

Performance du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) en 2020, première année de la pandémie de la COVID-19 – Partie II

ÉVALUATION

NOVEMBRE 2023

SOMMAIRE

Faits saillants	2
Contexte et objectifs	3
Méthodologie	4
Résultats	8
Discussion	19
Conclusion	22
Références	23
Annexes	25

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec, les autorités régionales de santé publique, ainsi que les établissements locaux, régionaux et nationaux dans l'exercice de leurs fonctions et responsabilités.

La collection *Évaluation* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques qui ont recours à des approches méthodologiques évaluatives variées pour se pencher sur une situation, un cas ou un objet particulier.

Le présent rapport d'évaluation de programme constitue la deuxième partie de l'évaluation de la performance du PQDCS pendant la première année de la pandémie de la COVID-19. Il porte plus particulièrement sur la détection des cancers du sein. Il a été élaboré à la demande du ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec dans le cadre du volet « Évaluation de la performance du PQDCS et soutien à l'assurance qualité des dépistages » de l'entente spécifique portant sur le Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) et autres dépistages.

Ce document s'adresse aux intervenants du réseau de la santé et des services sociaux du Québec, de même qu'aux organismes communautaires et à la communauté scientifique.

Nous espérons qu'il vous sera utile.

FAITS SAILLANTS

- À l’instar de la société québécoise en 2020, le PQDCS a connu des chamboulements importants, dont une période d’arrêt d’activités avec des impacts sur sa performance.
- Les délais diagnostiques des mammographies anormales du PQDCS ont généralement diminué en 2020.
- Globalement le nombre de cancers du sein détectés dans le PQDCS a diminué de 29 % en 2020. Ceci correspond à 661 cancers détectés en moins.
- Le nombre total de cancers infiltrants détectés dans le PQDCS était 27 % inférieur à ce qui était attendu pour une année normale. Le nombre de cancers *in situ* était, quant à lui, 38 % inférieur à ce qui était attendu.
- Le taux de détection des cancers du sein infiltrants a légèrement augmenté en 2020, tandis que celui des cancers du sein *in situ* a plutôt diminué.
- Les taux et les nombres de cancers d’intervalle infiltrants diagnostiqués en 2019-2020 étaient de 8 % à 13 % inférieurs à ce qui était attendu.

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) invite, depuis 1998, les résidentes du Québec âgées de 50 à 69 ans à passer une mammographie de dépistage tous les 2 ans. L'objectif de ce programme est de détecter, dans la population, les cancers à un stade suffisamment précoce pour qu'ils puissent être traités et ainsi diminuer la mortalité par cancer du sein au Québec(1). Depuis 1998, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), mandaté par le ministère de la Santé et des Services sociaux, évalue la performance du PQDCS.

Le 27 février 2020, le premier cas de COVID-19 a été diagnostiqué au Québec(2). Environ 2 semaines plus tard, plusieurs mesures de santé publique ont été imposées, dont la fermeture de plusieurs lieux publics(3). Les activités de dépistage du PQDCS ont été complètement arrêtées dans l'ensemble du Québec sur une période de 9 semaines, soit du 17 mars (semaine 12) au 16 mai 2020 (semaine 20). Ensuite, à partir du 17 mai, les activités de dépistage ont recommencé progressivement, mais de façon inégale dans la province. Selon les dates fournies par les centres de dépistage désignés, la plupart des régions sociosanitaires du Québec ont repris leurs activités de dépistage en juin 2020, donc après environ 12 semaines d'arrêt. Officiellement, c'est à partir du 4 juin 2020 que les examens de dépistage du cancer du sein ont repris au Québec, moment où l'envoi des lettres d'invitation à participer au PQDCS a repris de façon progressive(4). Pour le reste de l'année 2020, la pandémie de la COVID-19 a continué à affecter la population québécoise et son système de santé à différents niveaux, forçant à certaines périodes l'imposition de mesures sanitaires strictes, mais sans arrêt complet des activités.

Un premier rapport présentant les effets de la pandémie de la COVID-19 et des mesures sanitaires imposées sur certains indicateurs de performance a déjà été publié(5). Ce dernier rapportait une réduction de 29 % (n = 104 065) du nombre de mammographies de dépistage par rapport à ce qui aurait normalement été attendu en 2020 en l'absence de pandémie. On y mettait aussi en évidence des changements dans la distribution des caractéristiques des femmes dépistées en 2020 comparativement aux années antérieures. En effet, les femmes plus âgées et les femmes avec une histoire familiale de cancer du sein étaient plus susceptibles d'avoir participé en 2020.

La diminution du nombre de dépistages réalisés dans le PQDCS en 2020 a certainement eu des conséquences sur le nombre de cancers détectés dans le Programme. Il est aussi possible que la pandémie et les conditions sanitaires en vigueur pendant cette année aient affecté les différentes étapes de l'investigation, avec des impacts possibles sur les diagnostics des cancers d'intervalle. Les données sur l'identification des cancers à la suite des dépistages effectués en 2020 étant maintenant disponibles, ce rapport vise à compléter l'évaluation de la performance du PQDCS en lien avec la détection des cancers pendant la première année de la pandémie de la COVID-19.

1.1 Objectifs

Les cancers du sein détectés et les cancers d'intervalles (tableau 1) sont liés à l'efficacité du Programme à détecter les cancers. Ce rapport s'intéresse à la performance du PQDCS pour l'année 2020 du point de vue de sa capacité à détecter les cancers du sein. Plus spécifiquement, ce rapport compare la performance observée en 2020 à la performance attendue en l'absence de la pandémie, pour les mesures suivantes :

- Les proportions de délais diagnostiques respectant la cible,
- Les taux et nombres de cancers détectés, et
- Les taux et nombres de cancers d'intervalle infiltrants.

Ces comparaisons sont présentées pour l'ensemble du Programme et aussi par région sociosanitaire (excepté pour les cancers d'intervalle).

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Données et mesures

Les définitions des principales notions abordées dans ce rapport sont présentées dans le tableau 1, ci-dessous. Les sources de données et les algorithmes d'identification des cancers utilisés pour les analyses sont décrits à l'annexe 1.

Tableau 1 Définitions des principales notions utilisées dans le rapport

Terme	Définition
Cancer du sein infiltrant	Cancer du sein dont les cellules cancéreuses ont traversé la paroi du canal de lactation, ayant ainsi la possibilité de se propager aux ganglions de l'aisselle, de même qu'à diverses parties du corps (métastases).
Cancer <i>in situ</i>	Aussi appelé carcinome canalaire <i>in situ</i> (CCIS) ou carcinome intracanalair. Cancer du sein qui se forme uniquement à l'intérieur des canaux galactophores du sein. À noter que le carcinome lobulaire <i>in situ</i> (LCIS) n'est pas considéré comme un cancer.
Cancer détecté	Cancer du sein diagnostiqué pendant les six mois suivant une mammographie de dépistage dont le résultat était anormal (voir figure 1). Le cancer peut être <i>in situ</i> ou infiltrant au moment du diagnostic.
Épisode de dépistage négatif	Mammographie de dépistage avec un résultat normal ou mammographie de dépistage anormale sans cancer du sein diagnostiqué dans les 6 mois suivant la mammographie.
Cancer d'intervalle	Cancer du sein infiltrant diagnostiqué dans un intervalle de temps donné après un épisode de dépistage négatif (voir figure 1). L'intervalle peut être d'un à deux ans, soit la période entre deux dépistages.
Délai diagnostique	Nombre de jours civils entre la mammographie de dépistage avec un résultat anormal et l'examen d'investigation qui a permis d'établir ou de rejeter le diagnostic de cancer.

Les analyses couvrent les dépistages réalisés entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2020.

2.2 Indicateurs

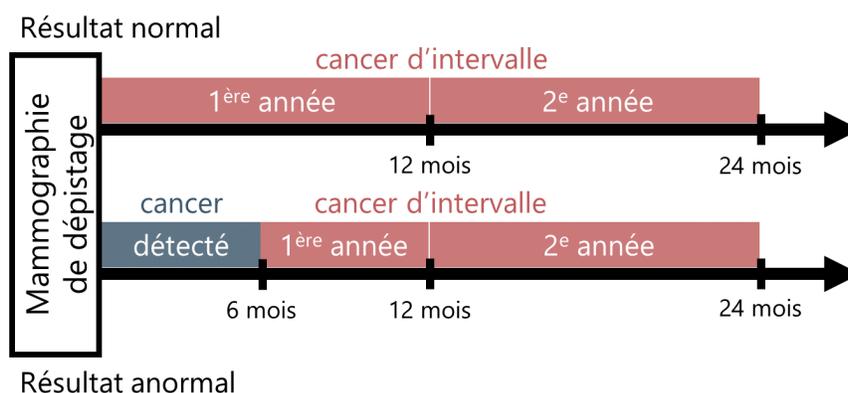
Délais diagnostiques

L'étude des délais diagnostiques dans le PQDCS est réalisée en mesurant la proportion de participantes avec une mammographie anormale dont le délai diagnostique respectait la cible fixée dans le cadre de référence du PQDCS(1). Cette cible est différente selon que l'investigation a nécessité ou non au moins une biopsie. Pour les mammographies anormales dont l'investigation s'est conclue sans recours à la biopsie, la cible du cadre de référence est de 5 semaines ou moins (≤ 35 jours civils), alors qu'elle est de 7 semaines ou moins (≤ 49 jours civils) lorsqu'une biopsie a été nécessaire.

Taux de détection

Les cancers diagnostiqués chez des participantes au PQDCS sont classés dans deux différents groupes : les cancers détectés et les cancers d'intervalle (tableau 1). Ce classement dépend du résultat de la mammographie de dépistage (normal ou anormal) et du temps écoulé entre le dépistage et le diagnostic du cancer (figure 1). Les cancers détectés regroupent tous les cancers diagnostiqués dans un délai maximum de 6 mois après la mammographie de dépistage anormale. Ils peuvent être analysés selon le type de cancer du sein, infiltrant ou *in situ*, et au total, ce qui inclut les cancers dont le type est non défini dans les données. Les taux de détection représentent le nombre de cancers détectés par 1 000 dépistages.

Figure 1 Illustration de la classification d'un cancer, détecté ou d'intervalle, selon le résultat de la mammographie de dépistage et le moment du diagnostic



Taux de cancers d'intervalle

Tous les autres cancers du sein infiltrants (qui ne sont pas détectés dans les 6 mois suivant une mammographie anormale) diagnostiqués dans un délai maximum de 24 mois suivant la mammographie de dépistage sont appelés cancers d'intervalle (figure 1). Les cancers d'intervalle peuvent être subdivisés en deux groupes selon le moment du diagnostic. Les cancers d'intervalle dont le diagnostic se situe entre le 1^{er} et le 12^e mois après la mammographie de dépistage sont appelés cancers d'intervalle de 1^{ère} année, tandis que les cancers d'intervalle dont le diagnostic se situe entre le 13^e et le 24^e mois après cette mammographie sont des cancers d'intervalle de 2^e année (figure 1).

