



**Ministère de la Santé
et des Services sociaux**

**Recommandations
sur l'utilisation de l'imagerie
par résonance magnétique**
dans le diagnostic et le traitement du cancer
du sein et pour la surveillance active
chez les femmes à risque

Le présent rapport ne lie pas le ministère de la Santé et des Services sociaux et ne constitue pas ses orientations. Il représente l'opinion des membres du Comité consultatif sur la démarche d'amélioration et de maintien de la performance du Programme national de cancérologie. Son contenu n'engage que ses auteurs.

La dénomination des organismes d'appartenance des membres ou des personnes mentionnés dans ce document correspond à celle qui existait avant l'entrée en vigueur de la Loi modifiant l'organisation et la gouvernance du réseau de la santé et des services sociaux notamment par l'abolition des agences régionales.

Le présent rapport reflète l'organisation du réseau de la santé et des services sociaux avant le 1^{er} avril 2015.

Édition :

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document est disponible uniquement en version électronique aux adresses suivantes : **www.msss.gouv.qc.ca** section **Documentation**, rubrique **Publications** et **www.msss.gouv.qc.ca/cancer**.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016
Bibliothèque et Archives Canada, 2016

ISBN : 978-2-550-75228-8 (version PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2016

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Ce document, « Recommandations sur l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique dans le diagnostic et le traitement du cancer du sein, et pour la surveillance active chez les femmes à risque », a été préparé par un groupe de travail chapeauté par le Comité national sur le dépistage et l'investigation du cancer du sein, mandaté par la Direction générale de cancérologie du ministère de la Santé et des Services sociaux.

Une mise à jour des recommandations sera réalisée par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et fera l'objet d'une publication ultérieure afin que les pratiques soient toujours basées sur les meilleures preuves scientifiques disponibles.

Élaboration

Groupe de travail sur les recommandations de l'utilisation de l'IRM

Isabelle Trop, radiologiste, Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Caroline Samson, radiologiste, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
Benoît Mesurolle, radiologiste, Centre universitaire de santé McGill
Laurence Eloy, chirurgienne, Direction générale de cancérologie, MSSS.

Révision

Collège des médecins du Québec

Équipe multidisciplinaire du centre des maladies du sein du Centre hospitalier universitaire de Québec

Membres du Comité national sur le dépistage et l'investigation du cancer du sein

Dre Isabelle Trop, radiologiste, Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Dre Caroline Samson, radiologiste, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
Dre Laurence Eloy, chirurgienne, Direction générale de cancérologie, MSSS
Dr Guy Roy, médecin en santé publique, Direction générale de santé publique, MSSS
Dre Jocelyne Chiquette, médecin sénologue, Hôpital du Saint-Sacrement
Ir Martin Benoit Gagnon, Phys. Ing., responsable national de la radioprotection, Direction des équipements, de la logistique et de la conversation des infrastructures, MSSS
Danielle Boué, technologue en imagerie médicale, Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec
Guylaine Ouimet, technologue en imagerie médicale, Clinique radiologique de Valleyfield
Dr André Constantin, radiologiste, Association des radiologistes du Québec
Émilie Caouette, conseillère pour la Direction générale de cancérologie, MSSS
Mireille Chinas, conseillère pour la Direction générale de cancérologie, MSSS

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Table des matières

1. L'IRM mammaire pour la stadification (<i>staging</i>) préopératoire du cancer du sein	1
2. L'IRM mammaire en surveillance active chez les femmes à haut risque.....	2
A. IRM mammaire annuelle chez les patientes confirmées à haut risque	2
B) IRM mammaire chez les patientes présumées à haut risque (C):	2
C) Quand débiter une IRM en surveillance active?	3
D) Quand arrêter la surveillance active?.....	3
3. Indicateurs de qualité	4
4. Commentaires additionnels.....	5
5. Références.....	6

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Avant-propos

La mammographie dans un programme de dépistage est le seul examen dont la capacité à réduire la mortalité par cancer du sein a été démontrée. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) du sein, grâce à sa sensibilité supérieure, est en train de devenir un outil incontournable du bilan sénologique. L'accès à cette technologie de pointe est un enjeu au Québec. Le présent document émet des recommandations sur l'utilisation de cet examen dans l'évaluation des patientes et il n'élimine en aucune façon le jugement clinique du médecin.

