



HAL
open science

Préférences des femmes vis-à-vis du dépistage du cancer du sein

Jonathan Sicsic, Nathalie Pelletier-Fleury, Julien Carretier, Nora Moumjid

► To cite this version:

Jonathan Sicsic, Nathalie Pelletier-Fleury, Julien Carretier, Nora Moumjid. Préférences des femmes vis-à-vis du dépistage du cancer du sein. Santé Publique, 2020, S2 (HS2), pp.7-17. <10.3917/spub.197.0007>. <hal-04937296>

HAL Id: hal-04937296

<https://hal.science/hal-04937296v1>

Submitted on 10 Feb 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Copyright - All rights reserved

Préférences des femmes vis-à-vis du dépistage du cancer du sein

Eliciting women's preferences for breast cancer screening

Jonathan Sicsic^{1,2}, Nathalie Pelletier-Fleury², Julien Carretier^{3,4}, Nora Moumjid^{3,4}

↳ Résumé

Introduction : Au cours de ces dix dernières années, la balance bénéfico-risque associée au dépistage du cancer du sein a été largement débattue. À ce jour, il n'existe malheureusement pas de données françaises interrogeant le point de vue des femmes et leurs préférences (au sens économique) vis-à-vis de ce dépistage, pourtant controversé.

Méthodes : Un questionnaire élaboré selon la méthode des choix discrets et administré par un institut de sondage auprès de femmes françaises, a été développé afin de révéler leurs préférences et les arbitrages qu'elles réalisent en tenant compte des bénéfices et des inconvénients du dépistage (risque de surdiagnostic et de faux positif), de façon collective et individuelle.

Résultats : Huit cent douze femmes représentatives de la population française (âge, statut socio-économique, localisation géographique) ont rempli le questionnaire diffusé sur internet. En moyenne, les femmes seraient prêtes à accepter 14,1 surdiagnostics (médiane : 9,6) et 47,8 faux positifs (médiane : 27,2) pour éviter un décès lié au cancer du sein. Les simulations issues des modèles à préférences aléatoires prédisent que moins de 50 % des femmes seraient disposées à accepter un dépistage avec une balance bénéfico-risque de 10 surdiagnostics (ou 30 faux positifs) par décès évité.

Conclusion : Les femmes françaises arbitrent réellement entre les bénéfices et les inconvénients du dépistage, en accordant relativement plus d'importance aux bénéfices qu'aux risques. Les préférences sont toutefois très hétérogènes, et ce résultat montre à quel point il est nécessaire de transmettre aux femmes une information neutre et complète leur permettant de prendre une décision informée conforme à leurs préférences.

Mots-clés : Dépistage du cancer du sein ; Balance bénéfico-risque ; Méthode des choix discrets ; Préférences.

↳ Abstract

Introduction: Over the past decade, the balance between the benefits and harms of breast cancer screening (BCS) has been widely debated. To date, no French study has interrogated women's points of view and preferences (in the economic sense) for this controversial screening. This study aims to bridge this gap. We aimed to elicit women's trade-offs between the benefits and harms of BCS.

Methods: A discrete choice experiment questionnaire was developed and administered by a survey institute to French women in order to elicit their preferences and trade-offs between the benefits and risks of BCS (i.e., overdiagnosis and false-positive mammography).

Results: Eight hundred and twelve women, representative of the French general population (age, socioeconomic level, and geographical location), completed the survey. The women would be willing to accept on average 14.1 overdiagnosis cases (median = 9.6) and 47.8 women with a false-positive result (median = 27.2) to avoid one BC-related death. Results from our simulations predict that less than 50% of women would be willing to accept 10 overdiagnosis cases (respectively, 30 women with a false-positive mammography) for one BC-related death avoided.

Conclusion: Women are sensitive to both the benefits and harms of BC screening and their preferences are highly heterogeneous. Providing balanced information on both benefits and harms to women through an informed decision-making process would be more respectful of women's preferences.

Keywords: Cancer screening; Discrete choice experiment; Economic incentives; General Practice.

¹ Liraes (EA 4470) – Centre universitaire des Saints-Pères – Université Paris-Descartes – Paris – France.

² CESP – Inserm UMR 1018 – Univ. Paris-Sud – Univ. Versailles Saint Quentin – Villejuif – France.

³ HESPER EA 7425 – Université Lyon 1 – Lyon – France.

⁴ Équipe cancer-environnement – Centre Léon-Bérard – Lyon – France.

Introduction

Le cancer du sein est une préoccupation majeure de santé publique puisqu'il est à la fois le cancer le plus fréquent et la première cause de mortalité par cancer chez la femme [1]. Les pratiques de prévention et de dépistage (examens cliniques et mammographie) jouent un rôle important dans la réduction de la mortalité de ce cancer. Les méta-analyses d'essais randomisés ont montré que le dépistage régulier par mammographie permettrait de réduire la mortalité de l'ordre de 15 % à 20 % [2]. Depuis les années 2000, des programmes de dépistage organisés ont été initiés dans la majorité des pays européens [3]. En France, depuis 2004, un programme de dépistage organisé a été mis en place. Il est géré au niveau départemental par des structures de gestion invitant les femmes âgées de 50 à 74 ans à effectuer une mammographie bilatérale tous les deux ans, celle-ci étant entièrement remboursée par la Sécurité sociale. Cependant, malgré la mise en place de deux Plans cancer (2009-2013 et 2014-2019) et d'une médiatisation importante, le recours à la mammographie reste faible comparé aux recommandations françaises et européennes. En France, il a été estimé en 2012 que seulement 52 % des femmes participaient régulièrement au dépistage organisé (et environ 10 % au dépistage individuel reposant sur la prescription du médecin¹) [4], alors que la Haute Autorité de santé (HAS) recommande un taux de participation de 70 % pour garantir l'efficacité du programme [5].