L'année de référence utilisée pour identifier les cancers d'intervalle est toujours celle de la mammographie de dépistage. La mesure des taux de cancers d'intervalle nécessite un suivi post-dépistage prolongé. Ainsi, les cancers d'intervalle de 1^{re} année associés aux mammographies de dépistage réalisées entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2019 peuvent théoriquement avoir été diagnostiqués entre le 2 janvier 2019 et le 31 décembre 2020. Il en va de même pour les cancers d'intervalle de 2^e année associés aux mammographies de dépistage réalisées pendant l'année 2018. Bien qu'elles réfèrent à des années pré-pandémiques, ces mesures peuvent avoir été influencées par les conséquences de la pandémie de COVID-19, puisqu'elles impliquent des diagnostics de cancer tout au cours de l'année 2020. Les taux de cancers d'intervalle sont présentés par 10 000 personnes-années.

2.3 Analyses statistiques

L'impact de la pandémie de la COVID-19 et des mesures sanitaires imposées en 2020 est étudié sous trois angles : l'évolution temporelle des indicateurs, la détection des cancers et le changement dans le nombre absolu de cancers identifiés dans le PQDCS.

Dans un premier temps, pour chaque indicateur, la mesure la plus récente observée (2020 pour les proportions de délais diagnostiques respectant la cible et les taux de détection, 2019 pour les taux de cancers d'intervalle de 1^{re} année et 2018 pour les taux de cancers d'intervalle de 2^e année) est comparée à la mesure attendue pour la même année. La valeur attendue correspond au taux calculé sur les 5 années précédant l'année de mesure la plus récente. Un intervalle de prédiction à 95 % (IP 95 %) accompagne chacune des valeurs attendues. La méthode de calcul des intervalles de prédiction est présentée à l'annexe 2. La différence relative entre les valeurs observées et attendues est présentée à l'échelle du Québec pour tous les indicateurs, et par région sociosanitaire pour les proportions de délais diagnostiques respectant la cible et les taux de détection.

Dans un deuxième temps, pour évaluer dans quelle mesure les changements dans la distribution des caractéristiques des femmes dépistées en 2020 expliquent les taux de détection observés, des modèles de régression logistique ont été utilisés. Pour chaque type de cancer détecté (infiltrant ou *in situ*), un modèle utilisant les données des dépistages de 2016 à 2019 a été élaboré pour prédire le taux de détection en fonction des caractéristiques des dépistages (c'est-à-dire des femmes, des radiologistes et des centres de dépistage désignés). L'année 2015 a été exclue puisque la définition de la présence de symptômes aux seins était différente. Ce modèle est ensuite utilisé pour calculer une valeur prédite du taux de détection pour l'année 2020 en fonction de la distribution des caractéristiques des dépistages observées pour cette même année. Cette valeur prédite est calculée en supposant que l'effet des caractéristiques est le même avant et pendant la pandémie.

Les modèles de prédiction incluent les caractéristiques des participantes (déclaration d'au moins un symptôme aux seins (excluant la douleur(5)), port de prothèses mammaires ou antécédent de réduction mammaire, intervalle de temps avec le dépistage précédent (\emptyset -Initial, ≤ 30 mois, > 30 mois), âge, densité mammaire (< 25 %, 25 à 49 %, 50 à 75 %, > 75 %), indice de masse corporelle (< 20 kg/m², 20 à $24,9$ kg/m², 25 à $29,9$ kg/m², 30 à $34,9$ kg/m², ≥ 35 kg/m²), antécédents familiaux de cancer du sein, âge au premier enfant (nullipare, < 20 ans, 20 à 24 ans, 25 à 29 ans, 30 à 34 ans, ≥ 35 ans), statut ménopausique, usage d'hormonothérapie de remplacement (actuellement, anciennement, jamais), antécédent de ponction ou de biopsie aux seins). Ils incluent également les

caractéristiques des radiologistes (sexe et nombre d'années d'expérience comme radiologiste (< 5 ans, 5 à 9 ans, 10 à 19 ans, 20 à 29 ans, 30 à 39 ans, ≥ 40 ans)) ainsi que les caractéristiques des centres de dépistage (technologie du mammographe) et le taux de référence global du Programme pour l'année de réalisation de la mammographie.

Finalement, l'écart entre les nombres observés de cancers détectés et d'intervalle et ceux attendus en l'absence de pandémie est estimé. Les différences dans le nombre de cancers détectés sont calculées par région sociosanitaire et pour l'ensemble du Québec. Pour les cancers d'intervalle, seules les mesures provinciales sont présentées. Un intervalle de prédiction à 95 % est associé à chaque valeur attendue. Plus d'information concernant l'estimation des valeurs attendues est fournie à l'annexe 2.

Les résultats spécifiques aux régions du Nunavik et des Terres-Cries-de-la-Baie-James ne sont pas présentés dans ce rapport étant donné les petits nombres de cas. Sauf avis contraire, ces régions sont toutefois incluses dans le total pour l'ensemble du Québec.

2.4 Revue de la littérature

La pandémie a affecté tous les pays, avec des vagues ayant frappé à différentes périodes. Les autorités dans les différentes juridictions ont mis en place des mesures sanitaires diverses et leurs services de dépistage ont également pu être perturbés à différents niveaux. Afin de mettre en contexte les résultats obtenus dans le cadre de ce rapport et de les comparer avec ceux observés ailleurs dans le monde, une revue de la littérature scientifique a été effectuée. Les méthodes utilisées pour réaliser cette revue sont présentées à l'annexe 3.

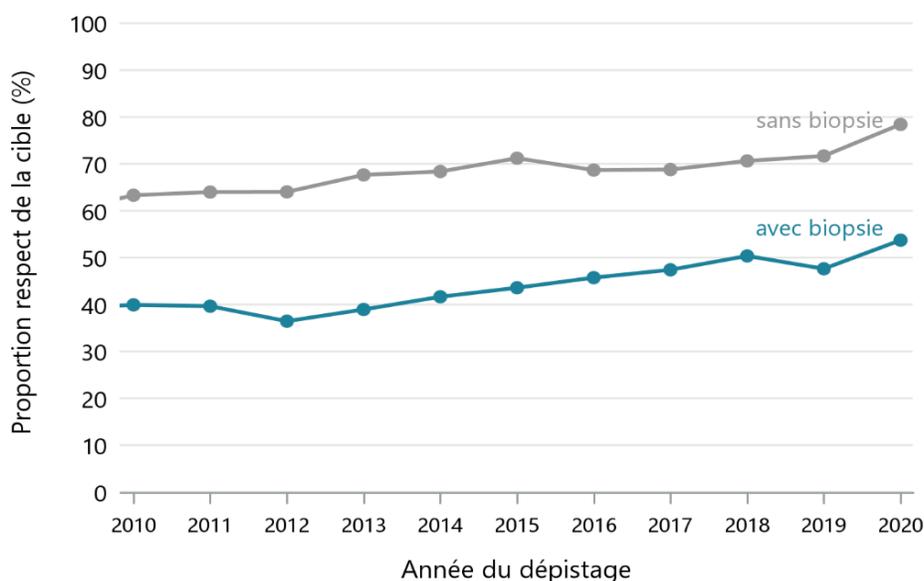
3 RÉSULTATS

3.1 Tendances temporelles

3.1.1 Délai diagnostique

La proportion de dépistages dont le délai diagnostique respectait la cible a augmenté pour les mammographies réalisées en 2020 comparativement aux valeurs observées dans les années précédentes (figure 2). Pour les investigations conclues sans biopsie, la proportion dont le délai diagnostique respectait la cible (≤ 5 semaines) se situait autour de 70 % entre 2015 et 2019. Or, cette proportion était de 78,4 % pour l'année 2020, soit une augmentation relative de 12 % (IP 95 % : 11-13 %) par rapport à la mesure attendue. Par ailleurs, 53,7 % des investigations avec biopsie ont été conclues dans un délai d'au plus 7 semaines en 2020, soit une augmentation relative de 15 % (IP 95% : 11-18 %) par rapport à ce qui aurait été attendu (46,9 %) en l'absence de pandémie.

Figure 2 Évolution des proportions observées de délais diagnostiques respectant la cible*, selon que l'investigation a nécessité ou non une biopsie, PQDCS 2010 à 2020



* Cible : délai d'au plus 5 et 7 semaines suivant la mammographie anormale pour les investigations sans biopsie et avec biopsie, respectivement.

L'augmentation des proportions de délais diagnostiques respectant la cible mesurée pour l'ensemble du Québec est plutôt généralisée dans les régions (tableau 2). Pour les délais diagnostiques sans biopsie, toutes les régions montrent une amélioration des délais. Les régions qui ont atteint les plus grandes proportions de délais respectant la cible sont le Bas-Saint-Laurent (90,3 %), la Capitale-Nationale (91,5 %), l'Estrie (91,6 %) et la Montérégie (89,3 %). L'Outaouais ($\uparrow 30$ %), le Nord-du-Québec ($\uparrow 60$ %) et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ($\uparrow 31$ %) sont quant à elles les régions qui ont obtenu les plus grandes augmentations relatives.

Pour les investigations ayant nécessité une biopsie, seules trois régions n'ont pas observé d'amélioration dans les délais diagnostiques. Toutefois, les données dans ces régions sont aussi compatibles avec l'absence de différence entre les proportions observées et attendues. Parmi les autres régions, la moitié a observé une augmentation relative d'au moins 20 % dans la proportion de délais diagnostiques respectant la cible.

Tableau 2 Proportion de mammographies anormales avec délais diagnostiques respectant la cible¹, selon que l'investigation a nécessité une biopsie ou non, par région sociosanitaire, PQDCS 2020

Région	Sans biopsie			Avec biopsie		
	Observé %	Attendu ² %	Diff. Relative % (IP 95%)	Observé %	Attendu ² %	Diff. Relative % (IP 95%)
01 – Bas-Saint-Laurent	90,3	77,1	17 (12 ; 23)	69,4	57,1	21 (4 ; 45)
02 – Saguenay-Lac-Saint-Jean	71,3	62,7	14 (8 ; 20)	54,1	48,5	12 (-4 ; 33)
03 – Capitale-Nationale	91,5	82,4	11 (9 ; 13)	50,3	51,1	-2 (-9 ; 8)
04 – Mauricie et Centre-du-Québec	86,8	73,0	19 (15 ; 23)	63,4	42,1	51 (33 ; 73)
05 – Estrie	91,6	76,6	20 (16 ; 24)	77,6	56,7	37 (23 ; 56)
06 – Montréal	73,8	66,9	10 (8 ; 13)	48,7	42,7	14 (6 ; 24)
07 – Outaouais	41,4	31,9	30 (15 ; 50)	42,0	26,8	57 (18 ; 124)
08 – Abitibi-Témiscamingue	80,4	67,4	19 (12 ; 28)	52,9	49,0	8 (-13 ; 39)
09 – Côte-Nord	58,3	53,6	9 (-1 ; 21)	52,9	32,8	61 (16 ; 157)
10 – Nord-du-Québec	40,8	25,5	60 (12 ; 190)	n. p.	20,6	n. p. (-25 ; ∞)
11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	66,9	51,2	31 (14 ; 55)	48,8	48,3	1 (-25 ; 50)
12 – Chaudière-Appalaches	84,7	76,7	10 (7 ; 14)	74,2	61,6	20 (8 ; 36)
13 – Laval	63,4	58,5	8 (3 ; 14)	35,4	30,3	17 (-3 ; 44)
14 – Lanaudière	61,3	58,8	4 (-0 ; 9)	41,3	37,0	12 (-4 ; 33)
15 – Laurentides	75,9	66,4	14 (10 ; 19)	42,0	37,0	14 (-3 ; 37)
16 – Montérégie	89,3	85,0	5 (3 ; 7)	60,2	60,6	-1 (-7 ; 6)
Le Québec	78,4	70,2	12 (11 ; 13)	53,7	46,9	15 (11 ; 18)

¹ Cible : délai d'au plus 5 et 7 semaines suivant la mammographie anormale pour les investigations sans biopsie et avec biopsie, respectivement.

