

FOCUS

Influence du type de détecteur sur l'exposition des patients en mammographie numérique

Concernant la mammographie depuis 2015, le taux d'envoi des données s'est stabilisé à 7,5 % des évaluations transmises en radiologie conventionnelle. De l'ordre de 85 % des données transmises concernent des installations à numérisation directe (DR) (comprenant les systèmes à capteur plan et ceux à compteur de photons) et 15 % des installations à numérisation indirecte (CR). Cette répartition est en cohérence avec la répartition des installations de mammographie contrôlées dans le cadre des contrôles de qualité réglementaires suivis par l'ANSM (32).

La figure 17 présente la répartition de la dose moyenne à la glande mammaire (DMG) en fonction du type de détecteur de l'installation de mammographie numérique et le tableau 4 précise les valeurs de 75^{es} centiles associées à chacun des types de détecteur. Concernant les installations DR, les systèmes à compteur de photons ont été distingués des systèmes à capteur plan afin d'évaluer l'impact de cette spécificité sur la DMG.

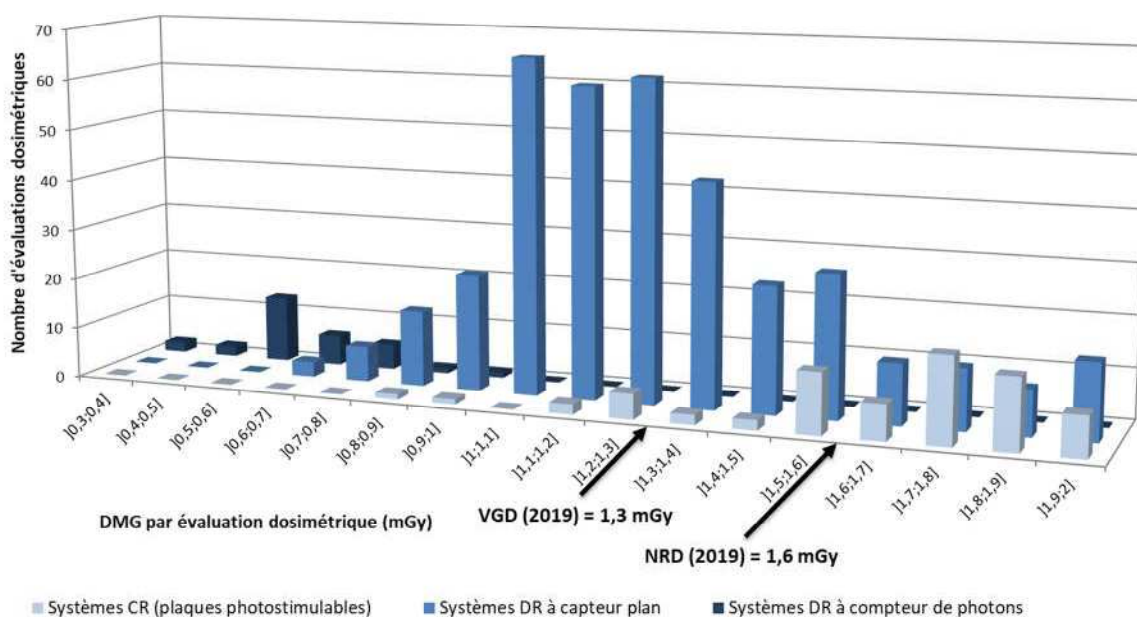


Figure 17 : Répartition de la dose moyenne à la glande (mGy) en fonction du type de détecteur de l'installation de mammographie numérique.

Il ressort de cette analyse par type de détecteurs que le 75^e centile des évaluations relatives à des installations disposant d'un détecteur CR est supérieur au NRD en vigueur. Plus précisément, 65 % des évaluations relatives à des installations CR sont au-dessus du NRD en vigueur contre 13 % pour ce qui concerne les installations DR disposant d'un capteur plan. Aucune des évaluations relatives aux installations (DR) disposant d'un détecteur de type compteur de photons n'est supérieure au NRD en vigueur. La numérisation directe, et en particulier les systèmes à compteur de photons, restent la méthode de détection permettant la plus faible exposition des patients.

L'optimisation des doses délivrées aux patients est d'autant plus importante en mammographie que ce type d'examen s'inscrit notamment dans le contexte du dépistage organisé du cancer du sein. Ces données relatives aux doses ne doivent pas être décorrélées de la qualité d'image et des performances de détection des cancers du sein. Dans les enquêtes datant de 2014 et 2017 sur la performance de la mammographie dans le cadre du dépistage organisé du cancer du sein, l'INCa avait observé que depuis 2008, le taux de détection de cancers avec des appareils DR était significativement plus élevé que celui des CR (33 ; 34). Et ceci, bien que le parc des systèmes de mammographie CR ait évolué en passant d'une technique d'écran radioluminescent à mémoire (plaque ERLM) à poudre vers des plaques ERLM à aiguilles plus performantes. Ainsi, les appareils disposant de détecteur CR délivrent des doses plus importantes et ont de moins bonnes performances en termes de taux de détection des cancers dans le cadre du dépistage organisé. Ces résultats soulèvent indirectement la question de l'obsolescence des techniques. Il doit toutefois être précisé que les performances en termes de taux de détection des cancers n'est pas uniquement lié à la technologie employée mais également étroitement corrélé à la pratique clinique des sites et la quantité d'examens réalisés sur une modalité donnée.

Il convient de préciser que les DMG transmises par les centres sont déterminées pour une épaisseur équivalente de sein de 45 mm. Cette dose est mesurée par les organismes de contrôles externes lors du contrôle de qualité externe annuel des appareils sur 40 mm de Polyméthacrylate de méthyle (PMMA) tel que défini par l'ANSM. Les valeurs transmises ne sont donc pas représentatives de la pratique clinique des sites mais plutôt de la performance des systèmes dans une condition donnée. Dans le cadre de ces contrôles de performance, la DMG délivrée pour 40 mm de PMMA dans les conditions définies par l'ANSM ne doit pas dépasser 2 mGy. Dans le cas contraire, l'exploitation de l'installation doit cesser. C'est la raison pour laquelle aucune valeur supérieure à 2 mGy n'est relevée sur la figure 17 et que le ratio 75^e/25^e est plutôt faible en mammographie. Les modalités de mesure de la DMG définies par l'ANSM ont été récemment modifiées (notamment avec l'utilisation de plaques de Polyéthylène (PE) associées aux plaques de PMMA conduisant à la suppression de l'épaisseur équivalente de sein de 45 mm) et entreront en vigueur à partir du 22 janvier 2021 (35). Le NRD tel que défini actuellement en mammographie numérique ne pourra donc plus être employé à compter de cette date. Il est donc important de réviser le NRD relatif à la mammographie numérique avant le 22 janvier 2021. Cette révision pourrait être l'occasion de réfléchir à une évolution du concept de NRD en mammographie, afin de mieux analyser la pratique clinique des sites. En outre, la technique de tomosynthèse mammaire n'est pas concernée par la réglementation des NRD actuellement en vigueur. Cette technique étant en pleine expansion, l'IRSN recommande qu'elle soit prise en compte à l'occasion de l'évolution à venir des NRD en mammographie.