Les recommandations présentées ici sont fondées sur une vaste analyse de la littérature, notamment de publications de l'Association canadienne des radiologistes, de l'*American College of Radiology*, de l'*American Cancer Society* et du *National Health Service* du Royaume-Uni (voir la liste complète des références en fin de document). De plus, ces recommandations font l'objet d'un consensus d'experts québécois en radiologie, chirurgie, hémato-oncologie, radio-oncologie et génétique.

Il n'y a actuellement pas de preuve scientifique solide qui démontre que l'utilisation de l'IRM mammaire a un impact sur le taux de récurrence après traitement pour cancer du sein ou un impact à long terme sur la morbidité et la mortalité par cancer du sein. Par conséquent, les recommandations présentées ici ont été choisies en fonction de leur pertinence pour planifier le traitement après un diagnostic de cancer du sein, ou pour détecter le cancer à un stade précoce chez les femmes à risque élevé de cancer du sein.

Les recommandations sont accompagnées d'un indicateur du niveau de preuve scientifique en fonction de ces deux objectifs :

A : *Essais cliniques randomisés ou méta-analyse d'essais randomisés.*

B : *Essais cliniques non randomisés, études de cohortes, études de cas-témoins, méta-analyses de cohortes ou de cas-témoins.*

C : *Consensus ou analyses d'experts sur la base de données disponibles.*

Il est entendu que l'IRM devient non pertinente si, peu importe les anomalies identifiées, l'examen n'a aucun impact sur la prise en charge de la patiente.

Une mise à jour des présentes recommandations est attendue compte tenu des avancées scientifiques dans le domaine. Ce mandat est confié à l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS), et leurs travaux feront l'objet d'une nouvelle publication.

1. L'IRM mammaire pour la stadification (*staging*) préopératoire du cancer du sein

Une IRM de stadification devrait être prescrite si elle peut modifier le traitement ou la prise en charge prévue dans les cas de :

- Adénopathie maligne d'origine mammaire sans néoplasie primaire identifiée (B);
- Maladie de Paget (B);
- Chimiothérapie néoadjuvante (décision de concert avec le chirurgien-oncologue) (C);
- Mastectomie prophylactique (idéalement moins de 6 mois avant la chirurgie) (C);
- Possible envahissement des muscles de la paroi et du pectoral (B).

Certaines études suggèrent que l'IRM de stadification pourrait aussi être utile dans certains cas de :

- Carcinome lobulaire infiltrant (B);
- Patiente de moins de 35 ans (C);
- Marges positives après une chirurgie (pour planifier une nouvelle exérèse) (C).

D'autres situations particulières pourraient être discutées en équipe pour analyser la pertinence d'une IRM en préopératoire. On inclut ici les cas de :

- Cancers de type HER2+ ou triple négatif (C);
- Atteinte multifocale (C);
- Discordance entre la mammographie et l'échographie (C);
- Seins denses et échographie sous-optimale (C).

L'obtention d'une IRM préopératoire dans tous ces contextes cliniques doit tenir compte des possibles inconvénients liés aux délais de prise en charge versus les bénéfices potentiels.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

2. L'IRM mammaire en surveillance active chez les femmes à haut risque

La capacité de l'IRM à détecter le cancer à un stade plus précoce a été démontrée, mais il n'y a pas de preuve suffisante dans la littérature actuelle que cette détection plus précoce a permis une réduction de la mortalité. Le praticien qui demande cet examen devrait pouvoir s'engager dans un processus de décision partagée avec la patiente et exposer les avantages, inconvénients et limites de l'examen dans ce contexte.

A. IRM mammaire annuelle chez les patientes confirmées à haut risque

Une IRM de dépistage devrait être prescrite annuellement pour ces femmes à haut risque de cancer du sein :

- Gène BRCA présent chez la patiente ou des personnes apparentées au premier degré¹ (B)
- Autres syndromes : Li-Fraumeni (TP53), PTEN (Cowden) ou autre syndrome à risque selon une consultation en génétique chez la patiente et personnes apparentées au premier degré¹, si le risque de cancer est supérieur à 20-25 % (C);
- Patientes chez qui on évalue un risque de cancer du sein supérieur à 20-25 % selon un modèle de calcul de risque reconnu (BOADICEA, BRCAPRO), malgré une évaluation génétique négative (B);
- Patientes ayant subi une irradiation thoracique entre les âges de 10 et 30 ans; surveillance à commencer 8 ans après les traitements (C).