² Selon les dépistages de 2015 à 2019.

Diff. : différence

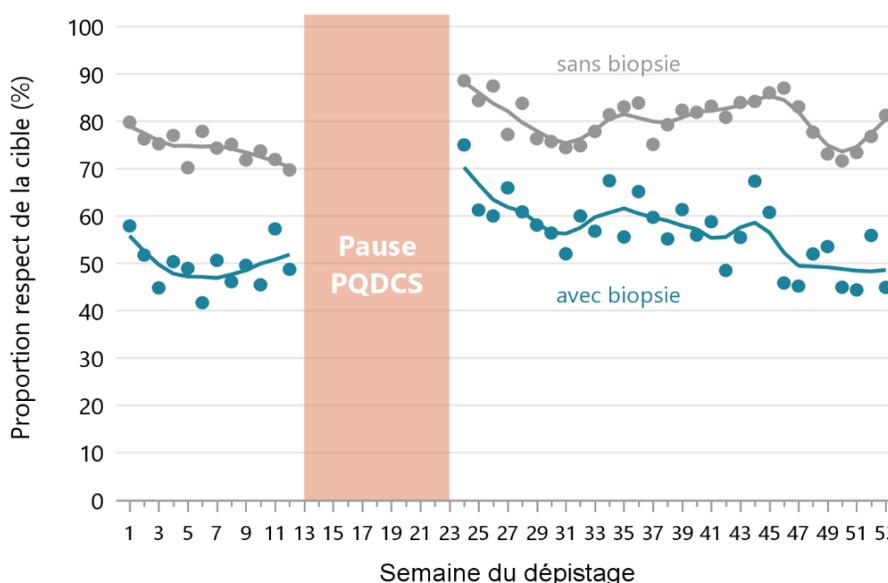
IP : intervalle de prédiction

n. p. : Valeur non présentée pour masquer des valeurs de moins de 5 cas.

Les proportions de délais diagnostiques respectant les cibles ont fluctué au cours de l'année (figure 3). Globalement, les dépistages réalisés avant la pause du PQDCS au printemps 2020 montraient une plus faible proportion de délais diagnostiques respectant la cible que ceux réalisés après la pause (74,3 % sans biopsie et 48,9 % avec biopsie vs 80,2 % et 55,9 % respectivement). On observe que les plus hautes proportions ont été atteintes pour les dépistages réalisés dans les semaines suivant la reprise

des activités du programme. Pour les investigations ayant nécessité une biopsie, la proportion des délais diagnostiques respectant la cible était revenue au niveau prépandémique du début de l'année dans les dernières semaines (semaines 45 à 53) de l'année 2020.

Figure 3 Évolution de la proportion de délais diagnostiques respectant la cible¹, par semaine², selon que l'investigation a nécessité ou non une biopsie, PQDCS 2020



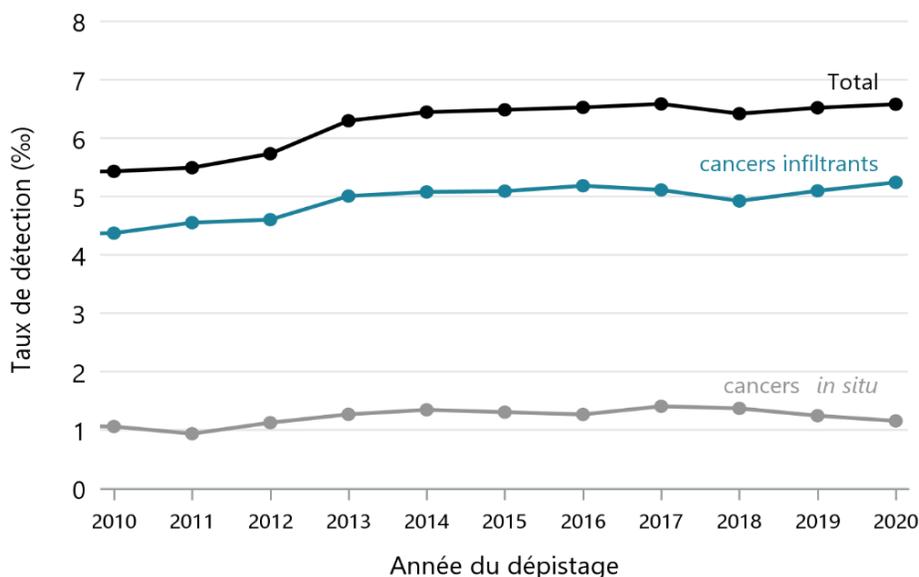
¹ Cible : délai d'au plus 5 et 7 semaines suivant la mammographie anormale pour les investigations sans biopsie et avec biopsie, respectivement.

² Semaine complète de 7 jours débutant un dimanche. Cette définition implique que certaines années peuvent contenir 53 semaines.

3.1.2 Taux de détection

Dans l'ensemble du Québec, le taux de détection des cancers infiltrants est légèrement supérieur pour les mammographies réalisées en 2020 comparativement à ce qui était observé dans les années antérieures (figure 4). Entre 2015 et 2019, le taux de détection des cancers infiltrants variait autour de 5,1 ‰, alors qu'il était de 5,2 ‰ en 2020 (tableau 3). Le taux de détection des cancers de type *in situ*, pour sa part, diminué de façon modeste, mais significative par rapport aux dernières années. Il était d'environ 1,3 ‰ entre 2015 et 2019, alors que les mammographies réalisées en 2020 ont permis de détecter 1,2 cancer *in situ* par 1 000 mammographies réalisées. Globalement, le taux de détection de tous les cancers du sein est légèrement supérieur à la moyenne des années 2015 à 2019. Considérant la variabilité aléatoire associée à la prévalence des cancers dans la population ainsi que le nombre de mammographies réalisées en 2020, les taux de détection de tous les cancers du sein mesurés en 2020 se situent dans la marge d'erreur associée à l'estimation de la valeur attendue pour cette même période (tableau 3).

Figure 4 Évolution des taux de détection des cancers infiltrants (%), *in situ* et total, au Québec, PQDCS 2010-2020



Mise à part la région de la Mauricie et du Centre-du-Québec, les taux de détection des cancers infiltrants mesurés dans les régions en 2020 se situent tous à l'intérieur des intervalles de prédiction des taux attendus (tableau 3). Plusieurs régions ont observé un taux de détection des cancers infiltrants plus élevé que celui attendu, mais la Mauricie et Centre-du-Québec est la seule région à avoir observé un taux de détection plus élevé que l'intervalle de prédiction (5,9 %; IP 95% : 3,4-5,4).

La majorité des régions ont observé un taux de détection des cancers *in situ* inférieur ou égal à celui attendu pour 2020 (tableau 3). La région de Montréal (↓ 40 %) est la seule à avoir observé un taux de détection des cancers *in situ* inférieur à l'intervalle de prédiction associé au taux attendu pour 2020 (0,8 %; IP 95% : 1,0-1,7). Les régions du Bas-Saint-Laurent (↓ 48 %) et de Laval (↓ 37 %) ont aussi connu des baisses importantes de leur taux de détection des cancers *in situ*, mais les valeurs observées se situent dans l'intervalle de prédiction à 95 %.

Globalement, lorsque l'on considère l'ensemble des cancers du sein, les taux de détection observés dans les régions se situent dans les limites de prédiction des taux attendus, et ce, pour toutes les régions.

Tableau 3 Taux de détection des cancers du sein observés et attendus par région sociosanitaire, PQDCS 2020

Région	Infiltrants			<i>In situ</i>			Tous les cancers ¹		
	Obs ‰	Attendu ² ‰ (IP 95%)	Diff. relative % (IP 95%)	Obs ‰	Attendu ² ‰ (IP 95%)	Diff. relative % (IP 95%)	Obs ‰	Attendu ² ‰ (IP 95%)	Diff. relative % (IP 95%)
01 - Bas-Saint-Laurent	3,9	5,5 (3,6 ; 7,4)	-29 (-48 ; 9)	0,8	1,5 (0,5 ; 2,5)	-48 (-69 ; 67)	5,3	7,1 (5,0 ; 9,3)	-25 (-43 ; 6)
02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean	6,1	6,1 (4,4 ; 7,7)	1 (-20 ; 40)	1,3	1,2 (0,5 ; 1,9)	10 (-32 ; 160)	7,5	7,3 (5,5 ; 9,1)	2 (-18 ; 35)
03 - Capitale-Nationale	6,0	5,8 (4,9 ; 6,7)	5 (-9 ; 24)	1,5	1,5 (1,0 ; 1,9)	2 (-22 ; 48)	7,6	7,3 (6,3 ; 8,3)	4 (-9 ; 21)
04 - Mauricie et Centre-du-Québec	5,9	4,4 (3,4 ; 5,4)	33 (8 ; 73)	1,1	1,3 (0,8 ; 1,9)	-17 (-43 ; 43)	7,0	5,9 (4,7 ; 7,1)	18 (-2 ; 48)
05 - Estrie	5,1	4,2 (3,2 ; 5,3)	19 (-4 ; 57)	1,1	1,4 (0,8 ; 2,0)	-25 (-47 ; 27)	6,2	5,7 (4,6 ; 6,9)	8 (-10 ; 35)
06 - Montréal	5,3	5,1 (4,4 ; 5,8)	4 (-8 ; 20)	0,8	1,4 (1,0 ; 1,7)	-40 (-52 ; -20)	6,5	6,6 (5,9 ; 7,4)	-3 (-13 ; 10)
07 - Outaouais	5,5	4,9 (3,3 ; 6,5)	12 (-15 ; 67)	0,9	0,9 (0,2 ; 1,6)	-4 (-46 ; 250)	6,4	5,8 (4,0 ; 7,6)	9 (-16 ; 58)
08 - Abitibi-Témiscamingue	5,1	4,3 (2,5 ; 6,2)	20 (-17 ; 107)	n. p.	0,7 (0,0 ; 1,6)	n. p. (-78 ; ∞)	n. p.	5,2 (3,2 ; 7,2)	n. p. (-22 ; 78)
09 - Côte-Nord	6,4	5,1 (2,7 ; 7,5)	27 (-14 ; 140)	n. p.	1,3 (0,3 ; 2,7)	n. p. (-60 ; 300)	n. p.	6,4 (3,7 ; 9,3)	n. p. (-20 ; 100)
10 - Nord-du-Québec	n. p.	4,3 (0,0 ; 10,9)	n. p. (-83 ; ∞)	n. p.	0,9 (0,0 ; 5,5)	n. p. (-67 ; ∞)	n. p.	5,5 (0,0 ; 12,8)	n. p. (-71 ; ∞)
11 - Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	3,5	4,5 (2,3 ; 6,8)	-22 (-48 ; 56)	n. p.	1,1 (0,3 ; 2,3)	n. p. (-89 ; 0)	n. p.	5,7 (3,3 ; 8,4)	n. p. (-55 ; 15)
12 - Chaudière-Appalaches	4,3	4,7 (3,5 ; 6,0)	-9 (-28 ; 23)	1,3	1,0 (0,4 ; 1,5)	35 (-14 ; 200)	5,6	5,7 (4,4 ; 7,1)	-2 (-21 ; 28)
13 - Laval	6,2	5,4 (4,0 ; 6,7)	15 (-8 ; 53)	0,9	1,5 (0,8 ; 2,2)	-37 (-57 ; 20)	7,2	6,9 (5,4 ; 8,4)	4 (-15 ; 34)
14 - Lanaudière	4,8	5,3 (3,9 ; 6,6)	-9 (-28 ; 23)	1,5	1,6 (0,8 ; 2,3)	-2 (-34 ; 90)	6,3	6,8 (5,3 ; 8,4)	-8 (-25 ; 18)
15 - Laurentides	4,9	5,0 (3,9 ; 6,2)	-3 (-21 ; 27)	1,4	1,3 (0,7 ; 1,9)	5 (-28 ; 91)	6,3	6,4 (5,0 ; 7,7)	-2 (-19 ; 25)
16 - Montérégie	4,7	5,1 (4,4 ; 5,8)	-7 (-19 ; 8)	1,5	1,3 (1,0 ; 1,7)	11 (-13 ; 54)	6,7	6,5 (5,7 ; 7,4)	2 (-9 ; 17)
Le Québec	5,2	5,1 (4,8 ; 5,4)	3 (-3 ; 10)	1,2	1,3 (1,2 ; 1,5)	-12 (-22 ; -1)	6,6	6,5 (6,2 ; 6,8)	1 (-4 ; 7)

