



# Dépistage organisé du cancer du sein : rationnel pour le cahier des charges actuel

***Generalized organized breast-cancers' screening: rational for the current schedule of conditions***

**Mots-clés :** Cancer du sein, Dépistage, Dépistage du cancer du sein, Assurance qualité, Évaluation.

**Keywords:** Breast cancer, Screening, Quality control, Evaluation.

**M.H. Dilhuydy<sup>(1)</sup>, B. Séradour<sup>(2)</sup>, A. Tardivon<sup>(3)</sup>, S. Haber<sup>(4)</sup>**

Le programme français de dépistage des cancers du sein est un programme inédit, décentralisé, reposant essentiellement sur la radiologie libérale. Il est adapté au système de soins français, mais l'assurance de qualité et l'évaluation y sont plus difficiles que dans un modèle centralisé, tel que l'ont développé la plupart des pays d'Europe. Il apporte incontestablement une valeur ajoutée au dépistage du cancer du sein ainsi qu'à l'évaluation et à la recherche, mais il a des contraintes et des difficultés spécifiques.

L'équilibre entre les bénéfices et les inconvénients du dépistage du cancer du sein étant fragile, ce programme nécessite des conditions rigoureuses de qualité et d'évaluation précises dans un cahier des charges, rédigé par la Direction générale de la Santé avec l'appui d'un groupe technique pluridisciplinaire où les professionnels de santé sont représentés, qui tient compte à la fois des spécificités du système français, des enseignements tirés des 32 départements expérimentaux et de l'évolution du contexte réglementaire.

Le programme français devra apporter la preuve de son efficacité bioéconomique et bioéthique dans la durée, et de sa capacité à évoluer.

---

1. Institut Bergonié, Bordeaux.

2. ARCADES, hôpital de la Timone, Marseille.

3. Institut Curie, Paris.

4. Livry-Gargan. Radiologue du groupe technique pour le dépistage du cancer du sein auprès de la Direction générale de la Santé.

La problématique du dépistage du cancer du sein s'inscrit parfaitement dans la thématique générale de ces Journées, tant elle a généré des attitudes dogmatiques et, à l'inverse, donné matière au doute, à la critique, voire à l'analyse nihiliste. Trente ans après les premiers essais randomisés, elle est encore l'objet de polémiques récurrentes [1-6].

Le dépistage du cancer du sein est, en effet, un exemple "dramatique" du hiatus qui existe entre la perception intuitive, qui veut que la détection précoce du cancer transforme radicalement l'espérance de vie, et la difficulté de la démonstration scientifique. Le résultat obtenu par les essais randomisés est moins éclatant qu'on ne l'aurait souhaité, au prix d'effets délétères importants et d'un coût non négligeable qui fait poser la question de la juste utilisation des ressources. L'équilibre entre les bénéfices attendus et les inconvénients n'est pas favorable partout et pour toutes : peu de personnes en bénéficient réellement, plus nombreuses sont celles qui ont à faire face aux inconvénients [7].

La décision de passer du stade des programmes expérimentaux à l'implémentation d'un programme national organisé est une décision de politique de santé publique, sous la responsabilité de l'État. L'insertion d'un programme national de dépistage, déployé dans tous les départements français, en janvier 2004, a dû tenir compte des particularités du système de soins français : c'est un programme décentralisé inédit, fondé sur les structures de radiologie publiques et privées existantes. La Direction générale de la Santé, avec l'appui d'un groupe technique pluridisciplinaire où les professionnels de santé sont représentés, a rédigé et fait évoluer un cahier des charges spécifique afin de garantir dans le contexte l'assurance de qualité et la rigueur de l'évaluation.

## Les données disponibles

---

Le dépistage organisé par la mammographie permet de réduire de 20 à 30 % la mortalité relative par cancer du sein dans la population à laquelle il a été proposé. Le suivi au long cours d'essais randomisés [8-10] et plusieurs méta-analyses des résultats [11-13], y compris celle des Danois Gotzsche et Olsen lorsque le critère utilisé est la mortalité relative par cancer du sein [14], en font la démonstration avec un niveau de preuve suffisant [15, 16]. La méta-analyse la plus récente [17] confirme un gain à long terme de 20 %.

Le bénéfice varie avec l'âge ; celles qui bénéficient le plus sont les femmes de plus de 55 ans. Chez les femmes de moins de 50 ans, le bénéfice à long terme est faible [13, 18, 19] et dépend des procédures et de la participation [20]. La réduction de la mortalité la plus importante est observée chez les femmes de 60-69 ans (33 %).

Ces résultats sont variables d'un essai à l'autre, les seuils statistiques de significativité sont longs et difficiles à atteindre. Tous les essais sont différents, tous sont critiquables [4, 16, 21] sur le plan de la construction de l'étude, de la population cible et des causes d'exclusion, des méthodes de randomisation, du recueil et de l'analyse des données. De multiples biais d'interprétation viennent en compliquer l'analyse [22-24]. Pourtant, la même analyse critique de ces essais conduit la fondation Cochrane [4] à s'interroger sur

la justification même du dépistage, et l'*US Preventive Services Task Force* [16] à opter pour une intensification du dépistage en recommandant une mammographie annuelle à toutes les femmes de plus de 40 ans.

L'arrêt des essais randomisés pour mettre en place des programmes généralisés modifie encore le contexte. En particulier, l'influence des biais de sélection et l'augmentation de l'incidence du cancer du sein liée au dépistage doivent être revues à la hausse [25]. Les résultats sont influencés par la participation, la coexistence d'un dépistage spontané et les variations intercurrentes de l'incidence et de la mortalité, tenant compte de l'amélioration de la prise en charge [22, 26]. Deux études récentes [27, 28] montrent qu'une participation élevée et une bonne fidélisation dans les programmes, que l'on peut traditionnellement obtenir dans les pays scandinaves, permettent d'atteindre les objectifs en population générale.

Les femmes sont exposées à des inconvénients du dépistage, aussi bien dans le cadre des programmes organisés que dans le cadre du dépistage sur prescription individuelle. Ces effets négatifs ont pu être mis en évidence et analysés grâce aux programmes évalués [29]. Ils sont directement influencés par les protocoles et la qualité des programmes.

- Les faux négatifs, avec un taux de cancers d'intervalle de 0,5 à 0,6 %, sont susceptibles d'induire une fausse réassurance et un retard au diagnostic lors des manifestations cliniques.