B) IRM mammaire chez les patientes présumées à haut risque (C):

En attendant une évaluation génétique formelle, une IRM peut déjà être demandée en cas d'historique familial suggérant une susceptibilité génétique sous-jacente. Il est toutefois recommandé d'en discuter avec l'équipe spécialisée en génétique-cancers familiaux ou en clinique du sein. Voici les éléments qui peuvent évoquer une susceptibilité génétique² :

- Mutation à risque identifiée dans la famille proche;
- Au moins 3 personnes apparentées au premier¹ ou deuxième degré³ avec cancer

¹ Personnes apparentées au premier degré : parents, enfants, frères et sœurs.

² Sources : NBOCC, Classification australienne des cancers familiaux et Bennett, I. C., Muller, J., Cockburn, L., Joshua, H., Thorley, G., Baker, C., ... & Gattas, M. (2010). Outcomes of multimodality breast screening for women at increased risk of familial breast cancer. World journal of surgery, 34(5), 979-986.

³ Personnes apparentées au deuxième degré : grands-parents, tantes, oncles, nièces, petites filles, neveux et petits-fils.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

- du sein ou de l'ovaire (même branche familiale);
- Au moins 2 personnes apparentées au premier¹ ou deuxième degré³ avec cancer du sein ou de l'ovaire (même branche familiale) et au moins un des facteurs de risque élevés suivants :
 - une personne apparentée avec cancer du sein bilatéral;
 - une personne apparentée avec cancer du sein avant 40 ans;
 - une personne apparentée (homme) ayant présenté un cancer du sein;
 - une personne apparentée ayant reçu à la fois un diagnostic de cancer du sein et de l'ovaire.

Il n'est pas justifié d'utiliser l'IRM mammaire sur la base des facteurs de risque isolés suivants :

- Seins denses;
- Histoire familiale augmentant légèrement le risque;
- Antécédents personnels de néoplasie lobulaire (carcinome lobulaire in situ et hyperplasie lobulaire atypique) ou d'atypies.

C) Quand débiter une IRM en surveillance active?

Voici les recommandations générales pour l'âge de début de l'IRM chez les femmes à haut-risque de cancer du sein. L'âge exact de début doit être ajusté selon l'historique familial.

N.B. : Les patientes qui font l'objet d'une surveillance IRM annuelle doivent aussi être suivies annuellement par mammographie (sauf les femmes avec syndrome de Li-Fraumeni pour qui l'exposition aux rayons-X est limitée étant donné l'anomalie génétique) à partir de l'âge de 30 ans⁴.

- Débuter la surveillance active à 25-30 ans s'il y a présence de la mutation BRCA1/2 (et chez les apparentées au premier degré¹) (A);
- Débuter la surveillance active à 20 ans pour les patientes atteintes du syndrome Li-Fraumeni (TP53) (et chez les apparentées premier degré¹) (C);
- Débuter la surveillance active à 30 ans pour les patientes à haut-risque (risque supérieur à 20-25 %) sans évaluation génétique formelle (C);
- Débuter la surveillance active 8 ans après la fin des traitements pour les patientes ayant reçu une radiothérapie médiastinale entre les âges de 10 et 30 ans (C).

D) Quand arrêter la surveillance active?

- La surveillance active par IRM annuelle cesse à 69 ans pour toutes les femmes à haut risque, peu importe la densité mammaire (C).

⁴ Il n'y a pas de consensus international concernant l'âge de début.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

3. Indicateurs de qualité

Prérequis :

- *Formation* : posséder les connaissances requises (notamment être détenteur d'un certificat de spécialiste en radiologie diagnostique du Collège des médecins du Québec ou d'un permis restrictif en radiologie diagnostique) et 15 heures de formation médicale continue en IRM étalées sur 3 ans;
- *Équipement* : respecter les lignes directrices provinciales et avoir l'approbation de Santé Canada;
- *Volume* : un volume substantiel d'IRM doit être interprété annuellement par le radiologiste interprétant les IRM mammaires. L'Association canadienne des radiologistes (CAR) recommande pour la certification d'un radiologiste la supervision, l'interprétation des résultats et la rédaction d'un rapport relativement à 150 examens d'IRM et plus au cours des 36 derniers mois, ou l'interprétation des résultats et la rédaction d'un rapport relativement à 100 examens et plus au cours des 36 derniers mois sous supervision par un radiologiste reconnu pour son expertise en IRM mammaire;
- Les images radiologiques et les rapports d'investigation (de radiologie et, le cas échéant, de pathologie et de chirurgie) des examens mammaires antérieurs doivent être disponibles lors de l'interprétation;
- Les examens radiologiques découlant de l'IRM, dits « de seconde intention » (échographies, clichés mammographiques complémentaires, biopsies échoguidées), doivent pouvoir être réalisés localement;
- Une biopsie sous IRM doit pouvoir être réalisée sur place ou dans un centre de référence de façon organisée et standardisée.

