

**NOTE DE
CADRAGE**

Evaluation de l'opportunité d'élargir les bornes d'âge du dépistage organisé du cancer de sein en France

Adoptée par le collège le 11 février 2026

Demandeur : Direction Générale de la Santé

Inscription au programme de travail : 2025

Responsable(s) du projet : Alicia AMIGOU (SESPEV), Anastasie ESSAH EWORO NCHAMA (SESPEV), Nassim BRAHMI (SESPEV), Andrea LASSERRE (SESPEV)

1. Objet et périmètre de travail

1.1. Thème et origine du projet

La HAS a été saisie par la Direction générale de la santé (cf. Annexe 1) pour évaluer l'opportunité d'étendre le dépistage organisé du cancer du sein aux femmes âgées de 45 à 49 ans et de 75 à 79 ans en France. Cette demande est justifiée par :

- Des recommandations sur le dépistage du cancer du sein qui n'ont pas été actualisées depuis 2004 (1) ;
- La publication de recommandations de la Commission européenne (2) et d'un rapport du Conseil de l'Union européenne (3) en faveur d'une extension du dépistage organisé du cancer sein aux femmes de 45 à 74 ans :
 - L'ECIBC (European guidelines on breast cancer screening and diagnosis) suggérait en 2021, pour les femmes asymptomatiques âgées de 45 à 49 ans, un dépistage par mammographie plutôt que l'absence de dépistage par mammographie, dans le contexte d'un dépistage organisé ;
 - Le Conseil de l'Union européenne a proposé, en décembre 2022, d'étendre le dépistage du cancer du sein aux femmes de 45 à 74 ans, sur la base du rapport SAPEA « Improving cancer screening in the European Union » (4)
- Une demande forte et récurrente de dépistage par les gynécologues et les femmes, avant 50 ans ;
- L'incidence du cancer du sein est en hausse depuis 1990 (5). En 2023, parmi les femmes diagnostiquées, 14 % avaient entre 40 et 49 ans et 24 % étaient âgées de plus de 74 ans ;

- La mention d'une réévaluation des bornes d'âge des programmes de dépistage, dans l'attente de la mise en place d'un dépistage de précision, prévue dans la stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 (6).

Les précédents travaux portant sur le dépistage du cancer du sein réalisés par la HAS sont listés en Annexe 2.

Au cours de cette phase de cadrage, une revue préliminaire des recommandations internationales publiées ces cinq dernières années a été menée. Six recommandations (2, 7-11) portant sur le dépistage du cancer du sein des femmes à risque moyen ont été identifiées. Ces recommandations montrent une absence de consensus concernant l'âge d'initiation du dépistage par mammographie. Trois d'entre elles préconisaient la réalisation d'une mammographie de dépistage annuelle (8, 9) ou bisannuelle (11) à partir de 40 ans.

Dans le cadre de cette recommandation, la HAS évaluera l'opportunité d'élargir les bornes d'âge du programme national de dépistage organisé du cancer du sein (PNDOCS). Elle examinera la pertinence d'étendre ce dépistage aux femmes âgées de 45 à 49 ans et à celles âgées de 75 à 79 ans. Par ailleurs, compte tenu des éléments de contexte présentés, la HAS examinera également la pertinence d'abaisser l'âge d'entrée dans le PNDOCS en dessous de 45 ans ainsi que l'âge minimal d'entrée dans le PNDOCS.

1.2. Problématique

1.2.1. Contexte

1.2.1.1. Physiopathologie et épidémiologie du cancer du sein

Le cancer du sein est une maladie hétérogène sur le plan clinique et morphologique avec plus de 20 sous-types différents décrits. La plupart des cancers du sein (95 % des cas) sont des adénocarcinomes qui se développent à partir des cellules épithéliales de la glande mammaire, le plus souvent à partir des cellules des canaux galactophores ou carcinome canalaire (40 % à 75 % des cas), et plus rarement à partir des cellules des lobules ou carcinome lobulaire (5 % à 15 % des cas). Les tumeurs non-épithéliales sont beaucoup plus rares, elles comprennent les lymphomes mammaires, les tumeurs du mésenchyme, les tumeurs du mamelon. Le développement du cancer du sein est d'abord *in situ*, puis invasif, puis métastaté.

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme en France avec 61 214 (IC 95 % [59 092-63 411]) nouveaux cas estimés en 2023 (5), et est également, la première cause de décès par cancer chez la femme avec 12 757 décès en 2022 (12). L'âge médian au diagnostic était de 64 ans avec 57 % des cancers du sein diagnostiqués entre 50 et 74 ans (5 % chez les moins de 40 ans, 14 % chez les 40-49 et 24 % chez les plus de 74 ans)(13).

Les données de 2018 (données de mortalité par classe d'âge non disponibles pour 2023) concernant le nombre de cas, les taux d'incidence, le nombre de décès et les taux de mortalité par classe d'âge en France sont détaillés respectivement en Annexe 3 et en Annexe 4.

Tout type de cancer du sein confondu, la survie nette standardisée estimée, pour les cas diagnostiqués entre 2010 et 2015, était de 97 % [97-97] à 1 an et de 88 % [88-89] à 5 ans (14). Les survies nettes à 5 ans étaient les plus élevées pour les femmes de 50 et 60 ans (94 % [93-94]) et légèrement inférieures pour les femmes de 40 et 70 ans (92 % [92-93]). Selon Santé publique France (SpF), la survie en léger retrait des femmes jeunes s'expliquerait en partie par la survenue plus fréquente à ces âges de cancers plus agressifs de moins bon pronostic et plus souvent diagnostiqués au stade d'envahissement régional.

Une étude conduite par le réseau FRANCIM (15) a estimé la distribution des stades du cancer du sein par classe d'âge sur la période 2009-2015 pour 11 127 patientes ayant reçu un diagnostic de cancer du sein sur cette période. Les résultats sont présentés en Annexe 5.

1.2.1.2. Etat des lieux du dépistage du cancer du sein en France

Programme national de dépistage organisé

En France, des programmes pilotes ont été mis en place dans certains départements à partir de 1989. Le programme de dépistage organisé (D.O.) des cancers du sein a été généralisé à l'ensemble du territoire en 2004. Ce programme cible les femmes âgées de 50 à 74 ans, à risque moyen ou modéré, c'est-à-dire sans symptôme apparent ni facteur de risque particulier, les femmes ayant une hyperdensité mammaire ou sous traitement hormonal substitutif sont comprises dans cette population cible (16). Elles sont invitées à réaliser tous les 2 ans, sans avance de frais, un examen de dépistage (mammographies bilatérales et examen clinique). Depuis 2024, l'Assurance maladie se charge des invitations au Programme National de Dépistage Organisé de Cancer du Sein (PNDOCS) (17). Les clichés sont lus par un premier radiologue (L1) et complétés en cas d'image suspecte, par un bilan diagnostic immédiat (échographie, clichés complémentaires, etc.). Tous les clichés normaux (avant ou après bilan diagnostic immédiat) lors de la L1 sont relus par un deuxième radiologue expérimenté (L2) (cf. Annexe 6).

Depuis février 2019, seules les installations de mammographie numérique 2D (image acquise bidimensionnelle) sont autorisées dans le dépistage organisé, avec l'une ou l'autre des deux technologies (2D-DR (plein champ)¹ ou 2D-CR (à écran radio luminescent)²).

Selon l'avis IRSN N° 2021-00193 (18), les systèmes de mammographie 2D DR, sont très majoritairement utilisés en France. Néanmoins, les résultats d'une enquête réalisée par l'IRSN³ dans le cadre de cet avis, de mars à juillet 2021 auprès des professionnels de santé, a montré que bien que la tomosynthèse ne soit pas autorisée dans le cadre du DOCS, son utilisation tend à se généraliser et la plupart des centres équipés l'utilisent de manière systématique pour ce type de dépistage.

La tomosynthèse (3D) est une technique de mammographie qui permet d'obtenir un cliché numérique reconstitué en trois dimensions à partir d'images du sein obtenues sous différentes coupes (ou projections). Depuis 2009 cette technique d'imagerie est largement utilisée en France en dehors du cadre du dépistage organisé, notamment chez des femmes à haut risque de cancer du sein ou dans le cadre de la surveillance d'un cancer diagnostiqué, où elle a démontré des résultats bénéfiques. L'Institut national du cancer (l'INCa) a donc saisi la HAS afin qu'elle évalue l'opportunité d'introduire la 3D dans la stratégie de dépistage organisé du cancer du sein. En 2023 (19), la HAS a recommandé l'intégration de la mammographie par tomosynthèse dans le dépistage organisé du cancer du sein, à condition qu'elle soit systématiquement associée à la reconstruction d'une image 2D synthétique (3D + 2Ds).

¹ Acquisition directe, dite « DR » (Digital Radiography) : Elle utilise un capteur plan plein champ constitué d'une matrice de pixels qui permet de fournir directement le fichier informatique sur console électronique. Cette acquisition directe permet de réaliser les incidences mammographiques classiques, dites « 2D-DR », analysables sur une console d'interprétation dédiée et également imprimables sur un film, transmissibles pour une seconde lecture dans le cadre du DO. Cette technique permet également l'acquisition dite en tomosynthèse (Mammographie : recommandations du GPRP et prise de position de l'ASN - 06/09/2024 – ASN).

² Acquisition indirecte, dite « CR » (Computed Radiography) : Elle fait appel à un écran radio-luminescent à mémoire (ERLM), photo-stimulable, nécessitant la révélation secondaire par un lecteur annexe de l'image latente obtenue lors de l'exposition. Cette technique permet de réaliser les incidences mammographiques classiques (face, oblique) dites « 2D-CR » ; les images sont analysables sur une console d'interprétation dédiée, et sont imprimables sur un support physique (film), transmissibles sous cette forme pour une seconde lecture dans le cadre du DO (Mammographie : recommandations du GPRP et prise de position de l'ASN - 06/09/2024 – ASN).