En outre, depuis ces dix dernières années, la balance bénéfice-risque associée au dépistage du cancer du sein a été largement débattue. Les risques de surdiagnostic et de faux positif sont les principaux inconvénients de la mammographie et ces risques sont bien documentés dans la littérature [6-9]. Le surdiagnostic correspond à la détection, par la mammographie, de lésions cancéreuses mais qui n'auraient pas évolué vers un cancer infiltrant du vivant de la personne. Les estimations de la prévalence du surdiagnostic varient selon les études entre un et dix par décès évité [9, 10], cette variation reflétant l'incertitude dans la mesure du surdiagnostic et sa quantification à partir de données rétrospectives. Le second inconvénient majeur de la mammographie est le

risque de fausse alerte suite à un cliché anormal sur une mammographie, mais qui ne conduit cependant pas au diagnostic d'un cancer du sein (faux positif). L'inconvénient du faux positif est de déclencher des examens invasifs de type biopsie, qui, d'une part, sont douloureux et, d'autre part, engendrent du stress et de l'anxiété liés à un diagnostic possible de cancer [11]. D'après les résultats de la littérature, il est estimé que le risque cumulé de faux positif sur dix ans varie entre 4,8 % à 9,4 % selon l'âge au premier dépistage et l'intervalle entre chaque mammographie [12].

Cette étude a pour objectif d'étudier les déterminants des préférences des femmes vis-à-vis du dépistage du cancer du sein. En particulier, il s'agit de comprendre les arbitrages des femmes entre les bénéfices et les inconvénients de la mammographie. La problématique de la participation des individus à un dépistage a déjà été étudiée dans différentes situations, pour différentes pathologies, avec une majorité d'études relatives au dépistage du cancer colorectal [13-16]. Ces études ont toutes mobilisé la méthodologie des choix discrets (MCD) et ont permis de hiérarchiser certaines caractéristiques (ou attributs) du dépistage telles que la réduction de l'incidence du cancer ou du risque de mortalité comparativement à d'autres comme le coût de la prise en charge. En revanche, la question des préférences des femmes vis-à-vis du dépistage du cancer du sein a reçu très peu d'attention, en France comme à l'étranger [17-19]. Gyrd-Hansen et Sogaard ont utilisé la MCD dans le cas précis du dépistage du cancer du sein et ont estimé la disposition à payer pour une réduction du risque de cancer du sein [17]. Plus récemment, Vass *et al.* ont analysé l'hétérogénéité des préférences des femmes concernant la communication des bénéfices et des risques du dépistage [20]. Toutefois, aucune étude de ce type n'a été conduite en France et, au niveau international, aucune n'a permis d'informer les décideurs et les cliniciens sur le seuil de « tolérance » des femmes vis-à-vis des risques de surdiagnostic et de faux positif. Cette étude a pour objet de combler ce manque.

Méthodes

La MCD est une méthode de révélation des préférences individuelles qui a connu une attention croissante dans le domaine de la santé ces dix dernières années [21]. Il s'agit

¹ D'après une évaluation récente effectuée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) à partir de données de 2015, ce taux stagne voire diminue légèrement [4].

d'une méthode expérimentale² qui consiste à présenter aux individus différents biens ou services hypothétiques présentant différentes caractéristiques et à leur demander de faire des choix parmi ces différentes propositions. La MCD est un outil économétrique fondé sur le postulat selon lequel les individus ont des préférences bien définies et sont capables de choisir, parmi un ensemble de biens ou services, celui qui procure le niveau d'« utilité » (ou satisfaction) le plus élevé. S'agissant d'un bien ou d'un service de santé, la MCD est en mesure (i) de révéler les déterminants des préférences, c'est-à-dire d'identifier les attributs du bien ou du service en question qui ont le plus de « poids » dans les choix individuels et (ii) de révéler les arbitrages que les individus peuvent réaliser entre les bénéfices et les risques que présente la consommation de ce bien ou service. Pour une présentation plus complète et didactique de la MCD, nous invitons le lecteur à se référer à l'article de Berchi et Launoy [22].

La construction du questionnaire de choix discrets a suivi un processus rigoureux en deux étapes : définir des attributs, puis élaborer des scénarios de choix. Une fois le questionnaire construit, une troisième étape a consisté à définir la population d'étude et collecter les données. Enfin, l'analyse des données a été réalisée à partir de modèles économétriques basés sur la théorie de l'utilité aléatoire [23] et prenant en compte la nature répétée des données (plusieurs observations de choix par individu).

Définition des attributs et de leurs niveaux

La sélection des attributs des programmes hypothétiques de dépistage à présenter aux femmes s'est faite à partir d'une revue de littérature et d'une phase qualitative comprenant deux groupes de discussion (avec un total de huit participantes), suivie de neuf entretiens individuels semi-structurés, ce qui nous a permis d'atteindre la saturation des données. Les participantes ont été recrutées à Lyon et à Paris entre octobre et décembre 2015. Les entretiens ont été menés et analysés par des chercheurs tous formés aux méthodes qualitatives et ayant déjà publié des travaux mobilisant ces méthodes dans le champ de la cancérologie. Une grille d'entretien a préalablement été établie sur la base de la littérature existante. Celle-ci comportait plusieurs

dimensions : (i) perceptions/croyances relatives au cancer du sein, (ii) expérience du dépistage, (iii) point de vue sur le dépistage, (iv) motivations/freins au dépistage (perception des avantages et des inconvénients). Une analyse thématique des réponses a été réalisée sur la base d'enregistrements audio et de notes écrites d'entretiens. L'analyse des réponses a porté sur des thèmes liés aux avantages et aux inconvénients perçus de la mammographie, l'expérience et les connaissances associées au dépistage du cancer du sein. Nous avons ainsi sélectionné sept attributs à inclure dans les options (ou programmes) hypothétiques de dépistage : (1) la réduction du risque de mortalité, (2) le risque de fausse alerte (faux positif), (3) le risque de surdiagnostic, (4) le type de prescripteur, (5) le nombre total de mammographies à effectuer jusqu'à 74 ans, (6) le temps de déplacement jusqu'au centre de radiologie et (7) le reste à charge après remboursement de l'assurance maladie obligatoire (tableau I).