- Les faux positifs [30, 31] sont nombreux; la valeur prédictive positive (VPP) de la mammographie de dépistage est faible, entre 5 et 10 %. Une femme ayant eu dix mammographies de dépistage aurait 24 % de chances d'avoir un faux positif [30] avec examens complémentaires, surveillance ou prélèvement, dont les conséquences psychologiques peuvent persister après connaissance du résultat bénin [32].

- L'avance au diagnostic allonge, pour certaines, le "temps passé avec le cancer" sans modification du pronostic. Intervenir plus tôt dans l'histoire naturelle de la maladie n'est pas forcément bénéfique et la diminution de la taille des tumeurs détectées est un indicateur médiocre de l'efficacité sur la mortalité [23].

- Le surdiagnostic [33-35] est un inconvénient majeur du dépistage, qui permet de détecter des lésions in situ ou d'évolution lente qui ne seraient jamais devenues des cancers patents du vivant de la femme. Son impact est revu à la hausse dans une étude récente [36] sur l'incidence du cancer du sein en Norvège et en Suède après l'introduction du dépistage : les auteurs estiment que près de 30 % des cancers dépistés sont surdiagnostiqués. La découverte de lésions histologiques à risque justifiant une surveillance armée est aussi un inconvénient du dépistage.

- Aux conséquences psychologiques inhérentes à ces effets négatifs s'ajoutent celles d'une intervention en population générale : injection d'angoisse, sentiment d'injustice et perte de confiance quand le dépistage n'a pas apporté le bénéfice escompté, culpabilisation et "blâme de la victime" pour celles qui n'ont pas participé, si elles ont la maladie...

- Enfin, à l'échelle médico-socio-économique, l'utilisation non optimale des res-

sources collectives pour la santé et le bien-être de la population n'est pas le moindre des risques encourus.

Des enquêtes ont montré que la population féminine a tendance à surestimer les bénéfices et à sous-estimer les risques. Les femmes interrogées n'ont, en particulier, aucune notion du fait que le dépistage peut déceler des cancers qui n'auraient jamais évolué [37].

L'observation des essais montre une importante dispersion des retombées : peu de femmes profitent beaucoup (ce bénéfice s'exprimant en années de vie sauvées), beaucoup plus de femmes subissent les inconvénients, pour la plupart mineurs, parfois importants. Cette dispersion varie avec l'âge et la qualité des programmes [17, 38-41]. Chez les plus jeunes, très peu de femmes bénéficient beaucoup mais plus supportent des effets négatifs, alors que les plus âgées bénéficient moins mais plus souvent au prix de moins d'effets négatifs [21, 30]. La dispersion des effets dépend aussi de la participation et de la régularité de l'observance : une faible participation, avec, en corollaire, un faible taux de détection de cancers dans la population, va déséquilibrer les effets du dépistage au profit des inconvénients.

Une grande rigueur est donc nécessaire dans l'élaboration et le suivi des programmes organisés, afin de respecter les principes fondamentaux de l'éthique biomédicale : autonomie de la personne, bienfaisance et non malfaisance, justice et équité.

## **Une application contextuelle en France**

La transposition des essais contrôlés en population générale n'est pas une évidence mathématique [22, 42, 43]. L'efficacité peut être moindre, surtout si un dépistage opportuniste existe en parallèle et si la participation est insuffisante. Elle ne peut pas être stéréotypée : ce qui est possible et souhaitable aux États-Unis ou dans le nord de l'Europe ne l'est pas forcément en France. Le choix de la stratégie dépend de la prévalence de la maladie, des moyens disponibles pour dépister et prendre en charge les cas détectés, et de l'acceptabilité potentielle, qui dépend elle-même des choix politiques de santé, des habitudes du système de soins et de l'"aculturation" de la population. Les conséquences sont telles pour l'individu et pour la collectivité qu'avant d'implanter un programme, il est nécessaire de faire un état des lieux précis, de déterminer quelles procédures seront utilisées, quelles en seront les modalités d'insertion dans le système de santé et à quel prix [44]. Un cahier des charges très précis doit être élaboré, tenant compte de ce contexte.

La prise en charge des cancers du sein en France est performante, tant au niveau des moyens de diagnostic que du traitement. Elle se situe au deuxième rang derrière la Suède pour le ratio mortalité/incidence [45]. Cependant, la mortalité spécifique ne diminue pas dans notre pays, contrairement à ce que l'on observe en Suède, au Royaume-Uni ou au Danemark. Le cancer du sein reste la première cause de mortalité prématurée, toutes causes confondues.

Le nombre croissant des installations de mammographie [1 170 appareils en 1989, 2 660 en 1998 (données OPRI/AFSSAPS)], dont la qualité n'a cessé de s'améliorer, a favorisé le développement du dépistage spontané à partir des années 1980. La radio sénologie est devenue une spécialité dans la spécialité, exercée pour 90 % de l'activité dans le secteur privé et les centres de lutte contre le cancer. Les gynécologues se sont investis dans le diagnostic et le suivi des affections du sein. Mais, malgré les efforts consacrés au dépistage individuel, les données conjuguées CNAMTS/FNMR et des enquêtes ponctuelles [46] permettent d'évaluer la couverture mammographique entre seulement 30 % et 35 % des femmes de 50-74 ans dans les départements sans programme. Le diagnostic reste tardif [47]. Ce constat pose le problème de l'équité de la démarche et de son efficacité. L'inadéquation entre les performances du système et l'accessibilité réelle pour la population justifie la mise en place d'une action de santé publique programmée. Le développement préalable du dépistage individuel et de la pratique en radiologie libérale fait logiquement opter pour un système décentralisé, fondé sur les installations existantes, plutôt que de superposer un système centralisé à une activité qui serait restée en concurrence.

Cependant, il est plus difficile de mettre en place une assurance de qualité et une évaluation dans un système décentralisé [48, 49]. Il était donc nécessaire, pour tester les applications dans le cadre contextuel, de mener des études expérimentales évaluées, avant d'élaborer un cahier des charges adapté pour un programme organisé national.

## **Les programmes expérimentaux français**

Ces programmes, subventionnés par les fonds de prévention de l'assurance maladie (FNPEIS), ont été mis en place progressivement dans 32 départements de 1989 à 2001. Ils fonctionnent avec les structures existantes et reposent essentiellement sur la radiologie libérale. Les ressources se révèlent suffisantes, seuls deux départements se dotent d'unités mobiles en raison de particularités démographiques.

