INESSS
LE SAVOIR PREND FORME

FÉVRIER 2018

AVIS

Principales indications de l'IRM mammaire dans le contexte de l'investigation et de la planification du traitement du cancer du sein

Carcinome lobulaire infiltrant

Une production de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS)

Québec

Principales indications de l'IRM mammaire dans le contexte de l'investigation et de la planification du traitement du cancer du sein

Carcinome lobulaire infiltrant

Rédigé par
Cathy Gosselin

Avec la collaboration de
Isabelle Trop

Coordination scientifique
Jim Boulanger

Sous la direction de
Michèle de Guise

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).
Ce document est accessible en ligne dans la section *Publications* de notre site Web.

Équipe de projet

Auteure
Cathy Gosselin, M. Sc.

Collaboratrice
Isabelle Trop, M.D.

Direction scientifique
Michèle de Guise, M.D. FRCPC

Coordination scientifique
Jim Boulanger, Ph. D.

Repérage d'information scientifique
Caroline Dion M.B.S.I., *bibl. prof*.

Soutien documentaire
Flavie Jouandon

Équipe de l'édition
Patricia Labelle
Denis Santerre
Hélène St-Hilaire

Sous la coordination de
Renée Latulippe, M. A.

Avec la collaboration de
Littera Plus, révision linguistique

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018
Bibliothèque et Archives Canada, 2018
ISSN 1915-3104 INESSS (PDF) ISBN 978-2-550-80549-6 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2018

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Principales indications de l'IRM mammaire dans le contexte de l'investigation et de la planification du traitement du cancer du sein : Carcinome lobulaire infiltrant. Avis rédigé par Cathy Gosselin. Québec, Qc : INESSS. 38 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité consultatif

Dr Jean-Sébastien Aucoin, hématologue et oncologue médical, Centre hospitalier affilié universitaire régional (CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec)

Dre Nathalie Duchesne, radiologie diagnostique, Hôpital du Saint-Sacrement (CHU de Québec)

Dre Brigitte Poirier, chirurgie générale et oncologique, Hôpital du Saint-Sacrement (CHU de Québec)

Dre Caroline Samson, radiologie diagnostique, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal)

Dr Lucas Sidéris, chirurgie générale et oncologique, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal)

Dr Ari Meguerditchian, chirurgien oncologue, Hôpital Royal Victoria (CUSM)

Dre Isabelle Trop, radiologie diagnostique, Hôtel-Dieu de Montréal (CHUM)

Autres contributions

L'Institut tient aussi à remercier les personnes suivantes qui ont contribué à la préparation de cet avis en fournissant soutien, information et conseils clés.

Comité de l'évolution des pratiques en oncologie (CEPO)

Direction

Dr Félix Couture, président, hématologue et oncologue médical, Hôtel-Dieu de Québec (CHU de Québec)

Dr Ghislain Cournoyer, vice-président, hématologue et oncologue médical, Hôpital régional de Saint-Jérome (CISSS des Laurentides)

M. Jim Boulanger, Ph. D., coordonnateur scientifique, Unité d'évaluation en cancérologie (INESSS)

Membres

Mme Karine Almanric, pharmacienne, Hôpital de la Cité-de-la-Santé (CISSS de Laval)

Dr Jean-Sébastien Aucoin, hématologue et oncologue médical, Centre hospitalier affilié universitaire régional (CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec)

M. Philippe Bouchard, pharmacien, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal)

Dr Alexis Bujold, radio-oncologue, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal)

Dr Normand Gervais, chirurgien oncologue, Centre hospitalier régional du Grand-Portage (CISSS du Bas-Saint-Laurent, secteur Rivière-du-Loup)

Mme Marie-Pascale Guay, pharmacienne, Hôpital général juif (CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal)

Dr Bernard Lespérance, hématologue et oncologue médical, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal)

Mme Nathalie Letarte, pharmacienne, Hôpital Notre-Dame (CHUM), représentante du Programme de gestion thérapeutique des médicaments

Dr Ari Meguerditchian, chirurgien oncologue, Hôpital Royal Victoria (CUSM)

Dr Jean-François Ouellet, chirurgien oncologue, Hôtel-Dieu de Québec (CHU de Québec)

Dr Raghu Rajan, hématologue et oncologue médical, Hôpital général de Montréal (CUSM)

Dr Benoît Samson, hématologue et oncologue médical, Hôpital Charles-Le Moyne (CISSS de la Montérégie-Centre)

Dr François Vincent, radio-oncologue, Centre hospitalier affilié universitaire régional (CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec)

Mme Julie Lessard, Ph. D., professionnelle scientifique à l'INESSS, pour son aide ponctuelle lors de la sélection des études.

Dre Isabelle Trop, pour son appui soutenu tout au long de la rédaction du document.

Déclaration de conflits d'intérêts

Les intérêts déclarés dans cette section portent sur l'ensemble des activités des personnes consultées. Ils ne sont pas nécessairement spécifiques au mandat qui leur a été confié dans le cadre du présent dossier. Ces intérêts ont été divulgués à l'ensemble des collaborateurs. Ils ont fait l'objet d'une évaluation et ont été jugés compatibles avec le présent mandat.

La **Dre Nathalie Duchesne** est actionnaire dans Sonociné inc., une société spécialisée dans l'imagerie médicale automatisée pour le dépistage du cancer du sein.

La **Dre Caroline Samson** a fait un projet de recherche subventionné par Bayer sur l'IRM en cancer du sein. Elle a été présentatrice invitée par Siemens. Dre Samson est présidente du comité sur le dépistage et l'investigation du cancer du sein du Ministère de la Santé et des Services sociaux.

Responsabilité

L'INESSS assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et les recommandations qu'il contient ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou celles des autres personnes consultées aux fins de son élaboration.

TABLE DES MATIÈRES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS i
1 MISE EN CONTEXTE 1
2 ÉTUDES RETENUES 1
3 PERFORMANCE DIAGNOSTIQUE 6
3.1 Détection par l'IRM de lésions additionnelles occultes à l'imagerie conventionnelle 6
3.2 Mesure de la taille tumorale 9
4 EFFET DE L'IRM SUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTES 11
4.1 Selon le type histologique 11
5 EFFET DE L'IRM SUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTES INITIALEMENT ADMISSIBLES À UNE CCS 11
6 EFFET DE L'IRM SUR LES RÉSULTATS CHIRURGICAUX À COURT TERME 14
6.1 Taux de mastectomie initiale et finale 14
6.2 Taux de marges chirurgicales positives et de réopération post-CCS 15
6.3 Taux de réopération global chez les patientes initialement admissibles à une CCS 15
6.4 Taux de réopération global 17
7 EFFET DE L'IRM SUR LES RÉSULTATS CLINIQUES À LONG TERME DES PATIENTES 17
8 LIMITES DES ÉTUDES 17
9 RECOMMANDATIONS PUBLIÉES PAR D'AUTRES ORGANISATIONS 18
10 EN RÉSUMÉ 18
11 RECOMMANDATION 19
RÉFÉRENCES 20
ANNEXE A LISTE DES ÉTUDES EXCLUES 26
ANNEXE B CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES RETENUES 28
ANNEXE C QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES ÉTUDES DE SYNTHÈSE RETENUES 31
ANNEXE D LISTE DES ÉTUDES INCLUSES DANS LES ÉTUDES DE SYNTHÈSE 32
ANNEXE E RECOMMANDATIONS PUBLIÉES PAR D'AUTRES ORGANISATIONS 36
ANNEXE F STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE 38

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Liste et caractéristiques des études retenues 2
Tableau 2 Proportion des patientes atteintes d'un CLI qui présentent à l'IRM une lésion ipsilatérale maligne additionnelle ou plus étendue occulte à l'imagerie conventionnelle 7
Tableau 3 Proportion des patientes atteintes d'un CLI qui présentent à l'IRM une lésion maligne controlatérale occulte à l'imagerie conventionnelle 7
Tableau 4 Proportion des patientes qui présentent à l'IRM une lésion maligne additionnelle (ipsilatérale ou controlatérale) ou plus étendue occulte à l'imagerie conventionnelle selon le type histologique 8
Tableau 5 Fréquence d'une surestimation et d'une sous-estimation de la taille anatomopathologique d'une tumeur par la mammographie, l'échographie et l'IRM chez les patientes atteintes d'un CLI 10
Tableau 6 Fréquence d'une surestimation et d'une sous-estimation de la taille anatomopathologique d'une tumeur par l'imagerie conventionnelle et l'IRM selon le type histologique de la tumeur 10
Tableau 7 Proportion des patientes atteintes d'un CLI chez qui l'IRM a induit un changement de prise en charge 12
Tableau 8 Proportion des patientes chez qui l'IRM préopératoire a induit un changement de prise en charge selon le type histologique de la tumeur index (CLI ou non CLI) 13
Tableau 9 Proportion des patientes atteintes d'un CLI et initialement admissibles à une CCS (selon l'imagerie conventionnelle) chez qui l'IRM préopératoire a induit un changement de prise en charge chirurgicale 13
Tableau 10 Effet de l'IRM sur la proportion de patientes atteintes d'un CLI qui ont subi une mastectomie 14
Tableau 11 Effet de l'IRM sur le taux de marges chirurgicales positives et le taux de réopération (réexérèse ou mastectomie secondaire) post-CCS chez les patientes atteintes d'un CLI 16
Tableau 12 Effet de l'utilisation de l'IRM sur la survie sans récidive locale ou à distance à 8 ans et interaction avec le type histologique de la tumeur 17
Tableau A-1 Liste des publications exclues et motifs d'exclusion 26
Tableau B-1 Caractéristiques des revues systématiques et méta-analyses 28
Tableau C-1 Évaluation de la qualité des revues systématiques à l'aide de la grille R-AMSTAR 31
Tableau D-1 Liste des études considérées dans les études de synthèse concernant l'indication de l'IRM mammaire chez les patientes atteintes d'un carcinome lobulaire infiltrant 32
Tableau E-1 Recommandations concernant l'indication de l'IRM mammaire chez les patientes atteintes d'un carcinome lobulaire infiltrant 36

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACR	American College of Radiology
ASBS	American Society of Breast Surgeons
CCI	Carcinome canalaire infiltrant
CCIS	Carcinome canalaire in situ
CCO	Cancer Care Ontario
CCS	Chirurgie conservatrice du sein
CHU	Centre hospitalier universitaire
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CLI	Carcinome lobulaire infiltrant
CLIS	Carcinome lobulaire in situ
COMICE	*Comparative effectiveness of MRI in breast cancer*
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
ECHO	Échographie
ECR	Essai clinique randomisé
EIQ	Étendue interquartile
ESMO	European Society for Medical Oncology
EUSOMA	European Society of Breast Cancer Specialists
IC	Intervalle de confiance
IRM	Imagerie par résonance magnétique
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé (Belgique)
K-M	Kaplan-Meier
M	Multicentrique
MA	Méta-analyse
mm	Millimètres
MMG	Mammographie
MSAC	Medical Services Advisory Committee (Australie)
n	Nombre de patientes
n. r.	Non rapporté
n. s.	Non significatif
NICE	National Institute for Health and Care Excellence (Royaume-Uni)

NZGG	New Zealand Guidelines Group
p	Valeur de *p*
P	Prospectif
R	Rétrospectif
R-AMSTAR	*Revised – Assessing methodological quality of systematic reviews*
RC	Rapport de cotes
RRI	Rapport des risques instantanés
s. o.	Sans objet
SCC	Société canadienne du cancer
SFMN	Société Française de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire
SFR	Société Française de Radiologie
TEP	Tomographie par émission de positrons
VPP	Valeur prédictive positive

1 MISE EN CONTEXTE

Le carcinome lobulaire infiltrant (CLI) est la deuxième forme la plus commune de tumeur maligne du sein après le carcinome canalaire infiltrant (CCI). Il compte pour environ 10 % de tous les cancers du sein infiltrants [SCC, 2017]. Le CLI est plus fréquemment multifocal [Kim *et al.*, 2011], multicentrique et bilatéral que le CCI [Lesser *et al.*, 1982]. Les cellules cancéreuses du CLI croissent en file indienne au lieu de former une masse [SCC, 2017]. Par conséquent, il est non seulement plus difficile de détecter un CLI par mammographie, mais aussi beaucoup plus compliqué de déterminer avec exactitude son étendue [Mann *et al.*, 2008b].