³ Avec l'aide des sociétés savantes concernées : Société Française de Radiologie, Fédération Nationale des Médecins Radiologues, Société d'Imagerie de la Femme, Société Française de Sénologie et de Pathologie Mammaire, Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie, Société Française de Physique Médicale.

L'intégration de la procédure 3D/2Ds en remplacement de la 2D seule dans le DO reste toutefois conditionnée à la vérification de son opérationnalité dans le contexte du DO tel qu'il est organisé en France, notamment à la validation de la performance équivalente de la 2Ds seule en remplacement des images 2D pour la seconde lecture. En parallèle de la vérification de ces prérequis indispensables au déploiement progressif de la 3D+2Ds dans le dépistage organisé sur l'ensemble du territoire national, la HAS recommande le maintien de la procédure en cours fondée sur la mammographie numérique (2D).

Recours au dépistage du cancer du sein dans et hors PNDPCS (dépistage individuel)

→ Participation au programme national de dépistage organisé du cancer du sein (PNDPCS)

Selon SpF (20), la population-cible du dépistage, sur la période 2022-2023, est estimée à 10 825 132 femmes. Un peu moins de la moitié de ces femmes, soit 5 045 065 femmes, ont réalisé une mammographie dans le cadre du dépistage organisé, ce qui représente un taux standardisé de participation de 46,5 % (48,2 % en 2023 et 44,8 % en 2022). En 2024, le taux standardisé de participation de la population cible au PNDPCS était estimé à 44,0 % (population-cible du dépistage estimée à 5,4 millions de femmes) (21).

Par ailleurs, les taux de participation standardisés observés sur les années 2022, 2023 et 2024 variaient fortement selon les régions. Sur ces trois dernières années, les taux de participation régionaux les plus élevés étaient compris entre 51,7 % et 56,4 % selon l'année et les taux les plus bas étaient compris entre 27 % et 31,7 % (21).

Le taux de participation au PNDPCS a progressivement augmenté à partir de sa mise en place en 2004 jusqu'en 2011-2012 pour atteindre un pic à 52,3 %⁴. Ce taux de participation est depuis en diminution, pour toutes les tranches d'âge et toutes les régions, et a été fortement impacté par la crise liée à la pandémie de Covid-19 dont les effets perdurent. La reprise des invitations par l'Assurance maladie en 2024⁵ a pu modifier le rythme d'invitation habituel de deux ans des dépistages.

→ Mammographies de dépistage réalisées hors PNDPCS

Une étude réalisée par SpF, à partir du système national des données de santé (SNDS), estimait à 2 974 847, le nombre de femmes âgées de 40 à 84 ans ayant bénéficié d'une mammographie de dépistage individuel sur la période 2016 - 2017 (22). Les taux de mammographies de dépistage individuel estimés à partir des données du SNDS pourraient être surestimés, car le code CCAM utilisé regroupe à la fois les mammographies de dépistage réalisées hors programme national (PNDPCS) et celles effectuées pour des symptômes ou une pathologie mammaire. Bien que les femmes ayant eu des soins suggérant un cancer du sein dans les cinq années précédentes aient été exclues, il n'a pas été possible d'écarter toutes les mammographies motivées par des symptômes. Sur la période 2016 - 2017, le taux de mammographies de dépistage individuel chez les femmes de 40 à 84 ans était de 17,5 %⁷ avec un taux plus élevé chez les femmes âgées de 40 à 49 ans (31,7 % chez les femmes âgées de 40 à 44 ans⁶ et 39,9 % chez les femmes âgées de 45 à 49 ans⁷) et plus faible chez les femmes âgées de 75 à 84 ans (22,5 % chez les femmes âgées de 75 à 79 ans⁷ et 9,0 % chez les

⁴ Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein sur la période 2022-2023 et évolution depuis 2005.

⁵ Jusqu'en 2023, les centres régionaux de coordination des dépistages des cancers (CRCDC) étaient en charge des invitations, du suivi des personnes dépistées, et de la collecte locale des données permettant d'estimer la performance de ce programme. Depuis 2024, l'Assurance Maladie est en charge des invitations au PNDPCS, et les CRCDC restent en charge du suivi des personnes dépistées. Ils collectent les données relatives à ce suivi et les transmettent à Santé publique France, qui produit annuellement une évaluation nationale de la participation au PNDPCS.

⁶ Ce taux correspond au nombre de femmes ayant réalisé une mammographie dans la tranche d'âge concernée rapporté à la population de référence de cette même tranche d'âge (estimée par l'INSEE).

femmes âgées de 80 à 84 ans⁷). Chez les femmes de 50 à 74 ans éligibles au PNDOSC, le taux de mammographies de dépistage individuel était de 10,6%⁷.

Pour l'ensemble de ces taux de mammographies de dépistage décrits par tranche d'âge, il existait de fortes disparités régionales, résumées dans le tableau ci-dessous. L'étude portait uniquement sur les femmes de 40 à 84 ans.

Groupes d'âge	Taux moyen/ taux médian	Taux min (département)	Taux max (département)	Coefficient de variation (entre départements)
40 - 49	35,8 % / 32,7 %	14,6 %	49,1 %	20 %
50 - 74	10,6 % / NR	2 %	33 %	75 %
75 - 84	13 % / 10,9 %	4,5 %	23,6 %	28 %

Source : Quintin et al., 2022 (15)

Dans l'ensemble, les départements ayant un taux de couverture élevé du dépistage individuel chez les femmes de 40-49 ans avaient également un taux élevé chez les femmes de 50-74 ans et inversement ($r = 0,62$).

Impact du DO du cancer du sein sur le stade au diagnostic

L'intérêt de la mise en place d'un dépistage organisé est de diagnostiquer le cancer à un stade précoce et idéalement non invasif.

Une étude conduite par le réseau Francim (15), sur la période 2009-2015⁷, a décrit la répartition du stade du cancer du sein au diagnostic selon la circonstance de diagnostic (DO vs dépistage individuel) pour les femmes de 50-74 ans. Les résultats de l'étude montrent un diagnostic de cancer du sein à un stade plus précoce chez les femmes de 50-74 ans qui ont participé au programme de dépistage organisé dans les 2 années précédant le diagnostic que celle n'y ayant pas participé. En effet, les cancers découverts chez les femmes participantes au DO étaient plus souvent *in situ* : 12,2 % contre 8,3 % chez les femmes non participantes. Parmi les cancers invasifs, le stade au diagnostic était plus précoce (stade local limité) chez les femmes ayant participé au programme de DO que chez les autres : respectivement 70,3 % et 52,3 %. Par ailleurs, la proportion de cancers diagnostiqués à un stade métastatique d'emblée était plus élevée chez les femmes n'ayant pas participé comparé à celles ayant participé au DO dans les 2 années précédant le diagnostic, respectivement 14,7 % et 2,2 % (OR= 2,19, IC 95 % [1,95-2,47]) (cf. Annexe 7).

Les données d'un sous-échantillon de cette étude issues des registres de 9 départements montraient que parmi les femmes de moins de 50 ans, ayant reçu un diagnostic de carcinome infiltrant ou carcinome canalaire *in situ*, 73 % avaient été diagnostiquées sur symptômes/ signes cliniques et 27 % à la suite d'une mammographie réalisée dans le cadre d'un dépistage individuel. Chez les femmes de plus de 74 ans, 81 % avaient reçu un diagnostic de cancer du sein sur symptômes/ signes cliniques et 15,4 % à la suite d'une mammographie réalisée dans le cadre d'un dépistage individuel.

Cette étude a également exploré la répartition du stade au diagnostic pour les autres classes d'âge (< 50 ans et > 74 ans) et selon le niveau de défavorisation sociale.

⁷ L'étude est réalisée sur un échantillon de cancers du sein représentatif de la population générale, sur une période récente (2009-2015) et une couverture géographique correspondant à l'ensemble des registres de cancers français métropolitains (14 zones géographiques couvertes par un registre de cancer : Calvados, Poitou-Charentes, Côte d'Or, Doubs, Gironde, Hérault, Isère, Loire-Atlantique, Vendée, Manche, Lille et son agglomération, Haut-Rhin, Somme, Tarn). La zone géographique de l'étude couvre une population d'environ 12,5 millions d'habitants ce qui représente 20 % de la population française. Sur cette période, 11 127 patientes ont reçu un diagnostic de cancer du sein. Les femmes âgées de moins de 50 ans, de 50 à 74 ans et de 75 ans ou plus composaient respectivement 21,5 %, 58,2 % et 20,3 % de l'échantillon.

Les cancers chez les femmes de moins de 50 ans étaient plus souvent diagnostiqués à un stade régional (33,6 %) que dans les autres classes d'âge (25,2 % chez les 50-74 ans et 27,4 % chez les > 74 ans). Les cancers chez les femmes âgées de plus de 74 ans, étaient plus souvent diagnostiqués à un stade métastatique (13 %) que les autres classes d'âge (4,8 % pour les < 50 ans et 5,2 % pour les 50-74 ans). La proportion de cancers de stade précoce était la plus élevée chez les femmes de 50-74 ans (11,2 % in situ, 57,8 % stade local limité) (cf. Annexe 5). L'analyse multivariée réalisée sur l'ensemble de l'échantillon montrait que le risque de diagnostic d'un cancer invasif par rapport à un cancer in situ était trois fois plus élevé chez les femmes âgées de 75 ans et plus (OR = 3,27, IC 95% [2,56-4,17]) par rapport aux femmes de 50 à 74 ans. Ce risque était également accru de 20 % chez les femmes de moins de 50 ans comparées à la même classe d'âge (50-74 ans).