¹ Puisque l'information sur le type de cancer peut être manquante dans quelques rares cas, la somme des cancers infiltrants et *in situ* est souvent différente du total des cancers.

² Selon les dépistages de 2015 à 2019. Diff : différence

IP : intervalle de prédiction

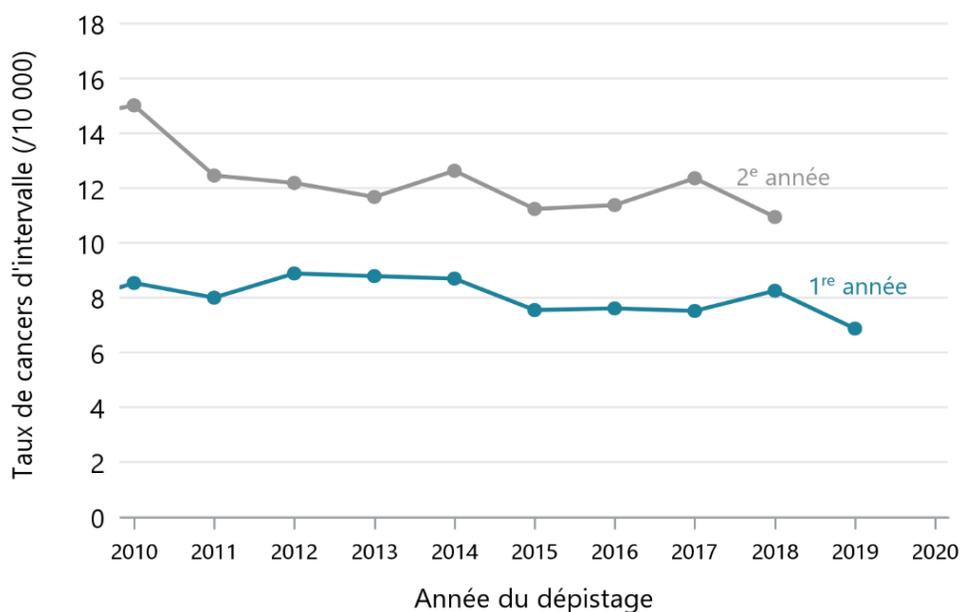
Obs : Taux observé

n. p. : Valeur non présentée pour masquer des valeurs de moins de 5 cas.

3.1.3 Les taux de cancers d'intervalle infiltrants

Les taux de cancers d'intervalle infiltrants associés à des diagnostics réalisés en 2019-2020 étaient à leurs niveaux les plus bas depuis 2010 (figure 5). Les mammographies réalisées entre 2010 et 2018 présentaient des taux de cancers d'intervalle infiltrants de 1^{re} année évoluant autour de 8/10 000 personnes-années, alors que celles réalisées entre 2011 et 2017 avaient des taux de cancers d'intervalle infiltrants de 2^e année de près de 12/10 000 personnes-années. Les dépistages réalisés au Québec en 2019 ont mené à un taux de cancers d'intervalle infiltrants de 1^{re} année de 6,9/10 000 personnes-années, alors que les dépistages réalisés en 2018 ont mené à un taux de cancers d'intervalle infiltrants de 2^e année de 10,9/10 000 personnes-années.

Figure 5 Taux de cancers d'intervalle infiltrants (‰) de 1^{re} et de 2^e année au Québec, PQDCS 2010-2019



Globalement, les taux de cancers d'intervalle infiltrants, de 1^{re} ou de 2^e année, associés à des diagnostics possibles en 2019-2020 sont inférieurs aux taux attendus en l'absence de pandémie (tableau 4). Dans les deux cas, le taux de cancers d'intervalle se situe à l'intérieur de l'intervalle de prédiction, mais très près ou sur sa limite inférieure.

Tableau 4 Taux de cancers d'intervalle infiltrants (‰) observés et attendus pour les années de dépistage associées à des diagnostics possibles en 2019-2020, PQDCS 2018-2019

Intervalle diagnostic	Année du dépistage	Date du diagnostic du cancer du sein	Taux de cancers d'intervalle		
			Observé ‰	Attendu ¹ ‰ (IP 95%)	Diff. relative % (IP 95%)
1 ^{re} année	2019	2019-2020	6,9	7,9 (6,9 ; 9,0)	-13 (-24 ; -0,4)
2 ^e année	2018	2019-2020	10,9	11,9 (10,6 ; 13,1)	-8 (-17 ; 4)

¹ Pour les cancers d'intervalle de 1^{re} année : selon les dépistages de 2014 à 2018. Pour les cancers d'intervalle de 2^e année : selon les dépistages de 2013 à 2017.

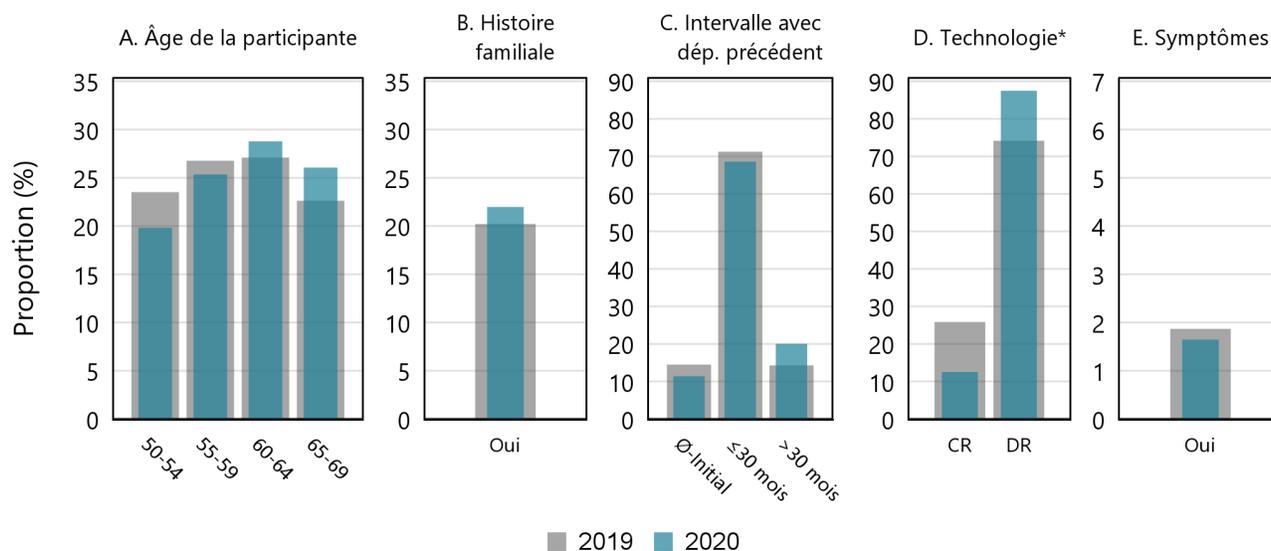
Diff. : différence

IP : intervalle de prédiction

3.2 Facteurs associés aux changements dans les taux de détection en 2020

À la reprise du dépistage en 2020, le MSSS a émis des recommandations pour la reprise des activités de dépistage du cancer du sein. Dans une première étape, les femmes dont le rendez-vous avait été annulé en raison de la pandémie, les participantes qui avaient déjà reçu une lettre de recrutement et les femmes qui avaient une prescription médicale pour un dépistage du cancer du sein devaient être priorisées. Dans une deuxième étape, et avant la reprise complète des activités de dépistage, les envois de lettres d'invitation devaient reprendre en priorisant les femmes plus âgées. À la figure 6, on remarque qu'en 2020, les participantes étaient plus âgées et plus susceptibles d'avoir une histoire familiale de cancer du sein comparativement aux participantes en 2019. D'autres caractéristiques des dépistages, non associées à la priorisation, mais favorisant une augmentation de la détection des cancers du sein ont aussi été modifiées en 2020. Les mammographies de 2020 étaient plus susceptibles de survenir après un long délai que celles réalisées en 2019 et aussi plus susceptibles d'être réalisées avec un mammographe utilisant la technologie DR plutôt que CR. En contrepartie, la proportion de femmes ayant déclaré au moins un symptôme au sein lors de leur dépistage a quant à elle diminué en 2020, impliquant plutôt une diminution du taux de détection.

Figure 6 Distribution des dépistages réalisés en 2019 et en 2020, selon des caractéristiques sélectionnées, PQDCS



* CR = *Computed Radiography*, DR = *Direct radiography*.

Selon le modèle prédictif des taux de détection, la distribution des caractéristiques des dépistages réalisés en 2020 aurait dû entraîner un taux de détection des cancers infiltrants de 5,25 ‰ (tableau 5). Cette prédiction est tout à fait comparable à la valeur observée de 5,24 ‰, ce qui suggère que la distribution des caractéristiques des dépistages observées en 2020 explique le taux observé pour cette même année.

