 870	0,88 (0,77-1,02)	0,95 (0,81-1,11)
Indice de masse corporelle (kg/m ²)				
< 20,0	4,3	47 / 2 196	1,00	1,00
20,0-24,9	5,1	381 / 14 903	1,19 (0,91-1,57)	1,32 (1,01-1,73)
25,0-29,9	6,0	357 / 12 012	1,39 (1,05-1,84)	1,68 (1,27-2,23)
≥ 30,0	6,3	206 / 6 516	1,48 (1,13-1,94)	2,01 (1,53-2,64)
Proportion du sein avec densité				
< 25%	3,8	220 / 11 617	1,00	1,00
25-49%	6,1	400 / 13 061	1,62 (1,35-1,94)	1,80 (1,51-2,16)
50-75%	7,0	312 / 8 805	1,87 (1,54-2,27)	2,25 (1,85-2,73)
> 75%	5,6	64 / 2 297	1,47 (1,12-1,94)	1,83 (1,36-2,48)
Mammographie antérieure				
non	8,1	174 / 4 334	1,54 (1,31-1,81)	1,63 (1,37-1,94)
oui	5,2	822 / 31 446	1,00	1,00
Examen clinique des seins				
non	6,3	300 / 9 643	1,17 (1,02-1,34)	1,11 (0,96-1,29)
oui	5,3	696 / 26 137	1,00	1,00
Antécédents de ponction				
non	5,6	958 / 34 523	1,00	1,00
oui	5,8	38 / 1 257	1,09 (0,80-1,49)	0,98 (0,71-1,35)
Antécédents de biopsie				
non	5,3	892 / 33 486	1,00	1,00
oui	9,1	104 / 2 294	1,70 (1,40-2,07)	1,61 (1,30-1,98)
Réduction mammaire				
non	5,6	981 / 34 789	1,00	1,00
oui	2,9	15 / 991	0,54 (0,32-0,90)	0,62 (0,37-1,03)
Prothèse mammaire				
jamais	5,6	980 / 34 793	1,00	1,00
auparavant	4,5	2 / 115	0,62 (0,16-2,41)	0,70 (0,18-2,83)
actuellement	3,3	14 / 872	0,57 (0,33-0,97)	0,65 (0,38-1,12)
Douleur au sein				
non	5,5	886 / 32 328	1,00	1,00
oui	6,5	110 / 3 452	1,16 (0,95-1,42)	1,16 (0,96-1,42)

¹ Cancers présumés à l'aide du SI-PQDCS, de MedEcho et de la RAMQ

² Témoins : échantillon de 20 % des femmes sans cancer du sein (avec mammographie normale ou anormale)

³ La présence de données manquantes peut mener à une somme < 996 ou < 35 780

⁴ Intervalle de confiance à 95 %

⁵ Modèle ajusté pour toutes les caractéristiques des femmes et des radiologistes, excepté l'âge au premier enfant et l'âge à la ménopause

⁶ Modèle ajusté pour toutes les caractéristiques des femmes et des radiologistes, excepté la variable du nombre d'enfants

⁷ Modèle ajusté pour toutes les caractéristiques des femmes et des radiologistes, excepté la variable de la ménopause

Figure 1 Répartition des femmes, des radiologistes et des cancers du sein en fonction du taux de détection de cancer du sein