Le rôle de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) mammaire dans les cas de CLI a été souligné dans plusieurs publications [CCO, 2012; Sardanelli *et al.*, 2010; NICE, 2009]. Elle est plus efficace que la mammographie et l'échographie pour la stadification préopératoire et la détermination de l'étendue de la maladie. Elle permet aussi de détecter des lésions ipsilatérales ou controlatérales additionnelles, ce qui entraîne souvent des changements dans la prise en charge chirurgicale des patientes atteintes [Jung *et al.*, 2015].

2 ÉTUDES RETENUES

Un total de 3 méta-analyses et 27 études primaires (6 prospectives et 21 rétrospectives) comportant au minimum 25 patientes atteintes d'un CLI qui avaient eu une IRM préopératoire ont été retenues dans la présente évaluation (tableau 1). Dix d'entre elles incluaient un groupe de comparaison composé de patientes qui n'avaient pas eu d'IRM. Sept études ont indiqué avoir utilisé l'IRM préopératoire de routine, dont l'essai clinique randomisé (ECR) COMICE[1] [Turnbull *et al.*, 2010]. Dans la vaste majorité des études, l'imagerie conventionnelle comprenait une mammographie et une échographie (parfois bilatérale). Six études ont été menées exclusivement chez des patientes admissibles à une chirurgie conservatrice du sein (CCS). Enfin, 11 études incluaient des patientes atteintes d'autres types histologiques de tumeur.

[1] Essai clinique randomisé COMICE pour ***CO****mparative effectiveness of* ***M****R Imaging in breast* ***C****anc****E****r*.

Tableau 1 Liste et caractéristiques des études retenues

ÉTUDE ET PAYS	PLAN	PÉRIODE	IMAGERIE CONVEN-TIONNELLE	UTILISATION DE L'IRM	NOMBRE TOTAL DE PATIENTES À L'ÉTUDE			NOMBRE DE PATIENTES ATTEINTES D'UN CLI			PARTICULARITÉS DES PATIENTES AVEC CLI	ÂGE MOYEN DES PATIENTES (ÉTENDUE)
					AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES	AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES		
Bae *et al.*, 2017 Corée du Sud	R	2007 à 2013	ECHO positive (MMG négative)	Routine	374	s. o.	98 %	25	s. o.	n. r.	Dépisté par échographie; seins denses	48,2 ans (de 30 à 74)
Brennan *et al.*, 2017 Australie	R	2010 à 2014	MMG + ECHO	Sélective	181	s. o.	75 %	61	s. o.	n. r.	84 % avaient des résultats cliniques et d'imagerie conventionnelle discordants ou des seins cliniquement denses	52 ans (de 25 à 86)
Haraldsdottir *et al.*, 2017 Islande	R	2007 à 2008	MMG + ECHO	Routine	426	s. o.	s. o.	38	s. o.	n. r.	Unifocal (anatomopathologie)	55 ans (de 26 à 85)
Bansal *et al.*, 2016 Royaume-Uni	R	2011 à 2015	MMG + ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	36 (37 %)	61 (63 %)	Avec IRM : 86 % Sans IRM : 23 %	Diagnostiqué par biopsie et repéré dans une banque de pathologie	Avec IRM : 59,4 ans Sans IRM : 71,8 ans
Derias *et al.*, 2016 Royaume-Uni	R, M	2011 à 2013	MMG ± ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	46	s. o.	n. r.	Prouvé par biopsie et repéré dans une banque de pathologie	62 ans (de 44 à 78)
Lee *et al.*, 2016 Corée du Sud	R	2008 à 2013	MMG + ECHO	Routine	918	s. o.	n. r.	28	s. o.	n. r.	s. o.	n. r.
Parvaiz *et al.*, 2016 Royaume-Uni	P	2008 à 2012	MMG + ECHO	Sélective	334	s. o.	n. r.	72	s. o.	n. r.	Petit CLI admissible à une CCS	56 ans* (de 24 à 83)
Sinclair *et al.*,	R	2010 à	MMG +	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	59	79	n. r.	Repéré au dépistage	n. r.

ÉTUDE ET PAYS	PLAN	PÉRIODE	IMAGERIE CONVEN-TIONNELLE	UTILISATION DE L'IRM	NOMBRE TOTAL DE PATIENTES À L'ÉTUDE			NOMBRE DE PATIENTES ATTEINTES D'UN CLI			PARTICULARITÉS DES PATIENTES AVEC CLI	ÂGE MOYEN DES PATIENTES (ÉTENDUE)
					AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES	AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES		
2016 Royaume-Uni		2013	ECHO					(43 %)	(57 %)			
Debald *et al.*, 2015 Allemagne	R	2002 à 2013	MMG bilatérale + ECHO	n. r.	1 102	s. o.	49 %	157	s. o.	n. r.	s. o.	55 ans* (de 23 à 84)
Vos *et al.*, 2015 Pays-Bas	R, M	2011 à 2013	n. r.	Sélective	1 787	3 727	n. r.	449 (66 %)	231 (34 %)	n. r.	s. o.	n. r.
Fortune-Greeley *et al.*, 2014 États-Unis	R, M	2004 à 2007	n. r.	Sélective	2 471	17 861	n. r.	396 (21 %)	1 532 (79 %)	n. r.	> 65 ans; nouveau cancer unilatéral de stades I à IIB	n. r.
Houssami *et al.*, 2014	MA	> 1992	s. o.	n. r.	1 347†	1 833†	n. r.	108† (47 %)	121† (53 %)	n. r.	s. o.	56,2 ans*
Muttalib *et al.*, 2014 Royaume-Uni	P	2008 à 2010	MMG + ECHO	n. r.	s. o.	s. o.	s. o.	44	s. o.	n. r.	Pur ou avec composante lobulaire dominante sur biopsie	65,2 ans (de 41 à 80)
Pengel *et al.*, 2014 Pays-Bas	P	2000 à 2008	MMG + ECHO	Routine	685 692†	s. o.	38 %	106	s. o.	n. r.	Initialement admissible à la CCS	56,9 ans (de 27 à 86)
Houssami *et al.*, 2013	MA	1993 à 2009	MMG + ECHO‡	n. r.	s. o.	s. o.	s. o.	331 (43 %)	435 (57 %)	n. r.	s. o.	s. o.
Sohn *et al.*, 2013 Corée du Sud	R, M	2002 à 2009	MMG + ECHO bilatérale complète	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	42	s. o.	90 %	Confirmé par biopsie ou chirurgie	50,4 ans (de 36 à 82)
Bernardi *et al.*, 2012 Italie	R	2008 à 2012	MMG + ECHO	Sélective	200	s. o.	31 %	39	s. o.	n. r.	Initialement admissible à la CCS	59 ans* (de 35 à 84)
Heil *et al.*,	R	2007 à	MMG +	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	92	s. o.	49 %	Diagnostiqué par	n. r.

ÉTUDE ET PAYS	PLAN	PÉRIODE	IMAGERIE CONVEN-TIONNELLE	UTILISATION DE L'IRM	NOMBRE TOTAL DE PATIENTES À L'ÉTUDE			NOMBRE DE PATIENTES ATTEINTES D'UN CLI			PARTICULARITÉS DES PATIENTES AVEC CLI	ÂGE MOYEN DES PATIENTES (ÉTENDUE)
					AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES	AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES		
2012 Allemagne		2009	ECHO								biopsie au trocart	
Gutierrez *et al.*, 2011 États-Unis	R	2003 à 2007	MMG ± ECHO	Routine	570	s. o.	62 %	49	s. o.	n. r.	s. o.	57 ans (de 24 à 90)
Heil *et al.*, 2011 Allemagne	R	2007 à 2009	MMG + ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	92 (52 %)	86 (48 %)	Avec IRM : 49 % Sans IRM : 31 %	Diagnostiqué par biopsie	Avec IRM : 57,8 ans (de 39 à 83) Sans IRM : 63,6 ans (de 37 à 89)
McGhan *et al.*, 2010 États-Unis	R	2001 à 2008	MMG + ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	70 (39 %)	108 (61 %)	n. r.	CLI sur anatomopathologie post-chirurgicale (banque de pathologie)	Avec IRM : 62,7 ans Sans IRM : 68,2 ans
Turnbull *et al.*, 2010 Royaume-Uni	P, ECR	2002 à 2007	MMG + ECHO	Routine	816	807	n. r.	63 (47 %)	70 (53 %)	n. r.	Initialement admissible à la CCS	57 ans* (EIQ : de 50 à 64)
Pengel *et al.*, 2009 Pays-Bas	R	2002 à 2004	MMG + ECHO	Routine	173 175[†]	176 180[†]	n. r.	27[†]	26[†]	n. r.	Initialement admissible à la CCS	Avec IRM : 56,1 ans (de 28 à 82) Sans IRM : 59,6 ans (de 31 à 89)
Siegmann *et al.*, 2009 Allemagne	P	2005 à 2006	MMG + ECHO bilatérales	Sélective	119	s. o.	66 %	31	s. o.	74 %	s. o.	52,7 ans (de 32 à 83)
Braun *et al.*, 2008 Allemagne	R	2002 à 2004	MMG bilatérale + ECHO	n. r.	160	s. o.	55 %	30	s. o.	n. r.	s. o.	54 ans (de 27 à 84)

ÉTUDE ET PAYS	PLAN	PÉRIODE	IMAGERIE CONVEN-TIONNELLE	UTILISATION DE L'IRM	NOMBRE TOTAL DE PATIENTES À L'ÉTUDE			NOMBRE DE PATIENTES ATTEINTES D'UN CLI			PARTICULARITÉS DES PATIENTES AVEC CLI	ÂGE MOYEN DES PATIENTES (ÉTENDUE)
					AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES	AVEC IRM	SANS IRM	AVEC SEINS DENSES		
Mann *et al.*, 2008a	MA	< 2006	n. r.	n. r.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.[§]	s. o.	n. r.	s. o.	s. o.[§]
Mann *et al.*, 2008b Pays-Bas	R	1993 à 2005	MMG + ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	67	s. o.	n. r.	Traité chirurgicalement	55 ans (de 35 à 78)
Caramella *et al.*, 2007 France	R	1998 à 2006	MMG + ECHO	Sélective	s. o.	s. o.	s. o.	57	s. o.	n. r.	Prouvé histologiquement	59,2 ans (de 37 à 82)
Deurloo *et al.*, 2006 Pays-Bas	P	1999 à 2003	MMG + ECHO	n. r.	165 166[†]	s. o.	55 %	25[†]	s. o.	n. r.	Prouvé par biopsie et admissible à la CCS	55 ans (de 28 à 86)
Boetes *et al.*, 2004 Pays-Bas	R	1993 à 2001	MMG + ECHO (97 %)	n. r.	s. o.	s. o.	s. o.	34	s. o.	n. r.	Traités chirurgicalement (banque de pathologie)	55 ans (de 35 à 78)

CCS : chirurgie conservatrice du sein; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; ECHO : échographie; ECR : essai clinique randomisé; EIQ : étendue interquartile; IRM : imagerie par résonance magnétique; M : multicentrique; MA : méta-analyse; MMG : mammographie; n. r. : non rapporté; P : prospectif; R : rétrospectif; s. o. : sans objet

* Médiane

† Tumeurs ou seins

‡ Études publiées avant avril 2006

§ Différent selon l'analyse

3 PERFORMANCE DIAGNOSTIQUE

3.1 Détection par l'IRM de lésions additionnelles occultes à l'imagerie conventionnelle

3.1.1 Sein ipsilatéral

Une méta-analyse [Mann *et al.*, 2008a] a rapporté que 32 % (IC à 95 % : de 22 à 44 %) des patientes atteintes d'un CLI présentaient à l'IRM une lésion ipsilatérale maligne additionnelle occulte à l'imagerie conventionnelle (tableau 2). Sept études primaires additionnelles (1 prospective et 6 rétrospectives) [Bansal *et al.*, 2016; Derias *et al.*, 2016; Sinclair *et al.*, 2016; Debald *et al.*, 2015; Pengel *et al.*, 2014; Sohn *et al.*, 2013; Heil *et al.*, 2012] ont rapporté une proportion variant entre 11 % et 35 % (médiane de 25 %; tableau 2). Trois d'entre elles ont obtenu une VPP de malignité allant de 85 % à 100 % pour les nouvelles lésions suspectes. De plus, les trois mêmes études ont rapporté la découverte d'une lésion index significativement plus étendue qu'avec l'imagerie conventionnelle chez 15 %, 19 % et 47 % des patientes. Dans l'ensemble, l'IRM a découvert une tumeur maligne additionnelle ou plus étendue chez 26 % à 61 % des patientes atteintes d'un CLI (tableau 2).