Tableau 5 Comparaison des taux de détection observés et prédits en fonction de la distribution des caractéristiques des dépistages pour les cancers infiltrants ou *in situ*, PQDCS 2016-2020

Année du dépistage	Cancers infiltrants			Cancer <i>in situ</i>		
	Observé ‰	Prédit ‰	Obs / Prédit	Observé ‰	Prédit ‰	Obs/Prédit
2016	5,18	5,19	1,00	1,26	1,26	1,00
2017	5,11	4,96	1,03	1,40	1,32	1,06
2018	4,92	4,99	0,99	1,37	1,34	1,02
2019	5,10	5,17	0,99	1,24	1,36	0,91
2020	5,24	5,25	1,00	1,15	1,42	0,81

Par ailleurs, le modèle de prédiction du taux de détection des cancers *in situ* suggère que la distribution des caractéristiques des dépistages en 2020 ne permet pas d'expliquer la diminution observée en 2020. Le taux de détection des cancers *in situ*, prédit à partir des distributions de 2020, est de 1,42 ‰, alors que le taux observé est de 1,15 ‰ (tableau 5). Ceci implique que, de façon générale, la distribution des caractéristiques des dépistages de 2020 n'explique pas le taux de détection des cancers *in situ* mesuré et donc que d'autres facteurs ont probablement eu une influence.

3.3 Nombre de cancers du sein

3.3.1 Cancers détectés

En 2020, 249 544 mammographies de dépistage ont été réalisées dans le PQDCS, comparativement à 363 751 et 349 061 mammographies en 2018 et 2019, respectivement. Les dépistages réalisés en 2020 ont permis de détecter 1 640 cancers, dont 1 307 infiltrants et 287 *in situ* (46 cancers de type indéterminé) (tableau 6). En l'absence de pandémie, on aurait pu s'attendre à détecter 2 301 cancers, dont 1 797 cancers infiltrants et 466 cancers *in situ*. Ceci correspondrait possiblement à 661 cancers du sein en moins pour l'année 2020, dont 490 infiltrants et 179 *in situ*. La diminution relative du nombre de cancers détectés est plus grande pour les cancers *in situ* (38 %) que pour les cancers infiltrants (27 %).

La région du Bas-Saint-Laurent est celle qui a connu la plus grande baisse, relativement à ce qui était attendu, dans le nombre de cancers détectés, tant pour les cancers infiltrants (↓ 54 %) que pour les cancers *in situ* (↓ 66 %). Plusieurs autres régions ont aussi subi une baisse significative avec des diminutions relatives variant entre 18 % et 39 %. Cinq régions, soit la Mauricie et Centre-du-Québec, l'Estrie, l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord et la Gaspésie-Îles-de-la Madeleine ont un nombre de cancers détectés de type infiltrant comparable à la valeur attendue dans leur région.

Mise à part la région de Chaudière-Appalaches, toutes les régions ont observé un nombre de cancers détectés de type *in situ* en dessous de la valeur attendue pour l'année 2020. Pour la majorité des régions, la diminution relative n'est toutefois pas statistiquement significative. Par contre, les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Mauricie et Centre-du-Québec, de l'Estrie, de Montréal et de Laval ont toutes observé un nombre de cancers détectés de type *in situ* significativement inférieur à celui attendu en 2020.

Tableau 6 Nombre de cancers détectés observé et attendu, selon le type de cancer, PQDCS 2020

Région de dépistage	Infiltrants				<i>In situ</i>				Tous les cancers du sein			
	Obs.	Att. ¹	Différence Obs.- Att.		Obs.	Att. ¹	Différence Obs.- Att.		Obs.	Att. ¹	Différence Obs.- Att.	
	N	N	N	% (IP 95%)	N	N	N	% (IP 95%)	N	N	N	% (IP 95%)
01 - Bas-Saint-Laurent	25	54	-29	-54 (-65 ; -34)	5	15	-10	-66 (-78 ; -29)	34	70	-36	-52 (-62 ; -35)
02 - Saguenay–Lac-Saint-Jean	60	89	-29	-33 (-46 ; -10)	13	18	-5	-27 (-52 ; 44)	73	108	-35	-33 (-46 ; -12)
03 - Capitale-Nationale	186	226	-40	-18 (-29 ; -3)	46	58	-12	-20 (-38 ; 12)	234	287	-53	-18 (-28 ; -5)
04 - Mauricie et Centre-du-Québec	109	112	-3	-2 (-19 ; 22)	20	33	-13	-39 (-56 ; -5)	130	149	-19	-13 (-26 ; 6)
05 - Estrie	91	100	-9	-9 (-26 ; 17)	19	33	-14	-43 (-59 ; -10)	111	136	-25	-18 (-32 ; 2)
06 - Montréal	260	368	-108	-29 (-37 ; -20)	40	98	-58	-59 (-67 ; -48)	317	481	-164	-34 (-41 ; -26)
07 - Outaouais	45	73	-28	-38 (-52 ; -15)	7	13	-6	-47 (-67 ; 17)	52	86	-34	-40 (-52 ; -19)
08 - Abitibi-Témiscamingue	29	30	-1	-3 (-31 ; 61)	n. p.	5	n. p.	n. p. (-80 ; 100)	n. p.	36	n. p.	n. p. (-36 ; 39)
09 - Côte-Nord	24	20	4	17 (-27 ; 140)	n. p.	5	n. p.	n. p. (-64 ; 300)	n. p.	26	n. p.	n. p. (-30 ; 100)
11 - Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	14	22	-8	-37 (-58 ; 17)	n. p.	5	n. p.	n. p. (-91 ; 0)	n. p.	28	n. p.	n. p. (-63 ; -12)
12 - Chaudière-Appalaches	59	85	-26	-31 (-46 ; -5)	18	18	0	3 (-33 ; 100)	77	103	-26	-25 (-41 ; 0)
13 - Laval	78	112	-34	-31 (-43 ; -12)	12	31	-19	-62 (-73 ; -37)	91	145	-54	-37 (-47 ; -23)
14 - Lanaudière	59	98	-39	-39 (-51 ; -22)	19	29	-10	-35 (-54 ; 6)	78	127	-49	-38 (-49 ; -24)
15 - Laurentides	75	115	-40	-35 (-47 ; -17)	21	30	-9	-29 (-50 ; 17)	96	145	-49	-34 (-45 ; -18)
16 - Montérégie	193	292	-99	-34 (-42 ; -24)	60	76	-16	-21 (-37 ; 5)	272	374	-102	-27 (-35 ; -18)
Le Québec²	1 307	1 797	-490	-27 (-31 ; -23)	287	466	-179	-38 (-44 ; -32)	1 640	2 301	-661	-29 (-32 ; -25)

¹ Selon les dépistages de 2015 à 2019.

² Les régions 10, 17 et 18 ne sont pas présentées pour masquer les observations de moins de 5 cas. Elles sont exclues de la valeur totale pour le Québec. Le nombre de cancers détectés attendu dans ces régions était inférieur à 5.

n. p. : Valeur non présentée pour masquer les observations de moins de 5 cas.

Obs. : observé

Att. : attendu

IP : intervalle de prédiction

3.3.2 Nombre de cancers d'intervalle

Les dépistages réalisés en 2019 sont associés à 226 cancers d'intervalle infiltrants de 1^{re} année diagnostiqués entre février 2019 et décembre 2020 (tableau 7). Pour cette période, étant donné la moyenne observée pour les 5 années précédentes, on aurait pu s'attendre à compter 260 cancers d'intervalle infiltrants de 1^{re} année. Ceci correspond à une diminution de 34 cancers d'intervalle, soit une baisse relative de 13 % (IP 95% : -24 ; -0,4 %).

Tableau 7 Nombre de cancers d'intervalle infiltrants de 1^{re} et 2^e année observés et attendus pour les diagnostics possibles en 2019-2020, PQDCS 2018-2019

Intervalle diagnostic	Année du dépistage	Nombre de cancers d'intervalle		N	Différence % (IP 95 %)
		Observé	Attendu ¹		
1 ^{re} année	2019	226	260	-34	-13 (-24 ; -0,4)
2 ^e année	2018	365	395	-30	-8 (-17 ; 4)

¹ Pour les cancers d'intervalle de 1^{re} année : selon les dépistages de 2014 à 2018. Pour les cancers d'intervalle de 2^e année : selon les dépistages de 2013 à 2017.

Les dépistages réalisés en 2018 sont pour leur part associés à 365 cancers d'intervalle infiltrants de 2^e année. Les taux de cancers d'intervalle de 2^e année observés pour les mammographies réalisées entre 2013 et 2017 prédisaient plutôt un nombre de cancers d'intervalle de 2^e année de 395 pour les dépistages de 2018. Cette différence de 30 cancers représente une diminution relative de 8 % (IP 95% : -17 ; 4 %; tableau 7).

4 DISCUSSION

L'arrêt complet du Programme québécois de dépistage du cancer du sein ainsi que les conditions particulières en vigueur pendant la pandémie de COVID-19 ont eu un impact important sur la détection et le diagnostic des cancers du sein.

Tout d'abord, pour les mammographies anormales, une plus grande proportion des délais diagnostiques ont respecté les cibles par rapport aux années précédentes. Ensuite, le taux de détection des cancers infiltrants a légèrement augmenté de façon non significative. Cette augmentation s'explique par un changement dans les distributions des caractéristiques des participantes, des radiologistes et des centres en 2020. Le taux de détection *in situ* a, quant à lui, diminué légèrement et cette baisse est statistiquement significative. Les causes de cette baisse sont inconnues. Les taux de cancers d'intervalle diagnostiqués en 2019-2020 ont également diminué.

La diminution du nombre de mammographies réalisées en 2020 a eu un impact important sur le nombre de cancers détectés dans le cadre du PQDCS. Globalement, en 2020, le nombre de cancers du sein détectés dans le PQDCS était de 29 % inférieur à ce qui était attendu, ce qui correspond à une estimation de 661 cancers détectés en moins.

Délais diagnostiques

Les délais nécessaires pour établir un diagnostic après une mammographie anormale ont généralement diminué en 2020. La proportion de délais respectant la cible a augmenté de 12 % (IP 95% : 11 % ; 13 %) pour les investigations sans biopsie et de 15 % (IP 95% : 11 ; 18 %) pour les investigations avec biopsie. Peu d'études parmi celles recensées rapportent des statistiques sur les délais diagnostiques en 2020. Par contre, un résultat similaire a été observé chez les femmes dépistées au Brésil, où une augmentation relative de 10 % dans la proportion des diagnostics effectués dans les 30 jours suivant le dépistage a été mesurée(6).