Les auteurs de l'étude ont par ailleurs comparé le stade au diagnostic des cancers du sein selon la défavorisation des femmes et ont observé un gradient socio-économique avec une proportion plus élevée de cancers du sein diagnostiqués à un stade avancé parmi les femmes résidant en zone plus défavorisée par rapport à celles résidant en zone plus favorisée. Ce gradient est observé pour toutes les classes d'âge mais de façon plus marquée chez les femmes avant 50 ans. Dans la classe d'âge cible du programme de dépistage organisé, le gradient socio-économique s'atténue mais persiste après ajustement sur la circonstance de diagnostic, avec un stade plus avancé chez les femmes résidant en milieu plus défavorisé que chez celles résidant en milieu plus favorisé.

1.2.1.3. Caractéristiques du tissu mammaire influençant le dépistage et l'exposition aux rayonnements

Densité mammaire

La densité mammaire fait référence à la quantité de tissu fibro-glandulaire et adipeux dans le sein. La prévalence de la densité mammaire diminue avec l'âge mais peut également être influencée par de nombreux facteurs, notamment l'indice de masse corporelle (IMC), l'origine ethnique, le statut ménopausique et le traitement hormonal substitutif (23). Une densité mammaire élevée est un facteur de risque de cancer du sein et diminue la sensibilité de la mammographie (24). Les radiologues évaluent visuellement la densité mammographique à l'aide de la classification Breast Imaging-Reporting And Data System (BI-RADS) de l'American College of Radiology (ACR) (5ème édition)(25) qui divise la densité mammographique en quatre catégories (cf. Annexe 8).

Radiosensibilité mammaire et dose délivrée

Le sein est reconnu comme étant un des organes les plus radiosensible du corps humain, avec un facteur de pondération tissulaire Wt de 0,12 (26, 27). La radiosensibilité du sein dépend de l'âge : le risque de cancer radio-induit est plus élevé chez les femmes jeunes, période où la prolifération du tissu mammaire et la stimulation œstrogénique sont maximales (28). La densité mammaire joue également un rôle clé : plus elle est élevée, plus la dose glandulaire moyenne (DGM) augmente, tandis que l'âge est inversement corrélé à la densité et à la dose délivrée (29-31). L'estimation des doses reçues par le tissu glandulaire du sein dépend également de l'épaisseur du sein (18, 32, 33).

Les problématiques liées à la densité mammaire et à la radiosensibilité, dans le cadre du dépistage du cancer du sein, feront l'objet d'une analyse et seront prises en compte dans les recommandations pour les femmes de moins de 50 ans.

1.2.1.4. Etudes économiques sur données françaises

En 2012, la HAS a publié des recommandations concernant la participation au dépistage du cancer du sein des femmes de 50 à 74 ans (34). Dans le contexte de cette recommandation, une analyse d'impact budgétaire a permis de comparer la situation associant le dépistage organisé (DO) et le dépistage individuel (DI) qui prévalait en 2008, à une situation cible du tout DO. Le travail avait permis de simuler pour le DO et le DI : le coût du dépistage, le nombre de femme dépistée et le nombre de cancers dépistés. L'outil de simulation ayant permis de faire ces calculs n'est pas disponible.

En 2014, l'INCA a mené une évaluation économique du programme de dépistage du cancer du sein, et a testé l'impact économique d'une extension du DO à trois populations : 40 à 49 ans ; 45 à 49 ans et 75 à 79 ans. Le rapport de cette évaluation n'a pas fait l'objet d'une publication.

Plusieurs études sont en cours ; la date de publication des résultats n'est pas connue.

- Mise à jour par l'INCA de son modèle ;
- Evaluation de l'impact budgétaire du moindre recours au dépistage du cancer du sein chez les populations défavorisées (35).

1.2.2. Objectif principal de la production

Le programme de dépistage organisé (D.O.) des cancers du sein a été généralisé à l'ensemble du territoire en 2004 et n'a pas fait l'objet d'une réévaluation des bornes d'âge depuis. L'incidence du cancer du sein est en hausse depuis les années 1990 dans toutes les classes d'âge. En 2023, le nombre de nouveaux cas de cancer du sein était estimé à 61 214 (IC 95 % [59 092-63 411]). Les femmes âgées de moins de 40 ans, de 40 à 44 ans, de 45 à 49 ans et de 75 à 79 ans représentaient respectivement, environ 5 %, 6 %, 10 % et 7 % des nouveaux cas de cancer du sein diagnostiqués en France en 2018. Pour cette même année, les taux d'incidence du cancer du sein des femmes âgées de 30 à 44 ans doubleraient approximativement à chaque tranche quinquennale : 40,2 pour 100 000 personnes-années (30-34 ans), 86,5 (35-39 ans) et 164,6 (40-44 ans). Le taux d'incidence des femmes de 45 à 49 ans était de 259,9, un niveau comparable à celui observé chez les femmes de 50 à 59 ans (285,1 pour les 50-54 ans et 273,1 pour les 55-59 ans). Pour les femmes âgées de 75 à 79 ans, le taux d'incidence était de 351,3, ce qui était inférieur à celui des femmes de 65 à 74 ans (401,7 pour les 65-69 ans et 420,9 pour les 70-74 ans) mais supérieur aux femmes de 50 à 64 ans.

Le cancer du sein est la première cause de décès par cancer chez la femme et les taux de mortalité calculés par classe d'âge de cinq ans montraient une forte augmentation de ce taux avec l'âge. En 2018, les taux de mortalité par cancer du sein par classe d'âge de cinq ans augmentaient nettement entre 35 et 49 ans, avec un triplement de ces taux au cours de cette période : 6,9 pour 100 000 personnes-années entre 35-39 ans, 12,9 entre 40-44 ans et 20,7 entre 45-49 ans (comparativement à 2,8 entre 30-34 ans). Entre 50 et 79 ans, ces taux progressaient de 29,1 pour 100 000 personnes-années pour les femmes 50 à 54 ans à 105,9 pour les femmes de 75 à 79 ans (82,9 pour la classe d'âge inférieure (70-74 ans)), avec une progression plus marquée à partir de 60 ans.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'âge optimal d'entrée dans le PNDOCS (borne inférieure) et d'évaluer la pertinence de l'étendre aux femmes âgées de 75 à 79 ans en France, sans modifier le programme actuel, afin d'inclure les femmes à risque moyen ou modéré, c'est-à-dire sans symptômes apparents ni facteurs de risque particuliers ainsi que les femmes ayant une hyperdensité mammaire ou qui sont sous traitement hormonal substitutif. La pertinence d'élargir les bornes d'âge inférieure et supérieure du PNDOCS sera appréciée par l'analyse des données épidémiologiques et des caractéristiques de la maladie, par l'évaluation de la balance bénéfique/ risque de l'intervention et par l'estimation de l'allocation des ressources.

1.2.3. Bénéfices attendus

Plusieurs enjeux ont été identifiés :

- Enjeux de santé publique : 1. Réduire le taux de mortalité causé par le cancer du sein chez les femmes de moins de 50 ans et de 75 ans à 79 ans, tout en s'assurant de minimiser les effets indésirables liés à leur participation au DO. 2. Permettre une prise en charge thérapeutique moins lourde en vue d'augmenter la qualité de vie des personnes dépistées précocement et d'améliorer la qualité de la survie.
- Enjeu politique de santé : L'action I.12 de la stratégie décennale de lutte contre le cancer 2021-2030 prévoit de « requestionner » les bornes d'âge et de proposer des recommandations pour les personnes qui n'en relèveraient pas dans l'attente de la mise en place d'un dépistage de précision ».
- Enjeux d'équité d'accès aux soins : 1. Le dépistage individuel est très fréquent chez les femmes de moins de 50 ans. 2. Un gradient socio-économique est observé pour le stade de diagnostic du cancer du sein, avec une proportion plus élevée de stades avancés chez les femmes résidant en zones défavorisées, pour toutes les classes d'âge mais de façon plus marquée chez les femmes avant 50 ans. 3. Les cancers du sein diagnostiqués à un stade avancé sont plus fréquents chez les femmes âgées de 75 ans et plus comparé aux femmes éligibles au PNDPCS.
- Enjeux d'impact organisationnel : capacité des centres régionaux de coordination des dépistages des cancers (CRCCD) à absorber l'augmentation du nombre de femmes participantes au PNDPCS, et offre de professionnels de santé (manipulateurs radio, radiologues, ...) suffisante.
- Enjeux économiques : l'extension du dépistage organisé mobilisera des ressources supplémentaires. A ce titre, la pertinence économique de l'allocation de ces ressources interroge des enjeux d'efficience, budgétaires et financiers.
 - Documenter l'efficience permettrait d'apprécier à long terme les gains attendus en morbi-mortalité (principalement la survie pondérée ou non de la qualité de vie) et de les comparer aux coûts de l'extension du dépistage.
 - Documenter l'impact budgétaire à moyen terme pour l'Assurance maladie obligatoire permettrait d'appréhender dans quelle mesure l'augmentation des coûts de mise en œuvre du dépistage pourrait être partiellement compensée par des soins évités ou moins coûteux du fait d'une prise en charge précoce des cancers ;
 - Documenter l'impact financier à court terme pour l'Assurance maladie obligatoire permettrait de mesurer l'augmentation du coût du PNDPCS liée à l'élargissement des bornes d'âge des femmes éligibles et à l'augmentation des examens complémentaires telles que les échographies principalement pour les femmes de moins de 50 ans (la densité mammaire a tendance à diminuer avec l'âge).
- Enjeux d'information : le demandeur souhaite que les questions liées à l'information et au consentement libre et éclairé des femmes soient traitées dans l'évaluation, de même que les modalités d'information des femmes en situation de vulnérabilité.