Le protocole choisi à cette époque est calqué sur le modèle suédois : une incidence unique oblique externe sur chaque sein, tous les trois ans, chez les femmes de 50 à 69 ans, l'examen clinique n'étant pas obligatoire. Le contrôle de la qualité des mammographies se met en place progressivement. La double lecture et l'évaluation des résultats sont centralisées. Les mammographies sont archivées dans les centres de gestion.

Ces programmes ont été constamment évalués [50, 51] selon les indicateurs de qualité et d'efficacité du *Programme Europe Contre le Cancer* [52]. L'évaluation réalisée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) sur les années 1989-2000 [53] porte sur l'ensemble des programmes, ce qui correspond à une population INSEE de 2 841 926 femmes, soit 45 % des femmes de 50-69 ans en France. Cette analyse montre que les indicateurs de qualité et d'efficacité sont conformes aux recommandations. Près de 12 000 cancers ont été détectés

dans ces programmes. Le taux de cancers inférieurs à 10 mm est plus élevé dans les départements avec programme (35 % en vague prévalente) que dans les départements sans programme [46, 53, 54]. Dans un même département, les cancers détectés dans le programme ont des critères de pronostic plus favorables que ceux détectés hors programme [54-56]. La réduction de mortalité par cancer du sein a pu être estimée aux alentours de 10-15 % [57], mais la démonstration statistique est fragile dans le contexte, de multiples facteurs étant susceptibles d'introduire des biais. Les résultats sont variables d'un département à l'autre, mais s'améliorent avec le temps dans tous les départements [58], ce qui montre la capacité du programme décentralisé à augmenter la qualité des pratiques sur l'ensemble des sites. Enfin, la double lecture par des radiologues expérimentés démontre son efficacité [59] : 15 à 20 % des cancers du programme ne sont vus que par les seconds lecteurs, qui détectent des cancers infiltrants se traduisant par des images subtiles.

Mais les objectifs ne sont pas atteints quant à la participation des femmes, qui reste en deçà du taux de référence de 70 %. La participation moyenne est de 43 % en 2000 et varie selon les départements de 20 à 60 % [53]. Cependant, 27 % des participantes n'avaient jamais eu de mammographie, ce qui montre la capacité du dépistage programmé à toucher des femmes qui n'en bénéficiaient pas auparavant. L'existence d'un programme départemental a également pour effet d'augmenter la participation au dépistage spontané [60]. Les femmes résidant dans un département avec programme ont une probabilité significativement plus élevée de pratiquer des mammographies [61]. La faible participation à l'intérieur des programmes les rend, cependant, critiquables en analyse efficacité/coût et pose le problème de l'équilibre entre les bénéfices et les risques. Même si les autres indicateurs sont conformes aux recommandations, ils ne peuvent faire perdre de vue que l'objectif est l'efficacité sur la mortalité spécifique [23]. Il est peu probable qu'il soit atteint dans les départements où la participation est la moins élevée.

Cet échec de la participation est lié à la concurrence du dépistage sur prescription individuelle, qu'une partie du corps médical et de la population considère intuitivement comme meilleur, même s'il n'est pas évalué [62], ce qui les conduit à refuser d'adhérer à la notion de dépistage programmé. Ils mettent en doute la qualité des programmes (dépistage au rabais, médecine à deux vitesses...) et invoquent une perte fondamentale de la liberté et des valeurs de la médecine libérale. Les termes "dépistage de masse", "mammoth", "dépistage programmé" prennent une connotation péjorative [63].

Dans ce contexte de refus plus idéologique que scientifique, des reproches concrets sont cependant formulés : ils portent sur la réalisation d'une incidence unique, le délai de trois ans entre deux mammographies, l'absence d'examen clinique, le taux de reconvo-cation important dans des conditions psychologiques difficiles pour les femmes et l'allongement du délai de prise en charge des anomalies [55]. Le sentiment d'exclusion des généralistes et des gynécologues (impossibilité de prescrire, caractère impersonnel

des courriers, archivage des mammographies qui ne peuvent être vues par les praticiens, insuffisance du retour d'information) est souligné.

Le nouveau cahier des charges se devait de prendre en compte ces critiques en offrant des prestations identiques au dépistage spontané, avec une valeur ajoutée de santé publique (équité, accessibilité, assurance de qualité, double lecture, évaluation) pour que les femmes adhèrent et que les professionnels s'approprient le programme [64]. L'objectif à terme est la fusion des deux modalités pour qu'un maximum de femmes disposent d'un outil performant et évalué. Pour cela, le dispositif réglementaire devait être modifié. L'élaboration concomitante d'une politique de réseaux de soins, d'accréditation et de recommandations pour les bonnes pratiques devait permettre aussi l'assurance de qualité de l'intervention en aval du dépistage.

## **Le programme national : contexte réglementaire**

La décision d'arrêter les programmes expérimentaux et de mettre en place un programme national décentralisé, s'inscrivant dans la durée, est une décision de politique de santé publique, nécessitant des modifications du dispositif réglementaire. En 1998, un décret sur les maladies aux conséquences mortelles évitables est introduit dans le Code de santé publique, stipulant que les actes de dépistage seront pris en charge, en tiers payant, par l'assurance maladie, sous réserve du respect d'un cahier des charges. La Direction générale de la Santé a rédigé ce cahier des charges avec l'appui d'un groupe technique spécifique. Il est publié fin 2001, en annexe d'une convention type entre les radiologues et les organismes d'assurance maladie. La signature d'une convention entre la Fédération nationale des médecins radiologues et l'assurance maladie permet l'extension du programme.

La mise en place, dans la France entière, a commencé par les anciens départements et s'est étendue progressivement. En 2004, chaque département a un programme opérationnel, en dehors de la Guyane pour laquelle des solutions spécifiques doivent être envisagées.

La gestion des programmes est départementale, par une structure de gestion dont le fonctionnement est pris en charge par l'assurance maladie, l'État et les Départements. La structure est placée sous la responsabilité d'un médecin coordonnateur. Le pilotage est prévu à l'échelon départemental, régional et national. L'évaluation épidémiologique de l'ensemble des programmes est réalisée par l'InVS à partir des données rendues anonymes et transmises par les structures de gestion, selon des indicateurs prédéterminés d'efficacité, de qualité et de suivi épidémiologique.

Le Plan cancer 2003-2007 prévoit, parmi les huit mesures comprises dans le chapitre opérationnel "dépistage", d'assurer et de pérenniser le dépistage organisé du cancer du sein, de façon à atteindre une participation de 70 % en 2007 sur l'ensemble du territoire.