Les niveaux de l'attribut 1 ont été définis à partir des valeurs calculées par l'EUROSCREEN Working Group [10] (soit 30 décès attendus pour 1 000 femmes suivies jusqu'à 74 ans dans l'option « non-dépistage ») ; nous avons ensuite fait baisser ces valeurs à 25, 20, 15, 10 dans les différentes options « dépistage », correspondant à des réductions de mortalité spécifique respectives de 16 %, 33 %, 50 %, 66 %. Nous avons procédé de la même façon pour définir les niveaux des attributs 2 et 3. Concernant l'attribut 5, nous avons défini quatre modalités pour le nombre total de mammographies à effectuer jusqu'à 74 ans correspondant à une fréquence de réalisation de mammographies pour une femme commençant le dépistage à 50 ans d'une fois tous les quatre ans (6 mammographies au total), une fois tous les deux ans (12 mammographies au total), une fois tous les 18 mois (18 mammographies au total) et une fois tous les ans (24 mammographies au total). Les modalités de l'attribut 6 (temps de déplacement) ont été définies à partir de la littérature et des résultats des entretiens qualitatifs. Enfin, concernant l'attribut 7, nous souhaitions tester, d'une part, si l'avance de frais pouvait décourager la réalisation du dépistage (modalité « 60 euros remboursés ultérieurement ») et, d'autre part, nous souhaitions analyser l'impact marginal du montant du reste à charge (modalités 30 euros correspondant à un copaiement de 50 % et 60 euros correspondant à un copaiement de 100 %) sur l'intention de recourir au dépistage.

Tous les attributs étaient supposés avoir un impact négatif sur le niveau de satisfaction associé aux programmes hypothétiques de dépistage. Ainsi, à caractéristiques identiques, un programme de dépistage A présentant un nombre de fausses alertes ou encore un reste à charge plus élevé

² Le recours à la MCD plutôt qu'à l'observation des choix réels de « consommation » peut s'expliquer par l'absence de marché en santé qui a pour conséquence l'absence de variabilité dans les programmes de santé (par exemple, dans les programmes de dépistage), rendant impossible toute inférence sur les déterminants des choix individuels et leurs poids respectifs.

Tableau I : Description des attributs et de leurs niveaux

Attributs	Définition	Niveaux	Type (Codage)	Signe de préférence attendu
Nombre de décès	Nombre de décès par cancer du sein attendus pour 1 000 femmes suivies jusqu'à 74 ans	10, 15, 20, 25, 30 ^a	Quantitatif (linéaire)	$\beta_1 < 0$
Nombre de fausses alertes (faux positif)	Nombre de femmes ayant une fausse alerte suite à un cliché anormal sur une mammographie, qui ne conduit cependant pas au diagnostic d'un cancer du sein, pour 1 000 femmes dépistées régulièrement jusqu'à 74 ans <i>NB : La fausse alerte engendre un examen complémentaire invasif de type biopsie.</i>	0 ^a , 50, 100, 150, 200	Quantitatif (linéaire)	$\beta_2 < 0$
Nombre de traitements non nécessaires (surdiagnostic)	Nombre de femmes ayant un traitement non nécessaire pour une tumeur précancéreuse détectée par le dépistage, qui n'aurait probablement pas évolué en cancer du sein, pour 1 000 femmes dépistées régulièrement jusqu'à 74 ans <i>NB : Le traitement peut consister en une chirurgie, une chimiothérapie et/ou une radiothérapie.</i>	0 ^a , 10, 50, 100, 150	Quantitatif (linéaire)	$\beta_3 < 0$
Prescripteur	La mammographie vous est proposée par : 1/ un courrier d'invitation envoyé par le centre de gestion du dépistage ; 2/ votre médecin (votre gynécologue ou votre médecin généraliste).	1 = courrier d'invitation 2 = médecin	Qualitatif (catégoriel)	$\beta_4 = ?$ (réf. = médecin)
Temps de déplacement	Temps de déplacement au cabinet de radiologie le plus proche (en minutes)	0 ^a , 10, 30, 60, 90	Quantitatif (linéaire)	$\beta_5 < 0$
Nombre total de mammographies	Nombre total de mammographies à effectuer jusqu'à vos 74 ans	0 ^a , 6, 12, 18, 24	Quantitatif (linéaire)	$\beta_6 < 0$
Coût d'une mammographie	Coût de chaque mammographie restant à votre charge, après remboursement de la Sécurité sociale	0 € ^a	Qualitatif (catégoriel)	(réf. = 0 €)
		30 €,		$\beta_7 < 0$
		60 €,		$\beta_8 < 0$
		60 € remboursés ultérieurement		$\beta_9 < 0$

^a Niveau de référence fixe pour l'option de *statu quo* « aucun dépistage ».

que le programme B devait avoir une probabilité plus faible d'être sélectionné comme préféré. Concernant l'attribut 4 « type de prescripteur », nous n'avions pas d'hypothèse *a priori*. D'un côté, les résultats des entretiens qualitatifs montraient que les femmes accordaient de l'importance aux recommandations de leur médecin pour effectuer un dépistage, suggérant de fait une préférence pour la modalité « prescription par le médecin ». De l'autre côté, la prescription par le médecin (en particulier, le gynécologue) nécessite la prise d'un rendez-vous, ce qui a un coût d'opportunité à la fois temporel (pouvant varier selon

l'accès aux soins) et monétaire (pouvant varier selon le secteur d'exercice et/ou la possession d'une assurance complémentaire).