1.3. Destinataires prioritaires de la production HAS

Cette recommandation de santé publique s'adresse aux décideurs publics.

1.4. Question(s) à traiter

La population incluse dans l'évaluation correspond aux femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans à risque moyen ou modéré de développer un cancer du sein, c'est-à-dire sans symptôme apparent ni facteur de risque particulier ainsi que les femmes ayant une hyperdensité mammaire ou qui sont sous traitement hormonal substitutif.

L'évaluation portera sur l'examen mammographique tel que réalisé actuellement dans le cadre du PNDOCS et sur la tomosynthèse, en prévision d'un éventuel futur usage de cette modalité d'imagerie en remplacement de la mammographie tel que recommandé par la HAS 2023 pour les populations cibles du DO actuellement.

L'évaluation de la pertinence de l'extension du PNDOCS sera appréciée par la prise en considération des dimensions suivantes :

1. Etat des connaissances sur l'histoire naturelle du cancer du sein et ses caractéristiques épidémiologiques (taux d'incidence, taux de mortalité, taux de survie, répartition des stades et sous-types-moléculaires des cancers du sein au diagnostic (et répartition selon les circonstances de diagnostic), et association de ces indicateurs avec les inégalités socio-démographiques⁸, distribution de la densité mammaire, ...) pour les femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans comparées aux femmes cibles du DO (données de contexte).
2. Etat des lieux des pratiques de recours :
 - au dépistage organisé et au dépistage individuel chez les femmes de 50 à 74 ans éligibles au PNDOCS à travers le recueil des indicateurs suivants : taux de participation et répartition par classe d'âge, impact des inégalités sociodémographiques¹² sur le taux de participation, délais entre deux mammographies de DO et de DI, disparité inter et intrarégionales de ces indicateurs, régularité des pratiques de dépistage, raisons de non-participation au DO ;
 - au dépistage individuel chez les femmes de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans à travers le recueil des indicateurs suivants : pourcentage de femmes ayant réalisé au moins une mammographie de dépistage et répartition selon le nombre de mammographies effectuées, délai moyen entre deux examens (si au moins deux mammographies ont été réalisées) pour chacune de ces deux tranches d'âge.
3. Évaluation de la balance bénéfique/risque du dépistage du cancer du sein pour les femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans comparées aux femmes cibles du DO à travers : la réduction de la mortalité spécifique par cancer du sein et de la mortalité globale (si disponible pour cette dernière), l'estimation du sur-diagnostic et du surtraitement, du nombre de faux négatifs, du nombre de cancers du sein radio-induits et de la mortalité correspondante ainsi que les effets sur la qualité de vie (y compris les effets psychologiques négatifs suscités par les résultats faux positifs).
4. Définition des taux de participation au PNDOCS minimum attendus, pour les femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans, pour avoir impact sur la réduction de la mortalité par cancer du sein.
5. Condition de réalisations : définition de l'intervalle optimal entre deux examens de dépistage.
6. Identification des interventions ou actions qui pourraient augmenter le taux de participation au PNDOCS des femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans, notamment pour les femmes en situation de vulnérabilité sociale ou territoriale.
7. Acceptabilité du dépistage du cancer du sein chez les femmes de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans.
8. Aspects économiques. L'évaluation traitera les trois questions ci-dessous afin de documenter les critères économiques de coût, d'impact budgétaire et d'efficience, lorsque les données sont disponibles.
 - Mesurer l'impact financier. Quel est le coût annuel pour les régimes d'assurance maladie de l'élargissement du dépistage du cancer du sein en France par tranches d'âge ?

⁸ Estimées à l'aide d'un indice de désavantage social (français ou européen).

- Éclairer la pertinence de l'allocation de ressources.
 - Quelle est l'efficience de l'extension du PNDPCS par tranche d'âge ?
 - Quel est l'impact budgétaire de l'extension du PNDPCS par tranche d'âge ?

En complément des questions d'évaluation, un état des lieux des bornes d'âge dans les programmes de dépistage organisé du cancer du sein mis en place à l'étranger ainsi que dans les recommandations internationales et dans les rapports (HTA) des agences d'évaluation publiés ces cinq dernières années (données de contexte) sera réalisé.

Par ailleurs, l'évaluation visera à définir, pour ces tranches d'âge, les conditions de mise en œuvre éventuelle sur un plan organisationnel et éthique afin notamment de prévenir les inégalités territoriales et des disparités d'accès au dépistage.

Pour répondre à la question de l'évaluation de la balance bénéfique/risque du dépistage du cancer du sein pour les tranches d'âge concernées ainsi qu'aux questions liées aux aspects économiques, la sélection de la littérature sera réalisée selon les éléments définis dans les PICOT présentés en Annexe 9.

Une première recherche de la littérature, non systématique et non exhaustive, a permis d'identifier trois recommandations (10, 11) récentes ayant réalisées une revue systématique de la littérature (36, 37) dont des recommandations émises par l'Union Européenne en 2021 (2). Sous réserve que la qualité méthodologique soit jugée satisfaisante et que les questions d'évaluation correspondent, en tout ou partie, à celles mentionnées ci-dessus, la possibilité de transposer ces recommandations au contexte français sera examinée.

Si à l'issue de l'analyse critique de la littérature, les données disponibles ne permettaient pas de statuer sur l'évaluation de la balance/bénéfice risque pour les deux tranches d'âge considérées, une modélisation par un prestataire externe pourrait être envisagée.

1.5. Question(s), dimensions ou thématiques exclue(s)

Cette recommandation concerne uniquement les femmes à risque moyen et vise à définir l'âge d'entrée dans le DO (borne inférieure) et la pertinence de son extension aux femmes âgées de 75 à 79 ans. Les femmes présentant un risque élevé ou très élevé (cf. Annexe 10), qui nécessitent un suivi spécifique en dehors du programme actuel de DO, ne sont pas incluses dans le cadre de cette recommandation.

Par ailleurs, l'évaluation de stratégies permettant d'améliorer la participation au dépistage organisé, dans la population éligible, en particulier auprès de populations en situation de vulnérabilité sociale ou territoriale est nécessaire, mais ne relève pas du périmètre de la présente évaluation.

Perspectives

Une prévention et un dépistage personnalisés en fonction du risque individuel de cancer semblent aujourd'hui une voie d'avenir majeure afin d'améliorer les performances du dépistage organisé du cancer du sein. Cependant, afin de pouvoir proposer des approches de dépistage du cancer du sein stratifiées en fonction du risque en population générale, il faut pouvoir démontrer l'utilité clinique d'un dépistage personnalisé. Deux essais contrôlés randomisés sont en cours, l'étude WISDOM (38) réalisée aux Etats-Unis et l'étude internationale MyBepS (39) financée par l'Union Européenne, dont les résultats de cette dernière sont attendus pour 2027. A la suite de la publication des résultats de cette étude européenne MyBepS, la HAS pourra évaluer l'opportunité et la faisabilité de modifier le PNDPCS afin de proposer aux femmes un dépistage adapté à leur risque.

2. Type de production et méthode

2.1. Type de production

- Recommandation de santé publique

La production envisagée répondra au format d'une recommandation en santé publique.

2.2. Méthode HAS retenue

→ ☒ **Production HAS** ou ☐ **Partenariat**

- Autre méthode (à préciser)

L'évaluation sera conduite au sein du Service évaluation de santé publique et évaluation des vaccins (SESPEV) en collaboration avec le Service Evaluation Economique (SEE).

→ ☐ **Label**

La recommandation de santé publique sera élaborée selon les étapes suivantes :

- Instruction du dossier : la HAS effectue une revue de la littérature pour les données de contexte et une recherche systématique de la littérature pour l'évaluation de la balance bénéfice/risque et des aspects économiques. Les études sont ensuite sélectionnées selon les critères définis dans les PICOT (en Annexe 9). Une analyse critique puis une synthèse des données disponibles sont ensuite réalisées.
- Constitution d'un groupe d'experts externes par appel à candidature ou sollicitation des sociétés savantes et CNP après examen de DPI ;
- Réunion (groupe de travail) avec les membres du panel d'experts et discussion ;
- Examen du projet de recommandation par la Commission d'évaluation économique et de santé publique (CEESP)
- Validation au Collège de la HAS
- Publication sur le site internet de la HAS.

2.3. Modalités de travail

→ ☒ **Groupe de travail (GT) et parties prenantes**

Composition du groupe :

Un groupe de travail (GT) sera constitué de manière à réunir les professionnels de santé dans les domaines de compétence concernés par la thématique du dépistage du cancer du sein (cf. tableau ci-dessous). Les conseils nationaux professionnels, les sociétés savantes et les associations (cf. liste ci-dessous) seront sollicités pour proposer des experts pour le groupe de travail. Un appel à candidatures d'experts sera également lancé en vue de la constitution de ce groupe consultatif. Il permettra notamment, d'identifier des compétences en sciences humaines et sociales (sciences économiques, sociologie et/ou anthropologie, etc.) et en éthique.

Les partenaires institutionnels comme l'Institut national du cancer (INCa), Santé Publique France (SpF), l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), les Centres Régionaux de Coordination du Dépistage des Cancers (CRCDC) seront également consultés.

→ ☐ **Phase de relecture**

- ☐ Groupe de lecture (GL)

- ☒ Avis des parties prenantes

A l'issu de la consultation des experts externes au sein de groupes de travail, le projet de recommandations sera envoyé pour relecture aux représentants des organismes professionnels et des associations de patients et d'usagers listés ci-dessous, interrogés au titre de parties prenantes.