Une Mission interministérielle de lutte contre le cancer (MILC) a contribué à la déclinaison du programme et à l'aide au démarrage. Le Plan cancer introduit l'évaluation des pratiques et la certification dans le système de soins français, ce qui garantit la qualité de prise en charge des cas dépistés dans le cadre des Centres de coordination en cancérologie (3C) et sous la coordination des réseaux de cancérologie. Il introduit également la notion d'expertise et de veille scientifique (Haute Autorité de santé, Institut national du cancer).

La loi du 9 août 2004, relative à la politique de santé publique, affirme la responsabilité de l'État dans le choix et la réalisation des objectifs de santé publique et pose les bases d'une réorganisation sanitaire, qui précise le rôle fondamental de la région dans la mise en œuvre des objectifs. Le programme de dépistage s'inscrit ainsi dans le cadre du droit.

## **Le programme national : cahier des charges**

Tous les aspects organisationnels, scientifiques et épidémiologiques sont précisés dans le cahier des charges actuellement en vigueur, décomposé en trois volets :

- Organisation des programmes de dépistage.
- Cahier des charges pour les structures de gestion.
- Cahier des charges destiné aux radiologues concernant le dépistage du cancer du sein.

Essentiellement destinés au démarrage des programmes, ils doivent évoluer pour le dépistage du cancer du sein qui est maintenant opérationnel, en tenant compte des remontées des programmes et de l'état de l'art. Un nouveau cahier des charges pour le dépistage du cancer du sein, comprenant un volet destiné aux structures de gestion et un volet destiné aux radiologues, sera publié en 2005.

Le cahier des charges et le dispositif d'évaluation étant abordés dans un chapitre abordé par ailleurs dans cet ouvrage (R. Ancelle-Park et al.), nous décrivons seulement les orientations qui font de ce programme, décentralisé, inédit, un compromis entre les exigences du système de soins français (attachement à un dépistage sur prescription individuelle ressenti comme performant) et des exigences de santé publique qui ne peuvent être remises en question pour atteindre les objectifs dans ce contexte décentralisé. Ces impératifs de santé publique (assurance qualité, certification, double lecture, évaluation centralisée) sont encore plus stricts, afin que les résultats des programmes ne se détériorent pas lors de leur insertion et de leur dispersion dans le système de santé [44].

Un contrôle régulier de toutes les installations par des organismes indépendants et certifiés est mis en place. Un décret de l'AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire et des produits de santé) fait obligation, à partir d'octobre 2003, d'une certification semestrielle de conformité, délivrée par un organisme agréé par l'AFSSAPS, pour pouvoir pratiquer des mammographies, y compris en dehors des programmes. L'AFSSAPS est en charge de

la matériovigilance. Les référentiels (dernière mise à jour en mai 2005) sont publiés dans le *Bulletin Officiel*.

La formation des radiologues et des manipulateurs est un prérequis pour participer au programme. Des formations spécifiques (bases épidémiologiques et cancérologiques, principes de santé publique, positionnement, assurance de qualité et, pour les radiologues, lecture en condition de dépistage) sont mises au point pour les première et seconde lectures et pour la prise en charge des images détectées, avec des outils pédagogiques et un support d'image adaptés, délivrant un message homogène. Ces formations sont évaluées.

Un volume minimal d'activité est nécessaire pour réaliser et interpréter des mammographies de dépistage dans des conditions suffisantes de fiabilité [59, 65-67], afin de diminuer le taux de faux positifs sans manquer trop de cancers. La probabilité, pour une femme, d'être victime d'un faux positif dépend plus de l'expérience du radiologue que de tout autre facteur (âge, densité, THS, clichés de références...) [66].

L'analyse comparative des essais randomisés ayant démontré que la réalisation de deux incidences par sein et le délai de deux ans entre deux mammographies améliorent significativement la sensibilité et la spécificité du dépistage [21, 68-70], ces procédures sont recommandées par l'Anaes [15] et appliquées dans les anciens départements avant même la généralisation. Le nouveau programme prend en compte le souhait d'inclure les femmes de 70-74 ans, justifié par l'augmentation de l'espérance de vie, la forte incidence des cancers du sein et la rentabilité du dépistage (peu de faux négatifs et de faux positifs) dans cette tranche d'âge. En revanche, il est difficile, en raison de l'équilibre fragile entre les bénéfices attendus et les inconvénients en fonction de l'âge, de prendre la décision (et le risque) d'une intervention en population générale pour les femmes de 40-49 ans. On ne peut pas faire de parallèle entre l'action de santé publique et l'intention individuelle de dépister, axée sur la sensibilité. Il est logique, particulièrement dans un programme décentralisé inédit [64], d'attendre que l'outil soit contrôlé et évalué avant de le proposer aux femmes de 40-49 ans (ou 45-49 ans) [43, 71]. Des données complémentaires sur l'équilibre entre bénéfices et risques et sur les modalités optimales de l'action (rythme, nombre de tests, seuil d'intervention en fonction de la VPP des images) devront être disponibles.

Les 7 400 000 femmes françaises de 50 à 74 ans révolus seront ainsi invitées tous les deux ans, par vagues établies à partir d'un fichier départemental constitué sur la base des fichiers transmis par les différents régimes de l'assurance maladie. La liste des radiologues habilités est jointe à l'invitation. Le protocole est donc calqué sur le dépistage sur prescription individuelle. La femme peut se rendre, sur rendez-vous, chez un radiologue de son choix pour bénéficier d'une mammographie et d'un examen clinique. Les deux incidences de base peuvent être complétées par des clichés supplémentaires. Les images radiologiques sont classées en fonction de leur degré de suspicion selon la classification BI-RADS de l'*American College of Radiology* (ACR) [72, 73], dont découle la conduite à

tenir. Le radiologue rédige un compte-rendu en clair et remplit une fiche d'interprétation. Destinée à être archivée par la structure de gestion, la fiche ne remplace pas le compte-rendu. En cas de découverte d'une anomalie, le radiologue réalise un bilan de diagnostic immédiat et oriente la patiente vers son (ou ses) médecin(s) : il n'y a plus de reconvoication pour les cas positifs en première lecture et les délais de prise en charge sont raccourcis. Une étude récente portant sur des faux positifs [32] montre que la lecture immédiate des mammographies suivie d'une procédure de diagnostic diminue significativement et durablement l'anxiété des femmes par rapport à une prise en charge retardée, même avec support psychologique.