Construction des scénarios de choix

Au total, les sept attributs et leurs niveaux (modalités) auraient permis de générer 8 192 options hypothétiques de dépistage dans un *design* factoriel complet. Nous avons utilisé les techniques développées par Street et Burgess [24]

Supposez que vous ayez le choix entre différentes options de dépistage du cancer du sein, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Scénario 1	Option de dépistage A	Option de dépistage B	Aucun dépistage
Nombre de <u>décès attendus*</u>	10	25	30
Nombre de <u>fausses alertes*</u>	200	50	0
Nombre de <u>traitements non nécessaires*</u>	150	10	0
Prescripteur	Courrier d'invitation du centre de dépistage	Votre médecin	-
Temps de déplacement	10 min	90 min	0 min
Nombre de mammographies	18	12	0
Reste à charge	60 €	30 €	0 €
Q1 - Quelle option choisiriez-vous en <u>premier</u> (option préférée) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q2 - Quelle option choisiriez-vous en <u>dermier</u> (option la moins préférée) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* Pour 1 000 femmes suivies jusqu'à 74 ans.

Figure 1 : Exemple d'une épreuve de choix discret

Note : les participantes pouvaient accéder à une présentation détaillée des attributs (en particulier, des fausses alertes et des traitements inutiles) en cliquant sur l'attribut considéré.

à partir du logiciel Ngene® pour réduire ce nombre à un volume optimal de 32 options hypothétiques permettant de calculer l'impact de chaque attribut de façon indépendante. Nous avons ensuite réparti ces 32 options en 16 scénarios de choix présentant une comparaison deux à deux des options de dépistage (figure 1). Afin de limiter la difficulté cognitive pour les répondantes, nous avons réparti les 16 scénarios en deux versions du questionnaire contenant chacune 8 scénarios ; les répondantes ont été réparties de façon aléatoire pour chacune de ces deux versions. Dans chaque scénario, nous avons ajouté une option dite « de *statu quo* », libellée « aucun dépistage », proposant toujours les mêmes niveaux d'attribut (figure 1). Pour choisir le niveau de l'attribut « mortalité » associé à l'option « aucun dépistage », nous avons considéré les valeurs calculées par l'EUROSCREEN Working Group [10].

Échantillon et collecte des données

Les critères d'inclusion pour cette étude étaient les suivants : (1) être une femme âgée entre 40 et 74 ans, et (2) n'ayant pas eu de cancer du sein. En France, le dépistage du cancer du sein est recommandé à toutes les femmes âgées entre 50 et 74 ans. Cependant, en pratique, les femmes ayant un ou plusieurs facteurs de risque peuvent se faire dépister dès 40 ans sur prescription de leur médecin généraliste ou gynécologue, justifiant *de facto* leur inclusion dans l'étude.

Nous avons sollicité un institut de sondage (Research Now) pour élaborer la version web du questionnaire et recueillir

les données, avec pour objectif de construire un échantillon représentatif de femmes en termes d'âge, de catégorie socio-professionnelle (CSP) et de localisation géographique. L'objectif cible était d'obtenir 800 questionnaires complétés. Ce nombre a été calculé à partir de la formule approximative de Johnson et Orme [25] $N > 500 c / (t \times a)$, où c représente le nombre maximum de modalités pour chaque attribut, t , le nombre de scénarios proposés à chaque répondant et a , le nombre d'options dans chaque scénario. En remplaçant c par 5, t par 8 et a par 3, nous obtenions une taille d'échantillon minimum de 104 répondants. Toutefois, ce nombre étant insuffisant pour analyser l'hétérogénéité des préférences, nous l'avons arbitrairement multiplié par 8 afin d'obtenir un échantillon robuste, résistant aux variations des caractéristiques individuelles (en particulier en termes d'âge, de CSP et de localisation géographique). Le questionnaire était constitué de deux parties. Dans la première, les femmes étaient invitées à lire un texte introductif présentant des données factuelles sur le cancer du sein et la mammographie, puis détaillant le type de questions qui leur seraient posées (dont un exemple pratique de scénario décrivant littéralement les conséquences de leurs décisions) ; elles devaient ensuite compléter les huit épreuves de choix discrets. Dans la deuxième, elles devaient répondre à des questions additionnelles d'ordre sociodémographiques ainsi qu'à des questions concernant leur attitude vis-à-vis du dépistage. Le temps moyen attendu de remplissage du questionnaire était de 15-20 minutes. Une étude pilote a été menée auprès de 20 femmes afin de vérifier la bonne compréhension du questionnaire et sa difficulté. Des modifications mineures ont été apportées au questionnaire final suite à ces retours.

Cette étude a reçu un avis favorable du Comité d'éthique du centre régional de lutte contre le cancer Léon-Bérard et les autorisations de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) ont été obtenues par l'institut de sondage Research Now.

Analyse des données

Afin d'estimer les préférences moyennes de l'échantillon tout en tenant compte de la non-indépendance des données fournies par la même répondante et de celle des options dans chaque scénario de choix (les options de dépistage A et B partageant des caractéristiques inobservées similaires par rapport à l'option « aucun dépistage »), le modèle empirique à estimer était un modèle logit à constantes aléatoires [26]. Les arbitrages des femmes entre les avantages et les risques de la mammographie ont été quantifiés à partir de taux marginaux de substitution (TMS), permettant de déterminer le taux moyen auquel les femmes seraient prêtes à substituer une diminution d'une unité de l'attribut x par une augmentation de Δy unités de l'attribut y tout en maintenant leur niveau de satisfaction inchangé. Par exemple, le TMS entre l'attribut surdiagnostique (y) et l'attribut mortalité du cancer du sein (x) pouvait s'interpréter comme le nombre de surdiagnostics (Δy) que les femmes seraient prêtes à accepter (en moyenne) afin d'éviter un décès lié au cancer du sein.