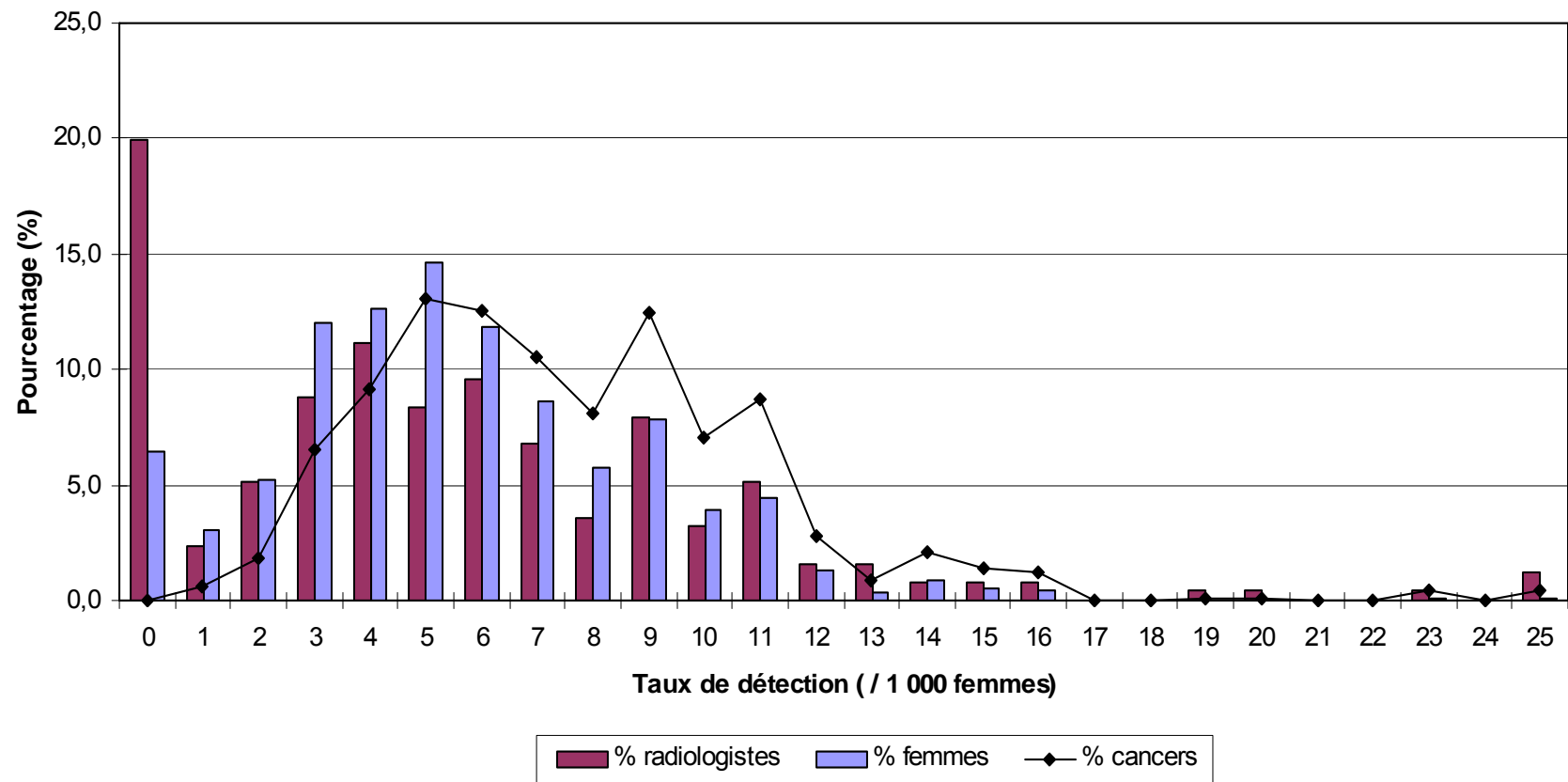


Tableau 4 Taux de détection de cancers du sein présumés selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des radiologistes	Taux de détection / 1000 femmes dépiŕstées	Nombre de Cancers ⁽¹⁾ / témoins ⁽²⁾ (n=996 / n=35 780) ⁽³⁾	Rapport de cotes (I.C. 95 %) ⁽⁴⁾	
			brut	Ajusté ⁽⁵⁾
Caractéristiques personnelles				
Année du permis HOMMES				
1950-1959	3,3	56 / 3 482	1,00	1,00
1960-1969	5,1	234 / 9 185	1,58 (1,13-2,22)	1,24 (0,84-1,83)
1970-1979	5,2	212 / 8 216	1,60 (1,15-2,24)	1,23 (0,83-1,82)
1980-1989	6,4	181 / 5 593	2,01 (1,39-2,90)	1,60 (1,05-2,45)
1990-1999	7,2	47 / 1 314	2,22 (1,37-3,61)	1,55 (0,90-2,65)
Année du permis FEMMES				
1950-1979	6,3	78 / 2 487	1,95 (1,31-2,90)	1,39 (0,91-2,14)
1980-1989	6,4	128 / 4 009	1,99 (1,38-2,85)	1,25 (0,80-1,96)
1990-1999	7,7	59 / 1 473	2,49 (1,70-3,66)	1,57 (0,98-2,54)
Volume de lecture des radiologistes				
1- 249	5,8	85 / 2 897	1,00	1,00
250- 499	5,2	257 / 9 812	0,89 (0,66-1,20)	0,97 (0,73-1,27)
500- 749	5,4	227 / 8 439	0,92 (0,68-1,24)	0,94 (0,71-1,24)
750- 999	6,5	156 / 4 925	1,08 (0,78-1,50)	0,96 (0,72-1,28)
1000-1249	6,2	154 / 4 930	1,06 (0,75-1,51)	0,95 (0,70-1,28)
1250-1499	4,9	52 / 2 094	0,85 (0,54-1,32)	0,97 (0,68-1,38)
≥ 1500	4,8	65 / 2 683	0,83 (0,63-1,09)	1,05 (0,75-1,48)
Taux de référence (%)				
< 5,0	3,2	115 / 7 225	1,00	1,00
5,0- 9,9	5,2	269 / 10 222	1,65 (1,34-2,04)	1,59 (1,27-1,98)
10,0-14,9	6,4	344 / 10 785	2,00 (1,65-2,43)	1,82 (1,46-2,27)
15,0-19,9	6,5	131 / 3 996	2,06 (1,56-2,72)	1,73 (1,32-2,26)
≥ 20,0	7,7	137 / 3 552	2,42 (1,91-3,08)	2,04 (1,47-2,81)