3.1.2 Sein controlatéral

Une méta-analyse [Mann *et al.*, 2008a] a rapporté que 7 % (IC à 95 % : de 4 à 12 %) des patientes atteintes d'un CLI présentaient à l'IRM une lésion controlatérale maligne occulte à l'imagerie conventionnelle (tableau 3). Quatre études rétrospectives additionnelles [Derias *et al.*, 2016; Sinclair *et al.*, 2016; Heil *et al.*, 2012; McGhan *et al.*, 2010] ont rapporté une proportion variant entre 0 % et 9 % (tableau 3).

3.1.3 Selon le type histologique

Dans leur étude rétrospective, Debald et ses collaborateurs [2015] ont rapporté une probabilité accrue que l'IRM puisse détecter un foyer malin additionnel ipsilatéral (occulte à la mammographie et à l'échographie) dans les cas de CLI (25 %; 40/157) comparativement aux non CLI (19 % [183/945]; analyse univariée [p = 0,02] et multivariée [p = 0,041]). La VPP de malignité est demeurée semblable, soit de 85 % et 88 %, respectivement.

Deux autres études rétrospectives ont comparé la découverte de cellules malignes additionnelles avec l'IRM selon le type histologique de la tumeur. Bae et ses collaborateurs [2017] ont rapporté que la probabilité que l'IRM découvre une nouvelle lésion maligne (ipsilatérale ou controlatérale) ou une lésion index plus étendue était significativement plus grande chez les patientes atteintes d'un CLI que chez celles atteintes d'un autre type de tumeur (RC = 4,0 [IC à 95 % : de 1,2 à 13,6]; p = 0,03; tableau 4). À l'inverse, dans l'étude de Gutierrez et ses collaborateurs [2011], la proportion de patientes chez qui l'IRM a permis de faire la découverte d'une lésion maligne additionnelle ou plus étendue ne différait pas selon le type histologique (p = 0,10; tableau 4).

Tableau 2 Proportion des patientes atteintes d'un CLI qui présentent à l'IRM une lésion ipsilatérale maligne additionnelle ou plus étendue occulte à l'imagerie conventionnelle

ÉTUDE	PLAN	N	PATIENTES AVEC UNE LÉSION IPSILATÉRALE ADDITIONNELLE SUSPECTE À L'IRM	VPP DE MALIGNITÉ POUR LÉSION ADDITIONNELLE	PATIENTES AVEC UNE LÉSION IPSILATÉRALE MALIGNE ADDITIONNELLE	PATIENTES AVEC UNE LÉSION INDEX PLUS ÉTENDUE	PATIENTES AVEC UNE LÉSION IPSILATÉRALE MALIGNE ADDITIONNELLE OU PLUS ÉTENDUE
Bansal *et al.*, 2016	R	36	n. r.	n. r.	28 % (10/36)	47 % (17/36)	61 % (22/36)
Derias *et al.*, 2016	R	46	37 % (17/46)	94 % (16/17)	35 % (16/46)	n. r.	n. r.
Sinclair *et al.*, 2016	R	59	20 % (12/59)	100 % (12/12)	20 % (12/59)	19 % (11/59)	39 % (23/59)
Debald *et al.*, 2015	R	157	30 % (47/157)*	85 % (40/47)	25 % (40/157)	n. r.	n. r.
Pengel *et al.*, 2014	P	106†	n. r.	n. r.	25 % (26/106)	n. r.	n. r.
Sohn *et al.*, 2013	R	42	n. r.	n. r.	12 % (5/42)	n. r.	n. r.
Heil *et al.*, 2012	R	92	n. r.	n. r.	11 % (10/92)	15 % (14/92)	26 % (24/92)
Mann *et al.*, 2008a	MA	146‡	n. r.	n. r.	32 % (IC à 95 % : de 22 à 44 %)	n. r.	n. r.

IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; MA : méta-analyse; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; P : prospectif; R : rétrospectif; VPP : valeur prédictive positive

* Lésions biopsiées

† Tumeurs ou seins

‡ 5 études : Fabre Demard *et al.*, 2005; Diekmann *et al.*, 2004; Schelfout *et al.*, 2004; Quan *et al.*, 2003; Weinstein *et al.*, 2001

Tableau 3 Proportion des patientes atteintes d'un CLI qui présentent à l'IRM une lésion maligne controlatérale occulte à l'imagerie conventionnelle

ÉTUDE	PLAN	N	PATIENTES AVEC UNE LÉSION CONTROLATÉRALE SUSPECTE À L'IRM	VPP DE MALIGNITÉ POUR LÉSION ADDITIONNELLE	PATIENTES AVEC UNE LÉSION CONTROLATÉRALE MALIGNE
Derias *et al.*, 2016	R	46	20 % (9/46)	44 % (4/9)	9 % (4/46)
Sinclair *et al.*, 2016	R	59	2 % (1/59)	0 % (0/1)	0 % (0/59)
Heil *et al.*, 2012	R	92	n. r.	n. r.	7 % (6/92)
McGhan *et al.*, 2010	R	70	4 % (3/70)*	100 % (3/3)	4 % (3/70)
Mann *et al.*, 2008a	MA	206†	n. r.	n. r.	7 % (IC à 95 % : de 4 à 12 %)

IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; MA : méta-analyse; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; R : rétrospectif; VPP : valeur prédictive positive

* Lésions biopsiées uniquement

† 8 études : Fabre Demard *et al.*, 2005; Kepple *et al.*, 2005; Berg *et al.*, 2004; Boetes *et al.*, 2004; Diekmann *et al.*, 2004; Quan *et al.*, 2003; Munot *et al.*, 2002; Francis *et al.*, 2001

Tableau 4 Proportion des patientes qui présentent à l'IRM une lésion maligne additionnelle (ipsilatérale ou controlatérale) ou plus étendue occulte à l'imagerie conventionnelle selon le type histologique

ÉTUDE	PLAN	N	TYPE HISTOLOGIQUE	PATIENTES AVEC UNE LÉSION* ADDITIONNELLE SUSPECTE SELON L'IRM†	VPP DE MALIGNITÉ	PATIENTES AVEC UNE LÉSION* MALIGNE ADDITIONNELLE OU PLUS ÉTENDUE	
Bae *et al.*, 2017	R	374	**CLI**	**n. r.**	**n. r.**	**16 % (4/25)**	p = 0,04 p = 0,03‡ RC = 4,0 (IC à 95 % : de 1,2 à 13,6)‡
			Non CLI (mixte, CCI ou CCIS)	n. r.	n. r.	5 % (17/349)	
Gutierrez *et al.*, 2011	R	870	**CLI**	**31 % (15/49)**	**60 % (9/15)**	**18 % (9/49)**	p = 0,10
			CCIS	24 % (28/117)	25 % (7/28)	6 % (7/117)	
			CCI	28 % (96/346)	45 % (43/96)	12 % (43/346)	
			Autres infiltrants	22 % (13/58)	62 % (8/13)	14 % (8/58)	
			Non CLI	26 % (137/521)	42 % (58/137)	11 % (58/521)	n. r.

CCI : carcinome canalaire infiltrant; CCIS : carcinome canalaire in situ; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; p : valeur de p; R : rétrospectif; RC : rapport de cotes; VPP : valeur prédictive positive

* Nouvelle lésion ipsilatérale ou controlatérale et (ou) lésion index plus étendue

† Lésion biopsiée

‡ Analyse de régression logistique multivariée

3.2 Mesure de la taille tumorale

Cinq études rétrospectives [Brennan *et al.*, 2017; Haraldsdottir *et al.*, 2017; McGhan *et al.*, 2010; Mann *et al.*, 2008b; Boetes *et al.*, 2004] ont mesuré la taille de plusieurs CLI avec l'IRM et au moins une autre technique d'imagerie (mammographie et [ou] échographie) et elles l'ont comparée avec celle mesurée à l'examen anatomopathologique (tableaux 5 et 6). La fréquence de concordance, de surestimation et de sous-estimation a été calculée pour chacune des techniques. Le seuil employé pour établir une concordance variait d'une étude à l'autre (de ± 5 mm à ± 20 mm), ainsi que les méthodes de calcul de la taille tumorale. De plus, le nombre de tumeurs mesurables variait d'une technique à l'autre, l'IRM étant systématiquement la technique qui a permis de mesurer le plus grand nombre de tumeurs.

Le taux de concordance de l'IRM pour la mesure des CLI a varié de 56 % à 84 %, la surestimation de 10 % à 31 % et la sous-estimation de 5 % à 16 % (tableaux 5 et 6). La concordance de la mammographie et de l'échographie paraît généralement plus faible que celle de l'IRM. Une seule étude a rapporté un taux de concordance (± 5 mm) plus faible de l'IRM par rapport à la mammographie [McGhan *et al.*, 2010] et une autre [Haraldsdottir *et al.*, 2017] a rapporté un taux de concordance semblable pour la mammographie, l'échographie et l'IRM (87 %, 83 % et 84 %, respectivement). Cette dernière n'avait toutefois inclus que des CLI unifocaux à l'examen anatomopathologique.

3.2.1 Selon le type histologique

Dans une étude rétrospective [Brennan *et al.*, 2017] où une IRM préopératoire complémentaire à une imagerie conventionnelle a été réalisée de façon sélective, toutes les méthodes d'estimation de la taille anatomopathologique d'un CLI étaient faibles. L'imagerie conventionnelle a obtenu un taux de concordance (± 20 mm) plus faible pour les CLI (41 %) que pour les autres types histologiques de tumeur (non CLI : 61 %; tableau 6), de même qu'un taux de sous-estimation plus élevé (57 % contre 36 %). En revanche, le taux de concordance (± 20 mm) de l'IRM avec la taille anatomopathologique était semblable entre les CLI et les non CLI (67 % contre 71 %), de même que le taux de sous-estimation (28 % contre 24 %). Notons, que dans cette étude, 84 % des patientes atteintes d'un CLI avaient des résultats discordants entre l'examen clinique et l'imagerie conventionnelle ou encore des seins cliniquement denses (tableau 1).

De plus, l'étude prospective de Deurloo et ses collaborateurs [2006] visait à déterminer qui sont les patientes admissibles à une CCS chez qui l'IRM peut avoir une valeur complémentaire par rapport à l'imagerie conventionnelle (mammographie plus échographie) dans l'évaluation de l'étendue tumorale. Ils ont analysé, chez 165 patientes (166 tumeurs), les facteurs associés à une évaluation correcte de la taille tumorale par l'IRM. Pour avoir une valeur complémentaire, l'IRM devait avoir évalué l'étendue tumorale avec exactitude (± 10 mm par rapport à l'histologie) après sa sous-estimation ou sa surestimation par l'imagerie conventionnelle. Dans 23 % des cas, l'IRM a eu une valeur complémentaire dans l'évaluation de l'étendue tumorale. Toutefois, le type tumoral (CLI [n = 25] contre CCI/CCIS [n = 141]) n'a pas été un facteur associé à une valeur complémentaire de l'IRM (p = 0,12).