Organismes	Associations de patients
Conseil national professionnel d'oncologie (CNPO)	Fédération Nationale des Comités Féminins pour la prévention et le Dépistage du Cancer
Conseil national professionnel de Gynécologie Obstétrique et Gynécologie Médicale (CNPGO et GM)	Europa Donna France
Société française de sénologie et de pathologie mammaire (SFSPM)	Etincelle
Conseil professionnel de la radiologie française (CNP G4)	Impatientes
Société d'imagerie de la femme (SIFEM)	Ligue Contre le Cancer
CNP de Physique médicale (CN2PM)	Mon réseau cancer du sein
CNP d'Anatomie et Cytologie Pathologiques (CNPath)	Vivre comme avant
Conseil national professionnel de santé publique (CNPSP)	
Association des épidémiologistes de langue française (Adelf)	
Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)	
Conférence Nationale des Espaces de Réflexion Ethique Régionaux (CNERER)	

- ☐ Consultation publique
- ☐ Autres

3. Calendrier prévisionnel des productions

- Passage en CEESP de la note de cadrage : décembre 2025
- Validation par le collège (COI) de la note de cadrage : février 2026
- Synthèse de la littérature et rédaction du rapport : novembre 2025 - T3 2026
- Passage intermédiaire en CEESP pour présentation d'un état des lieux des données de la littérature disponibles analysées et des données manquantes identifiées pour répondre aux questions d'évaluation et discussion puis validation du choix des méthodes (besoin de modélisations ou non) pour poursuivre l'élaboration de la recommandation : T2 2026
- GT1 (présentation des principaux résultats de la littérature ; discussion sur les éléments ne figurant pas dans la littérature) : T2 2026
- GT2 (présentation des recommandations formulées par la HAS) : T3 2026
- Sollicitation des PP pour relecture du projet de recommandations : T3 2026
- Passage en CEESP de la recommandation : T4 2026
- Validation par le collège (COI et CD) de la recommandation : T4 2026

Annexes

Annexe 1.	Saisine	14
Annexe 2.	Précédents travaux portant sur le dépistage du cancer du sein réalisés par la HAS	16
Annexe 3.	Nombre de cas et taux d'incidence par classe d'âge en 2018	17
Annexe 4.	Nombre de décès et taux de mortalité par classe d'âge en 2018	18
Annexe 5.	Distribution des stades du cancer du sein (stade ENCR condensé mixte) par classe d'âge sur la période 2009-2015	19
Annexe 6.	Organisation du dépistage en France	20
Annexe 7.	Stade au diagnostic des cancers du sein selon la circonstance de diagnostic chez les femmes de 50-74 ans (2009-2015)	21
Annexe 8.	Classification BI-RADS, 5 ^{ème} édition	22
Annexe 9.	PICOT	23
Annexe 10.	Situations identifiées comme correspondant à un risque élevé de cancer du sein	24
	Références Bibliographiques	25

Annexe 1. Saisine



PRESIDENCE
Courrier reçu le,

- 5 JUIN 2025

Enrgt n° 158

La Ministre du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles
Le Ministre chargé de la Santé et de l'Accès aux Soins

Paris, le

26 MAI 2025

N/Réf CAB SAS/D-25-009386

Monsieur le Président,

Au terme du processus de concertation entre les directions des ministères sociaux, l'UNCAM et vos services, nous souhaitons par la présente lettre vous indiquer les besoins prioritaires du ministère du travail, de la santé, des solidarités et des familles au titre de votre programme de travail pour l'année 2025.

Ces besoins visent prioritairement à consolider notre politique de prévention, d'amélioration de la qualité de vie des patients et à continuer à améliorer la pertinence des prises en charge, et ce dès le diagnostic. Nous sommes également très attachés à la poursuite de la promotion des outils numériques fiables et sécurisés sans lesquels notre système de santé ne pourrait fonctionner.

Il nous appartient de poursuivre notre politique en faveur de l'amélioration de la santé sexuelle et reproductive au sein de la population française, en y intégrant des actions en faveur d'une meilleure prise en charge des pathologies féminines. C'est donc dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de santé sexuelle 2017-2030 et du plan interministériel pour l'égalité hommes-femmes 2023-2027 que nous vous demandons d'expertiser la pertinence de l'élargissement du dépistage organisé du cancer de sein vers les femmes de 45-49 ans et de 76 à 80 ans et de mettre à disposition des professionnels de santé des recommandations relatives au diagnostic du syndrome des ovaires polykystiques.

Par ailleurs, il nous semble essentiel de veiller à une meilleure santé bucco-dentaire en incitant à une prise en charge le plus tôt possible pour prévenir plutôt que guérir. Ainsi, notre demande d'actualisation de vos recommandations sur la stratégie de prévention dentaire s'inscrit dans le programme « génération sans carie » mis en place par l'Assurance Maladie. En outre, le recours accru aux aligneurs pose la question d'un encadrement plus précis des pratiques de soins orthodontiques.

Afin de soutenir les secteurs médico-éducatif et médico-social pour améliorer la qualité de vie des populations les plus vulnérables, nous sollicitons des recommandations de bonnes pratiques sur la prise en charge des mineurs protégés dans les établissements de protection de l'enfance et sur l'accompagnement des familles et le soutien à la parentalité par les services d'aide et d'accompagnement à domicile (SAAD). Nous souhaitons également conforter notre politique à l'attention des personnes en situation d'handicap, avec nos demandes de recommandations de bonnes pratiques relatives d'une part à l'accès et l'usage du braille pour les professionnels sur le terrain confrontés à une grande diversité de pratiques et d'autre part au repérage et à l'accompagnement des personnes avec des troubles dys.

Monsieur Lionel COLLET
Président
Haute Autorité de Santé
2, avenue du Stade de France
93218 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX

Adresse postale
14 avenue Duquesne
75350 PARIS 07 SP

Le traitement des données est nécessaire à la gestion de la demande et entre dans le cadre des missions confiées aux ministères sociaux.
Conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD), l'intervenant peut exercer ses droits à l'adresse ddc-rpdc-cab@ddc.social.gouv.fr ou par voie postale.
Pour en savoir plus : <https://sante.gouv.fr/ministere/solidite/donnees-personnelles-et-cookies>

La pertinence et l'efficacité sont des leviers importants pour concilier régulation des dépenses et qualité des prises en charge. C'est pourquoi nous souhaitons disposer de votre expertise sur plusieurs thématiques relevant de ces champs. Il s'agira notamment d'évaluer la pertinence de prescription des antibiotiques en téléconsultation, de définir les bonnes pratiques de prescription dans les infections respiratoires chez les enfants de moins de 6 ans, et d'actualiser les parcours de soins de l'insuffisance cardiaque. L'actualisation des recommandations que vous mènerez en matière de prise en charge des patients atteints de sclérose en plaques intégrant l'usage des dernières thérapeutiques est également attendue pour proposer une offre de soins adaptée au sein des filières envisagées dans la stratégie maladies neuro dégénératives. Enfin, nous attendons également le référentiel relatif au bon usage des examens d'imagerie médicale labellisé par la HAS. Vos recommandations et travaux dans ces différents domaines sauront appuyer utilement l'Assurance Maladie dans ses actions d'accompagnement auprès des professionnels de santé prescripteurs et le cas échéant des usagers concernés. Par ailleurs, la sur-médication psychiatrique couramment pratiquée chez les adultes avec troubles du spectre de l'autisme et/ou trouble du développement intellectuel constituant un facteur d'aggravation de ces troubles, vos recommandations de bonnes pratiques de traitements médicamenteux chez ces adultes vulnérables contribueront à fournir un cadre de prescription pragmatique et sécurisé. Des travaux complémentaires sur la pharmacogénétique pourraient être engagés dans un second temps.

Par ailleurs, au regard de l'extrême complexité des soins palliatifs pédiatriques, ce secteur médical particulier devant traiter des maladies souvent rares et impliquant les familles des enfants, vos recommandations devront fournir aux professionnels confrontés à ces situations délicates des ressources pour élaborer des parcours de soins adaptés et aux décideurs pour instaurer une organisation optimale des soins palliatifs pédiatriques.

En outre, vous veillerez à produire un calendrier des travaux priorisant l'évaluation des actes figurant au RIHN, dont les actes HLA, en raison des forts enjeux liés à la préservation du dynamisme de ce dispositif en faveur des actes innovants et aux objectifs du plan ministériel greffe. Cette demande renouvelée relève, comme vous le savez, de votre activité de guichet, mais ces travaux restent très attendus des différentes parties prenantes.

Nous souhaitons aussi que vous actualisiez vos recommandations relatives aux modalités de prises en charge d'appel de demande de soins non programmés recouvrant désormais également les besoins non urgents dans le nouveau dispositif des services d'accès aux soins (SAS). Ces nouvelles recommandations viendront soutenir l'efficacité de la régulation médicale dans le cadre de l'avènement des SAS.

En dernier lieu, nous comptons sur votre expertise afin d'accompagner le développement du numérique grâce à l'élaboration d'une démarche d'évaluation des dispositifs médicaux numériques à usage professionnel, à un avis sur les données pertinentes à verser et à consulter dans Mon espace santé par la médecine scolaire et à la description des modalités de l'expérimentation d'un outil d'assistance à l'interprétation d'électrocardiogrammes utilisant l'intelligence artificielle, à l'attention des médecins généralistes.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre considération distinguée.