Caractéristiques liées au milieu				
Volume de lecture des centres de dépistage				
< 2000	5,4	187 / 6 895	1,00	1,00
2000-2999	4,6	225 / 9 838	0,84 (0,67-1,07)	0,96 (0,75-1,23)
3000-3999	5,1	208 / 8 305	0,92 (0,74-1,16)	1,02 (0,81-1,29)
≥ 4000	6,9	376 / 10 742	1,29 (1,04-1,60)	1,29 (1,02-1,64)

Tableau 4 (suite) Taux de détection de cancers du sein présumés selon les caractéristiques des radiologistes, PQDCS 1998-1999

Caractéristiques des radiologistes	Taux de détection / 1000 femmes dépistées	Nombre de Cancers ⁽¹⁾ / témoins ⁽²⁾ (n=996 / n=35 780) ⁽³⁾	Rapport de cotes (I.C. 95 %) ⁽⁴⁾	
			brut	Ajusté ⁽⁵⁾
Taux de détection des collègues du même centre de dépistage (pour 1000 femmes)				
< 2,0	5,2	50 / 1 857	1,00	1,00
2,0-3,9	4,3	162 / 7 487	0,80 (0,55-1,17)	0,87 (0,64-1,18)
4,0-5,9	5,0	225 / 9 057	0,92 (0,66-1,29)	0,99 (0,74-1,32)
6,0-7,9	6,3	315 / 10 060	1,16 (0,83-1,63)	0,92 (0,69-1,22)
≥ 8,0	6,8	188 / 5 510	1,27 (0,89-1,81)	0,95 (0,70-1,28)
Type du centre de dépistage où les radiologistes travaillent				
public et privé	5,3	156 / 5 749	1,00	1,00
public	5,7	171 / 6 115	1,03 (0,80-1,33)	1,09 (0,82-1,44)
privé	5,6	669 / 23 916	1,03 (0,83-1,27)	1,22 (1,01-1,47)

¹ Cancers présumés à l'aide du SI-PQDCS, MedEcho et la RAMQ

² Témoins : échantillon de 20 % des femmes sans cancer du sein (avec mammographie normale ou anormale)

³ La présence de données manquantes peut mener à une somme < 996 ou < 35 780

⁴ Intervalle de confiance à 95 %

⁵ Modèle ajusté pour toutes les caractéristiques des femmes et des radiologistes, excepté l'âge au premier enfant et l'âge à la ménopause