Dans un deuxième temps, nous avons souhaité analyser les préférences de façon individuelle (hétérogénéité des préférences) par l'estimation d'un modèle à coefficients aléatoires – aussi appelé « logit multinomial généralisé » (*generalized multinomial logit* [GMNL] *model* – [27]) permettant d'estimer la distribution des TMS pour les risques de surdiagnostic et de faux positif³. À partir de ces distributions, nous avons simulé la part de la population susceptible d'accepter un programme de dépistage conditionnellement à différentes valeurs de la balance bénéfico-riche : entre 2 à 10 surdiagnostics et entre 10 et 50 faux positifs par décès évité, reflétant ainsi l'incertitude décrite dans la littérature concernant la mesure de ces concepts [7-9, 29]. Dans un dernier temps, nous avons fait varier ces estimations en fonction des caractéristiques socio-économiques et démographiques (âge inférieur ou supérieur à 50 ans correspondant à l'éligibilité ou non au dépistage organisé, CSP, possession d'une assurance

complémentaire, etc.) d'état de santé ainsi que des variables plus subjectives représentant les croyances et perceptions vis-à-vis du dépistage et la mammographie.

Résultats

Description des données

Le terrain de l'enquête s'est déroulé entre mars et avril 2016, soit jusqu'à ce que le nombre prévu de questionnaires complets soit atteint. Au cours de cette période, environ 7 000 courriels ont été envoyés ; 2 064 femmes ont cliqué sur le lien du sondage (taux de réponse brut de 29 %), parmi lesquelles 1 723 correspondaient aux critères d'inclusion pour l'étude, et 1 102, aux quotas fixés pour la représentativité de l'échantillon. Parmi les 1 102 femmes éligibles, 812 ont rempli le questionnaire dans sa totalité (taux de complétion de 74 %), 72 (6 %) ont refusé de participer à l'étude et 218 (20 %) ont donné des réponses incomplètes ou n'ont pas terminé le questionnaire. Les statistiques descriptives de la population de l'enquête sont présentées dans le tableau II.

Dans l'ensemble, 37,1 % des femmes ont entre 40 et 49 ans et 63,9 %, entre 50 et 74 ans ; 58,3 % déclarent avoir effectué une mammographie au cours des deux dernières années, 26,9 % déclarent une participation irrégulière (plus de deux ou quatre ans depuis la dernière mammographie) et 14,8 % n'ont jamais effectué de mammographie. En ce qui concerne les réponses aux questions d'attitude, 11,5 % des femmes déclarent que le cancer du sein leur fait « beaucoup » peur par rapport aux autres maladies, 10,5 % considèrent qu'elles ont moins de chance et 10,7 %, qu'elles ont au contraire plus de chance que les autres femmes de leur âge de développer un cancer du sein. Seulement un cinquième des femmes (20,6 %) ne connaît personne dans son entourage (proche ou éloigné) ayant eu un cancer du sein. Dans l'ensemble, 85,2 % des femmes estiment qu'il est de leur devoir d'effectuer des mammographies régulières, 48,4 % considèrent que les mammographies sont pénibles et 22,7 % qu'elles sont dangereuses.

Résultats des modèles de choix discrets

Les résultats du modèle à constante aléatoire sont présentés dans le tableau III. La constante de dépistage est positive et fortement significative (constante

³ Pour une présentation plus complète des modèles utilisés et du design de l'étude, nous invitons le lecteur à se référer à la version anglaise de l'article [28].

Tableau II : Statistiques descriptives

	N (%)		N (%)
Âge		<i>Le cancer du sein vous fait-il peur par rapport à d'autres maladies ?</i>	
40-49 ans	301 (37,07)	Pas du tout	121 (14,9)
50-74 ans	511 (63,9)	Un peu	361 (44,5)
Catégorie socioprofessionnelle		Assez	237 (29,2)
Agriculteur exploitant	7 (0,9)	Beaucoup	93 (11,5)
Artisan, commerçant	42 (5,2)	<i>Comparé aux autres femmes de votre âge, pensez-vous que votre risque de cancer du sein est ?</i>	
Cadre/profession intellectuelle sup	84 (10,3)	Plus faible	85 (10,5)
Profession intermédiaire	116 (14,3)	Similaire	519 (63,9)
Employé	142 (17,5)	Plus élevé	87 (10,7)
Ouvrier	65 (8)	Je ne sais pas	121 (14,9)
Sans emploi	135 (16,6)	<i>Connaissez-vous quelqu'un dans votre entourage qui a été touché par un cancer du sein ?</i>	
Retraité	221 (27,2)	Oui, dans ma famille	217 (26,7)
Statut marital		Oui, parmi mes amies	230 (28,3)
Mariée	432 (53,2)	Oui, dans mon entourage éloigné	198 (24,4)
En couple	126 (15,5)	Non	167 (20,6)
Célibataire	105 (12,9)	<i>Je pense que c'est mon devoir de faire des mammographies régulièrement</i>	
Veuve/divorcée	149 (18,4)	Pas d'accord	83 (10,2)
Enfants		D'accord	692 (85,2)
Oui	649 (79,9)	Ne sais pas	37 (4,6)
Non	163 (20,1)	<i>La mammographie est un examen pénible</i>	
Complémentaire santé		Pas d'accord	360 (44,3)
Oui	703 (86,6)	D'accord	393 (48,4)
CMU-C	57 (7)	Ne sais pas	59 (7,3)
Non	52 (6,4)	<i>La mammographie est un examen dangereux</i>	
État de santé autodéclaré		Pas d'accord	574 (70,7)
Très bon/bon	587 (72,3)	D'accord	184 (22,7)
Moyen	185 (22,8)	Ne sais pas	54 (6,7)
Mauvais/très mauvais	40 (4,9)	<i>En cas de clichés anormaux, je considère le fait de devoir effectuer des examens complémentaires comme... (plusieurs réponses possibles)</i>	
Suivi médical régulier		Une contrainte	72 (8,9)
Médecin généraliste uniquement	208 (25,6)	Angoissant	354 (43,6)
Gynécologue uniquement	64 (7,9)	Allant de soi	234 (28,8)
L'un ou l'autre	464 (57,1)	Nécessaire	431 (53,1)
Pas de suivi régulier	76 (9,4)	Un gage de qualité	164 (20,2)
Mammographie déjà réalisée		Autre	1 (0,1)
Oui, il y a moins de 2 ans	473 (58,3)	Ne sais pas	38 (4,7)
Oui, il y a entre 2 et 4 ans	110 (13,6)	Total	812 (100)
Oui, il y a plus de 4 ans	109 (13,4)		
Non, jamais	120 (14,8)		
Consommation de tabac			
≥ 10 cigarettes par jour	122 (15)		
< 10 cigarettes par jour	88 (10,8)		
Non-fumeur	507 (62,4)		
Ex-fumeur	95 (11,7)		
Total	812 (100)		