Bien cordialement


Catherine VAUTRIN


Yannick NEUDER

Annexe 2. Précédents travaux portant sur le dépistage du cancer du sein réalisés par la HAS

Date de publication	Documents produits
1999	Le dépistage du cancer du sein dans la population générale (40)
Mars 2004	Opportunité d'étendre le programme national de dépistage du cancer du sein aux femmes âgées de 40 à 49 ans (1)
Octobre 2006	Place de la mammographie numérique dans le dépistage organisé du cancer du sein (41)
Mars 2013	Note de cadrage Dépistage du cancer du sein chez les femmes de 40 à 49 ans et de 70 à 79 ans en France (42)
Mars 2014	Dépistage du cancer du sein en France : identification des femmes à haut risque et modalités de dépistage (43)
Février 2015	Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé : dépistage et prévention des cancers du sein (16)
Septembre 2019	Revue critique de la littérature sur la performance de la mammographie par tomosynthèse dans le dépistage organisé du cancer du sein – Volet 1 (44)
Février 2023	Évaluation de la performance et de la place de la mammographie par tomosynthèse dans le programme national de dépistage organisé du cancer du sein – Volet 2 (19)

Annexe 3. Nombre de cas et taux d'incidence par classe d'âge en 2018

Tranche d'âge	Nombre de cas	Taux brut d'incidence pour 100 000 personnes-années
[0-14]	0	0,0
[15-19]	3	0,2
[20-24]	44	2,4
[25-29]	269	14,1
[30-34]	808	40,2
[35-39]	1808	86,5
[40-44]	3386	164,6
[45-49]	5784	259,9
[50-54]	6318	285,1
[55-59]	5864	273,1
[60-64]	6717	324,5
[65-69]	8187	401,7
[70-74]	6719	420,9
[75-79]	4102	351,3
[80-84]	3778	345,5
[85-89]	2921	343,0
[90-94]	1425	321,2
[95-]	326	228,7

Source : SpF, Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 (45)

Annexe 4. Nombre de décès et taux de mortalité par classe d'âge en 2018

Tranche d'âge	Nombre de décès	Taux brut de mortalité pour 100 000 personnes-années
[0-14]	0	0,0
[15-19]	0	0,0
[20-24]	2	0,1
[25-29]	12	0,6
[30-34]	56	2,8
[35-39]	144	6,9
[40-44]	266	12,9
[45-49]	461	20,7
[50-54]	645	29,1
[55-59]	791	36,8
[60-64]	981	47,4
[65-69]	1304	64,0
[70-74]	1324	82,9
[75-79]	1237	105,9
[80-84]	1532	140,1
[85-89]	1671	196,2
[90-94]	1207	272,0
[95-]	513	360,0

Source : SpF, Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 (45)

Annexe 5. Distribution des stades du cancer du sein (stade ENCR condensé mixte) par classe d'âge sur la période 2009-2015

Dans cette étude conduite par le réseau Francim (15), réalisée sur un échantillon de cancers du sein représentatif de la population générale⁹, sur la période 2009 - 2015, 11 127 patientes ont reçu un diagnostic de cancer du sein. Les femmes âgées de moins de 50 ans, de 50 à 74 ans et de 75 ans ou plus composaient respectivement 21,5 %, 58,2 % et 20,3 % de l'échantillon. Le stade au diagnostic des cancers inclus dans l'échantillon a été déterminé selon une méthodologie standardisée qui suit les règles internationales de l'European Network of Cancer Registries (ENCR). Une variable synthétique du stade (ENCR condensé mixte)¹⁰ prenant en compte soit le stade ENCR pathologique, soit le stade ENCR clinique a été créée. Le tableau ci-dessous montre la distribution des stades du cancer du sein (stade ENCR condensé mixte) par classe d'âge. Les cancers chez les femmes jeunes étaient plus souvent diagnostiqués à un stade régional (33,6 %) que dans les autres classes d'âge. Les cancers chez les femmes âgées de plus de 74 ans, étaient diagnostiqués plus souvent à un stade métastatique (13 %) que les autres classes d'âge. La proportion de cancers de stade précoce était la plus élevée chez les femmes de 50-74 ans (11,2 % in situ, 57,8 % stade local limité).

Par ailleurs, un traitement néoadjuvant était plus fréquemment réalisé chez les femmes de moins de 50 ans que chez celles de 50-74 et de plus de 74 ans (respectivement 18,2 %, 7,5 % et 3,7 %).

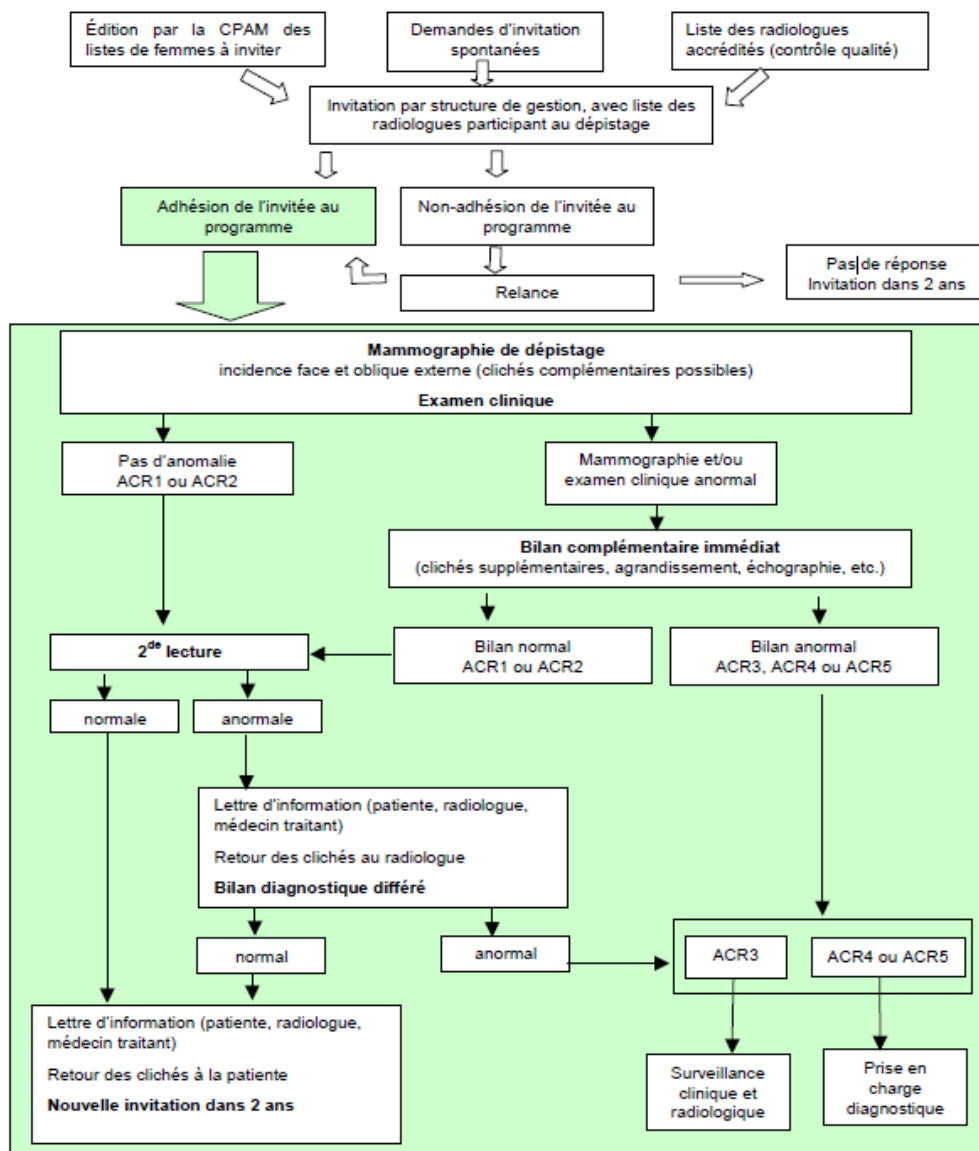
Stade ENCR condensé mixte	< 50 ans (n= 2 395)	50 - 74 ans (n= 6 471)	≥ 75 ans (n= 2 261)	Total (n= 11 127)
0 in situ (Tis)	9,5 %	11,2 %	3,8 %	9,5 %
1 stade local limité (T0-3 N0 M0)	51,6 %	57,8 %	52,6 %	55,4 %
2 stade local avancé (T4 N0 M0)	0,5 %	0,6 %	3,2 %	1,0 %
3 stade régional (T0-4 N+ M0)	33,6 %	25,2 %	27,4 %	27,5 %
4 stade métastatique (M1)	4,8 %	5,2 %	13,0 %	6,6 %
Inconnu				3 %

⁹ L'étude est réalisée sur un échantillon de cancers du sein représentatif de la population générale, sur une période récente (2009-2015) et une couverture géographique correspondant à l'ensemble des registres de cancers français métropolitains (14 zones géographiques couvertes par un registre de cancer : Calvados, Poitou-Charentes, Côte d'Or, Doubs, Gironde, Hérault, Isère, Loire-Atlantique, Vendée, Manche, Lille et son agglomération, Haut-Rhin, Somme, Tarn). La zone géographique de l'étude couvre une population d'environ 12,5 millions d'habitants ce qui représente 20 % de la population française.

¹⁰ Une variable mixte du stade a été créée en retenant :

- Soit le stade ENCR pathologique (extension locorégionale du cancer sur les pièces opératoires) pour les femmes ayant bénéficié d'un traitement premier par chirurgie avec exérèse complète (en l'absence de résidu tumoral mammaire) ;
- Soit le stade ENCR clinique (extension du cancer à partir du bilan clinique et d'imagerie) pour les femmes ayant reçu un traitement néoadjuvant (avant la réalisation de la chirurgie), ou une chirurgie première incomplète (avec résidu tumoral macroscopique mammaire), ou aucun traitement chirurgical sur la tumeur ou l'absence d'information sur la réalisation d'une chirurgie

Annexe 6. Organisation du dépistage en France



Source : Rapport HAS - Place de la mammographie numérique dans le dépistage organisé du cancer du sein. Recommandation en santé publique (41)

Annexe 7. Stade au diagnostic des cancers du sein selon la circonstance de diagnostic chez les femmes de 50-74 ans (2009-2015)

Le stade au diagnostic des cancers inclus dans l'échantillon (cf. Annexe 5) a été déterminé selon une méthodologie standardisée qui suit les règles internationales de l'European Network of Cancer Registries (ENCR) et une variable synthétique du stade (ENCR condensé mixte), prenant en compte soit le stade ENCR pathologique, soit le stade ENCR clinique¹¹, a été créée.