4. Commentaires additionnels

En aucun cas l'IRM ne doit remplacer une évaluation mammographique et échographique complète et minutieuse, ni une biopsie de lésion indéterminée et suspecte, ni l'évaluation clinique du médecin.

L'utilisation de l'IRM dans un autre contexte que la néoplasie (ex. : pour vérifier l'intégrité des prothèses mammaires) n'est pas abordée dans ce document.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

5. Références

American College of Radiology. (2012). ACR Appropriateness criteria: Breast Cancer Screening. [En ligne], www.acr.org/Quality-Safety/Appropriateness-Criteria/Diagnostic (page consultée en avril 2015).

Arpino, G., Laucirica, R., & Elledge, R. M. (2005). Premalignant and in situ breast disease: biology and clinical implications. *Annals of Internal Medicine*, 143(6), 446-457.

Association canadienne des radiologistes. (2012). Lignes directrices de pratique et normes techniques de la CAR en matière d'imagerie du sein et d'intervention, 48 pages.

Bennett, I. C., Muller, J., Cockburn, L., Joshua, H., Thorley, G., Baker, C. & Gattas, M. (2010). Outcomes of multimodality breast screening for women at increased risk of familial breast cancer. *World Journal of Surgery*, 34(5), 979-986.

Berg, W. A. (2009). Tailored supplemental screening for breast cancer: what now and what next?. *American Journal of Roentgenology*, 192(2), 390-399.

Bluemke, D. A., Gatsonis, C. A., Chen, M. H., DeAngelis, G. A., DeBruhl, N., Harms, S., ... & Pisano, E. D. (2004). Magnetic resonance imaging of the breast prior to biopsy. *Jama*, 292(22), 2735-2742.

Boyd, N. F., Guo, H., Martin, L. J., Sun, L., Stone, J., Fishell, E., ... & Yaffe, M. J. (2007). Mammographic density and the risk and detection of breast cancer. *New England Journal of Medicine*, 356(3), 227-236.

Brennan, M. E., Houssami, N., Lord, S., Macaskill, P., Irwig, L., Dixon, J. M., ... & Ciatto, S. (2009). Magnetic resonance imaging screening of the contralateral breast in women with newly diagnosed breast cancer: systematic review and meta-analysis of incremental cancer detection and impact on surgical management. *Journal of Clinical Oncology*, 27(33), 5640-5649.

Brennan, S., Liberman, L., Dershaw, D. D., & Morris, E. (2010). Breast MRI screening of women with a personal history of breast cancer. *American Journal of Roentgenology*, 195(2), 510-516.

Cancer Care Ontario. (2015). Lignes directrices pour le dépistage du cancer du sein, du col de l'utérus et colorectal, [En ligne], <https://fr.cancercare.on.ca/common/pages/UserFile.aspx?fileId=342062> (page consultée le 24 mars 2016).

Checka, C. M., Chun, J. E., Schnabel, F. R., Lee, J., & Toth, H. (2012). The relationship of mammographic density and age: implications for breast cancer screening. *American Journal of Roentgenology*, 198(3), W292-W295.

Collins, L. C., Baer, H. J., Tamimi, R. M., Connolly, J. L., Colditz, G. A., & Schnitt, S. J. (2007). Magnitude and laterality of breast cancer risk according to histologic type of atypical hyperplasia. *Cancer*, 109(2), 180-187.

De Bruin, M. L., Sparidans, J., van't Veer, M. B., Noordijk, E. M., Louwman, M. W., Zijlstra, J. M., ... & van Leeuwen, F. E. (2009). Breast cancer risk in female survivors of

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Hodgkin's lymphoma: lower risk after smaller radiation volumes. *Journal of Clinical oncology*, 27(26), 4239-4246.