Tableau 5 Fréquence d'une surestimation et d'une sous-estimation de la taille anatomopathologique d'une tumeur par la mammographie, l'échographie et l'IRM chez les patientes atteintes d'un CLI

ÉTUDE	PLAN	SEUIL DE CONCORDANCE DE TAILLE	MAMMOGRAPHIE				ÉCHOGRAPHIE				IRM			
			N	Surestimation	Sous-estimation	Concordance	N	Surestimation	Sous-estimation	Concordance	N	Surestimation	Sous-estimation	Concordance
McGhan *et al.*, 2010	R	± 5 mm	29	17 %	17 %	72 %	53	19 %	32 %	49 %	59	31 %	14 %	56 %
Haraldsdottir *et al.*, 2017	R	± 10 mm	23	4 %	9 %	87 %	35	0 %	17 %	83 %	37	11 %	5 %	84 %
Mann *et al.*, 2008b	R	± 10 mm	54	9 %	54 %	37 %	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	69	10 %	16 %	74 %
Boetes *et al.*, 2004	R	± 10 mm	n. r.	17 %	50 %	33 %	n. r.	0 %	53 %	47 %	36	11 %	14 %	75 %

IRM : imagerie par résonance magnétique; mm : millimètres; n : nombre de tumeurs; n. r. : non rapporté; R : rétrospectif; s. o. : sans objet

Tableau 6 Fréquence d'une surestimation et d'une sous-estimation de la taille anatomopathologique d'une tumeur par l'imagerie conventionnelle et l'IRM selon le type histologique de la tumeur

ÉTUDE	PLAN	SEUIL DE CONCORDANCE DE TAILLE	TYPE HISTOLOGIQUE	IMAGERIE CONVENTIONNELLE (MAMMOGRAPHIE + ÉCHOGRAPHIE)					IRM				
				N	Surestimation	Sous-estimation	Concordance	*p*	N	Surestimation	Sous-estimation	Concordance	*p*
Brennan *et al.*, 2017	R	± 20 mm	CCIS	11	9 %	27 %	64 %	0,039	16	6 %	38 %	56 %	0,818
			CCI	84	1 %	38 %	61 %		93	4 %	24 %	72 %	
			Autre	13	8 %	31 %	62 %		13	8 %	8 %	85 %	
			Inconnu	1	0 %	0 %	100 %		1	0 %	0 %	100 %	
			CLI	**58**	**2 %**	**57 %**	**41 %**		**61**	**5 %**	**28 %**	**67 %**	
			Non CLI	**108**	**3 %**	**36 %**	**61 %**		**122**	**5 %**	**24 %**	**71 %**	

CCI : carcinome canalaire infiltrant; CCIS : carcinome canalaire in situ; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; IRM : imagerie par résonance magnétique; mm : millimètres; n : nombre de tumeurs; *p* : valeur de *p*; R : rétrospectif

4 EFFET DE L'IRM SUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTES

Huit études primaires (2 prospectives et 6 rétrospectives) et une méta-analyse ont rapporté la proportion de patientes atteintes d'un CLI chez qui l'IRM préopératoire a eu pour effet de modifier la prise en charge (conversion d'une CCS en mastectomie ou l'inverse, réalisation d'une exérèse plus large, chirurgie controlatérale non planifiée, etc.). Cette proportion a varié de 20 % à 54 % (tableau 7). Le changement le plus fréquent a été la conversion d'une CCS en mastectomie, laquelle a été faite dans 11 % à 37 % des cas (tableau 7). Quatre de ces études ont rapporté la proportion de patientes chez qui l'IRM a modifié la prise en charge de façon injustifiée (selon l'examen histologique post-opératoire). Celle-ci a varié de 0 % à 3 %. Il s'agissait essentiellement de mastectomies du sein ipsilatéral ou controlatéral. Néanmoins, de 20 % à 52 % des patientes avec CLI ont bénéficié d'un changement de prise en charge justifié (tableau 7).

4.1 Selon le type histologique

Trois études [Lee *et al.*, 2016; Siegmann *et al.*, 2009; Braun *et al.*, 2008] ont rapporté la proportion de patientes chez qui l'IRM préopératoire a induit un changement de prise en charge selon le type histologique de la tumeur index. Aucune des trois études n'a trouvé d'association statistiquement significative entre le type histologique et le changement de prise en charge (tableau 8).

5 EFFET DE L'IRM SUR LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTES INITIALEMENT ADMISSIBLES À UNE CCS

Deux études (1 prospective et 1 rétrospective) menées essentiellement chez des patientes admissibles à une CCS (selon l'imagerie conventionnelle) ont rapporté l'effet de l'IRM préopératoire sur la prise en charge chirurgicale des patientes atteintes d'un CLI (conversion d'une CCS en mastectomie, réalisation d'une exérèse plus large et chirurgie bilatérale non planifiée) [Parvaiz *et al.*, 2016; Bernardi *et al.*, 2012]. La proportion de patientes chez qui le résultat de l'IRM a changé la recommandation initiale (CCS) pour la mastectomie a été de 21 % et 18 %, respectivement (tableau 9). Aucune des deux études n'a mentionné si les changements étaient justifiés selon l'examen histologique post-opératoire. L'étude rétrospective [Bernardi *et al.*, 2012] a également comparé cette proportion avec celle d'un groupe de patientes qui n'avaient pas eu d'IRM préopératoire et elle n'a pas trouvé de différence (CLI [18 %] contre non CLI [17 %], p = 0,87; tableau 9).

Tableau 7 Proportion des patientes atteintes d'un CLI chez qui l'IRM a induit un changement de prise en charge

ÉTUDE	N	PLAN	CHANGEMENT DE PRISE EN CHARGE			CONVERSION D'UNE CCS EN MASTECTOMIE	RÉALISATION D'UNE EXÉRÈSE PLUS LARGE OU D'UNE DOUBLE TUMORECTOMIE	CONVERSION D'UNE MASTECTOMIE EN CCS	CHIRURGIE CONTROLATÉRALE NON PLANIFIÉE	AUTRES
			TOTAL	JUSTIFIÉ*	INJUSTIFIÉ*					
Bansal *et al.*, 2016	36	R	n. r.	n. r.	n. r.	25 % (9/36) Justifiées : 9	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Derias *et al.*, 2016	46	R	54 % (25/46)	52 % (24/46)	2 % (1/46†)	37 % (17/46) Justifiées : 17	n. r.	7 % (3/46) Justifiées : 2	11 % (5/46)	n. r.
Lee *et al.*, 2016	918	R	21 % (6/28)	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Sinclair *et al.*, 2016	59	R	41 % (24/59)	n. r.	n. r.‡	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Muttalib *et al.*, 2014	44	P	20 % (9/44)	20 % (9/44)	0 % (0/44)	11 % (5/44) Justifiées : 5	0 % (0/44)	7 % (3/44) Justifiées : 3	2 % (1/44)	s. o.
Heil *et al.*, 2012	92	R	25 % (23/92)	22 % (20/92)	3 % (3/92§)	15 % (14/92) Justifiées : 11	10 % (9/92)	0 % (0/92)	7 % (6/92)	s. o.
Siegmann *et al.*, 2009	119	P	42 % (13/31)	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Braun *et al.*, 2008	30	R	37 % (11/30)	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Mann *et al.*, 2008a	160¶	MA	28 % [IC à 95 % : 20 à 39 %]	26 % (41/160)	2 % (3/160)	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
Caramella *et al.*, 2007	57	R	49 % (28/57)	n. r.	n. r.	21 % (12/57)	7 % (4/57)	5 % (3/57)	n. r.	16 % (9/57)

CCS : chirurgie conservatrice du sein; IC : intervalle de confiance; MA : méta-analyse; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; P : prospectif; R : rétrospectif; s. o. : sans objet

* D'après le résultat de l'examen anatomopathologique

† Mastectomies du sein controlatéral sans biopsie préalable

‡ Aucune mastectomie non justifiée

§ Mastectomies du sein ipsilatéral

¶ 6 études : Fabre Demard *et al.*, 2005; Bedrosian *et al.*, 2003; Kneeshaw *et al.*, 2003; Quan *et al.*, 2003; Munot *et al.*, 2002; Rodenko *et al.*, 1996

Tableau 8 Proportion des patientes chez qui l'IRM préopératoire a induit un changement de prise en charge selon le type histologique de la tumeur index (CLI ou non CLI)

ÉTUDE	N	PLAN	TYPE HISTOLOGIQUE	CHANGEMENT DE PRISE EN CHARGE	*p*
Lee *et al.*, 2016	918	R	**CLI**	**21 % (6/28)**	0,616*
			CCI	9 % (65/686)	
			CCIS	14 % (21/154)	
			Carcinome mucineux	12 % (3/26)	
			CLIS	0 % (0/7)	
			Autres (non spécifiés)	12 % (2/17)	
			Non CLI	**10 % (91/890)**	n. r.
Siegmann *et al.*, 2009	119	P	**CLI**	**42 % (13/31)**	0,68
			CCI	36 % (22/61)	
			CCIS	62 % (5/8)	
			Carcinome mixte	40 % (6/15)	
			Carcinome médullaire	50 % (2/4)	
			Non CLI	**40 % (35/88)**	n. r.
Braun *et al.*, 2008	160	R	**CLI**	**37 % (11/30)**	0,212
			Non CLI	**25 % (28/111)**	

CCI : carcinome canalaire infiltrant; CCIS : carcinome canalaire in situ; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; CLIS : carcinome lobulaire in situ; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; *p* : valeur de *p*; P : prospectif; R : rétrospectif

* Aucune différence dans la distribution des types tumoraux entre les patientes qui ont eu un changement de prise en charge et celles qui n'ont pas eu de changement de prise en charge. Sont incluses dans les changements de prise en charge les interventions supplémentaires guidées par IRM ainsi que les biopsies additionnelles et évitées.

Tableau 9 Proportion des patientes atteintes d'un CLI et initialement admissibles à une CCS (selon l'imagerie conventionnelle) chez qui l'IRM préopératoire a induit un changement de prise en charge chirurgicale

ÉTUDE	N	PLAN	CHANGEMENT DE PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE		CONVERSION D'UNE CCS EN MASTECTOMIE		RÉALISATION D'UNE EXÉRÈSE PLUS LARGE OU D'UNE DOUBLE TUMORECTOMIE		CHIRURGIE CONTROLATÉRALE NON PLANIFIÉE	
			CLI	NON CLI	CLI	NON CLI	CLI	NON CLI	CLI	NON CLI
Parvaiz *et al.*, 2016	72	P	26 % (19/72)*	s. o.	21 % (15/72)	s. o.	1 % (1/72)	s. o.	3 % (2/72)	s. o.
Bernardi *et al.*, 2012	200	R	n. r.	n. r.	18 % (7/39)	17 % (28/161)	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.
					p = 0,87					

CCS : chirurgie conservatrice du sein; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; *p* : valeur de *p*; P : prospectif; R : rétrospectif; s. o. : sans objet

* Inclut une mammoplastie thérapeutique

6 EFFET DE L'IRM SUR LES RÉSULTATS CHIRURGICAUX À COURT TERME

6.1 Taux de mastectomie initiale et finale

Quatre études rétrospectives et une méta-analyse ont comparé les taux de mastectomie chez les patientes atteintes d'un CLI qui ont eu ou non une IRM préopératoire (tableau 10). Dans la méta-analyse d'Houssami et ses collaborateurs [2013], la probabilité d'avoir une mastectomie comme traitement initial a été significativement plus élevée chez les patientes qui ont eu une IRM que chez celles qui n'en ont pas eu (RC = 2,12 [IC à 95 % : 1,21 à 3,71]; *p* = 0,008). De plus, une grande étude primaire (n = 1 928) menée chez des patientes de plus de 65 ans a également trouvé une probabilité plus grande d'avoir une mastectomie primaire après une IRM (RC = 1,48 [IC à 95 % : 1,10 à 2,00]) [Fortune-Greeley *et al.*, 2014]. À l'inverse, une autre étude primaire a trouvé une probabilité plus grande de mastectomie primaire en l'absence d'IRM [Bansal *et al.*, 2016]. Notons que, dans cette dernière étude, les patientes qui ont eu une IRM étaient plus jeunes (moyenne de 59 ans contre 71 ans; *p* = 0,004) et elles avaient plus souvent les seins denses que les patientes qui n'avaient pas eu d'IRM (86 % contre 23 %; *p* = 0,003). De plus, 34 % des patientes du groupe sans IRM n'ont pas subi de chirurgie (raison non précisée). Enfin, les deux autres études primaires ont rapporté un taux de mastectomie initiale semblable [Sinclair *et al.*, 2016; Vos *et al.*, 2015].

Tableau 10 Effet de l'IRM sur la proportion de patientes atteintes d'un CLI qui ont subi une mastectomie

ÉTUDE	N	PLAN	TAUX DE MASTECTOMIE INITIALE			TAUX DE MASTECTOMIE FINALE		
			SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM	SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM
Bansal *et al.*, 2016	97	R	43 % (26/61)	33 % (12/36)	*p* = 0,003	44 % (27/61)	39 % (14/36)	n. r.
Sinclair *et al.*, 2016	138	R	30 % (24/79)	32 % (19/59)	n. s.	38 % (30/79)	36 % (21/59)	n. r.
Vos *et al.*, 2015	680	R	41 % (94/231)	41 % (185/ 449)	*p* = 0,898* *p* = 0,977†	45 % (103/231)	44 % (198/449)	*p* = 0,903* *p* = 0,791†
Fortune-Greeley *et al.*, 2014	1 928	R	n. r.	n. r.	RC : 1,48 (IC à 95 % : 1,10 à 2,00‡)	n. r.	n. r.	n. s.‡
Houssami *et al.*, 2013	766§	MA	25 % (IC à 95 % : 11 à 48 %)	31 % (IC à 95 % : 14 à 56 %)	RC : 2,12 (IC à 95 % : 1,21 à 3,71)¶ *p* = 0,008¶	40 % (IC à 95 % : 28 à 54 %)	43 % (IC à 95 % : 30 à 57 %)	RC : 1,64 (IC à 95 % : 1,04 à 2,59) *p* = 0,034¶

IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; MA : méta-analyse; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; n. s. : non significatif; *p* : valeur de *p*; R : rétrospectif; RC : rapport de cotes

* Analyse univariée (valeur de *p* non ajustée)

† Analyse multivariée (valeur de *p* ajustée)

‡ Ajusté sur le score de propension

§ 4 études : Heil *et al.*, 2011; Mann *et al.*, 2010; McGhan *et al.*, 2010; Turnbull *et al.*, 2010

¶ Ajusté pour l'âge

Par ailleurs, dans la méta-analyse [Houssami *et al.,* 2013], le taux de mastectomie finale est demeuré seulement légèrement supérieur chez les patientes qui ont eu une IRM préopératoire (43 % contre 40 %; RC = 1,64 [IC à 95 % : 1,04 à 2,59], *p* = 0,034; tableau 10). Cependant, cette différence a disparu dans l'étude de Fortune-Greely et ses collaborateurs [2014]. Les trois autres études primaires ont également rapporté des taux de mastectomie finale semblables entre les deux groupes de patientes (avec et sans IRM; tableau 10).