	Cancer diagnostiqué après une participation au DO ayant mis en évidence une image suspecte	Cancer diagnostiqué dans l'intervalle dans les 2 ans suivant une procédure de DO	Cancer diagnostiqué hors DO
< 50 ans	0 %	0 %	100 %
50 - 74 ans	59,4 %	12,2 %	28,4 %
In situ	13,3 %	7,2 %	8,5 %
Stade local limité ¹²	63,1 %	54,6 %	47,8 %
Stade local avancé et régional	22,3 %	32,9 %	30,2 %
Stade métastatique	1,3 %	5,3 %	13,4 %
≥ 75 ans	1,8 %	1,2 %	97 %

Source : Impact du Dépistage Organisé des Cancers du Sein sur le stade au diagnostic Etude DO CS STAD (15)

¹¹ Une variable mixte du stade a été créée en retenant :

- Soit le stade ENCR pathologique (extension locorégionale du cancer sur les pièces opératoires) pour les femmes ayant bénéficié d'un traitement premier par chirurgie avec exérèse complète (en l'absence de résidu tumoral mammaire) ;
- Soit le stade ENCR clinique (extension du cancer à partir du bilan clinique et d'imagerie) pour les femmes ayant reçu un traitement néoadjuvant (avant la réalisation de la chirurgie), ou une chirurgie première incomplète (avec résidu tumoral macroscopique mammaire), ou aucun traitement chirurgical sur la tumeur ou l'absence d'information sur la réalisation d'une chirurgie

¹² Le stade au diagnostic des cancers inclus dans l'échantillon a été déterminé selon une méthodologie standardisée qui suit les règles internationales de l'European Network of Cancer Registries (ENCR).

Annexe 8. Classification BI-RADS, 5^{ème} édition

La densité mammographique est évaluée à l'aide de la classification Breast Imaging-Reporting And Data System (BI-RADS) de l'American College of Radiology (ACR) (5ème édition)(25) qui divise la densité mammographique en quatre catégories :

- « (a) presque entièrement adipeuse ;
- (b) zones dispersées de densité fibro-glandulaire ;
- (c) densité hétérogène, pouvant masquer de petites masses ;
- (d) densité extrême, qui réduit la sensibilité de la mammographie ».

Les seins denses à la mammographie correspondent à ceux classés en « hétérogènes denses » ou « extrêmement denses » (46).

Annexe 9. PICOT

Tableau 1. PICOT pour l'évaluation du bénéfice/risque du dépistage du cancer du sein pour les tranches d'âge considérées

Patients	Femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans à risque moyen ou modéré de développer un cancer du sein
Intervention	Dépistage du cancer du sein par mammographie seule ou tomosynthèse (3D + 2Ds)
Comparateur	Absence de dépistage du cancer du sein, prise en charge sur diagnostic clinique
Critère d'évaluation	Bénéfice : - Impact du dépistage sur la mortalité par cancer du sein - Impact du dépistage sur la mortalité toutes causes - Taux de détection de cancer du sein (par stade au diagnostic) - Mesure de la qualité de vie à l'aide d'une échelle validée Risque : - Sur-diagnostic - Sur-traitement - Taux de rappel pour examens complémentaires - Faux positif - Faux négatifs - Biopsies réalisées à tort - Exposition aux radiations (cancers radio-induits)
Temps	Au moins 10 ans de suivi pour l'évaluation de la mortalité
Type d'études	En priorité ECR, à défaut études observationnelles comparatives avec inclusion consécutives des femmes, études de modélisation Revue systématique avec ou sans méta-analyse ayant inclus ce type d'étude et HTA

Les revues systématiques avec ou sans méta-analyses seront prioritairement sélectionnées. A défaut, les essais randomisés ou les études observationnelles comparatives non incluses dans les revues systématiques de la littérature seront considérées.

Tableau 2. PICOT pour l'évaluation économique

Patients	Femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans
Intervention	Extension du dépistage organisé du cancer du sein
Comparateur	Absence d'extension du dépistage organisé du cancer du sein
Critère d'évaluation	- Efficience de l'extension du DO chez les femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans (par tranches d'âge en fonction des données disponibles) - Coût de l'extension du DO chez les femmes âgées de moins de 50 ans et de 75 à 79 ans (par tranches d'âge)
Type d'études	Compte tenu des travaux de modélisation économique de l'INCA, il n'est pas prévu d'initier une nouvelle étude française coût-résultat pour évaluer l'efficience de l'extension du dépistage par tranche d'âge. Calcul du coût de mise en œuvre pour l'Assurance maladie de l'extension par tranche d'âge

Annexe 10. Situations identifiées comme correspondant à un risque élevé de cancer du sein

La HAS a publié en 2014 des recommandations concernant le dépistage du cancer du sein chez les femmes à haut risque en France (26). Ces recommandations ont permis d'identifier les situations correspondant à un risque élevé et très élevé de cancer du sein et de proposer des stratégies de dépistages adaptées à ces situations. À la suite de cette publication, l'Institut national du cancer (INCa) a actualisé en 2017 ses recommandations (47) relatives au dépistage ainsi qu'aux stratégies de réduction du risque de cancer du sein et des annexes (ovaires et trompes) chez les femmes porteuses d'une mutation des gènes BRCA1 ou BRCA2 (à risque très élevé).

Les situations identifiées comme correspondant à un risque élevé de cancer du sein et nécessitant une surveillance spécifique sont les suivantes :

- En cas d'antécédent personnel de cancer du sein ou de carcinome canalaire in situ ;
- En cas d'antécédent d'irradiation thoracique médicale à haute dose (antécédent d'irradiation pour maladie de Hodgkin) ;
- En cas d'antécédent familial de cancer du sein avec score d'Eisinger d'indication de la consultation d'oncogénétique ≥ 3 ET recherche initiale de mutation des gènes BRCA1 et BRCA2 non informative dans la famille (c'est-à-dire en l'absence d'identification d'une mutation BRCA1 ou 2) OU recherche initiale non réalisée.

Références Bibliographiques

1. 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 mars 2004. Saint-Denis La Plaine: ANAES; 2004.
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Cancer_sein_prog_depistage_rap.pdf
2. European Commission Initiative on Breast Cancer. European guidelines on breast cancer screening and diagnosis. Brussels: ECIBC; 2025.
<https://cancer-screening-and-care.jrc.ec.europa.eu/en/ecibc/european-breast-cancer-guidelines>
3. European Commission. Proposal for a council recommendation on strengthening prevention through early detection: a new EU approach on cancer screening replacing Council recommendation 2003/878/EC. Brussels: EC; 2022.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0474>
4. Science Advice for Policy by European Academies. Improving cancer screening in the European Union. Berlin: SAPEA; 2022.
<https://allea.org/portfolio-item/improving-cancer-screening-in-the-european-union/>
5. Lapôtre-Ledoux B, Remontet L, Uhry Z, Dantony E, Grosclaude P, Molinié F, *et al.* Incidence des principaux cancers en France métropolitaine en 2023 et tendances depuis 1990. Bull Epidemiol Hebdo 2023;(12-13):188-204.
6. Institut national du cancer. Stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030, 3e rapport au président de la République. Boulogne-Billancourt: INCa; 2024.
https://www.fhpmco.fr/wp-content/uploads/2024/04/INCa_RapportPresident-strategie-decennale_02-2024.pdf
7. Alberta Breast Cancer Screening. Clinical Practice Guideline Update [En ligne] 2022.
<https://screeningforlife.ca/wp-content/uploads/Alberta-Breast-Cancer-Screening-Guideline-2022.pdf>
8. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. Female Breast Cancer Screening. Reston: ACR; 2023.
<https://acsearch.acr.org/docs/70910/narrative/>
9. Urban L, Chala LF, de Paula IB, Bauab SDP, Schaefer MB, Oliveira ALK, *et al.* Recommendations for breast cancer screening in Brazil, from the Brazilian College of Radiology and Diagnostic Imaging, the Brazilian Society of Mastology, and the Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations. Radiol Bras 2023;56(4):207-14.
<http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2023.0064-en>
10. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Breast Cancer (Update). Draft recommendations. Montréal: CTFPHC; 2024.
https://canadiantaskforce.ca/wp-content/uploads/2024/09/Breast-Cancer-Update-Draft-Recommendations_v4.pdf
11. Force USPST, Nicholson WK, Silverstein M, Wong JB, Barry MJ, Chelmow D, *et al.* Screening for breast cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. JAMA 2024;331(22):1918-30.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.2024.5534>
12. Institut national du cancer. Panorama des cancers en France. Boulogne-Billancourt: INCa; 2025.
<https://www.cancer.fr/catalogue-des-publications/panorama-des-cancers-en-france-2025-edition-speciale-20-ans>
13. Molinié F, Cowppli-Bony A. Incidence du cancer du sein en France et dans le monde. 45ème journées de la SFSPM, 6-8 novembre 2024 : Francim; 2024.

<https://www.senologie.com/Doc/17c65f47-9dbd-142d-cbc8-672c7903bcb9/>

14. Santé publique France, Réseau français des registres des cancers Francim, Hospices civils de Lyon, Institut national du cancer. Survie des personnes atteintes de cancer en France métropolitaine 1989-2018 - Sein. Compléments. Saint-Maurice: INCa; 2020.