5 RÉFÉRENCES

1. Institut national du cancer du Canada. Statistiques canadiennes sur le cancer 2002. *Toronto, Canada 2002*;www.cancer.ca.
2. Kerlikowske K, Grady D, Rubin SM, Sandrock C, Ernster V. Efficacy of screening mammography- A meta-analysis. *JAMA* 1995;273(2):149-154.
3. Conseil d'évaluation des technologies de la santé du Québec. Dépistage du cancer du sein au Québec : estimations des coûts et des effets sur la santé. 1990:78p.
4. Conseil d'évaluation des technologies de la santé du Québec. Le dépistage du cancer du sein chez les femmes de 40 à 49 ans. 1993:98p.
5. Elwood JM, Cox B, Richardson AK. The effectiveness of breast cancer screening by mammography in younger women. *J Curr Clin Trials* 1993 Feb 25;Doc No 32:23,227 words; 195 paragraphs.
6. Fletcher SW, Black W, Harris R, Rimer BK, Shapiro S. Report of the International Workshop on screening for breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 1993;85(20):1644-1656.
7. Nyström L, Anderson I, Bjurstam N, Frisell J, Nordenskjöld B, Rutqvist LE. Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomised trials. *Lancet* 2002;359:909-919.
8. Day NE, Williams DRR, Khaw KT. Breast cancer screening programmes: the development of a monitoring and evaluation system. *Br J Cancer* 1989;59:954-958.
9. Tabar L, Fagerberg G, Duffy SW, Day NE, Gad A, Grontoft O. Update of the Swedish two-county program of mammographic screening for breast cancer. *Radiol Clin North Am* 1992;30(1):187-210.
10. Linver MN, Osuch JR, Brenner RJ, Smith RA. The mammography audit: a primer for the mammography quality standards act (MQSA). *Am J Roentgenol* 1995;165:19-25.
11. Santé Canada. Programmes organisés de dépistage du cancer du sein au Canada- Rapport de 1997 et 1998. Ministre des travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2001:52p.
12. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Programme québécois de dépistage du cancer du sein- Cadre de référence. Gouvernement du Québec, 1996:67p.
13. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Rapport d'activité des années 1998 et 1999. Gouvernement du Québec, 2001:36p.
14. Collège des médecins du Québec. Annuaire médical, 1998-1999. 1999:944p.

15. Théberge I, Major D, Langlois A, Brisson J. Validation de stratégies pour obtenir le taux de détection du cancer, la valeur prédictive positive, la proportion des cancers in situ, la proportion des cancers infiltrants de petite taille et la proportion des cancers infiltrants sans envahissement ganglionnaire dans le cadre des données fournies par le Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS). Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003:31p.
16. Breslow N, Lubin J, Marek P, Langholz B. Multiplicative models and cohort analysis. *J Am Stat Assoc* 1983;78(381):1-12.
17. SAS Institute. SAS/STAT User's Guide, Version 8. 2000; Chapter 29:102p.
18. Olivotto I, Kan L, d'Yachkova Y, Warren Burhenne L, Hayes M, Hislop T, et al. Ten years of breast screening in the Screening Mammography Program of British Columbia, 1988-97. *J Med Screen* 2000;7:152-159.
19. Libstug A, Moravan V, Aitken S. Results from the Ontario breast screening program, 1990-1995. *J Med Screen* 1998;5(2):73-80.
20. Yankaskas BC, Cleveland RJ, Schell MJ, Kozar R. Association of recall rates with sensitivity and positive predictive values of screening mammography. *Am J Roentgenol* 2001;177:543-549.
21. Caines JS, Chantziantoniou K, Wright BA, Konok GP, Iles SE, Bodurtha A, et al. Nova Scotia Breast Screening Program experience: use of needle core biopsy in the diagnosis of screening-detected abnormalities. *Radiology* 1996;198(1):125-130.
22. Warren Burhenne LJ, Hislop TG, Burhenne HJ. The British Columbia Mammography Screening Program: Evaluation of the first 15 months. *Am J Roentgenol* 1992;158:45-49.
23. Otten JD, van Dijck JA, Peer PG, Straatman H, Verbeek AL, Mravunac M, et al. Long term breast cancer screening in Nijmegen, The Netherlands: the nine rounds from 1975-92. *J Epidemiol Community Health* 1996;50:353-358.
24. Vizcaino I, Salas D, Vilar JS, Ruiz-Perales F, Herranz C, Ibanez J, et al. Breast cancer screening: first round in the population-based program in Valencia, Spain. *Radiology* 1998;206(1):253-260.
25. Kerlikowske K, Carney PA, Geller B, Mandelson MT, Taplin SH, Malvin K, et al. Performance of screening mammography among women with and without a first-degree relative with breast cancer. *Ann Intern Med* 2000;133(11):855-863.
26. Bryant HE, Desautels JEL, Castor WR, Horeczko N, Jackson F, Mah Z. Quality assurance and cancer detection rates in a provincial screening mammography program. *Radiology* 1993;188:811-816.