Seules les mammographies estimées normales ou bénignes par le premier lecteur sont envoyées à la structure de gestion avec leur compte-rendu, pour une seconde lecture par des radiologues ayant bénéficié d'une formation spécifique et s'engageant à lire plus de 2 000 mammographies annuelles, dont au moins 1 500 en tant que second lecteur. Cette expertise est nécessaire pour augmenter la sensibilité du dépistage sans générer trop de faux positifs. La seconde lecture est centralisée pour bénéficier de conditions favorables : négatoscope à enrouleur, qualité du poste de lecture, assistance d'un secrétariat, isolement de toute autre activité permettant la concentration et l'objectivité. Le second lecteur, qui ne connaît pas la femme, ne procède pas dans le même registre émotionnel que le premier lecteur. La limitation de la durée et du volume des séances évite la fatigue, génératrice d'erreurs. Ces conditions d'exercice particulières confèrent une performance particulière.

Si la seconde lecture confirme la première, les mammographies sont rendues à la femme avec le compte-rendu dans un délai maximum de 15 jours. Si une anomalie est vue en seconde lecture, il sera proposé à la femme de revenir chez le premier radiologue pour un bilan de diagnostic différé. Le retour de la mammographie vers la femme est donc systématique. Quel que soit le résultat du dépistage, les clichés ne sont pas archivés à la structure de gestion. Des courriers adaptés à chaque situation et à chaque étape sont adressés aux femmes et aux médecins, qui restent en charge des informations et de l'orientation en aval.

Un plan de communication national, destiné à être décliné dans chaque département, a été élaboré pour sensibiliser les femmes, y compris celles qui sont réputées peu accessibles. Le niveau socioculturel, l'âge, l'isolement social ou démographique sont des facteurs de résistance. L'étude de cohorte française E3N [74] montre que les femmes qui n'adhèrent pas au dépistage ont moins accès aux soins médicaux et ont une moindre conscience des valeurs de santé (IMC plus élevé, alimentation moins saine), après ajustement sur l'âge et le niveau d'éducation. Ce constat permet une communication ciblée dans laquelle le rôle des relais sociaux et des associations (Ligue contre le cancer, Europa Donna, Comités féminins) est déterminant.

Des opérations de sensibilisation des professionnels sont menées par les structures de gestion et les organismes de FMC. Elles sont particulièrement ciblées vers les généralistes : prescrivant traditionnellement moins de mammographies que les gynécologues, ils ont “accès” aux femmes peu concernées par le dépistage sur prescription individuelle. L'édition de documents, adaptés à leur pratique, complète les réunions d'information.

Une place est laissée à la prescription médicale, essentiellement en première vague. L'obtention de la prise en charge, délivrée par la structure de gestion pour pouvoir bénéficier d'une mammographie en tiers payant dans le programme, est facilitée dans chaque département (formulaire avec enveloppe T, numéro vert, connexion informatique sécurisée).

L'évaluation de chaque programme départemental est réalisée par la structure de gestion, qui transmet les données nécessaires au pilotage régional et national. L'évaluation épidémiologique nationale est assurée par l'InVS, qui recueille, pour chaque département, des indicateurs prédéfinis d'impact, de qualité et d'efficacité. Cette évaluation porte sur des indicateurs européens “classiques”, et sur des indicateurs spécifiques au programme français, tenant compte du contexte décentralisé. Ainsi, l'examen clinique par le radiologue devra être évalué car on ne connaît pas, a priori, son impact sur la fiabilité du dépistage [21].

Il en est de même de la pratique des échographies systématiques des seins denses normaux, qui doit être évaluée sur sa capacité à détecter des cancers sans traduction mammographique ni clinique ainsi que sur le taux de faux positifs générés (surveillances inutiles, prélèvements bénins). Pour que cette évaluation soit possible, il importe que le second lecteur puisse vérifier la qualité des mammographies et l'absence d'image anormale, et cela quel que soit le résultat de l'échographie.

Une évaluation organisationnelle et médico-économique [64] est également indispensable. Un coût direct moyen a pu être estimé à partir des programmes expérimentaux [75], d'environ 60 € par femme participante ; il paraît acceptable, par comparaison à d'autres actions de santé. La part des coûts organisationnels est de 15 à 25 %, mais dépend de l'efficacité des programmes. Il est cependant nécessaire de vérifier que ces résultats ne seront pas détériorés et hétérogènes dans un contexte de dispersion à l'ensemble des départements français.

## **Le programme national : difficultés et exigences**

La multiplicité des intervenants, la complexité de l'organisation et des procédures entraînent une certaine lourdeur administrative. Cette organisation a généré un nouveau métier, celui de médecin coordonnateur de programme, qui requiert des connaissances de santé publique et d'épidémiologie, des capacités de management et de gestion, des capacités pédagogiques et relationnelles. Ce nouvel acteur de santé devient un partenaire du système de soins ; il est donc logique qu'une charte de déontologie, une définition des

fonctions et responsabilités, et un contrôle de la qualité des pratiques de cette profession soient mis en place.

Les pratiques et les résultats pouvant varier dans le temps et d'un département à l'autre, il est difficile d'obtenir partout les volumes d'activité qui mènent à l'expertise. Dans certains départements apparaît une problématique de l'offre de soins, l'activité sénologique pouvant doubler avec l'implantation du programme. Tous les départements n'auront pas le même niveau d'évaluation. Un pilotage et une évaluation en temps réel de l'organisation et de la qualité des programmes à l'échelon régional et national sont indispensables.

La limitation de la double lecture aux clichés normaux ou bénins a été introduite pour raccourcir les délais de prise en charge et répondre aux exigences du système de soins français. Cela implique que les décisions les plus difficiles sont le fait du seul premier lecteur : mise en surveillance d'images probablement bénignes au risque de surveiller des cancers ou de surveiller inutilement du bénin, indication de prélèvements avec un risque de faux positifs et de surdiagnostic, choix stratégiques difficile entre prélèvement percutané et biopsie chirurgicale. Plusieurs études ont montré [76] que l'utilisation de la classification BI-RADS améliore l'adéquation des recommandations des radiologues mais que des difficultés persistent pour la catégorie 3. La stratégie préconisée n'est pas toujours adaptée. Une étude récente [77] a montré, cependant, une amélioration des performances avec l'expérience : le taux de cancers parmi les images classées dans la catégorie 3 passe de 1,7 à 0,4 % pour une même équipe entre 1987 et 1996. Une autre étude [65] montre qu'une formation préalable, en une seule session avec ateliers, améliore le classement et la stratégie en aval, significativement et de façon durable. Cette capacité à améliorer les pratiques de l'ensemble des professionnels est un avantage du programme décentralisé.