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/documents/enquetes-etudes/survie-des-personnes-atteintes-de-cancer-en-france-metropolitaine-1989-2018-sein#:~:text=Documents%20enqu%C3%AAtes%2F%C3%A9tudes-.Survie%20des%20personnes%20atteintes%20de,France%20m%C3%A9ropolitaine%201989%2D2018%20%2D%20Sein&text=En%20France%20m%C3%A9ropolitaine%2C%20pour%20,du%20sein%20de%2012%20146.>

15. Molinié F, Boyer S, Woronoff A, Hammas K, Delafosse P, Trétarre B. Impact du dépistage organisé des cancers du sein sur le STADe au diagnostic. Etude DO CS STAD : Francim; 2021.

<https://www.registre-cancers-44-85.fr/impact-du-depistage-organise-des-cancers-du-sein-sur-le-stade-au-diagnostic-etude-do-cs-stad/>

16. Haute Autorité de santé. Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé. Dépistage et prévention du cancer du sein. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2015.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2024559/fr/depistage-et-prevention-du-cancer-du-sein

17. Barré-Pierrel S. Prévention des cancers du sein, du col de l'utérus et du cancer colorectal : état des lieux en France. Bull Epidémiol Hebdo 2025;(3-4).

18. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Révision de la décision ASN sur les niveaux de référence diagnostiques (NRD) en imagerie médicale – Mammographie numérique 2D CR, DR et tomosynthèse. Avis IRSN N° 2021-00193. Fontenay-aux-Roses: IRSN; 2021.

https://nrd.asnr.fr/sites/nrd/files/2023-12/Avis%20IRSN%202021-00193_pleiade.pdf

19. Haute Autorité de santé. Évaluation de la performance et de la place de la mammographie par tomosynthèse dans le programme national de dépistage organisé du cancer du sein – Volet 2. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2023.

https://www.has-sante.fr/jcms/p_3148278/fr/evaluation-de-la-performance-et-de-la-place-de-la-mammographie-par-tomosynthese-dans-le-programme-national-de-depistage-organise-du-cancer-du-sein-volet-2

20. Santé publique France. Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein 2022-2023 et évolution depuis 2005 [En ligne]. Saint-Maurice: SPF; 2024.

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/articles/taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-du-sein-2022-2023-et-evolution-depuis-2005>

21. Santé publique France. Participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein En 2024 et évolution depuis 2005. Bulletin - Dépistage des cancers 2025.

22. Quintin C, Chatignoux E, Plaine J, Hamers FF, Rogel A. Coverage rate of opportunistic and organised breast cancer screening in France: department-level estimation. Cancer Epidemiol 2022;81.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.canep.2022.102270>

23. Kaiser AV, Zanolin-Purin D, Chuck N, Enaux J, Wruk D. Assessment of the breast density prevalence in swiss women with a deep convolutional neural network: a cross-sectional study. Diagnostics 2024;14(19).

<http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics14192212>

24. Isautier JMJ, Houssami N, Hadlow C, Marinovich ML, Hope S, Zackrisson S, *et al.* Clinical guidelines for the management of mammographic density: a systematic review of breast screening guidelines worldwide. JNCI Cancer Spectr 2024;8(6).

<http://dx.doi.org/10.1093/jncics/pkae103>

25. d'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA. ACR BI-RADS atlas: breast imaging re-reporting and data system.

Reston: American College of Radiology; 2013.

26. International Commission on Radiological Protection, Stewart FA, Akleyev AV, Hauer-Jensen M, Hendry JH, Kleiman NJ, *et al.* ICRP statement on tissue reactions / early and late effects of radiation in normal tissues and organs – threshold doses for tissue reactions in a radiation protection context. ICRP publication 118. Ann. ICRP 41(1/2). 2012;41(1-2):1-322.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.icrp.2012.02.001>

27. Elshami W, Tekin HO, Issa SAM, Abuzaid MM, Zakaly HMM, Issa B, *et al.* Impact of eye and breast shielding on organ doses during cervical spine radiography: design and validation of MIRD Computational Phantom. Front Public Health 2021;9:751577.

<http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2021.751577>

28. Suleiman ME, Brennan PC, Ekpo E, Kench P, McEntee MF. Integrating mammographic breast density in glandular dose calculation. Br J Radiol 2018;91(1085):20180032.

<http://dx.doi.org/10.1259/bjr.20180032>

29. Baek JE, Kang BJ, Kim SH, Lee HS. Radiation dose affected by mammographic composition and breast size: first application of a radiation dose management system for full-field digital mammography in Korean women. World J Surg Oncol 2017;15(1):38.

<http://dx.doi.org/10.1186/s12957-017-1107-6>

30. Frankhauser S, Lenoir M, Ndendi L. Mammographie : étude de la relation entre densité mammaire, âge et dose de rayons X. Travail de Bachelor. Genève: Haute école de santé; 2020.

<https://sonar.rero.ch/hesso/documents/326373>

31. Idil Soylu A, Ozturk M, Polat AV. The effect of breast size and density in turkish women on radiation dose in full-field digital

mammography. Eur J Breast Health 2021;17(4):315-21.

<http://dx.doi.org/10.4274/ejbh.galenos.2021.6285>

32. International Agency for Research on Cancer. Breast cancer screening. Volume 15. Lyon: IARC; 2016.

<https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Handbooks-Of-Cancer-Prevention/Breast-Cancer-Screening-2016>

33. Nguyen JV, Williams MB, Patrie JT, Harvey JA. Do women with dense breasts have higher radiation dose during screening mammography? Breast J 2018;24(1):35-40.

<http://dx.doi.org/10.1111/tbj.12833>

34. Haute Autorité de santé. La participation au dépistage du cancer du sein des femmes de 50 à 74 ans en France. Situation actuelle et perspectives d'évolution. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2011.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-07/synthese_et_recommandations_participation_depistage_cancer_du_sein.pdf

35. Demeulemeester R, Pradier C, Bailly L, Marcelo C, Molinier L, Chamorey E, *et al.* Evaluation de l'impact budgétaire du moindre recours au dépistage du cancer du sein chez les populations défavorisées. J Epidemiol Popul Health 2025;73:202940.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2025.202940>

36. Bennett A, Shaver N, Vyas N, Almoli F, Pap R, Douglas A, *et al.* Screening for breast cancer: a systematic review update to inform the Canadian Task Force on Preventive Health Care guideline. Syst Rev 2024;13(1):304.

<http://dx.doi.org/10.1186/s13643-024-02700-3>

37. Henderson JT, Webber EM, Weyrich MS, Miller M, Melnikow J. Screening for breast cancer: evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. JAMA 2024;331(22):1931-46.

<http://dx.doi.org/10.1001/jama.2023.25844>

38. Clinicaltrials.gov. Women informed to screen depending on measures of risk (Wisdom Study) [En ligne]. San Francisco: University of California; 2015.

<https://clinicaltrials.gov/study/NCT02620852>

39. Unicancer, European Commission, MyPeBS. Synopsis - MyPeBS - Étude internationale randomisée comparant, chez les femmes âgées de 40 à 70 ans, un dépistage personnalisé en fonction du risque individuel de développer un cancer du sein, au dépistage standard ; 2021.

https://recherche.unicancer.fr/wp-content/uploads/sites/2/2022/03/MyPeBS_Synopsis_v2.1_2021_0906_FR.pdf

40. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Le dépistage du cancer du sein par mammographie dans la population générale. Paris: ANAES; 1999.

<https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/mamo.pdf>

41. Haute Autorité de santé. Place de la mammographie numérique dans le dépistage organisé du cancer du sein. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2006.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_461657/fr/place-de-la-mammographie-numerique-dans-le-depistage-organise-du-cancer-du-sein

42. Haute Autorité de santé. Dépistage du cancer du sein chez les femmes de 40 à 49 ans et de 70 à 79 ans en France. Note de cadrage. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2013.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/note_de_cadrage_-_depistage_du_cancer_du_sein_chez_les_femmes_de_40-49_ans_et_70-79_ans.pdf

43. Haute Autorité de santé. Dépistage du cancer du sein en France : identification des femmes à haut risque et modalités de dépistage. Volet 2. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2014.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-05/depistage_du_cancer_du_sein_chez_les_femmes_a_haut_risque_volet_2_vf.pdf

44. Haute Autorité de santé. Revue critique de la littérature sur la performance de la mammographie par tomosynthèse dans le dépistage organisé du cancer du sein (Volet 1). Saint-Denis La Plaine: HAS; 2019.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2849735/fr/revue-critique-de-la-litterature-sur-la-performance-de-la-mammographie-par-tomosynthese-dans-le-depistage-organise-du-cancer-du-sein-volet-1

45. Santé publique France. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim. Volume 1 - Tumeurs solides. Saint-Maurice: SPF; 2018.

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/documents/rapport-synthese/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-volume-1-tumeurs-solides-etud>

46. Bell RJ, Evans J, Fox J, Pridmore V. Using an automated measure of breast density to explore the association between ethnicity and mammographic density in Australian women. J Med Imaging Radiat Oncol 2019;63(2):183-9.

<http://dx.doi.org/10.1111/1754-9485.12849>

47. Institut national du cancer. Femmes porteuses d'une mutation de BRCA1/ ou BRCA2 détection précoce du cancer du sein et des annexes et stratégies de réduction du risque. Boulogne-Billancourt: INCa; 2017.

<https://www.cancer.fr/catalogue-des-publications/synthese-femmes-porteuses-d-une-mutation-de-brca1-ou-brca2-detection-precoce-du-cancer-du-sein-et-des-annexes-et-strategies-de-reduction-du-risque>