27. Hislop TG, Warren Burhenne LJ, Basco VE, Ng VTY. The screening mammography program of British Columbia: Pilot Study. *Can J Public Health* 1991;82:168-173.
28. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52 705 women with breast cancer and 108 411 women without breast cancer. *Lancet* 1997;350:1047-1059.
29. Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, Gilliland FD, Wiest PW, Kelsey CA, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 1998;209:511-518.
30. Séradour B, Estève J, Heid P, Jacquemier J. Hormone replacement therapy and screening mammography : analysis of the results in the Bouches du Rhône programme. *J Med Screen* 1999;6:99-102.
31. Kavanagh AM, Mitchell H, Giles GG. Hormone replacement therapy and accuracy of mammographic screening. *Lancet* 2000;355:270-274.
32. Banks E. Hormone replacement therapy and the sensitivity and specificity of breast cancer screening: a review. *J Med Screen* 2001;8:29-35.
33. Hunt KA, Sickles EA. Effect of obesity on screening mammography: outcomes analysis of 88,346 consecutive examinations. *Am J Roentgenol* 2000;174:1251-1255.
34. van den Brandt PA, Spiegelman D, Yaun SS, Adami HO, Beeson L, Folsom AR, et al. Pooled analysis of prospective cohort studies on height, weight, and breast cancer risk. *Am J Epidemiol* 2000;152(6):514-527.
35. Boyd NF, Lockwood GA, Byng JW, Trichler DL, Yaffe MJ. Mammographic densities and breast cancer risk. *Cancer Epidemiol Bioarkers Prev* 1998;7:1133-1144.
36. Baines CJ, Dayan R. A tangled web: a factors likely to affect the efficacy of screening mammography. *J Natl Cancer Inst* 1999;91(10):833-838.
37. Day N, Warren R. Mammographic screening and mammographic patterns. *Breast Cancer Res* 2000;2:247-251.
38. Mandelson MT, Oestreicher N, Porter PL, White D, Finder CA, Taplin SH, et al. Breast density as a predictor of mammographic detection: comparison of interval- and screen-detected cancers. *J Natl Cancer Inst* 2000;92(13):1081-1087.
39. Kerlikowske K, Grady D, Barclay J, Sickles EA, Ernster V. Effect of age, breast density, and family history on the sensitivity of first screening mammography. *JAMA* 1996;276(1):33-38.

40. Saarenmaa I, Salminen T, Geiger U, Heikkinen P, Hyvärinen S, Isola J, et al. The effect of age and density of the breast on the sensitivity of breast cancer diagnostic by mammography and ultrasonography. *Breast Cancer Res Treat* 2001;67:117-123.
41. Webb PM, Byrne C, Schnitt SJ, Connolly JL, Jacobs T, Peiro G, et al. Family history of breast cancer, age and benign breast disease. *Int J Cancer* 2002;100:375-378.
42. Kan L, Olivotto IA, Warren Burhenne LJ, Sickles E, Coldman AJ. Standardized abnormal interpretation and cancer detection ratios to assess reading volume and reader performance in a breast screening program. *Radiology* 2000;215:563-567.
43. Esserman L, Cowley H, Eberle C, Kirkpatrick A, Chang S, Berbaum K, et al. Improving the accuracy of mammography: volume and outcome relationships. *J Natl Cancer Inst* 2002;94(5):369-375.
44. Ciatto S, Ambrogetti D, Catarzi S, Morrone D, Rosselli Del Turco M. Proficiency test for screening mammography: results for 117 volunteer Italian radiologists. *J Med Screen* 1999;6:149-151.
45. Christiansen CL, Wang F, Barton MB, Kreuter W, Elmore JG, Gelfand AE, et al. Predicting the cumulative risk of false-positive mammograms. *J Natl Cancer Inst* 2000;92(20):1657-1666.
46. Sutton S, Saidi G, Bickler G, Hunter J. Does routine screening for breast cancer raise anxiety? Results from a three wave prospective study in England. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(4):413-418.
47. Lindfors KK, O'Connor J, Parker RA. False-positive screening mammograms: effect of immediate versus later work-up on patient stress. *Radiology* 2001;218(1):247-253.
48. Linver MN, Paster SB, Rosenberg RD, Key CR, Stidley CA, King WV. Improvement in mammography interpretation skills in a community radiology practice after dedicated teaching courses: 2-year medical audit of 38,633 cases. *Radiology* 1992;184:39-43.