Le choix français d'appliquer la classification américaine BI-RADS, qui fixe, pour des raisons médico-légales, une très faible VPP aux images que l'on peut ne pas prélever (< 2 %), n'a pas été partagé par d'autres pays européens qui surveillent plus d'images. Une comparaison entre le dépistage aux États-Unis et en Grande-Bretagne [49] montre que le taux de rappels et de biopsies bénignes est deux fois plus élevé aux États-Unis dans toutes les tranches d'âge, pour un taux de détection de cancers identique. Le programme danois [14] a opté pour une attitude peu interventionniste sur les calcifications. La VPP de la biopsie chirurgicale y est de 80 %, le taux de cancers in situ ne dépasse pas 11 %. L'élévation de l'incidence des cancers du sein liée au dépistage y est moins élevée que dans d'autres pays, ce qui évoque un taux moindre de surdiagnostics, d'autant que le taux de cancers d'intervalles dans ce programme est particulièrement bas. Mais il s'agit d'un programme centralisé où il est plus facile de contrôler la spécificité sans trop augmenter le nombre de cancers manqués. L'utilisation du système BI-RADS est probablement adaptée à un système décentralisé, mais il importe alors de respecter les recommanda-

tions et de ne pas prélever les images à très faible probabilité de malignité, afin de ne pas augmenter le surdiagnostic, effet délétère majeur du dépistage. La facilité de réalisation des prélèvements percutanés ne permet pas de déroger à ces recommandations.

Ces exigences soulignent l'importance de la formation, du suivi des résultats et du retour de l'information vers les professionnels de santé dans le cadre du programme. Elles mettent en exergue l'importance de la qualité de la prise en charge en aval et de la concertation pluridisciplinaire pour des décisions stratégiques de diagnostic et de traitement.

## Conclusion

---

Le programme de dépistage national respecte les principes de l'éthique biomédicale : autonomie de la personne (information, respect de la déontologie et de la confidentialité), bienfaisance et non malfaisance (équilibre bénéfices/risques), justice et équité (accessibilité, y compris pour les personnes à risque d'être exclues des mesures sanitaires). Il doit tendre vers la répartition la plus juste possible des moyens, des bénéfices et des risques.

Dans toute action de santé publique, des choix politiques doivent être faits, fondés sur la plus juste utilisation du budget disponible et sur l'intérêt de la population bénéficiaire. Ils ne peuvent satisfaire toutes les attentes ou croyances de chaque acteur.

Le programme français doit répondre à ces objectifs dans un système décentralisé imposé par l'analyse contextuelle, qui n'est certainement pas la voie de la facilité. Il nécessite un pilotage et un suivi plus rigoureux encore que dans les systèmes centralisés.

Le dépistage organisé introduit une valeur ajoutée dans la tranche d'âge potentiellement bénéficiaire : si l'obligation de qualité est maintenant étendue à la mammographie en général, la double lecture et l'évaluation représentent un acquis incontestable. La fusion des deux systèmes (programmé et spontané) qui se développent encore en parallèle est l'objectif à atteindre pour mettre à la disposition du plus grand nombre de femmes l'outil le plus performant possible [78]. Le système mis en place doit cependant poursuivre son adaptation contextuelle. Actuellement fondé sur l'accessibilité et l'optimisation des performances de toutes les unités, il devra s'adapter à moyen terme à l'évolution technologique et à la dynamique de regroupement imposée par la cherté et l'obsolescence rapide des matériels. Une veille scientifique permettra de faire évoluer les programmes en fonction de l'état de l'art et de l'émergence des technologies alternatives.

## Références bibliographiques

---

[1] Baum M. *The breast screening controversy*. *Eur J Cancer* 1996; 32(1):9-11.

[2] Chamberlain J, Moss SM, Kirkpatrick AE. *National Health Service Breast screening programme results for 1991-2*. *BMJ* 1993;307:353-6.

[3] Goodman SN. *The mammography dilemma: a crisis for evidence-based medicine?* *Ann Intern Med* 2002;137:363-5.

- [4] Gotzsche PC, Olsen O. Is screening for breast cancer with mammography justifiable? *Lancet* 2000; 355:129-34.
- [5] Roberts MM. Breast screening: time for rethink? *BMJ* 1989; 299:1153-5.
- [6] Wright CJ, Mueller CB. Screening mammography and public health policy: the need for perspective. *Lancet* 1995; 346:29-32.
- [7] Dilhuydy MH, Barreau B. The debate over mass mammography: is it beneficial for women? *Eur J Radiol* 1997;24:86-93.
- [8] Miller AB, Baines CJ, To T, Wall C. Canadian National Breast Screening Study. *Can Med Assoc J* 1992; 147:1459-88.
- [9] Shapiro S, Venet P, Strax P, Roeser R. Ten to fourteen years effect of breast cancer screening on mortality. *J Natl Cancer Inst* 1982; 69:349-55.
- [10] Tabar L, Fargerberg G, Duffy SW, Day NE, Gad A, Grontoft O. Update of the Swedish 2-county program of mammography screening for breast cancer. *Radiol Clin North Am* 1992; 30:187-210.
- [11] Fletcher SW, Blacks W, Harris R, Rimer BK, Schapiro S. Report of the international workshop on screening for breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85(20):1644-55.
- [12] Kerlikowske K, Grady D, Rubin SM, Sandrock C, Ernster L. Efficacy of screening mammography. A meta-analysis. *JAMA* 1995;273(2):149-54.
- [13] Smart CR, Hendrick RE, Rutledge JH and Smith RA. Benefit of mammography screening in women aged 40 to 49 years – current evidence from randomized controlled trials. *Cancer* 1995; 75:1619-26.
- [14] Olsen O, Gotzsche PC. Cochrane review on screening for breast cancer with mammography. *Lancet* 2001;358:1340-2.
- [15] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Le dépistage du cancer du sein dans la population générale. Anaes, Paris, mars 1999.
- [16] US Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer; recommandations and rationale. *Ann Intern Med* 2002;137:344-6.
- [17] Nystrom 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;359:909-19.
- [18] Bjurstam N, Björneld L, Duffy SW, Smith T, Cahlin E, Eriksson O et al. The Gothenburg breast screening trial. First results on mortality, incidence and mode of detection for women ages 39-49 years at randomization. *Cancer* 1997;80:2092-9.
- [19] Tabar L, Fagerberg G, Chen HH, Duffy SW, Smart CR, Gad A, Smith RA. Efficacy of breast-cancer screening by age: new results from the Swedish two-county trial. *Cancer* 1995;75:2507-17.
- [20] Curpen B, Sickles E, Sollitto R, Ominsky S, Galvin H, Frankel S. The comparative value of mammographic screening for women 40-49 years old versus women 50-64 years old. *AJR* 1995;164:1099-103.
- [21] Green BB, Taplin SH. Breast cancer screening controversies. *J Am Board Fam Pract* 2003;16:233-41.
- [22] Blanks RG, Moss SM, Mc Gahan CE, Quinn MJ, Babb J. Effects of NHS Breast Screening Programme on mortality from breast cancer in England and Wales, 1990-1998: comparison of observed with predicted mortality. *BMJ* 2000;321:665-9.
- [23] Brawley OW, Kramer BS. Cancer screening in theory and practice. *J Clin Oncol* 2005;23:293-300.
- [24] Quinn M, Allen E on behalf of the United Kingdom Association of Cancer Registries. Changes in incidence of and mortality from breast cancer in England and Wales since introduction of screening. *BMJ* 1995;311:1391-5.
- [25] Threlfall AG, Woodman CB. Risk of breast cancer in women who attend the NHS breast screening programme: cohort study. *BMJ* 2001;323:140.
- [26] Tabar L, Vitak B, Tony HH, Yen MF, Duffy SW, Smith RA. Beyond randomized controlled trials. Organized mammographic screening substantially reduces breast carcinoma mortality. *Cancer* 2001;91:1724-31.