Degnim, A. C., Visscher, D. W., Berman, H. K., Frost, M. H., Sellers, T. A., Vierkant, R. A., ... & Hartmann, L. C. (2007). Stratification of breast cancer risk in women with atypia: a Mayo cohort study. *Journal of clinical oncology*, 25(19), 2671-2677.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. (2005). Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *The Lancet*, 365(9472), 1687-1717.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. (2011). Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: meta-analysis of individual patient data for 10 801 women in 17 randomised trials. *The Lancet*, 378(9804), 1707-1716.

Eisinger F, Bressac B, Castaigne D, Cottu PH, Lansac J, Lefranc JP, et al. Identification et prise en charge des prédispositions héréditaires aux cancers du sein et de l'ovaire (mise à jour 2004). *Bull Cancer* 2004;91(3):219-37.

Équipe multidisciplinaire du CHUM (Julie David, Suzanne Drouin, Maude Labelle, Lucie Lalonde, Isabelle Trop, Edgar Nassif, Erica Patocskai, André Robidoux, Rami Younan, Jean-Pierre Ayoub, Danielle Charpentier, Jean-Pierre Guay, Tomi Vu, Zaki El-Haffaf, Maude Lefebvre, Nicole Larouche, Marie-France Desjardins, Johanne Richard Chesnay, Simon Blais, Valérie Routhier, Stéphanie Tan) (2014). Compte rendu de la réunion multidisciplinaire sur l'utilisation de l'IRM mammaire au CHUM.

Fowble, B., Hanlon, A., Freedman, G., Nicolaou, N., & Anderson, P. (2001). Second cancers after conservative surgery and radiation for stages I–II breast cancer: identifying a subset of women at increased risk. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*, 51(3), 679-690.

Friedlander, L. C., Roth, S. O., & Gavenonis, S. C. (2011). Results of MR imaging screening for breast cancer in high-risk patients with lobular carcinoma in situ. *Radiology*, 261(2), 421-427.

Gorechlad, J. W., McCabe, E. B., Higgins, J. H., Likosky, D. S., Lewis, P. J., Rosenkranz, K. M., & Barth Jr, R. J. (2008). Screening for recurrences in patients treated with breast-conserving surgery: is there a role for MRI?. *Annals of surgical oncology*, 15(6), 1703-1709.

Griebsch, I., Brown, J., Boggis, C., Dixon, A., Dixon, M., Easton, D., ... & Kessar, P. (2006). Cost-effectiveness of screening with contrast enhanced magnetic resonance imaging vs X-ray mammography of women at a high familial risk of breast cancer. *British journal of cancer*, 95(7), 801-810.

Griepsma M, de Roy van Zuidewijn DB, Grond AJ, et al. Residual breast tissue after mastectomy: how often and where is it located? *Ann Surg Oncol* 2014;21:1260-6.

Guibout, C., Adjadj, E., Rubino, C., Shamsaldin, A., Grimaud, E., Hawkins, M., ... & De Vathaire, F. (2005). Malignant breast tumors after radiotherapy for a first cancer during childhood. *Journal of Clinical Oncology*, 23(1), 197-204.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Hancock, S. L., Tucker, M. A., & Hoppe, R. T. (1993). Breast cancer after treatment of Hodgkin's disease. *Journal of the National Cancer Institute*, 85(1), 25-31.

Hartmann, L. C., Sellers, T. A., Frost, M. H., Lingle, W. L., Degnim, A. C., Ghosh, K., ... & Visscher, D. W. (2005). Benign breast disease and the risk of breast cancer. *New England Journal of Medicine*, 353(3), 229-237.

Henderson, T. O., Amsterdam, A., Bhatia, S., Hudson, M. M., Meadows, A. T., Neglia, J. P., ... & Oeffinger, K. C. (2010). Systematic review: surveillance for breast cancer in women treated with chest radiation for childhood, adolescent, or young adult cancer. *Annals of internal medicine*, 152(7), 444-455.

Houssami, N., Abraham, L. A., Miglioretti, D. L., Sickles, E. A., Kerlikowske, K., Buist, D. S., ... & Irwig, L. (2011). Accuracy and outcomes of screening mammography in women with a personal history of early-stage breast cancer. *JAMA*, 305(8), 790-799.