ANNEXE 1

ANNEXE 1

Liste des actes demandés à la RAMQ

Code d'acte	Description de l'acte
1. Dépistage	
8079	Mammographie de dépistage bilatérale (50-69 ans)
8145	Mammographie de dépistage unilatérale (unité mobile de mammographie)
8146	Mammographie de dépistage bilatérale (unité mobile de mammographie)
2. Imagerie diagnostique	
8078	Mammographie de dépistage unilatérale (50-69 ans)
8048	Mammographie diagnostique sans examen clinique unilatérale
8049	Mammographie diagnostique sans examen clinique bilatérale
8070	Mammographie diagnostique avec examen clinique unilatérale
8071	Mammographie diagnostique avec examen clinique bilatérale
8140	Mammographie sans examen clinique unilatérale
8141	Mammographie sans examen clinique bilatérale
8142	Mammographie avec examen clinique, unilatérale
8143	Mammographie avec examen clinique, bilatérale
8089	Mammographie diagnostique suite à un dépistage systématique (pour les femmes âgées de 50 à 69 ans), clichés supplémentaires (ancien code)
8103	Mammographie diagnostique suite à un dépistage systématique (pour les femmes âgées de 50 à 69 ans), clichés supplémentaires : unilatérale
8104	Mammographie diagnostique suite à un dépistage systématique (pour les femmes âgées de 50 à 69 ans), clichés supplémentaires : bilatérale
8333	Échographie de surface du sein par sein
0442	Injection de substance contraste : galactographie
0444	Injection de substance contraste : kyste mammaire, aspiration
8201	Galactographie, incluant l'injection
8202	Kystographie mammaire, incluant l'injection
8144	Examen de révision suite à une mammographie de dépistage anormale : évaluation d'un dossier (examens effectués en CDD et films antérieurs)
3. Ponction ou trocart	
0594	Ponction: kyste mammaire
0798	Biopsie du sein (à l'aiguille), une ou plusieurs
01011	Seins, incision : drainage d'abcès mammaire, unique ou à logettes
0847	Ponction de kyste mammaire avec aspiration sous contrôle échographique ou stéréotaxique incluant, le cas échéant, l'injection d'air et/ou la mammographie après ponction
0848	Ponction et/ou biopsie mammaire d'une masse palpable ou non palpable à l'aiguille fine (cytoponction) sous guidage échographique ou stéréotaxique incluant la mammographie de contrôle, le cas échéant
0551	Biopsie d'une masse mammaire non palpable avec un appareil dédié (plaque de compression quadrillée ou stéréotaxie), incluant la mammographie effectuée le même jour, le cas échéant

0561	Localisation d'une masse mammaire non palpable, avec un appareil dédié (plaque de compression quadrillée ou stéréotaxie) incluant la mammographie postlocalisation et la biopsie, le cas échéant (localisation si biopsie ouverte le même jour)
1202	Biopsie excisionnelle stéréotaxique du sein comprenant toute la procédure technique Note : peut inclure ABBI ou mammotome
0849	Biopsie au trocart d'une masse mammaire palpable ou non palpable avec prélèvement de carottes sous guidage échographique ou stéréotaxique incluant la mammographie de contrôle, le cas échéant
9470	Biopsie/cytologie à l'aiguille, par voie transcutanée, sous guidage échoscopique, fluoroscopique ou scanographique mammaire : localisation ou biopsie d'une masse mammaire palpable ou les deux