Les résultats d'une étude réalisée en Ontario suggèrent que la proportion des investigations avec ou sans biopsie dont le délai diagnostique était d'au plus 7 semaines n'a pas substantiellement changé chez les femmes de 50 à 74 ans, dans la période de janvier à juin 2020, comparativement à l'année 2019(7). Plusieurs facteurs pourraient expliquer la différence observée entre les résultats de l'Ontario et ceux du Québec. Contrairement à notre étude, l'étude ontarienne a utilisé une partie seulement des données de l'année 2020. Par ailleurs le calcul de la proportion de délais diagnostiques respectant la cible est plus permissif en Ontario qu'au Québec puisqu'il n'impose pas une cible de délai inférieure pour les investigations sans biopsie (qui est de 5 semaines au Québec) comparativement aux investigations avec biopsie. Si on applique à nos données le même calcul que celui utilisé en Ontario, on observe qu'en 2020, la proportion des investigations avec ou sans biopsie qui ont été conclues dans un délai maximal de 7 semaines était de 83,1 % au Québec, ce qui représente encore une augmentation relative par rapport à 2019, bien que moins importante (4,5 %). Enfin, puisque cette proportion était déjà très élevée en 2019 en Ontario avec 91,3 % comparativement à 79,5 % au Québec, le potentiel d'amélioration l'année suivante était nécessairement moins grand en Ontario qu'au Québec.

La proportion des délais respectant les cibles n'a pas été constante en 2020. Elle a été à son niveau le plus élevé dans la période qui a immédiatement suivi la reprise du PQDCS après un arrêt de 12 semaines. La grande proportion de délais respectant la cible au moment de la reprise pourrait s'expliquer en partie par la diminution importante du volume d'exams diagnostiques à réaliser par rapport à ce qui est habituellement généré et accumulé. Pour les deux types d'investigation (avec et sans biopsie), cette proportion s'est maintenue au-dessus de la valeur attendue jusqu'à la fin de l'année. Toutefois, pour les investigations nécessitant une biopsie, la proportion de délais diagnostiques respectant la cible montrait une tendance généralement à la baisse durant toute la période suivant la pause du PQDCS.

Taux de détection

En 2020, le taux de détection des cancers infiltrants a légèrement augmenté (3 %, IP 95% : -3 ; 10 %) tout en restant comparable aux mesures des années précédentes. Cette augmentation s'explique par le changement de la distribution des caractéristiques (dont l'âge des participantes, l'histoire familiale de cancer du sein, l'intervalle avec le dépistage précédent, la technologie de mammographie utilisée et la présence de symptômes aux seins) des dépistages effectués en 2020. D'un autre côté, le taux de détection des cancers *in situ* a plutôt diminué, et ce, de façon statistiquement significative (-12 %, IP 95% : -22 ; -1 %) sans que cela puisse être expliqué par les distributions des caractéristiques des dépistages réalisés en 2020. La diminution des taux de détection des cancers *in situ* a été observée dans plus de la moitié des régions. Une étude réalisée en Espagne a mesuré des diminutions non significatives des taux de détection infiltrant et *in situ*, avec une diminution plus importante pour les cancers *in situ*(8). D'autres pays ont toutefois mesuré des diminutions des taux ou des nombres de cancers détectés sans observer de différences entre les cancers infiltrants ou *in situ*(9,10).

Nombre de cancers détectés

La diminution du nombre de cancers détectés, par rapport à ce qui était attendu sans la pandémie de la COVID-19, reflète la diminution importante du nombre de mammographies réalisées en 2020 ainsi que les variations des taux de détection. Au total, l'année 2020 montre une diminution de 661 cancers, soit une diminution relative de 29 % (IP 95% : -32 % ; -25 %). Cette diminution relative est la même que celle relative au nombre de mammographies réalisées dans le PQDCS en 2020 étant donné la faible variation du taux de détection de l'ensemble des cancers du sein(5). Des études menées aux États-Unis, en Angleterre et au Japon ont aussi montré des diminutions dans le nombre de cancers détectés, lesquelles allaient de 8,1 % à 38,8 %(10–12). Des différences dans les périodes de confinement, dans les caractéristiques des participantes incluses, et dans les périodes de comparaison utilisées pourraient expliquer l'hétérogénéité des résultats observés en fonction des études.

Cancers d'intervalle

Les nombres de cancers d'intervalle associés à des diagnostics en 2019-2020 sont inférieurs à ce qui était attendu. Bien qu'une diminution des cancers d'intervalle soit normalement souhaitable dans le PQDCS, l'ampleur de la diminution observée en l'espace d'une seule année laisse supposer qu'un phénomène externe à l'amélioration de la performance du programme soit en cause dans cette diminution. Parmi les hypothèses posées pour expliquer cette diminution, on trouve la suspension,

pendant la pandémie, des suivis de courte durée, comme les suivis à 6 mois ou des mammographies annuelles réalisées hors programme. Étant donné la définition utilisée pour identifier les cancers d'intervalle du PQDCS, les cancers diagnostiqués à la suite de ces suivis sont catégorisés dans les cancers d'intervalle même s'ils n'ont pas encore causé de symptômes. Le cas échéant, il est possible qu'un cancer qui aurait été diagnostiqué après un suivi le soit alors au prochain dépistage.

Il est également possible que certaines personnes aient tardé à consulter afin d'éviter les services de santé ou que certains rendez-vous aient été reportés en raison des difficultés d'accès aux soins de santé. Pour les cancers d'intervalle de 1^{re} année de 2019, un diagnostic après le 12^e mois suivant le dépistage les ferait passer dans la catégorie des cancers d'intervalle de 2^e année. Pour les cancers d'intervalle de 2^e année de 2018, un délai de plus de 24 mois suivant le dépistage les excluait de la mesure des cancers d'intervalle du PQDCS. Ces derniers auraient bien été diagnostiqués et traités, mais dans un délai plus long.

Finalement, d'autres études seraient nécessaires pour confirmer ou infirmer les hypothèses mentionnées ci-haut sur les raisons de ces diminutions.

Projections sur la mortalité par cancer

La diminution importante du nombre de dépistages réalisés en 2020 a eu un impact significatif sur le nombre de cancers détectés au Québec. Le décalage de certains diagnostics pourrait entraîner un changement dans la distribution des stades au diagnostic des cancers du sein pendant quelques années, ce qui pourrait avoir des impacts à plus long terme sur la mortalité par cancer du sein. Les conséquences de l'arrêt du dépistage et des conditions particulières en vigueur pendant la pandémie de COVID-19 sur la mortalité par cancer du sein au Québec ne pourront pas être observées avant quelques années. Toutefois, plusieurs études de modélisation mathématique ayant évalué l'impact à long terme de la suspension ou de la diminution du dépistage du cancer du sein ont montré une augmentation attendue du nombre de décès par cancer du sein(13–16). Parmi ces études, celle de Yong et collaborateurs(16) a estimé que le nombre total de décès par cancer du sein pourrait augmenter de 0,21 % entre 2020 et 2029, ce qui correspondrait à 110 décès de plus au Canada.

Limites

La comparaison des valeurs observées en 2020 avec ce qui était attendu en l'absence de la pandémie implique le choix d'un modèle pour calculer la valeur attendue. Bien que les valeurs attendues calculées dans ce rapport reflètent l'expérience récente, il est possible qu'elles soient légèrement sous-estimées ou surestimées par rapport à ce qui serait vraiment arrivé en 2020. L'intervalle de prédiction associé à chacune de ces mesures permet de pondérer l'ampleur de la différence observée et est essentiel dans l'interprétation des résultats. Par ailleurs, la comparaison avec les études réalisées dans différents pays du monde comporte aussi ses limites. Plusieurs paramètres peuvent varier entre ces pays, que ce soit dans l'organisation des programmes de dépistages aussi bien que l'intensité de la pandémie de COVID-19 et des mesures prises pour limiter la propagation de la maladie. Tous ces paramètres pourraient expliquer les différences entre les résultats d'une étude à l'autre.

5 CONCLUSION

La pandémie de COVID-19 a ébranlé le fonctionnement du système de santé québécois. Pour le PQDCS, cela s'est d'abord traduit par un arrêt complet d'environ 12 semaines, suivi d'une reprise graduelle, causant un important déficit dans le volume de dépistage réalisé en 2020.

Il apparaît que la diminution importante du volume d'investigations à réaliser a favorisé la rapidité des investigations chez les participantes, particulièrement au tout début de la réouverture du PQDCS. Par contre, l'ampleur de la diminution du nombre de dépistages réalisés en 2020 n'a pu être compensée par la priorisation des femmes à risque, créant un déficit de 661 cancers détectés (29 %). La différence est plus grande pour les cancers *in situ*, dont le nombre a diminué de 38 %.

Dans l'ensemble, les cancers qui n'ont pas été détectés en 2020 devraient majoritairement l'être dans les années subséquentes, soit par un retour au dépistage ou après l'apparition de symptômes. L'analyse de la distribution des stades au diagnostic, que ce soit chez les participantes au PQDCS ou chez les non-participantes, permettra de mieux comprendre les effets à long terme de la pandémie de COVID-19 sur la mortalité par cancer du sein au Québec.

RÉFÉRENCES

1. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Programme québécois de dépistage du cancer du sein: Cadre de référence [En ligne]. Québec (Canada) : Ministère de la Santé et des Services sociaux; 1996. Disponible: https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000221/?&txt=pqdc&msss_valpub&date=DESC
2. [En ligne]. Institut national de santé publique du Québec. Ligne du temps COVID-19 au Québec; [cité le 19 oct 2022]. Disponible: <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/ligne-du-temps>
3. Gosselin E, Brousseau N, Fortin É, Martel S, Rouleau I, Théberge I. Rapport épidémiologique descriptif de la COVID-19 au Québec du 23 février au 11 juillet 2020. Québec (Canada) : Institut national de santé publique du Québec; 2020.
4. Bourassa A, Sarra-Bournet J. Analyse des répercussions de la pandémie de la COVID-19 sur les soins et les services en oncologie au Québec [En ligne]. Ministère de la Santé et des Services sociaux; 2021. Disponible: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2021/21-210-132W.pdf>
5. Théberge I, Vandal N, Guertin MH. Performance du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) en 2020, première année de la pandémie de la COVID-19 - Partie I. Québec (Canada); 2022.
6. Ribeiro CM, Correa F de M, Migowski A. Short-term effects of the COVID-19 pandemic on cancer screening, diagnosis and treatment procedures in Brazil: a descriptive study, 2019-2020. *Epidemiol Serv Saude*. 2022;31(1):e2021405.
7. Walker MJ, Meggetto O, Gao J, Espino-Hernández G, Jembere N, Bravo CA, et al. Measuring the impact of the COVID-19 pandemic on organized cancer screening and diagnostic follow-up care in Ontario, Canada: A provincial, population-based study. *Prev Med*. oct 2021;151:106586.
8. Bosch G, Posso M, Louro J, Roman M, Porta M, Castells X, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on breast cancer screening indicators in a Spanish population-based program: a cohort study. *Elife*. 10 juin 2022;11.
9. Solla Negro EM, Cabello C, Conz L, Mauad EC, Zeferino LC, Vale DB. The impact of the COVID-19 pandemic on breast cancer screening and diagnosis in a Brazilian metropolitan area. *J Med Screen*. 7 sept 2022;9691413221122055.
10. Lowry KP, Bissell MCS, Miglioretti DL, Kerlikowske K, Alsheik N, Macarol T, et al. Breast Biopsy Recommendations and Breast Cancers Diagnosed during the COVID-19 Pandemic. *Radiology*. 2022;211808.
11. Gathani T, Dodwell D, Horgan K. The impact of the first 2 years of the COVID-19 pandemic on breast cancer diagnoses: a population-based study in England. *Br J Cancer*. 12 nov 2022;1-3.
12. Okuyama A, Watabe M, Makoshi R, Takahashi H, Tsukada Y, Higashi T. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of cancer in Japan: analysis of hospital-based cancer registries. *Jpn J Clin Oncol*. 6 oct 2022;52(10):1215-24.
13. Alagoz O, Lowry KP, Kurian AW, Mandelblatt JS, Ergun MA, Huang H, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Breast Cancer Mortality in the US: Estimates From Collaborative Simulation Modeling. *J Natl Cancer Inst*. 2 nov 2021;113(11):1484-94.