Tableau III : Résultats du modèle à constante aléatoire

	Type de coefficient	Moyenne		Écart type	
		Coeff.	[IC 95 %]	Coeff.	[IC 95 %]
1. Préférences					
Constante _{Dépistage}	Aléatoire	9,430***	[7,742 ; 11,096]	7,671***	[6,349 ; 9,100]
Décès dus au cancer du sein	Fixe	-1,048***	[-1,265 ; -0,829]		
Faux positifs	Fixe	-0,022***	[-0,036 ; -0,007]		
Surdiagnostic	Fixe	-0,075***	[-0,091 ; -0,058]		
Prescripteur (médecin)	Fixe	-0,159***	[-0,222 ; -0,095]		
Temps de trajet	Fixe	-0,053***	[-0,075 ; -0,031]		
Nombre de mammographies	Fixe	-0,114*	[-0,238 ; 0,010]		
RAC_60 euros (remboursé)	Fixe	-0,226***	[-0,329 ; -0,121]		
RAC_30 euros	Fixe	-0,748***	[-1,077 ; -0,417]		
RAC_60 euros	Fixe	-0,974***	[-1,309 ; -0,638]		
2. TMS					
Nb de surdiagnostics/décès évité	Fixe	14,1***	[12,9 ; 15,2]		
Nb de faux positifs/décès évité	Fixe	47,8***	[24,9 ; 70,8]		
3. Statistiques du modèle					
Nombre de répondants			812		
Nombre d'observations de choix			6 496		
Pseudo R ²			0,3436		

Significativité : *** : < 1 % ; * : < 10 %

Coeff. : Coefficients ; IC 95 % : intervalle de confiance à 95 % ; RAC : reste à charge ; TMS : taux marginaux de substitution.

« dépistage » = 9,430, IC 95 % = [7,742 ; 11,096]), ce qui signifie que les femmes ont en moyenne une propension plus forte à choisir une option de dépistage plutôt que l'absence de dépistage, et cette proportion varie significativement selon les femmes (ET = 7,671, IC 95 % = [6,349 ; 9,100]). Tous les attributs sont significatifs au seuil de 5 %, à l'exception du nombre de tests (significatif au seuil de 10 %) et ont le signe attendu, c'est-à-dire ils sont négatifs. Le coefficient associé au type de prescripteur est négatif et significatif, indiquant une préférence négative vis-à-vis de la prescription par le médecin, qui a un coût monétaire et temporel, par rapport au fait de recevoir un courrier d'invitation du centre de dépistage, qui correspond à la modalité caractérisant le dépistage organisé. L'estimation des TMS indique que les femmes seraient prêtes en moyenne à accepter 14,1 surdiagnostics et 47,8 faux positifs pour éviter un cancer lié au cancer du sein. Ces chiffres ne reflètent néanmoins pas l'hétérogénéité des préférences.

Les proportions simulées de femmes disposées à accepter un programme de dépistage conditionnellement à différentes valeurs de la balance bénéfico-risque sont présentées dans le tableau IV (résultats issus des modèles à coefficients aléatoires). Dans l'ensemble, 73 % des femmes seraient prêtes à accepter un programme de dépistage conduisant à un ratio « nombre de surdiagnostics par décès évité » de 6 pour 1, et 48 % des femmes accepteraient un programme de dépistage conduisant à un ratio « nombre de faux positifs par décès évité » de 30 pour 1. L'acceptation du dépistage varie considérablement selon les profils des femmes. Par exemple, parmi les cadres ou professions intellectuelles supérieures, jusqu'à 58 % des femmes (contre 49 % dans l'ensemble) accepteraient un ratio « surdiagnostic/décès évité » de 10 pour 1 et 48 % des femmes (contre 29 % dans l'ensemble) accepteraient un ratio « faux positifs/décès évité » de 50 pour 1. Au contraire, parmi les femmes déclarant une mauvaise santé, seulement 33 % accepteraient un ratio surdiagnostic/décès évité de 10 pour 1.

Tableau IV : Simulation de l'acceptabilité du dépistage en fonction de la balance bénéfice-risque

Population	Nombre de surdiagnostics pour un décès évité lié au cancer du sein (%)					Nombre de faux positifs pour un décès évité lié au cancer du sein (%)				
	2	4	6	8	10	10	20	30	40	50
Ensemble	98	90	73	58	49	92	63	48	39	29
Paris	100	91	74	65	59	94	74	65	56	44
Cadre/profession intellectuelle supérieure	99	93	83	67	58	96	74	61	52	48
Mauvais état de santé	95	83	55	43	33	90	45	35	28	18
État de santé moyen	97	91	71	52	41	91	59	39	31	21
Peur du cancer : beaucoup	99	94	83	68	57	95	72	50	45	33
Opinions positives concernant les examens complémentaires	–	–	–	–	–	95	71	55	43	34

Note : résultats obtenus à partir des modèles à coefficients aléatoires permettant l'estimation des taux marginaux de substitution (TMS) individuels.