6.2 Taux de marges chirurgicales positives et de réopération post-CCS

Cinq études rétrospectives et une méta-analyse ont comparé le taux de marges chirurgicales positives, le taux de réexérèse, le taux de mastectomie secondaire et (ou) le taux de réopération post-CCS chez les patientes atteintes d'un CLI.

Taux de marges chirurgicales positives ou serrées

Aucune de trois études rétrospectives n'a permis de démontrer des taux de marges chirurgicales positives ou serrées différents entre les patientes qui ont eu une IRM préopératoire et celles qui n'en ont pas eu [Bansal *et al.*, 2016; Vos *et al.*, 2015; Pengel *et al.*, 2009] (tableau 11).

Taux de réexérèse et taux de mastectomie secondaire

Une méta-analyse [Houssami *et al.*, 2013] et deux études rétrospectives [Bansal *et al.*, 2016; Vos *et al.*, 2015] n'ont pas trouvé de différences statistiquement significatives dans les taux de réexérèse et de mastectomie secondaire entre les patientes qui ont eu et celles qui n'ont pas eu d'IRM pré-CCS (tableau 11).

Taux de réopération (réexérèse + mastectomie secondaire)

Parmi quatre études rétrospectives, trois n'ont pas rapporté de différence significative entre les taux de réopération des patientes avec IRM et sans IRM [Bansal *et al.*, 2016; Vos *et al.*, 2015; Heil *et al.*, 2011] (tableau 11). Seule l'étude de Fortune-Greely et ses collaborateurs [2014] a révélé une diminution d'environ 40 % du risque de réopération global post-CCS chez les patientes qui ont eu une IRM préopératoire (RC = 0,59 [IC à 95 % : de 0,40 à 0,86]; tableau 11). Dans cette étude, toutes les patientes étaient âgées de plus de 65 ans.

6.3 Taux de réopération global chez les patientes initialement admissibles à une CCS

Un essai clinique randomisé (COMICE) a été mené chez des patientes (n = 1 623) admissibles à une CCS selon les évaluations clinique, mammographique et échographique [Turnbull *et al.*, 2010]. Ces patientes ont eu ou non une IRM préopératoire, selon une répartition aléatoire (1:1). Chez l'ensemble des patientes à l'étude (tous types histologiques confondus), le taux de réopération global (résultat principal) a été similaire entre les deux groupes de patientes (19 % contre 19 %; *p* = 0,77). Bien que les patientes atteintes d'un CLI aient été plus susceptibles que celles atteintes d'un autre type de tumeur de subir une réopération, l'analyse n'a révélé aucune interaction statistiquement significative entre l'IRM et le type histologique (CLI contre autres types histologiques; *p* = 0,72). Cela signifie que l'effet de l'IRM sur le taux de réopération global ne diffère pas en présence d'un CLI. Cependant, les auteurs insistent sur le fait que ces résultats doivent être interprétés avec prudence compte tenu du petit nombre de patientes admissibles atteintes d'un CLI (n = 133; 9 %).

Tableau 11 Effet de l'IRM sur le taux de marges chirurgicales positives et le taux de réopération (réexérèse ou mastectomie secondaire) post-CCS chez les patientes atteintes d'un CLI

ÉTUDE	PLAN	N	TAUX DE MARGES CHIRURGICALES POSITIVES OU SERRÉES POST-CCS			TAUX DE RÉEXÉRÈSE (CCS) POST-CCS			TAUX DE MASTECTOMIE SECONDAIRE POST-CCS			TAUX DE RÉOPÉRATION GLOBAL POST-CCS		
			SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM	SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM	SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM	SANS IRM	AVEC IRM	AVEC IRM CONTRE SANS IRM
Bansal *et al.*, 2016	R	38	7 % (1/14)	29 % (7/24)	n. r.*	0 % (0/14)	21 % (5/24)	n. r.*	7 % (1/14)	8 % (2/24)	n. r.*	7 % (1/14)	29 % (7/24)	n. r.*
Vos *et al.*, 2015	R	401	27 % (37/137)	25 % (65/264)	p = 0,603 p = 0,419†	5 % (7/137)	6 % (16/264)	n. r.*	7 % (9/137)	5 % (13/264)	n. r.*	12 % (16/137)	11 % (29/264)	p = 0,835 p = 0,933†
Fortune-Greeley *et al.*, 2014	R	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	RC = 0,59 (IC à 95 % : 0,40 à 0,86)
Houssami *et al.*, 2013	MA	500‡	n. r.	n. r.	n. r.	18 % (IC à 95 % : 13,5 à 23,5 %)	11 % (IC à 95 % : 7 à 16 %)	RC = 0,56 (IC à 95 % : 0,29 à 1,09§) p = 0,09§	16 % (IC à 95 % : 12 à 21 %)	12 % (IC à 95 % : 8 à 18 %)	RC = 0,64 (IC à 95 % : 0,35 à 1,19§) p = 0,16§	n. r.	n. r.	n. r.
Heil *et al.*, 2011	R	128¶	n. r.	n. r.	n. r.	s. o.‖	s. o.‖	s. o.‖	s. o.‖	s. o.‖	s. o.‖	26 % (16/62)	29 % (19/66)	n. r.*
Pengel *et al.*, 2009	R	52¶	19 % (5/26)	23 % (6/26)	n. s.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.	n. r.

CCS : chirurgie conservatrice du sein; IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; MA : méta-analyse; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; n. s. : non significatif; p : valeur de p; R : rétrospectif; RC : rapport de cotes; s. o. : sans objet

* Valeur de p non rapportée par les auteurs de l'étude, mais non significative selon l'analyse réalisée par l'auteure de la présente publication (chi carré ou test exact de Fisher).

† Analyse multivariée (valeur de p ajustée)

‡ 4 études : Heil *et al.*, 2011; Mann *et al.*, 2010; McGhan *et al.*, 2010; Turnbull *et al.*, 2010

§ Ajusté pour l'âge

¶ Tumeurs ou seins

‖ Inclus dans la méta-analyse de Houssami et ses collaborateurs [2013]

6.4 Taux de réopération global

Quelques études rétrospectives ont comparé le taux de réopération global chez les patientes qui ont eu une IRM avec celui des patientes qui n'en ont pas eu, sans égard à leur admissibilité à une CCS. Aucune n'a trouvé de différence statistiquement significative [Sinclair *et al.*, 2016; Heil *et al.*, 2011; McGhan *et al.*, 2010].

7 EFFET DE L'IRM SUR LES RÉSULTATS CLINIQUES À LONG TERME DES PATIENTES

Houssami et ses collaborateurs [2014] ont évalué, à l'aide d'une méta-analyse des données individuelles de patientes, l'association entre l'utilisation de l'IRM préopératoire et la récidive locale (résultat primaire) et à distance dans des cas de cancer du sein. Cette méta-analyse regroupait les données individuelles de 3 169 patientes incluses dans quatre études primaires (dont l'ECR COMICE) [Miller *et al.*, 2012; Turnbull *et al.*, 2010; Hwang *et al.*, 2009; Solin *et al.*, 2008]. Dans l'ensemble, l'IRM n'a pas réduit le risque de récidive locale et de récidive à distance à 8 ans. De plus, l'analyse n'a révélé aucune interaction significative entre l'IRM et l'histologie de la tumeur infiltrante, ce qui indique que l'effet de l'IRM sur la récidive locale ne diffère pas selon le type histologique (tableau 12).

Tableau 12 Effet de l'utilisation de l'IRM sur la survie sans récidive locale ou à distance à 8 ans et interaction avec le type histologique de la tumeur

ÉTUDE DE SYNTHÈSE	N	SURVIE SANS RÉCIDIVE À 8 ANS			COMPARAISON DES GROUPES AVEC IRM ET SANS IRM		INTERACTION ENTRE LE TYPE HISTOLOGIQUE ET L'UTILISATION DE L'IRM†
		TYPE DE RÉCIDIVE	SANS IRM	AVEC IRM	COURBES DE K-M*	RRI (IC À 95 %)	
Houssami *et al.*, 2014	3 169	Locale	95 %	97 %	p = 0,87	0,88 (0,52 à 1,51) p = 0,65	p = 0,36
		À distance	93 %	89 %	p = 0,37	1,18 (0,76 à 2,27) p = 0,48	n. r.

K-M : Kaplan-Meier; IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; n : nombre de patientes; n. r. : non rapporté; p : valeur de p; RRI : rapport des risques instantanés (en anglais *hazard ratio*)

* Le test logarithmique par rang compare les deux courbes de Kaplan-Meier qui illustrent le délai de survenue d'une récidive.

† Dans le modèle de Cox, l'interaction non significative indique que l'effet de l'IRM ne diffère pas selon le type histologique.

8 LIMITES DES ÉTUDES

La majorité des études retenues sont rétrospectives et donc sujettes à un biais de sélection. Dans plusieurs cas, l'IRM n'est pas réalisée de façon systématique chez l'ensemble des patientes. Comme l'IRM est parfois plus susceptible d'être faite chez des patientes plus jeunes, des patientes qui ont des seins plus denses ou qui présentent des résultats discordants à l'imagerie conventionnelle, il est possible que l'effet de l'IRM préopératoire ait été surestimé dans certaines études.

9 RECOMMANDATIONS PUBLIÉES PAR D'AUTRES ORGANISATIONS

Plusieurs organisations sont en faveur de l'utilisation de l'IRM préopératoire chez les patientes atteintes d'un CLI, notamment l'European Society for Medical Oncology (ESMO), l'American College of Radiology (ACR), le Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE) de la Belgique, la Société Française de Radiologie (SFR), la Société Française de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire (SFMN) et Cancer Care Ontario (CCO). Les recommandations sont détaillées au tableau E-1 (annexe E). Les raisons évoquées pour envisager une IRM en cas de CLI sont une meilleure efficacité pour déterminer l'étendue de la tumeur ipsilatérale et une plus grande sensibilité pour détecter l'atteinte multifocale ou multicentrique souvent associées à ce type tumoral.

En revanche, le Medical Services Advisory Committee (MSAC) s'est prononcé, en 2015, en défaveur du financement public de l'IRM mammaire dans les cas de CLI en raison de l'incertitude entourant l'efficacité clinique, le rapport coût-efficacité et l'impact budgétaire de l'emploi de cette technique.

Avant 2012, d'autres organisations s'étaient déclarées en faveur de l'IRM préopératoire dans les cas de CLI, notamment l'American Society of Breast Surgeons [ASBS, 2010], l'European Society of Breast Cancer Specialists (EUSOMA) [Sardanelli *et al*., 2010], le New Zealand Guidelines Group [NZGG, 2009] et le National Institute for Health and Care Excellence (en cas de CCS envisagée seulement) [NICE, 2009].

10 EN RÉSUMÉ

• L'IRM mammaire préopératoire permet de montrer, chez 15 % à 47 % des patientes atteintes d'un CLI, une lésion index significativement plus étendue qu'avec l'imagerie conventionnelle (3 études rétrospectives [n = 187]).

• L'IRM mammaire préopératoire permet de détecter, chez 11 % à 35 % des patientes atteintes d'un CLI, une nouvelle lésion maligne ipsilatérale occulte à l'imagerie conventionnelle (1 méta-analyse [n = 146], 1 étude prospective [n = 106] et 6 études rétrospectives [n = 432]).

• Chez les patientes atteintes d'un CLI, l'IRM mammaire préopératoire détecte dans 0 % à 9 % des cas une lésion controlatérale occulte à l'imagerie conventionnelle (1 méta-analyse [n = 206] et 4 études rétrospectives [n = 267]).

• La probabilité de découvrir une malignité additionnelle (ipsilatérale ou controlatérale) avec l'IRM est augmentée lorsque la tumeur index est un CLI plutôt qu'un autre type histologique (2 études rétrospectives [n =1 476]).