14. Duffy SW, Seedat F, Kearins O, Press M, Walton J, Myles J, et al. The projected impact of the COVID-19 lockdown on breast cancer deaths in England due to the cessation of population screening: a national estimation. *Br J Cancer*. 2 févr 2022;
15. Kregting LM, Kaljouw S, de Jonge L, Jansen EEL, Peterse EFP, Heijnsdijk EAM, et al. Effects of cancer screening restart strategies after COVID-19 disruption. *Br J Cancer*. avr 2021;124(9):1516-23.
16. Yong JH, Mainprize JG, Yaffe MJ, Ruan Y, Poirier AE, Coldman A, et al. The impact of episodic screening interruption: COVID-19 and population-based cancer screening in Canada. *J Med Screen*. juin 2021;28(2):100-7.
17. Théberge I, Major D, Langlois A, Brisson J. Validation de stratégies pour obtenir le taux de détection du cancer, la valeur prédictive positive, la proportion des cancers *in situ*, la proportion des cancers infiltrants de petite taille et la proportion des cancers infiltrants sans envahissement ganglionnaire dans le cadre des données fournies par le Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS). Québec (Canada) : Institut national de santé publique du Québec; 2003.
18. Pelletier É, St-Jacques S, Langlois A, Brisson J. Programme québécois de dépistage du cancer du sein : changement des définitions pour les cancers détectés par dépistage et les cancers d'intervalle [En ligne]. Québec (Canada) : Institut national de santé publique du Québec; 2013. Disponible: <https://www.deslibris.ca/ID/238077>
19. Pelletier É, Major D, Brisson J. Développement d'algorithmes permettant d'identifier les interventions et les délais liés à l'investigation diagnostique suite à une mammographie de dépistage anormale [En ligne]. Québec (Canada) : Institut national de santé publique du Québec; 2005. Disponible: <https://www.deslibris.ca/ID/208357>

ANNEXE 1 SOURCES DE DONNÉES ET ALGORITHMES UTILISÉS POUR LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DU PQDCS À L'ÉTUDE

Indicateur	Définition	Sources de données
Proportion de délais diagnostiques sans biopsie respectant la cible	<p>Pourcentage de mammographies anormales dont l'intervalle de temps entre la mammographie de dépistage et la date du diagnostic, établi sans biopsie, respecte la cible du PQDCS.</p> <p><i>Numérateur</i> : Nombre de mammographies de dépistage parmi les participantes du PQDCS dont le résultat s'est avéré anormal et dont le diagnostic a été obtenu sans biopsie dans un délai inférieur à 5 semaines (35 jours).</p> <p><i>Dénominateur</i> : Nombre de mammographies de dépistage parmi les participantes du PQDCS dont le résultat s'est avéré anormal et dont le diagnostic a été obtenu sans biopsie.</p>	<p><i>Date du diagnostic</i> : SI-PQDCS, fichier MED-ÉCHO et le fichier des services médicaux rémunérés à l'acte de la RAMQ, tel que défini selon nos algorithmes validés (voir paragraphe présenté sous ce tableau).</p> <p><i>Date de la mammographie de dépistage</i> : SI-PQDCS.</p>
Proportion de délais diagnostiques avec biopsie respectant la cible	<p>Pourcentage de mammographies anormales dont l'intervalle de temps entre la mammographie de dépistage et la date du diagnostic, établi avec au moins une biopsie, respecte la cible du PQDCS.</p> <p><i>Numérateur</i> : Nombre de mammographies de dépistage parmi les participantes du PQDCS dont le résultat s'est avéré anormal et dont le diagnostic a été obtenu avec au moins une biopsie dans un délai inférieur à 7 semaines (49 jours).</p> <p><i>Dénominateur</i> : Nombre de mammographies de dépistage parmi les participantes du PQDCS dont le résultat s'est avéré anormal et dont le diagnostic a été obtenu avec biopsie.</p>	<p><i>Date du diagnostic</i> : SI-PQDCS, fichier MED-ÉCHO et le fichier des services médicaux rémunérés à l'acte de la RAMQ, tel que défini selon nos algorithmes validés (voir paragraphe présenté sous ce tableau).</p> <p><i>Date de la mammographie de dépistage</i> : SI-PQDCS.</p>
Taux de détection	<p>La proportion des participantes du PQDCS pour lesquelles un diagnostic de cancer du sein (infiltrants, <i>in situ</i> et de type inconnu) a été établi pendant les six mois qui ont suivi la réalisation d'une mammographie de dépistage qui s'était avérée anormale. Cet indicateur est présenté pour 1000 mammographies.</p>	<p><i>Numérateur</i> : SI-PQDCS, fichier MED-ÉCHO et fichier des services médicaux rémunérés à l'acte de la RAMQ, tel que défini selon nos algorithmes validés (voir paragraphe présenté sous ce tableau).</p> <p><i>Dénominateur</i> : SI-PQDCS.</p>

Indicateur	Définition	Sources de données
	<p><i>Numérateur</i> : Nombre de participantes du PQDCS pour lesquelles un diagnostic de cancer du sein a été établi pendant les six mois qui ont suivi une mammographie de dépistage dont le résultat s’est avéré anormal.</p> <p><i>Dénominateur</i> : Nombre de mammographies de dépistage parmi les participantes du PQDCS.</p>	
<p>Taux de cancer d’intervalle infiltrant</p>	<p>Le taux de participantes du PQDCS pour lesquelles un diagnostic de cancer du sein infiltrant a été établi après un épisode de dépistage négatif et dans un intervalle de temps précis.</p> <p><i>Numérateur</i> : Nombre de participantes du PQDCS pour lesquelles un diagnostic de cancer du sein infiltrant a été établi après un épisode de dépistage négatif (1 à 12 mois ou 13 à 24 mois).</p> <p><i>Dénominateur</i> : Suivi cumulatif en personnes-années après un épisode de dépistage négatif parmi les participantes au PQDCS.</p>	<p>SI-PQDCS, fichier MED-ÉCHO et fichier des services médicaux rémunérés à l’acte de la RAMQ, tel que défini selon nos algorithmes validés (voir paragraphe présenté sous ce tableau).</p>

STRATÉGIES D’IDENTIFICATION DES CANCERS DU SEIN, AINSI QUE LA DATE DE LA FIN DE L’INVESTIGATION

Deux algorithmes ont été élaborés par l’équipe d’évaluation du PQDCS. Le premier est utilisé afin d’identifier, parmi les participantes au PQDCS, celles ayant eu un diagnostic de cancer du sein ainsi que le type de ce cancer (infiltrant ou *in situ*)(17,18). Le second algorithme permet d’estimer la date de la fin de l’investigation diagnostique à la suite d’une mammographie de dépistage anormale(19). Cette dernière correspond soit à la date où le cancer a été identifié, soit à la date du dernier examen d’investigation lorsque le diagnostic s’avère normal ou bénin. Ces stratégies utilisent les données du système d’information du PQDCS (SI-PQDCS), du fichier MED-ÉCHO et du fichier des services médicaux rémunérés à l’acte de la Régie de l’assurance maladie du Québec (RAMQ). Ces stratégies ont été validées et elles sont utilisées pour calculer les indicateurs de performance liés, entre autres, aux cancers et aux délais d’investigation depuis l’implantation du PQDCS.

ANNEXE 2 MÉTHODOLOGIE STATISTIQUE

Les valeurs attendues des proportions de délais diagnostiques respectant la cible, des taux de détection et des taux de cancer d'intervalle attendus en 2020 (2019 ou 2018 pour les cancers d'intervalle de 1^{re} et de 2^e année, respectivement) s'il n'y avait pas eu de pandémie de COVID-19 sont présentées dans ce rapport. Ces valeurs correspondent à la mesure de l'indicateur obtenue en utilisant les mammographies des cinq années précédant l'année d'intérêt. Chaque valeur attendue est accompagnée d'un intervalle de prédiction à 95 %. Cet intervalle représente l'étendue possible de la valeur attendue pour un niveau de confiance de 95 %. Il est plus large qu'un intervalle de confiance, qui représente l'incertitude sur la moyenne. Les intervalles de prédiction ont été obtenus à l'aide d'une méthode de bootstrap paramétrique à deux étapes. Dans une première étape, on simule la variabilité associée à la mesure de la valeur attendue en générant 500 observations de cette valeur selon la précision associée à la mesure réalisée avec 5 années de données. Dans une deuxième étape, pour chaque valeur simulée à l'étape 1, on génère 500 observations supplémentaires pour ajouter la variabilité associée à l'observation d'une valeur pour une seule année en considérant le nombre d'observations disponibles (par exemple, le nombre total de mammographies réalisées en 2020 pour le taux de détection). La distribution utilisée pour générer des observations dépend de l'indicateur étudié. Pour la proportion de délais diagnostiques respectant la cible et le taux de détection, on utilise la distribution binomiale, alors que la distribution de Poisson est préférée pour les taux de cancers d'intervalle. L'intervalle de prédiction à 95 % est finalement obtenu en prenant les 2,5^e et 97,5^e centiles de l'échantillon simulé.

Le nombre de cancers détectés attendu pour 2020 correspond au nombre de cancers qui auraient été détectés si la pandémie de COVID-19 n'avait pas eu lieu, c'est-à-dire si le nombre de mammographies réalisées et le taux de détection avaient suivi la tendance des années précédentes. En terme clair, le nombre de cancers détectés attendu correspond au taux de détection attendu multiplié par le nombre de mammographies attendu. L'estimation des nombres attendus de cancers détectés et de leur intervalle de prédiction à 95 % a aussi été réalisée par des simulations de type bootstrap, similaires à la méthode décrite dans le paragraphe précédent. Une étape préliminaire visant à simuler la valeur et l'incertitude du nombre de mammographies qui auraient été réalisées en l'absence de pandémie a été appliquée. À cette étape, on utilise la distribution empirique, pour les années 2015 à 2019, de la proportion de mammographies réalisées par rapport à la population admissible pour générer 100 observations de nombre de mammographies attendu pour 2020. Ensuite, pour chaque observation générée à l'étape préliminaire, les étapes 1 et 2 du paragraphe précédent sont répétées (pour générer 100 observations chacune plutôt que 500), en utilisant le nombre de mammographies attendues plutôt que le nombre observé à l'étape 2. Le nombre de cancers attendus correspond à la moyenne de toutes les valeurs simulées après l'étape 2 alors que l'intervalle de prédiction à 95 % est obtenu en prenant les 2,5^e et 97,5^e centiles de ces mêmes valeurs.