Houssami, N., Turner, R., & Morrow, M. (2013). Preoperative magnetic resonance imaging in breast cancer: meta-analysis of surgical outcomes. *Annals of surgery*, 257(2), 249-255.

John, E. M., & Kelsey, J. L. (1993). Radiation and other environmental exposures and breast cancer. *Epidemiologic reviews*, 15(1), 157-162.

Kenney, L. B., Yasui, Y., Inskip, P. D., Hammond, S., Neglia, J. P., Mertens, A. C., ... & Diller, L. (2004). Breast cancer after childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Annals of Internal Medicine*, 141(8), 590-597.

Lehman, C. D., Gatsonis, C., Kuhl, C. K., Hendrick, R. E., Pisano, E. D., Hanna, L., ... & DePeri, E. R. (2007). MRI evaluation of the contralateral breast in women with recently diagnosed breast cancer. *New England Journal of Medicine*, 356(13), 1295-1303.

Lehman, C. D., & Smith, R. A. (2009). The role of MRI in breast cancer screening. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 7(10), 1109-1115.

Lokate, M., Stellato, R. K., Veldhuis, W. B., Peeters, P. H., & van Gils, C. H. (2013). Age-related changes in mammographic density and breast cancer risk. *American journal of epidemiology*, 178(1), 101-109.

Mandelson, M. T., Oestreicher, N., Porter, P. L., White, D., Finder, C. A., Taplin, S. H., & White, E. (2000). Breast density as a predictor of mammographic detection: comparison of interval-and screen-detected cancers. *Journal of the National Cancer Institute*, 92(13), 1081-1087.

Mann RM, Veltman J, Barentsz JO, Wobbes T, Blickman JG, Boetes C. (2008). The value of MRI compared to mammography in the assessment of tumour extent in invasive lobular carcinoma of the breast. *Eur J Surg Oncol*. 34, 135–142.

Mann, R. M., Loo, C. E., Wobbes, T., Bult, P., Barentsz, J. O., Gilhuijs, K. G., & Boetes, C. (2010). The impact of preoperative breast MRI on the re-excision rate in invasive lobular carcinoma of the breast. *Breast cancer research and treatment*, 119(2), 415-422.

MARIBS Study Group. (2005). Screening with magnetic resonance imaging and mammography of a UK population at high familial risk of breast cancer: a prospective multicentre cohort study (MARIBS). *The Lancet*, 365(9473), 1769-1778.

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Mauch, P. M., Kalish, L. A., Marcus, K. C., Coleman, C. N., Shulman, L. N., Krill, E., ... & Tarbell, N. J. (1996). Second malignancies after treatment for laparotomy staged IA-III B Hodgkin's disease: long-term analysis of risk factors and outcome. *Blood*, 87(9), 3625-3632.

National Institute for Health and Care Excellence. (2013). *Familial breast cancer: classification, care and managing breast cancer and related risks in people with a family history of breast cancer*, NICE Guidelines.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). (2013). *Breast cancer risk reduction*, NCCN Guidelines.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). (2013). *Breast cancer screening and diagnosis*, NCCN Guidelines.

Nelson, H. D., Zakher, B., Cantor, A., Fu, R., Griffin, J., O'Meara, E. S., ... & Miglioretti, D. L. (2012). Risk factors for breast cancer for women aged 40 to 49 years: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 156(9), 635-648.

Ostroumova, E., Preston, D. L., Ron, E., Krestinina, L., Davis, F. G., Kossenko, M., & Akleyev, A. (2008). Breast cancer incidence following low-dose rate environmental exposure: Techa River Cohort, 1956–2004. *British journal of cancer*, 99(11), 1940-1945.

Page, D. L. (1986). Atypical hyperplastic lesions of the female breast: A long-term follow-up study. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 77(4), 688.

Page, D. L., Dupont, W. D., Rogers, L. W., & Landenberger, M. (1982). Intraductal carcinoma of the breast: Follow-up after biopsy only. *Cancer*, 49(4), 751-758.

Page, D. L., Dupont, W. D., & Rogers, L. W. (1988). Ductal involvement by cells of atypical lobular hyperplasia in the breast: a long-term follow-up study of cancer risk. *Human pathology*, 19(2), 201-207.