4. Biopsie ouverte

1173	Sein (excision) : biopsie multiple du sein (sein, mammaire interne, axillaire, etc.)
1174	Sein (excision) : tumeur ou fragment tissulaire pour biopsie unique ou multiple
1175	Exérèse d'un kyste, d'un fibroadénome ou de toutes autres tumeurs bénignes de tissus anormaux du sein d'une lésion du canal excrétaire ou d'une lésion du mamelon y compris toutes autres mammectomies partielles chez l'homme ou chez la femme
1201	Biopsie ouverte unique ou multiple, par la même incision pour lésion bénigne ou maligne du sein
1203	Tumorectomie ou mastectomie partielle pour lésion bénigne
1204	Tumorectomie ou mastectomie partielle pour lésion maligne
1205	Tumorectomie ou mastectomie partielle pour lésion bénigne ou maligne (remplace 1203-1204 en avril 2001)
1229	Mastectomie partielle

5. Chirurgies liées au cancer du sein

1228	(suite de 1205 : Tumorectomie ou mastectomie partielle) avec évidement radical de l'aisselle pour lésion maligne
1230	Mastectomie simple ou totale
1231	Mastectomie radicale ou radicale modifiée
1232	Mastectomie radicale avec évidement mammaire interne
1235	Excision du mamelon
4240	Évidement : ganglions lymphatiques, région axillaire
4199	Exérèse d'un ou plusieurs ganglion(s) sentinelles(s) au même site, comprenant toute la procédure d'identification et de localisation, n'incluant pas la dissection radicale
8538	Curiethérapie (sein)

6. Traitement adjuvant

0734	Chimiothérapie intraveineuse (injection d'une ou plusieurs substances antinéoplasiques)
8511	Planification du traitement par radiations lésions non cutanées
8553	Planification du traitement par radiations à l'aide de tomodensitométrie lésions non cutanées

ANNEXE 2

ANNEXE 2

TERMES RELIÉS AU TAUX DE DÉTECTION D'UN TEST DE DÉPISTAGE

Mammographie	Cancer du sein		
	Présent	Absent	
Anormale	a_i	b_i	n_{1i}
Normale	c_i	d_i	n_{0i}
	m_{1i}	m_{0i}	T_i

Définition du taux de détection pour une population donnée ($i = 1$)

Prévalence (P_i) : prévalence du cancer du sein dans la phase pré-clinique détectable au moment du dépistage

$$P_i = m_{1i} / T_i$$

Sensibilité (Se_i) : capacité d'un test à identifier les individus malades, donc la proportion de tests anormaux parmi les malades

$$Se_i = a_i / m_{1i}$$

Taux de détection (TD_i) : proportion de femmes participant au dépistage qui sont atteintes de cancer du sein diagnostiqué suite au dépistage. Le taux de détection est le produit de la prévalence de la maladie et de la sensibilité de l'examen de dépistage

$$TD_i = \frac{a_i}{T_i} = \frac{m_{1i}}{T_i} \times \frac{a_i}{m_{1i}} = P_i \times Se_i$$

Comparaison des taux de détection de deux populations ($i=0$ et $i=1$) à l'aide du rapport de taux de détection (RTD) :

$$TD_0 = Se_0 \times P_0 \quad \text{et} \quad TD_1 = Se_1 \times P_1$$

$$\frac{TD_1}{TD_0} = \frac{S_1}{S_0} \times \frac{P_1}{P_0}$$

$$RTD = R_s \times R_p$$

Le RTD comparant deux populations peut être supérieur, égal ou inférieur à 1. Dans certaines situations, la valeur que prendra le RTD ne peut être déterminée.

RTD > 1 dans les situations suivantes :

$$\begin{array}{l} R_s > 1 \text{ et } R_p \geq 1 \\ R_s \geq 1 \text{ et } R_p > 1 \end{array}$$

RTD = 1 dans les situations suivantes :

$$\begin{array}{l} R_s = 1 \text{ et } R_p = 1 \\ R_s = R_p \end{array}$$

RTD < 1 dans les situations suivantes :

$$\begin{array}{l} R_s < 1 \text{ et } R_p \leq 1 \\ R_s \leq 1 \text{ et } R_p < 1 \end{array}$$

RTD < ou > ou = 1 (on ne peut pas prévoir) :

$$\begin{array}{l} R_s < 1 \text{ et } R_p > 1 \\ R_s > 1 \text{ et } R_p < 1 \end{array}$$