• Le nombre de CLI visibles et (ou) mesurables est plus important avec l'IRM qu'avec l'imagerie conventionnelle. À l'imagerie conventionnelle, la mesure de la taille d'un CLI, lorsque visible, est plus souvent différente de la taille observée par anatomopathologie comparativement à celle d'un non CLI, alors qu'à l'IRM cela ne semble pas être le cas.

• Une étude prospective (n = 165) n'a pas trouvé que l'IRM avait davantage de valeur complémentaire pour la mesure de la taille tumorale des CLI par rapport aux non CLI chez des

patientes admissibles à une CCS.

• L'IRM préopératoire induit un changement de prise en charge (justifié ou non) chez 20 % à 54 % des patientes atteintes d'un CLI (8 études primaires [n = 387] et 1 méta-analyse [n = 160]).

• Selon une méta-analyse [n = 160], une étude prospective [n = 44] et deux rétrospectives [n = 138], l'IRM préopératoire induit un changement de prise en charge justifié chez 20 % à 52 % des patientes atteintes d'un CLI, et un changement injustifié chez 0 % à 3 % d'entre elles.

• Parmi trois études (1 prospective [n = 199] et 2 rétrospectives [n = 1 078]), aucune n'a rapporté de différence statistiquement significative dans le taux de changement de prise en charge induit par l'IRM selon le type histologique.

• Les patientes atteintes d'un CLI qui ont eu une IRM préopératoire sont, dans certaines études (1 méta-analyse [n = 766] et 2 études rétrospectives [n = 2 025]), plus susceptibles de subir une mastectomie primaire que celles qui n'ont pas eu d'IRM. Cependant, l'IRM ne semble pas augmenter substantiellement le taux de mastectomie finale (1 méta-analyse [n = 766] et 4 études rétrospectives [n = 2 843]). Il y a une faible preuve que l'IRM diminue le taux de réopération post-CCS (1 étude rétrospective), mais les résultats de trois autres études rétrospectives ne concordent pas avec ce résultat.

• Une méta-analyse de données individuelles (n = 3 169) n'a pas permis de démontrer un effet différent de l'IRM sur la récidive locale selon le type histologique de la tumeur infiltrante. Aucune autre étude sur les résultats cliniques à long terme des patientes atteintes d'un CLI n'a été repérée.

11 RECOMMANDATION

IRM INDIQUÉE DANS CERTAINS CAS
L'IRM mammaire préopératoire peut être envisagée dans les cas de carcinome lobulaire infiltrant lorsqu'une chirurgie conservatrice du sein est considérée. Niveau de preuve : faible

RÉFÉRENCES

American College of Radiology (ACR). ACR practice parameter for the imaging management of DCIS and invasive breast carcinoma. Reston, VA : ACR; 2014. Disponible à : https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/dcis.pdf.

American Society of Breast Surgeons (ASBS). Position statement on the use of magnetic resonance imaging in breast surgical oncology. Columbia, MD : ASBS; 2010. Disponible à : https://breast360.org/media/filer_public/cf/b9/cfb91322-7fb0-4bfa-a673-7a5efcbd375f/mri.pdf.

Bae MS, Lee SH, Chu AJ, Shin SU, Ryu HS, Moon WK. Preoperative MR imaging in women with breast cancer detected at screening US. Radiology 2017;282(3):681-9.

Bansal GJ, Santosh D, Davies EL. Selective magnetic resonance imaging (MRI) in invasive lobular breast cancer based on mammographic density: Does it lead to an appropriate change in surgical treatment? Br J Radiol 2016;89(1060):20150679.

Barco I, Chabrera C, Garcia-Fernandez A, Fraile M, Vidal M, Gonzalez S, et al. Magnetic resonance imaging in the preoperative setting for breast cancer patients with undetected additional disease. Eur J Radiol 2016;85(10):1786-93.

Bedrosian I, Mick R, Orel SG, Schnall M, Reynolds C, Spitz FR, et al. Changes in the surgical management of patients with breast carcinoma based on preoperative magnetic resonance imaging. Cancer 2003;98(3):468-73.

Behrendt CE, Tumyan L, Gonser L, Shaw SL, Vora L, Paz IB, et al. Evaluation of expert criteria for preoperative magnetic resonance imaging of newly diagnosed breast cancer. Breast 2014;23(4):341-5.

Berg WA, Gutierrez L, NessAiver MS, Carter WB, Bhargavan M, Lewis RS, Ioffe OB. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. Radiology 2004;233(3):830-49.

Bernardi D, Ciatto S, Pellegrini M, Valentini M, Houssami N. EUSOMA criteria for performing pre-operative MRI staging in candidates for breast conserving surgery: Hype or helpful? Breast 2012;21(3):406-8.

Biglia N, Bounous VE, Martincich L, Panuccio E, Liberale V, Ottino L, et al. Role of MRI (magnetic resonance imaging) versus conventional imaging for breast cancer presurgical staging in young women or with dense breast. Eur J Surg Oncol 2011;37(3):199-204.

Boetes C, Veltman J, van Die L, Bult P, Wobbes T, Barentsz JO. The role of MRI in invasive lobular carcinoma. Breast Cancer Res Treat 2004;86(1):31-7.

Braun M, Polcher M, Schrading S, Zivanovic O, Kowalski T, Flucke U, et al. Influence of preoperative MRI on the surgical management of patients with operable breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2008;111(1):179-87.

Brennan ME, McKessar M, Snook K, Burgess I, Spillane AJ. Impact of selective use of breast MRI on surgical decision-making in women with newly diagnosed operable breast cancer. Breast 2017;32:135-43.

Cancer Care Ontario (CCO). Diagnostic imaging in breast cancer. Recommendations report (Archived). Toronto, ON : CCO; 2012. Disponible à : https://www.cancercareontario.ca/sites/ccocancercare/files/guidelines/full/pebcdibrf.pdf.

Caramella T, Chapellier C, Ettore F, Raoust I, Chamorey E, Balu-Maestro C. Value of MRI in the surgical planning of invasive lobular breast carcinoma: A prospective and a retrospective study of 57 cases. Comparison with physical examination, conventional imaging, and histology. Clin Imaging 2007;31(3):155-61.

Debald M, Abramian A, Nemes L, Dobler M, Kaiser C, Keyver-Paik MD, et al. Who may benefit from preoperative breast MRI? A single-center analysis of 1102 consecutive patients with primary breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2015;153(3):531-7.

Derias M, Subramanian A, Allan S, Shah E, Teraifi HE, Howlett D. The role of magnetic resonance imaging in the investigation and management of invasive lobular carcinoma—A 3-year retrospective study in two district general hospitals. Breast J 2016;22(4):384-9.

Deurloo EE, Klein Zeggelink WF, Teertstra HJ, Peterse JL, Rutgers EJ, Muller SH, et al. Contrast-enhanced MRI in breast cancer patients eligible for breast-conserving therapy: Complementary value for subgroups of patients. Eur Radiol 2006;16(3):692-701.

Deurloo EE, Peterse JL, Rutgers EJ, Besnard AP, Muller SH, Gilhuijs KG. Additional breast lesions in patients eligible for breast-conserving therapy by MRI: Impact on preoperative management and potential benefit of computerised analysis. Eur J Cancer 2005;41(10):1393-401.

Diekmann F, Diekmann S, Beljavskaja M, Bick U, Taupitz M, Blohmer JU, et al. [Preoperative MRT of the breast in invasive lobular carcinoma in comparison with invasive ductal carcinoma]. Rofo 2004;176(4):544-9.

Drew PJ, Chatterjee S, Turnbull LW, Read J, Carleton PJ, Fox JN, et al. Dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging of the breast is superior to triple assessment for the pre-operative detection of multifocal breast cancer. Ann Surg Oncol 1999;6(6):599-603.

El Sharouni MA, Postma EL, Menezes GL, van den Bosch MA, Pijnappel RM, Witkamp AJ, et al. High prevalence of MRI-detected contralateral and ipsilateral malignant findings in patients with invasive ductolobular breast cancer: Impact on surgical management. Clin Breast Cancer 2016;16(4):269-75.

Fabre Demard N, Boulet P, Prat X, Charra L, Lesnik A, Taourel P. Apport de l'IRM dans le diagnostic et le bilan d'extension des cancers lobulaires infiltrants. J Radiol 2005;86(9 Pt 1):1027-34.

Fancellu A, Soro D, Castiglia P, Marras V, Melis M, Cottu P, et al. Usefulness of magnetic resonance in patients with invasive cancer eligible for breast conservation: A comparative study. Clin Breast Cancer 2014;14(2):114-21.

Fortune-Greeley AK, Wheeler SB, Meyer AM, Reeder-Hayes KE, Biddle AK, Muss HB, Carpenter WR. Preoperative breast MRI and surgical outcomes in elderly women with invasive ductal and lobular carcinoma: A population-based study. Breast Cancer Res Treat 2014;143(1):203-12.

Francis A, England DW, Rowlands DC, Wadley M, Walker C, Bradley SA. The diagnosis of invasive lobular breast carcinoma. Does MRI have a role? Breast 2001;10(1):38-40.

Girardi V, Carbognin G, Camera L, Baglio I, Bucci A, Bonetti F, Mucelli RP. Multifocal, multicentric and contralateral breast cancers: Breast MR imaging in the preoperative evaluation of patients with newly diagnosed breast cancer. Radiol Med 2011;116(8):1226-38.

Gutierrez RL, DeMartini WB, Silbergeld JJ, Eby PR, Peacock S, Javid SH, Lehman CD. High cancer yield and positive predictive value: Outcomes at a center routinely using preoperative breast MRI for staging. AJR Am J Roentgenol 2011;196(1):W93-9.

Haraldsdottir KH, Jonsson T, Halldorsdottir AB, Tranberg KG, Asgeirsson KS. Tumor size of invasive breast cancer on magnetic resonance imaging and conventional imaging (mammogram/ultrasound): Comparison with pathological size and clinical implications. Scand J Surg 2017;106(1):68-73.

Hata T, Takahashi H, Watanabe K, Takahashi M, Taguchi K, Itoh T, Todo S. Magnetic resonance imaging for preoperative evaluation of breast cancer: A comparative study with mammography and ultrasonography. J Am Coll Surg 2004;198(2):190-7.

Heil J, Buehler A, Golatta M, Rom J, Schipp A, Harcos A, et al. Do patients with invasive lobular breast cancer benefit in terms of adequate change in surgical therapy from a supplementary preoperative breast MRI? Ann Oncol 2012;23(1):98-104.

Heil J, Buhler A, Golatta M, Rom J, Harcos A, Schipp A, et al. Does a supplementary preoperative breast MRI in patients with invasive lobular breast cancer change primary and secondary surgical interventions? Ann Surg Oncol 2011;18(8):2143-9.

Houssami N, Turner R, Macaskill P, Turnbull LW, McCready DR, Tuttle TM, et al. An individual person data meta-analysis of preoperative magnetic resonance imaging and breast cancer recurrence. J Clin Oncol 2014;32(5):392-401.

Houssami N, Turner R, Morrow M. Preoperative magnetic resonance imaging in breast cancer: Meta-analysis of surgical outcomes. Ann Surg 2013;257(2):249-55.

Hwang N, Schiller DE, Crystal P, Maki E, McCready DR. Magnetic resonance imaging in the planning of initial lumpectomy for invasive breast carcinoma: Its effect on ipsilateral breast tumor recurrence after breast-conservation therapy. Ann Surg Oncol 2009;16(11):3000-9.

Jung NY, Kim SH, Seo YY, Oh JK, Choi HS, You WJ. Effectiveness of breast MRI and ^{18}F-FDG PET/CT for the preoperative staging of invasive lobular carcinoma versus ductal carcinoma. J Breast Cancer 2015;18(1):63-72.

Katz B, Raker C, Edmonson D, Gass J, Stuckey A, Rizack T. Predicting breast tumor size for pre-operative planning: Which imaging modality is best? Breast J 2017;23(1):52-8.

Kepple J, Layeeque R, Klimberg VS, Harms S, Siegel E, Korourian S, et al. Correlation of magnetic resonance imaging and pathologic size of infiltrating lobular carcinoma of the breast. Am J Surg 2005;190(4):623-7.

Kim SH, Cha ES, Park CS, Kang BJ, Whang IY, Lee AW, et al. Imaging features of invasive lobular carcinoma: Comparison with invasive ductal carcinoma. Jpn J Radiol 2011;29(7):475-82.

Kneeshaw PJ, Turnbull LW, Smith A, Drew PJ. Dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging aids the surgical management of invasive lobular breast cancer. Eur J Surg Oncol 2003;29(1):32-7.