Discussion

Cette étude est la première qui estime les préférences des femmes (au sens économique), en France, vis-à-vis du dépistage du cancer du sein ainsi que leurs arbitrages entre les bénéfices et les risques de la mammographie au niveau international. Les principaux résultats sont les suivants : (i) les femmes arbitrent réellement entre les bénéfices et les inconvénients du dépistage, (ii) elles accordent relativement plus d'importance aux bénéfices qu'aux risques de la mammographie (*i.e.*, le risque de surdiagnostic et de faux positif), (iii) elles sont également sensibles aux caractéristiques organisationnelles du dépistage (type de prescripteur ou reste à charge) et (iv) elles ont des positions très hétérogènes en termes de « tolérance » vis-à-vis des inconvénients du dépistage. Par exemple, pour un nombre d'inconvénients donné, les femmes ayant un niveau socio-économique plus faible et/ou un mauvais état de santé seraient moins enclines à accepter un programme de dépistage que les femmes ayant un niveau socio-économique plus élevé et/ou un bon état de santé, ce qui pourrait témoigner d'un regard plus critique vis-à-vis du rapport bénéfice-risque du dépistage. Une des limites de notre étude est qu'elle ne permet pas de déterminer dans quelle mesure ces différences sont réellement liées à des préférences distinctes ou à des difficultés de compréhension des scénarios proposés, faisant ainsi référence au niveau de littératie (capacité de compréhension des textes écrits) et numérique

(capacité à interpréter l'information numérique et probabiliste) des femmes participantes. Un prolongement pourrait ainsi consister à mieux comprendre et éventuellement distinguer (à partir d'études qualitatives et/ou quantitatives), d'une part, l'impact des contraintes économiques et sociales et, d'autre part, l'impact de l'accès et de la compréhension de l'information, sur les préférences des femmes en matière de dépistage.

La conception de l'enquête utilisant la méthode des quotas a permis de s'assurer que notre échantillon était représentatif en termes d'âge, de situation géographique et de CSP de la population française des femmes âgées entre 40 à 74 ans en termes de situation géographique et de CSP. Une limite de cette méthode est toutefois que les répondantes ont volontairement accédé au questionnaire, ce qui réduit la généralisation des résultats. Le taux de réponse brut (nombre de questionnaires ouverts rapporté au nombre de liens envoyés) était de 29 % et le taux de complétion parmi les femmes éligibles était de 74 %, soit un taux de réponse final de 22 %. En revanche, l'estimation du taux de réponse est probablement biaisée vers le bas et nous la reportons uniquement à titre indicatif. En effet, la phase « terrain » de l'enquête a duré 12 jours et il n'y a pas eu de relance, ce qui n'a probablement pas laissé le temps à certaines femmes désireuses de répondre de le faire. En dépit de ce taux de réponse relativement faible, mais qui reste néanmoins standard pour une étude de choix discrets, nous pensons que la sélection *a priori* de l'échantillon était relativement limitée, car le courriel envoyé au panel de répondantes ne contenait aucune information sur le sujet

de l'enquête, alors que 74 % des femmes ont pourtant rempli le questionnaire après avoir pris connaissance de son contenu. Nous avons choisi d'étendre la population d'étude aux femmes âgées de 40 à 50 ans ne rentrant pas dans la population cible du dépistage organisé. Ce choix se justifie par le fait que ces femmes peuvent se voir prescrire un dépistage par le médecin dès lors qu'elles présentent un facteur de risque. Cependant, cela pose une limite si leurs préférences diffèrent des femmes âgées entre 50 et 74 ans. Ce n'est toutefois pas le cas d'après les résultats de l'analyse des déterminants des préférences.

Nos résultats soulignent la difficulté à définir une politique de dépistage permettant de concilier (i) l'amélioration de l'efficacité du dépistage grâce à une participation accrue, en particulier des femmes plus défavorisées socio-économiquement, et (ii) une prise de décision informée et conforme aux préférences des femmes. En effet, la transmission aux femmes d'une information neutre et complète concernant les bénéfices et les risques du dépistage est nécessaire de manière à permettre une prise de décision informée. Or, en montrant que 50 % des femmes ne seraient pas prêtes à accepter un dépistage conduisant à 10 surdiagnostics par décès évité (c'est-à-dire correspondant aux estimations pessimistes de la balance bénéfico-risque de la mammographie [9]), nos résultats suggèrent que la transmission d'une information complète sur la mammographie pourrait avoir un impact négatif sur la participation des femmes au dépistage [30, 31]. En somme, pour concilier les deux objectifs (en apparence contradictoires) de santé publique précédemment cités, il serait nécessaire d'améliorer la balance bénéfico-risque de la mammographie, par exemple par un dépistage plus ciblé des femmes en fonction de leur niveau de risque [32], tout en veillant à ce que ce type de dépistage n'introduise pas de nouvelles formes d'inégalités socio-économiques.

Aucun conflit d'intérêts déclaré

Remerciements

Cette étude a reçu le soutien financier de l'INCa. Nous remercions la plateforme Cancer contribution et Giovanna Marsico pour avoir relayé notre demande d'entretiens auprès des femmes en Île-de-France, ainsi que toutes les femmes ayant accepté de participer aux entretiens qualitatifs et ayant complété la version finale du questionnaire. Les auteurs restent seuls responsables des erreurs et omissions qui pourraient subsister.