Partenariat canadien contre le cancer. (2012). *Lutte contre le cancer du sein au Canada: rapport thématique spécial sur le rendement du système*.

Plevritis, S. K., Kurian, A. W., Sigal, B. M., Daniel, B. L., Ikeda, D. M., Stockdale, F. E., & Garber, A. M. (2006). Cost-effectiveness of screening BRCA1/2 mutation carriers with breast magnetic resonance imaging. *Jama*, 295(20), 2374-2384.

Pukkala, E., Kesminiene, A., Poliakov, S., Ryzhov, A., Drozdovitch, V., Kovgan, L., ... & Cardis, E. (2006). Breast cancer in Belarus and Ukraine after the Chernobyl accident. *International journal of cancer*, 119(3), 651-658.

Punglia, R. S., & Hassett, M. J. (2010). Using lifetime risk estimates to recommend magnetic resonance imaging screening for breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology*, 28(27), 4108-4110.

Rebner, M., Grills, I., & Vicini, F. (2009). Should screening MRI be included in surveillance for patients treated with breast-conserving therapy?. *Nature Clinical Practice Oncology*, 6(1), 8-9.

Robertson, C., Ragupathy, S. K. A., Boachie, C., Fraser, C., Heys, S. D., MacLennan, G., ... & Mammographic Surveillance Health Technology Assessment Group. (2011).

Recommandations sur l'utilisation de l'IRM 2016

Surveillance mammography for detecting ipsilateral breast tumour recurrence and metachronous contralateral breast cancer: a systematic review. *European radiology*, 21(12), 2484-2491.

Robson, M., & Offit, K. (2007). Management of an inherited predisposition to breast cancer. *New England Journal of Medicine*, 357(2), 154-162.

Saslow, D., Boetes, C., Burke, W., Harms, S., Leach, M. O., Lehman, C. D., ... & Russell, C. A. (2007). American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. *CA: a cancer journal for clinicians*, 57(2), 75-89.

State Senator Joe Simitian. (2012). Senate Bill No.1538, Chapter 458, [En ligne], http://leginfo.ca.gov/pub/11-12/bill/sen/sb_1501-1550/sb_1538_bill_20120922_chaptered.pdf (page consultée le 22 mars 2016) Swerdlow, A. J., Douglas, A. J., Hudson, G. V., Hudson, B. V., Bennett, M. H., & MacLennan, K. A. (1992). Risk of second primary cancers after Hodgkin's disease by type of treatment: analysis of 2846 patients in the British National Lymphoma Investigation. *Bmj*, 304(6835), 1137-1143.

Tucker, M. A., Coleman, C. N., Cox, R. S., Varghese, A., & Rosenberg, S. A. (1988). Risk of second cancers after treatment for Hodgkin's disease. *New England Journal of Medicine*, 318(2), 76-81.

Van Leeuwen, F. E., Klokman, W. J., Hagenbeek, A., Noyon, R., Van den Belt-Dusebout, A. W., Van Kerkhoff, E. H., ... & Somers, R. (1994). Second cancer risk following Hodgkin's disease: a 20-year follow-up study. *Journal of Clinical Oncology*, 12(2), 312-325.

Voduc, K. D., Cheang, M. C., Tyldesley, S., Gelmon, K., Nielsen, T. O., & Kennecke, H. (2010). Breast cancer subtypes and the risk of local and regional relapse. *Journal of Clinical Oncology*, 28(10), 1684-1691.

Warner, E. (2008). The role of magnetic resonance imaging in screening women at high risk of breast cancer. *Topics in Magnetic Resonance Imaging*, 19(3), 163-169.

Warner E, Messersmith H, Causer P, Eisen A, Shumak R, Plewes D. Magnetic resonance imaging screening of women at high risk for breast cancer. Toronto (ON): Cancer Care Ontario; 2012 Aug 31. Program in Evidence-based Care Evidence-based Guideline No.: 15-11 Version 2.

Wolden, S. L., Hancock, S. L., Carlson, R. W., Goffinet, D. R., Jeffrey, S. S., & Hoppe, R. T. (2000). Management of breast cancer after Hodgkin's disease. *Journal of Clinical Oncology*, 18(4), 765-765.

Zakhireh, J., Fowble, B., & Esserman, L. J. (2010). Application of screening principles to the reconstructed breast. *Journal of Clinical Oncology*, 28(1), 173-180.