Lai HW, Chen DR, Wu YC, Chen CJ, Lee CW, Kuo SJ, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging with sonography in the prediction of breast cancer tumor size: A concordance analysis with histopathologically determined tumor size. Ann Surg Oncol 2015;22(12):3816-23.

Lee J, Jung JH, Kim WW, Hwang SO, Kim HJ, Park JY, et al. The role of preoperative breast magnetic resonance (MR) imaging for surgical decision in patients with triple-negative breast cancer. J Surg Oncol 2016;113(1):12-6.

Lesser ML, Rosen PP, Kinne DW. Multicentricity and bilaterality in invasive breast carcinoma. Surgery 1982;91(2):234-40.

Liberman L, Morris EA, Dershaw DD, Abramson AF, Tan LK. MR imaging of the ipsilateral breast in women with percutaneously proven breast cancer. AJR Am J Roentgenol 2003;180(4):901-10.

Mann RM. The effectiveness of MR imaging in the assessment of invasive lobular carcinoma of the breast. Magn Reson Imaging Clin N Am 2010;18(2):259-76, ix.

Mann RM, Loo CE, Wobbes T, Bult P, Barentsz JO, Gilhuijs KG, Boetes C. The impact of preoperative breast MRI on the re-excision rate in invasive lobular carcinoma of the breast. Breast Cancer Res Treat 2010;119(2):415-22.

Mann RM, Hoogeveen YL, Blickman JG, Boetes C. MRI compared to conventional diagnostic work-up in the detection and evaluation of invasive lobular carcinoma of the breast: A review of existing literature. Breast Cancer Res Treat 2008a;107(1):1-14.

Mann RM, Veltman J, Barentsz JO, Wobbes T, Blickman JG, Boetes C. The value of MRI compared to mammography in the assessment of tumour extent in invasive lobular carcinoma of the breast. Eur J Surg Oncol 2008b;34(2):135-42.

McGhan LJ, Wasif N, Gray RJ, Giurescu ME, Pizzitola VJ, Lorans R, et al. Use of preoperative magnetic resonance imaging for invasive lobular cancer: Good, better, but maybe not the best? Ann Surg Oncol 2010;17(Suppl 3):255-62.

Medical Services Advisory Committee (MSAC). Application no. 1333 – Breast magnetic resonance imaging. Public Summary Document. Canberra, Australie : MSAC; 2015. Disponible à : http://www.msac.gov.au/internet/msac/publishing.nsf/Content/350D44059E2C1B79CA25801000123BCB/$File/1333-FinalPSD-BreastMRI-accessible.pdf.

Mennella S, Garlaschi A, Paparo F, Perillo M, Celenza M, Massa T, et al. Magnetic resonance imaging of breast cancer: Factors affecting the accuracy of preoperative lesion sizing. Acta Radiol 2015;56(3):260-8.

Miller BT, Abbott AM, Tuttle TM. The influence of preoperative MRI on breast cancer treatment. Ann Surg Oncol 2012;19(2):536-40.

Munot K, Dall B, Achuthan R, Parkin G, Lane S, Horgan K. Role of magnetic resonance imaging in the diagnosis and single-stage surgical resection of invasive lobular carcinoma of the breast. Br J Surg 2002;89(10):1296-301.

Muttalib M, Ibrahem R, Khashan AS, Hajaj M. Prospective MRI assessment for invasive lobular breast cancer. Correlation with tumour size at histopathology and influence on surgical management. Clin Radiol 2014;69(1):23-8.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Early and locally advanced breast cancer: Diagnosis and treatment. Londres, Angleterre : NICE; 2009. Disponible à : https://www.nice.org.uk/guidance/cg80.

New Zealand Guidelines Group (NZGG). Management of early breast cancer. Evidence-based Best Practice Guideline. Wellington, Nouvelle-Zélande : NZGG, Ministry of Health; 2009. Disponible à : https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/mgmt-of-early-breast-cancer-aug09.pdf.

Onesti JK, Mangus BE, Helmer SD, Osland JS. Breast cancer tumor size: Correlation between magnetic resonance imaging and pathology measurements. Am J Surg 2008;196(6):844-50.

Parvaiz MA, Yang P, Razia E, Mascarenhas M, Deacon C, Matey P, et al. Breast MRI in invasive lobular carcinoma: A useful investigation in surgical planning? Breast J 2016;22(2):143-50.

Patel BK, Shah NA, Galgano SJ, Newell M, Wang Z, Chen Z, D'Orsi CJ. Does preoperative MRI workup affect mastectomy rates and/or re-excision rates in patients with newly diagnosed breast carcinoma? A retrospective review. Breast J 2015;21(6):604-9.

Pengel KE, Loo CE, Wesseling J, Pijnappel RM, Rutgers EJ, Gilhuijs KG. Avoiding preoperative breast MRI when conventional imaging is sufficient to stage patients eligible for breast conserving therapy. Eur J Radiol 2014;83(2):273-8.

Pengel KE, Loo CE, Teertstra HJ, Muller SH, Wesseling J, Peterse JL, et al. The impact of preoperative MRI on breast-conserving surgery of invasive cancer: A comparative cohort study. Breast Cancer Res Treat 2009;116(1):161-9.

Quan ML, Sclafani L, Heerdt AS, Fey JV, Morris EA, Borgen PI. Magnetic resonance imaging detects unsuspected disease in patients with invasive lobular cancer. Ann Surg Oncol 2003;10(9):1048-53.

Rodenko GN, Harms SE, Pruneda JM, Farrell RS Jr, Evans WP, Copit DS, et al. MR imaging in the management before surgery of lobular carcinoma of the breast: Correlation with pathology. AJR Am J Roentgenol 1996;167(6):1415-9.

Sardanelli F, Boetes C, Borisch B, Decker T, Federico M, Gilbert FJ, et al. Magnetic resonance imaging of the breast: Recommendations from the EUSOMA working group. Eur J Cancer 2010;46(8):1296-316.

Schelfout K, Van Goethem M, Kersschot E, Verslegers I, Biltjes I, Leyman P, et al. Preoperative breast MRI in patients with invasive lobular breast cancer. Eur Radiol 2004;14(7):1209-16.

Senkus E, Kyriakides S, Ohno S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Rutgers E, et al. Primary breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol 2015;26(Suppl 5):v8-30.

Siegmann KC, Baur A, Vogel U, Kraemer B, Hahn M, Claussen CD. Risk-benefit analysis of preoperative breast MRI in patients with primary breast cancer. Clin Radiol 2009;64(4):403-13.

Sinclair K, Sakellariou S, Dawson N, Litherland J. Does preoperative breast MRI significantly impact on initial surgical procedure and re-operation rates in patients with screen-detected invasive lobular carcinoma? Clin Radiol 2016;71(6):543-50.

Société canadienne du cancer (SCC). Carcinome lobulaire [site Web]. Toronto, ON : SCC; 2017. Disponible à : http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/breast/breast-cancer/cancerous-tumours/lobular-carcinoma/?region=qc (consulté le 30 mai 2017).

Société Française de Radiologie (SFR) et Société Française de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire (SFMN). Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale [site Web]. Paris, France : SFR et SFMN; 2013. Disponible à : http://gbu.radiologie.fr/.

Sohn YM, Kim MJ, Kim EK. Impact of preoperative bilateral whole breast sonography in patients with invasive lobular carcinoma: Results from two medical centers. Ultraschall Med 2013;34(4):359-67.

Solin LJ, Orel SG, Hwang WT, Harris EE, Schnall MD. Relationship of breast magnetic resonance imaging to outcome after breast-conservation treatment with radiation for women with early-stage invasive breast carcinoma or ductal carcinoma in situ. J Clin Oncol 2008;26(3):386-91.

Tendulkar RD, Chellman-Jeffers M, Rybicki LA, Rim A, Kotwal A, Macklis R, Obi BB. Preoperative breast magnetic resonance imaging in early breast cancer: Implications for partial breast irradiation. Cancer 2009;115(8):1621-30.

Turnbull L, Brown S, Harvey I, Olivier C, Drew P, Napp V, et al. Comparative effectiveness of MRI in breast cancer (COMICE) trial: A randomised controlled trial. Lancet 2010;375(9714):563-71.

Vos EL, Voogd AC, Verhoef C, Siesling S, Obdeijn IM, Koppert LB. Benefits of preoperative MRI in breast cancer surgery studied in a large population-based cancer registry. Br J Surg 2015;102(13):1649-57.

Weber JJ, Bellin LS, Milbourn DE, Verbanac KM, Wong JH. Selective preoperative magnetic resonance imaging in women with breast cancer: No reduction in the reoperation rate. Arch Surg 2012;147(9):834-9.

Weinstein SP, Orel SG, Heller R, Reynolds C, Czerniecki B, Solin LJ, Schnall M. MR imaging of the breast in patients with invasive lobular carcinoma. AJR Am J Roentgenol 2001;176(2):399-406.

ANNEXE A
Liste des études exclues

Tableau A-1 Liste des publications exclues et motifs d'exclusion

ÉTUDE	TYPE D'ÉTUDE	MOTIFS D'EXCLUSION
Katz *et al.*, 2017	Étude primaire	Utilisation de la corrélation de Spearman
Barco *et al.*, 2016	Étude primaire	Mélange de patientes atteintes d'un cancer nouvellement diagnostiqué ou ayant une récidive, sans analyses de sous-groupes
El Sharouni *et al.*, 2016	Étude primaire	Carcinomes mixtes uniquement
Jung *et al.*, 2015	Étude primaire	Comparaison de la sensibilité et de la spécificité de l'IRM et de la TEP pour les lésions multiples (selon le rapport d'anatomopathologie). Il n'est pas précisé si les lésions additionnelles à la tumeur index étaient occultes à l'imagerie conventionnelle.
Lai *et al.*, 2015	Étude primaire	n = 22 CLI
Mennella *et al.*, 2015	Étude primaire	Taille de la tumeur : corrélation entre l'IRM et l'examen anatomopathologique selon le type histologique de la tumeur
Patel *et al.*, 2015	Étude primaire	Pas de données en fonction du type histologique
Behrendt *et al.*, 2014	Étude primaire	Analyses statistiques (seins ipsilatéraux et controlatéraux combinés comme dénominateur au lieu des patientes pour la question de l'effet du type histologique [CLI contre non CLI] sur la probabilité de trouver une malignité additionnelle à l'IRM)
Fancellu *et al.*, 2014	Étude primaire	Seulement 23 patientes atteintes d'un CLI dont 13 qui ont eu une IRM
Weber *et al.*, 2012	Étude primaire	Présentation insuffisante des données selon la présence ou non d'un CLI; au total, 20 CLI dont seulement 10 qui ont eu une IRM
Biglia *et al.*, 2011	Étude primaire	Population composée d'un mélange de patientes jeunes (< 45 ans), avec les seins denses, atteintes d'un carcinome lobulaire infiltrant ou avec une atteinte multifocale ou multicentrique suspectée; pas d'analyse de sous-groupe permettant d'isoler l'effet d'un facteur en particulier
Girardi *et al.*, 2011	Étude primaire	Analyse inappropriée; un nombre de lésions sur un nombre de patientes ne constitue pas une proportion.
Mann, 2010	Revue de synthèse	Revue narrative
Mann *et al.*, 2010	Étude primaire	Incluse dans la méta-analyse de Houssami et ses collaborateurs [2013], laquelle a été retenue; autres résultats non retenus en raison de l'utilisation d'une IRM variant de 1,0 à 3,0 tesla pour une période d'étude allant de 1993 à 2005
Tendulkar *et al.*, 2009	Étude primaire	Seulement 17 patientes atteintes d'un CLI ont reçu une IRM (1,0 tesla); patientes avec marges chirurgicales négatives post-CCS
Onesti *et al.*, 2008	Étude primaire	10 CLI
Kepple *et al.*, 2005	Étude primaire	Incluse dans la méta-analyse de Mann et ses collaborateurs [2008a]
Deurloo *et al.*, 2005	Étude primaire	10 CLI
Berg *et al.*, 2004	Étude primaire	IRM réalisée principalement avec un appareil à 1,0 tesla; l'analyse n'est pas faite en fonction du type histologique de la lésion index (la lésion qui

		se présente). Elle rapporte plutôt la sensibilité des différents examens pour l'ensemble des CLI présents dans une population atteinte de cancer du sein, sans égard au type histologique de la lésion index.
Hata *et al.*, 2004	Étude primaire	7 CLI
Bedrosian *et al.*, 2003	Étude primaire	24 CLI
Kneeshaw *et al.*, 2003	Étude primaire	21 CLI
Liberman *et al.*, 2003	Étude primaire	11 CLI
Weinstein *et al.*, 2001	Étude primaire	18 CLI avec IRM avant biopsie-exérèse
Drew *et al.*, 1999	Étude primaire	Aucune donnée pertinente