Références

1. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Dicker D, Pain A, Hamavid H, Moradi-Lakeh M, *et al.* The global burden of cancer 2013. *JAMA Oncol.* 2015;1(4):505-27.
2. Kerlikowske K, Grady D, Rubin SM, Sandrock C, Ernster VL. Efficacy of screening mammography. A meta-analysis. *JAMA.* 1995;273(2):149-54.
3. Giordano L, von Karsa L, Tomatis M, Majek O, de Wolf C, Lancucki L, *et al.* Mammographic screening programmes in Europe: organization, coverage and participation. *J Med Screen.* 2012;19(Suppl 1):72-82.
4. Institut de veille sanitaire (InVS). Indicateurs de santé. Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein 2014-2015. Avril 2016. [Visité le 25/06/2018]. En ligne : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Cancers/Evaluation-des-programmes-de-depistage-des-cancers/Evaluation-du-programme-de-depistage-du-cancer-du-sein/Indicateurs-d-evaluation/Taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-du-sein-2014-2015>.
5. InVS. Dépistage organisé du cancer du sein. BEH. 2012;35-37. [Visité le 25/06/2018]. En ligne : http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=8459.
6. Pace LE, Keating NL. A systematic assessment of benefits and risks to guide breast cancer screening decisions. *JAMA.* 2014;311(13):1327-35.
7. Independent UK Panel on Breast Cancer Screening, Marmot MG, Altman DH, Cameron DA, Dewar JA, Thompson SG, *et al.* The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *The Lancet.* 2012;380(9855):1778-86.
8. Myers ER, Moorman P, Gierisch JM, Havrilesky LJ, Grimm LJ, Ghatge S, *et al.* Benefits and harms of breast cancer screening: A systematic review. *JAMA.* 2015;314(15):1615-34.
9. Gøtzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(1):CD001877.
10. Paci E, EUROSCREEN Working Group. Summary of the evidence of breast cancer service screening outcomes in Europe and first estimate of the benefit and harm balance sheet. *J Med Screen.* 2012;19(Suppl 1):5-13.
11. Brewer NT, Salz T, Lillie SE. Systematic review: the long-term effects of false-positive mammograms. *Ann Intern Med.* 2007;146(7):502-10.
12. Hubbard RA, Kerlikowske K, Flowers CI, Yankaskas BC, Zhu W, Miglioretti DL. Cumulative probability of false-positive recall or biopsy recommendation after 10 years of screening mammography: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2011;155(8):481-92.
13. Dolan JG, Boohaker E, Allison J, Imperiale TF. Patients' preferences and priorities regarding colorectal cancer screening. *Med Decis Making.* 2013;33(1):59-70.
14. Marshall DA, Johnson FR, Phillips KA, Marshall JK, Thabane L, Kulin NA. Measuring patient preferences for colorectal cancer screening using a choice-format survey. *Value Health.* 2007;10(5):415-30.
15. Wortley S, Wong G, Kieu A, Howard K. Assessing stated preferences for colorectal cancer screening: a critical systematic review of discrete choice experiments. *The Patient.* 2014;7(3):271-82.

16. Nayaradou M, Berchi C, Dejardin O, Launoy G. Eliciting population preferences for mass colorectal cancer screening organization. *Med Decis Mak Int J Soc Med Decis Mak*. 2010;30(2):224-33.
17. Gyrd-Hansen D, Sogaard J. Analysing public preferences for cancer screening programmes. *Health Econ*. 2001;10(7):617-34.
18. Taguchi R, Yamazaki Y, Nakayama K. Eliciting preferences for mammography: using a discrete choice experiment approach. *Jpn J Public Health*. 2010;57(2):83-94.
19. Gerard K, Shanahan M, Louviere J. Using stated preference discrete choice modelling to inform health care decision-making: A pilot study of breast screening participation. *Appl Econ*. 2003;35(9):1073-85.
20. Vass CM, Rigby D, Payne K. Investigating the Heterogeneity in Women's Preferences for Breast Screening: Does the Communication of Risk Matter? *Value Health*. 2017. [Visité le 25/06/2018]. En ligne : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098301517303327>.
21. Clark MD, Determann D, Petrou S, Moro D, Bekker-Grob EW de. Discrete choice experiments in health economics: A review of the literature. *Pharmacoeconomics*. 2014;32(9):883-902.
22. Berchi C, Launoy G. Principle, strengths and weaknesses of discrete choice modelling for eliciting public preferences for health care. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2007;55(2):133-9.
23. McFadden D. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. *In* : *Frontiers in Econometrics*. P. Zarembka. New York: Academic Press; 1974. p. 105-142.
24. Street DJ, Burgess L. The construction of optimal stated choice experiments: Theory and methods. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2007. 345 p.
25. Orme B. Sample size issues for conjoint analysis studies. *Sequim Sawtooth Softw Tech Pap*. 1998.
26. Hall J, Fiebig DG, King MT, Hossain I, Louviere JJ. What influences participation in genetic carrier testing?: Results from a discrete choice experiment. *J Health Econ*. 2006;25(3):520-37.
27. Fiebig DG, Keane MP, Louviere J, Wasi N. The generalized multinomial logit model: Accounting for scale and coefficient heterogeneity. *Mark Sci*. 2010;29(3):393-421.
28. Sicsic J, Pelletier-Fleury N, Moumjid N. Women's Benefits and harms trade-offs in breast cancer screening: Results from a discrete-choice experiment. *Value Health*. 2018;21(1):78-88.
29. Paci E. Summary of the evidence of breast cancer service screening outcomes in Europe and first estimate of the benefit and harm balance sheet. *J Med Screen*. 2012;19(Suppl 1):5-13.
30. Bourmaud A, Soler-Michel P, Oriol M, Regnier V, Tinquaut F, Nourissat A, *et al*. Decision aid on breast cancer screening reduces attendance rate: results of a large-scale, randomized, controlled study by the DECIDEO group. *Oncotarget*. 2016;7(11):12885-92.
31. Hersch J, Barratt A, Jansen J, Irwig L, McGeechan K, Jacklyn G, *et al*. Use of a decision aid including information on over-detection to support informed choice about breast cancer screening: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9978):1642-52.
32. Marcus PM, Freedman AN, Khoury MJ. Targeted cancer screening in average-risk individuals. *Am J Prev Med*. 2015;49(5):765-71.