- [27] Olsen AH, Njor SH, Vejborg I, Schwartz W, Dalgaard P, Jensen MB, Tange UB, Blichert-Toft M, Rank F, Mouridsen H, Lynge E. Breast cancer mortality in Copenhagen after introduction of mammography screening: cohort study. *BMJ* 2005;330:220-2.
- [28] Tabar L, Yen MF, Vitak B, Chen HT, Smith RA, Duffy SW. Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening. *Lancet* 2003;361:1405-10.
- [29] Hurlley SF, Kaldor JM. The benefits and risks of mammographic screening for breast cancer. *Epidemiologic Reviews* 1992;14:101-30.
- [30] Elmore JG, Barton MB, Moceri VM, Polk S, Arena PJ, Fletcher SW. Ten years effect of false positive screening mammograms and clinical breast examination. *New Engl J Med* 1998;338:1089-96.
- [31] Pisano ED, Earp J, Schelle M, Vokaty K, Denham A. Screening behavior of women after a false-positive mammogram. *Radiology* 1998;208:245-9.
- [32] Barton MB, Morley DS, Moore S, Allen JD, Kleinman KP, Emmons KM, Fletcher SW. Decreasing women's anxieties after abnormal mammograms: a controlled trial. *J Natl Cancer Inst* 2004;96:529-38.
- [33] Ernster VL, Barclay J, Kerlikowske K, Grady D, Henderson JC. Incidence of and treatment for ductal carcinoma in situ of the breast. *JAMA* 1996;275:913-8.
- [34] Jatoi I, Baum M. Mammographically detected ductal carcinoma in situ: are we overdiagnosing breast cancer? *Surgery* 1995;118:118-20.
- [35] La Vecchia C, Negri E, Bruzzi P, Franceschi S, Burchi L, Parazzini F. The impact of mammography on breast cancer detection. *Ann Oncol* 1993;4:41-4.
- [36] Zahl PH, Stand BH, Maehlen J. Incidence of breast cancer in Norway and Sweden during introduction of nationwide screening: prospective cohort study. *BMJ* 2004;328:921-4.
- [37] Schwartz LM, Woloshin S, Sox HC, Fischhoff B, Welch HG. US Women's attitudes to false positive mammography results and detection of ductal carcinoma in situ: cross sectional survey. *BMJ* 2000;320:1635-40.
- [38] Carney PA, Miglioretti DL, Yankaskas BC, Kerlikowske K. Individual and combined effect of age, breast density and hormone replacement therapy use on the accuracy of screening mammography. *Ann Intern Med* 2003;138:168-75.
- [39] Kavanagh AM, Mitchell H, Giles GG. Hormone replacement therapy and accuracy of mammographic screening. *Lancet* 2000;355:270-4.
- [40] 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;276:33-8.
- [41] Lehman CD, White E, Peacock S, Drucker MJ, Urban N. Effect of age and breast density on screening mammograms with false positive findings. *AJR* 1999;173:1651-5.
- [42] Boissonnat V. Fausses évidences et vrais dilemmes en santé publique: le dépistage radiologique du cancer du sein. *Santé Pub* 2004;1:9-20.
- [43] Sancho-Garnier H. Le dépistage systématique du cancer du sein à partir de 50 ans, une limite arbitraire? *Gyn Obstet & Fertilité* 2004;32:664-8.
- [44] Boissel JP, Brodin M et le Conseil scientifique de la CNAMTS. Réflexions sur la mise en place d'une procédure de dépistage. *Rev Med Ass Maladie* 2004;35(4):259-65.
- [45] Cancer incidence in five continents. IARC Press Ed., Lyon, 2002.
- [46] Aptel I, Grosclaude P, Duchene Y, Sauvage M et le groupe de travail de l'Urcam. Stades des cancers du sein dans une région sans dépistage systématique: étude à partir des demandes de mise en affection longue durée dans la région Midi-Pyrénées (1998-1999). *BEH* 2000;22:91-3.
- [47] Abadie C, Aminot I, Dupuy E, Degré A. Cancer du sein. I – Situation épidémiologique en Aquitaine en 1999. *Rev Med Ass Maladie* 2002;33(3):173-81.
- [48] Séradour B, Allemand H. Dépistage de masse du cancer du sein: particularités françaises. *Presse Med* 1994;23:1056-60.