ANNEXE 3 MÉTHODES UTILISÉES POUR LA REVUE DE LITTÉRATURE

Stratégie de recherche

La base de données MEDLINE a été interrogée via PubMed le 3 février 2023 à l'aide d'un ensemble de mots clés et de termes « Medical subject headings » (MeSH) relatifs aux domaines « COVID-19 », « cancer » et « screening ». Un domaine supplémentaire a été ajouté avec un opérateur booléen « NOT » afin d'exclure les publications de type commentaire, éditorial ou lettre, de même que les études de cas et les études rapportant l'expérience vécue par des patient(e)s. La recherche a été restreinte aux publications parues entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2023. La stratégie de recherche est présentée de façon détaillée dans le tableau ci-bas.

Domaine	Mots clés/MeSH
« COVID-19 »	("covid 19"[MeSH Terms] OR "covid*" [Title/Abstract] OR "SARS-CoV-2"[MeSH Terms] OR "SARS-CoV-2"[Title/Abstract] OR "novel coronavirus"[Title/Abstract] OR "2019-nCoV"[Title/Abstract] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*" [Title/Abstract] OR "sars coronavirus 2*" [Title/Abstract]) AND
« cancer »	("Neoplasms"[MeSH Terms] OR "neoplasm*" [Title/Abstract] OR "cancer*" [Title/Abstract] OR "tumor*" [Title/Abstract]) AND
« screening »	("Early Detection of Cancer"[MeSH Terms] OR "early detect*" [Title/Abstract] OR "screening" [Title/Abstract] OR "diagnos*" [Title/Abstract] OR "Mammography"[MeSH Terms] OR "mammo*" [Title/Abstract]) AND
Date de publication	(2019/01/01:2023/12/31 [Date - Publication]) NOT
Type de publication ou d'étude	("Case Reports"[Publication Type] OR "case report" [Title/Abstract] OR "Comment"[Publication Type] OR "Editorial"[Publication Type] OR "Letter"[Publication Type] OR "patient experience" [Title/Abstract])

MeSH: « *Medical subject headings* »

Critères d'admissibilité des études et publications

Les études quantitatives observationnelles ou de modélisation mathématique investiguant l'impact de la pandémie de la COVID-19 sur le dépistage du cancer du sein étaient admissibles.

Les publications qui ne présentaient pas d'issue d'intérêt, c'est-à-dire des issues comparables aux issues présentées dans ce rapport, ont été exclues (p. ex. : résultats non disponibles pour le cancer du sein spécifiquement, résultats agrégés pour les mammographies de dépistage et diagnostiques, résultats sur les stades de cancer du sein).

Il est attendu que les fermetures de service dues aux restrictions sanitaires pendant la pandémie de COVID-19 auront entraîné une diminution dans les activités de dépistage du cancer du sein qui se traduira par une réduction du volume de mammographies de dépistage. Cette réduction du volume de dépistage se répercutera sur les étapes subséquentes au dépistage, dont le diagnostic, et par conséquent, sur la performance du dépistage par rapport au délai diagnostique, au nombre de cancers détectés, aux caractéristiques des tumeurs et au nombre ou au taux de décès par cancer. Comme les étapes subséquentes au dépistage pourraient aussi être directement affectées par la pandémie de COVID-19, une attention particulière a été portée afin de n'inclure que les études ayant évalué l'impact potentiel direct d'un changement dans le dépistage sur la performance du dépistage. Ainsi, les études de modélisation mathématique n'ayant pas utilisé les taux ou les volumes de dépistage du cancer du sein pour générer des projections sur des indicateurs de performance du dépistage à la suite de la pandémie de COVID-19 ont été exclues, de même que les études comparant, par exemple, le nombre de cancers diagnostiqués entre les périodes pré et postpandémiques, à moins que les cancers aient clairement été dépistés et non pas diagnostiqués de façon opportuniste.

Les études unicentriques, les articles de synthèse, les commentaires, les éditoriaux, les lettres et les publications sous forme de nouvelles ont également été exclus. Enfin, seules les publications en français ou en anglais ont été conservées.

Sélection des publications

Les publications ont d'abord été évaluées pour leur pertinence sur la base de leur titre et résumé. Le texte complet des publications jugées pertinentes a ensuite été évalué pour les critères d'admissibilité ci-haut mentionnés.

Les listes de référence des articles de synthèse portant sur des issues d'intérêt ont aussi été révisées afin d'identifier de potentielles publications additionnelles qui auraient pu échapper à la stratégie de recherche.

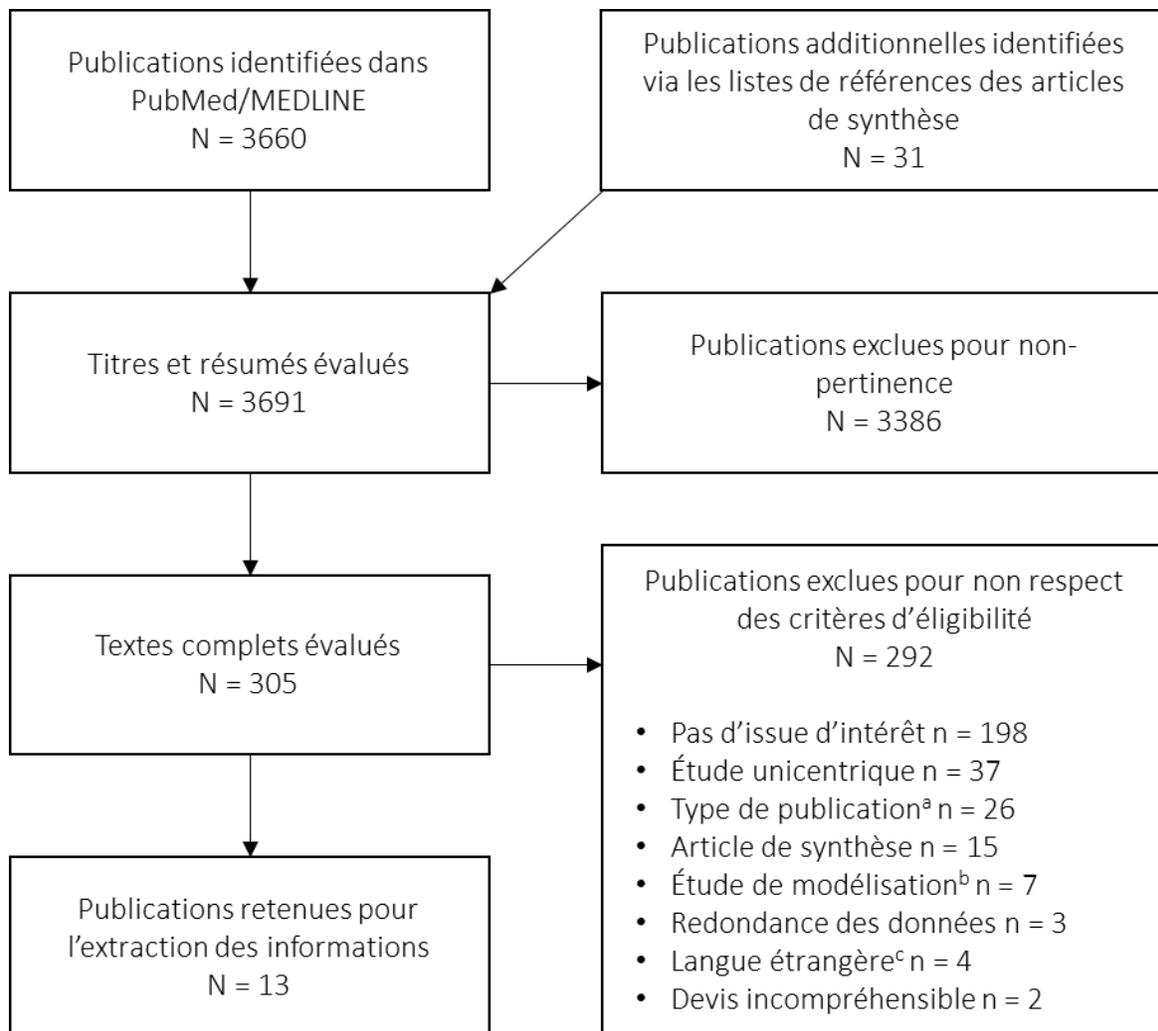
La gestion des publications a été effectuée à l'aide du logiciel Zotero (version 6.0.22).

Extraction des informations

Les informations suivantes ont été extraites des publications retenues, puis saisies dans un fichier Excel listant un ensemble de variables déterminées *a priori* : caractéristiques de la publication et/ou de l'étude (nom du premier auteur, année de publication, pays, sous-région, devis de l'étude, source des données, objectifs); caractéristiques de la population (population cible, critères d'admissibilité, âge,

taille de l'échantillon); issue(s) d'intérêt; devis d'analyses (périodes couvertes ou comparées, type de tests statistiques, ajustement pour des facteurs confondants); et estimations (différence absolue, différence relative, intervalle de confiance, valeur-p).

Chacune des étapes précédentes a été effectuée par une seule réviseure. Un **diagramme de flux de la sélection des publications** est disponible à la figure suivante.



^a Incluant les commentaires, les éditoriaux, les lettres et les publications sous forme de nouvelles.

^b Une étude de modélisation mathématique était exclue si elle n'avait pas utilisé les taux ou les volumes de dépistage du cancer du sein pour générer des projections sur des indicateurs de performance du dépistage à la suite de la pandémie de COVID-19.

^c Langue autre que le français ou l'anglais.

Performance du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) en 2020, première année de la pandémie de la COVID-19 – Partie II

AUTEURES

Nathalie Vandal, M. Sc.
Katia Giguère, Ph. D.
Marie-Hélène Guertin, Ph. D.
Bureau d'information et d'études en santé des populations

SOUS LA COORDINATION DE

Éric Pelletier, chef d'unité scientifique
Bureau d'information et d'études en santé des populations

RÉVISION

Isabelle Théberge, Ph. D.
Centre de recherche du CHU de Québec, Québec

Dre Floriane Allirand, MD
Médecin-conseil au PQDCS
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal

Karine Demers, Ph. D.
Direction de santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

L'Institut désire remercier sincèrement les réviseuses qui ont accepté de donner temps, expertise et commentaires sur le présent rapport. À noter qu'elles ont été conviées à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteures ainsi que les réviseuses ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts. Les situations à risque de conflits d'intérêts rapportées lors de ce processus ont été transmises à l'auteure principale de ce présent rapport et, après analyse, aucun biais n'y a été décelé.

MISE EN PAGE

Isabelle Gagnon, agente administrative
Bureau d'information et d'études en santé des populations

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4^e trimestre 2023
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-96251-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2023)

N° de publication : 3414