- [49] Smith-Bindman R, Chu PW, Miglioretti DL, Sickles EA, Blanks R, Ballard-Barbash R, Bobo JK, Lee NC, Wallis MC, Patrick J, Kerlikowske K. Comparison on screening mammography in the United States and the United Kingdom. *JAMA* 2003;290:2129-37.
- [50] Ancelle-Park R, Nicolau J. Dépistage du cancer du sein. Rapport d'évaluation du suivi épidémiologique. Situation au 31 décembre 1998. Institut de veille sanitaire, novembre 2000:50p.
- [51] Mamelle N, Lacour A, Arnold F, Bazin B, Bohec C, Bregeault A et al. Résultats des programmes de dépistage de masse du cancer du sein en France. *Press Med* 1996; 5(35):1663-6.
- [52] Europe Against Cancer. *European Guidelines for Quality Assurance in Mammography Screening*. European Commission. 4<sup>th</sup> Ed., 2003.
- [53] Ancelle-Park R, Nicolau J, Paty AC et les coordonnateurs des centres de dépistage départementaux du cancer du sein. Programme de dépistage organisé du cancer du sein : tendances des indicateurs précoces. *BEH* 2003;4:14-6.
- [54] Exbrayat C, Garnier A, Colonna M, Assouline D, Salicru B, Winckel P et al. Analysis and classification of interval cancers in a french breast cancer screening programme (department of l'Isère). *Eur J Cancer Prev* 1999;8:225-60.
- [55] Billette de Villemeur A, Exbrayat C, Garnier A, Winckel P, Bolla M, Ferley JP et al. Évaluation du programme de dépistage organisé du cancer du sein dans le département de l'Isère. *BEH* 2003;4:17-9.
- [56] Mc Cann J, Wait S, Séradour B, Day N. A comparison of the performance and impact of breast cancer screening programmes in East Anglia, U.K. and Bouches-du-Rhône, France. *Eur J cancer* 1997;33:429-35.
- [57] Urly Z, Fourme E, Jouglu E, Cheri-Challine L, Ancelle-Parl R, Bazin B, Granon C, Guldenfels C, Séradour B, Garnier A, Exbrayat C, Arnold F, Courtial I, Moutarde N, Peng J, Déhé S. Mortalité par cancer du sein dans les départements ayant mis en place depuis 1990 un programme de dépistage organisé du cancer du sein. *BEH* 2003;4:19-21.
- [58] Séradour B, Dilhuydy MH. Dépistage organisé des cancers du sein. *Encycl Med Chir Gynécologie*, Elsevier ed. 2000;860-A-10:6p.
- [59] Séradour B. *Le dépistage du cancer du sein: un enjeu de santé publique*. 1 Vol, Springer Ed., Paris 2003:158p.
- [60] Spycykerelle Y, Kuntz C, Giordanella JP, Ancelle-Park R. Pratiques de la mammographie chez les femmes de 50 à 69 ans, comparaison entre les départements avec et sans dépistage organisé. *BEH* 2003;4:22-3.
- [61] Lacour A, Mamelle M, Lafont S, Bazin B, Dubuc M, Exbrayat C et al. Use of mammography as a breast cancer screening tool in six districts in France. *Cancer Detection and Prevention* 1997;21(5):460-70.
- [62] Sancho-Garnier H, Gallopel K et le groupe de pilotage de la Ligue nationale contre le cancer. Connaissances, opinions et comportements des médecins généralistes et des gynécologues vis-à-vis du dépistage organisé: analyse d'une enquête par sondage. *BEH* 2003;4:26-7.
- [63] Bertolotto F, Joubert M, Leroux M, Ruspoli S, Ancelle-Park R, Jestin C et al. Facteurs sociaux de l'absence de participation aux campagnes de dépistage organisé du cancer du sein. *BEH* 2003;4:24-5.
- [64] Dilhuydy MH. Le dépistage organisé des cancers du sein: particularités du système français. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004;33:683-91.
- [65] Berg WA, D'Orsi CJ, Jackson VP, Bassett L, Beam CA, Lewis RS et al. Does training in the Breast Imaging Reporting And Data System (BI-RADS) improve biopsy recommendations or feature analysis agreement with experienced breast imagers at mammography? *Radiology* 2002; 224:871-80.
- [66] Elmore JG, Miglioretti DL, Reisch LM, Barton MB, Kreuter W, Christiansen CL, Fletcher SW. Screening mammography by community radiologists: variability in false positive rates. *J Natl Cancer Inst* 2002;94:1373-80.

- [67] Sickles EA, Wolverson DE, Dee KE. Performance parameters for screening and diagnostic mammography: specialist and general radiologists. *Radiology* 2002;224:861-9.
- [68] Johnson A, Shekhdar J. Interval cancers in the National Health Service Breast Screening Program. *Br J Radiol* 1995;68:862-9.
- [69] Wald N, Murphy P, Major Parkes C, Townsend J, Frost C. UKCCR multicentre randomised controlled trial of one and two view mammography in breast cancer screening. *BMJ* 1995;311:1189-93.
- [70] Woodman CBJ, Threlfall AG, Boggis CRM, Prior P. Is the three years breast screening interval too long? Occurrence of interval cancers in NHS breast screening programme's north western region. *BMJ* 1995;6974:224-6.
- [71] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. *Opportunité d'étendre le programme national de dépistage du cancer du sein aux femmes âgées de 40 à 49 ans. Actualisation. Anaes, Saint-Denis-La Plaine, mars 2004.*
- [72] American College of Radiology. *Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS). 4<sup>th</sup> Ed. Reston, Va; American College of Radiology, 2004.*
- [73] BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System). *Atlas d'imagerie du sein – Mammographie. Deuxième édition française basée sur la 4<sup>e</sup> édition américaine. Société Française de Radiologie, Paris, 2004.*
- [74] Flamant C, Gauthier E, Clavel-Chapelon F. Profil des femmes ne respectant pas les recommandations sur le dépistage du cancer du sein par mammographie. Résultats de la cohorte E3N. *Rev Med Ass Maladie* 2005;36(1):15-22.
- [75] Wait S. Le coût du dépistage des cancers du sein et des cancers gynécologiques en France. *Bull Cancer* 2003;90(11):997-1004.
- [76] Taplin SH, Ichikawa LE, Kerlikowske K, Ernster VL, Rosenberg RD, Yankaskas BC et al. Concordance of Breast Imaging Reporting and Data System assessments and management recommendations in screening mammography. *Radiology* 2002;222:529-35.
- [77] Varas X, Leborgne JH, Leborgne Fr, Mezzera J, Jaumandreu S, Leborgne Fe. Revisiting the mammographic follow-up of BI-RADS category 3 lesions. *AJR* 2002; 179:691-5.
- [78] De Landtsheer JP, Bullard JL, Charvet A, Gairard B, Segnan N, Levi F. Participation de la population au dépistage du cancer du sein: déterminants et enjeux. *Med & Hyg* 2002; 2415:2272-4.