CCS : chirurgie conservatrice du sein; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; IRM : imagerie par résonance magnétique; n : nombre de patientes; TEP : tomographie par émission de positrons

ANNEXE B
Caractéristiques des études retenues

Tableau B-1 Caractéristiques des revues systématiques et méta-analyses

HOUSSAMI *ET AL.*, 2014	
Objectif	Étudier, à l'aide d'une méta-analyse des données individuelles de patientes, l'association entre l'IRM préopératoire et la récidive du cancer du sein, en particulier la récidive locale comme résultat primaire et la récidive à distance comme résultat secondaire chez les femmes traitées pour un cancer du sein
Critères d'inclusion des études	Type de publication : études qui ont comparé des cohortes de femmes avec un cancer du sein qui ont eu une évaluation préopératoire par imagerie conventionnelle seulement avec ceux qui ont également eu une IRM préopératoire; études qui incluent des patientes admissibles à une CCS Population : patientes atteintes d'un cancer du sein Intervention : IRM mammaire plus imagerie conventionnelle contre imagerie conventionnelle seule Examen de confirmation : examen anatomopathologique de la pièce chirurgicale, suivi post-chirurgical minimal de 90 jours Langue : n. r. Date de publication : 1999 à janvier 2013
Nombre d'études incluses et plan d'étude	4 études comparatives (avec IRM contre sans IRM) dont un essai clinique randomisé
Nombre total de participantes (étendue)	3 169 patientes dont 11 avec un cancer bilatéral
Âge médian des participantes (étendue interquartile)	56,2 ans (de 49,0 à 64,3 ans)
Type d'analyse des données	Méta-analyse de données individuelles; comparaison des courbes de survie sans récidive locale et sans récidive à distance; rapports de risques instantanés (avec ou sans IRM); dans un modèle de Cox, analyse de l'interaction entre l'âge et l'IRM, entre le type histologique et l'IRM et entre le statut des marges et l'IRM
Conflits d'intérêts	Les auteurs déclarent une absence de conflits d'intérêts.
Conclusion générale des auteurs de la revue systématique	L'IRM préopératoire de stadification des cancers du sein ne réduit pas le risque de récidive locorégionale ou de récidive à distance.
HOUSSAMI *ET AL.*, 2013	
Objectif	Pour déterminer l'effet de l'IRM, par rapport à l'évaluation préopératoire standard, sur les résultats chirurgicaux à court terme, y compris les taux de mastectomie et les taux de réexérèse. Les utilisations potentielles de l'IRM préopératoire, comme le dépistage du cancer controlatéral ou la surveillance de la réponse au traitement néoadjuvant n'ont pas été évaluées.
Critères d'inclusion des études	Type de publication : études primaires (ECR [avec IRM contre sans IRM] ou études de cohortes comparatives) Population : cohortes de femmes atteintes d'un cancer du sein nouvellement diagnostiqué pouvant inclure des CCIS, mais ne devant pas être exclusivement composées de patientes atteintes d'un CCIS Intervention : IRM mammaire préopératoire contre pas d'IRM mammaire préopératoire (groupe contrôle); les études sans groupe contrôle sont exclues Résultats d'intérêts : concernant le sein ipsilatéral : chirurgie initiale (nombre de patientes qui ont subi une mastectomie, nombre de patientes qui ont eu une

	chirurgie conservatrice); nombre avec marges positives (ou exérèse incomplète due à des marges non négatives / positives) si la chirurgie initiale de conservation du sein a été réalisée; nombre de patientes qui ont eu une chirurgie de réexérèse post-CCS; nombre de patientes qui ont eu une réintervention pour la conversion à la mastectomie de la chirurgie initiale de conservation du sein; et le nombre total qui a subi une mastectomie (chirurgie initiale ou finale) Langue : n. r. Date de publication : de 1995 à janvier 2012
Nombre d'études incluses et plan d'étude	Concernant l'analyse spécifique aux CLI : 1 ECR et 3 études de cohortes comparatives rétrospectives (avec IRM contre sans IRM)
Nombre total de participantes (étendue)	Concernant l'analyse spécifique aux CLI : 766 patientes (de 140 à 267)
Âge médian des participantes (étendue interquartile)	Médiane ou moyenne; groupes avec IRM : de 57,0 ans à 62,7 ans; groupes sans IRM : de 57,0 ans à 68,2 ans
Type d'analyse des données	Méta-régression logistique ajustée pour l'âge des patientes
Conflits d'intérêts	Absence de déclaration de conflits d'intérêts
Conclusion générale des auteurs de la revue systématique	L'IRM a considérablement augmenté les taux de mastectomie et suggère un ratio risque-bénéfice défavorable pour l'utilisation systématique de l'IRM préopératoire dans le cancer du sein. Il y a des preuves faibles que l'IRM réduit la réexérèse chez les patientes atteintes d'un CLI, bien que ceci soit au détriment d'un nombre accru de mastectomies. L'avantage global de l'IRM pour les patientes atteintes d'un CLI n'est pas clair dans cette étude.
MANN *ET AL.*, 2008A	
Objectif	Évaluer la valeur de l'IRM dans le traitement du CLI du sein
Critères d'inclusion des études	Type de publication : non précisé Population : toutes les études qui présentaient une série d'au moins dix patients présentant une preuve histologique de CLI pur, avec ou sans CCIS concurrent et (ou) CLIS, ont été considérées comme admissibles; les patientes atteintes de carcinomes mixtes ont été exclues; les études qui présentaient des données à la fois sur le CLI et les carcinomes mixtes devaient permettre l'extraction des données pertinentes pour le CLI seulement. Intervention : IRM mammaire Résultats d'intérêts : sensibilité; caractéristiques morphologiques à l'IRM; corrélation entre l'IRM et l'anatomopathologie pour la taille tumorale; détection de lésions additionnelles; effet sur la prise en charge chirurgicale; nombre de changements corrects et incorrects Langue : aucune restriction Date de publication : avant avril 2006 (de 1996 à 2005)
Nombre d'études incluses et plan d'étude	18 études (2 cohortes prospectives et 16 cohortes rétrospectives)
Nombre total de participantes (étendue)	450 patientes au total (de 12 à 62 patientes par étude)
Âge moyen des participantes (étendue)	Moyenne d'âge de 53 à 62 ans selon l'étude (âge minimal et maximal de 24 et 88 ans)
Type d'analyse des données	Une méta-analyse a été envisagée lorsqu'un minimum de 5 études a rapporté le même type de données, ou lorsque moins d'études ont rapporté ces données pour un minimum de 100 patientes. Dans de tels cas, l'hétérogénéité statistique entre les études a été évaluée en utilisant la statistique *Q* et la statistique *I*. Des analyses de sensibilité ont été réalisées pour évaluer l'effet du plan prospectif ou rétrospectif. Lorsque la méta-analyse a été jugée inappropriée en raison de données insuffisantes

	ou hétérogènes, une synthèse narrative a été présentée.
Conflits d'intérêts	Absence de déclaration de conflits d'intérêts
Conclusion générale des auteurs de la revue systématique	L'IRM est précieuse dans le traitement du CLI. Elle fournit des données supplémentaires qui ne peuvent être obtenues par des modalités d'imagerie conventionnelles qui peuvent être utiles dans le traitement de la patiente.

CCIS : carcinome canalaire in situ; CCS : chirurgie conservatrice du sein; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; CLIS : carcinome lobulaire in situ; ECR : essai clinique randomisé; IRM : imagerie par résonance magnétique; n. r. : non rapporté

ANNEXE C

Qualité méthodologique des études de synthèse retenues

Tableau C-1 Évaluation de la qualité des revues systématiques à l'aide de la grille R-AMSTAR

ITEM	CRITÈRES	SCORE DE QUALITÉ		
		Houssami *et al.*, 2014	Houssami *et al.*, 2013	Mann *et al.*, 2008a
1	Un plan de recherche établi a priori est-il fourni?	3	3	3
2	La sélection des études et l'extraction des données ont-ils été confiés à au moins deux personnes?	1	1	1
3	La recherche documentaire était-elle exhaustive?	2	3	4
4	La nature de la publication (littérature grise, par exemple) était-elle un critère d'inclusion?	1	1	3
5	Une liste des études (incluses et exclues) est-elle fournie?	3	1	4
6	Les caractéristiques des études incluses sont-elles indiquées?	1	3	3
7	La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée?	1	1	4
8	La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions?	1	1	1
9	Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées?	1	1	4
10	La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée?	1	1	1
11	Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés?	3	2	1
	SCORE GLOBAL (sur 44)	**18**	**18**	**29**

ANNEXE D

Liste des études incluses dans les études de synthèse

Tableau D-1 Liste des études considérées dans les études de synthèse concernant l'indication de l'IRM mammaire chez les patientes atteintes d'un carcinome lobulaire infiltrant

ÉTUDES CONSIDÉRÉES	MÉTA-ANALYSE			GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE, LIGNES DIRECTRICES ET RECOMMANDATIONS						RETENUES AUX FINS DE LA PRÉSENTE ÉVALUATION
	Houssami *et al.*, 2014	Houssami *et al.*, 2013	Mann *et al.*, 2008a*	MSAC, 2015	ESMO [Senkus *et al.*, 2015]†	ACR, 2014	KCE [Wildiers *et al.*, 2013]	SFR et SFMN, 2013†	CCO, 2012†	
Bae *et al.*, 2017										x
Brennan *et al.*, 2017										x
Haraldsdottir *et al.*, 2017										x
Bansal *et al.*, 2016										x
Derias *et al.*, 2016										x
Lee *et al.*, 2016										x
Parvaiz *et al.*, 2016										x
Sinclair *et al.*, 2016										x
Debald *et al.*, 2015										x
Vos *et al.*, 2015										x
Fortune-Greeley *et al.*, 2014				x						x
Houssami *et al.*, 2014 Méta-analyse				x						x

ÉTUDES CONSIDÉRÉES	MÉTA-ANALYSE			GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE, LIGNES DIRECTRICES ET RECOMMANDATIONS						RETENUES AUX FINS DE LA PRÉSENTE ÉVALUATION
	Houssami *et al.*, 2014	**Houssami *et al.*, 2013**	**Mann *et al.*, 2008a***	**MSAC, 2015**	**ESMO [Senkus *et al.*, 2015]†**	**ACR, 2014**	**KCE [Wildiers *et al.*, 2013]**	**SFR et SFMN, 2013†**	**CCO, 2012†**	
Muttalib *et al.*, 2014										x
Pengel *et al.*, 2014										x
Houssami *et al.*, 2013 Méta-analyse				x						x
Sohn *et al.*, 2013										x
Bernardi *et al.*, 2012										x
Heil *et al.*, 2012										x
Miller *et al.*, 2012	x									‡
Gutierrez *et al.*, 2011										x
Heil *et al.*, 2011		x								x
McGhan *et al.*, 2010										x
Mann, 2010 Revue narrative				x						
Mann *et al.*, 2010		x				x				‡
McGhan *et al.*, 2010		x								‡
Turnbull *et al.*, 2010	x									x
Hwang *et al.*, 2009	x									‡

ÉTUDES CONSIDÉRÉES	MÉTA-ANALYSE			GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE, LIGNES DIRECTRICES ET RECOMMANDATIONS						RETENUES AUX FINS DE LA PRÉSENTE ÉVALUATION
	Houssami *et al.*, 2014	**Houssami *et al.*, 2013**	**Mann *et al.*, 2008a***	**MSAC, 2015**	**ESMO [Senkus *et al.*, 2015]†**	**ACR, 2014**	**KCE [Wildiers *et al.*, 2013]**	**SFR et SFMN, 2013†**	**CCO, 2012†**	
Pengel *et al.*, 2009										x
Siegmann *et al.*, 2009										x
Braun *et al.*, 2008										x
Mann *et al.*, 2008a Méta-analyse				x						x
Mann *et al.*, 2008b										x
Solin *et al.*, 2008	x									‡
Caramella *et al.*, 2007										x
Deurloo *et al.*, 2006										x
Fabre Demard *et al.*, 2005			x							‡
Kepple *et al.*, 2005			x							‡
Berg *et al.*, 2004			x			x				‡
Boetes *et al.*, 2004			x				x			x
Diekmann *et al.*, 2004			x							‡
Schelfout *et al.*, 2004			x							‡
Bedrosian *et al.*, 2003			x							‡

ÉTUDES CONSIDÉRÉES	MÉTA-ANALYSE			GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE, LIGNES DIRECTRICES ET RECOMMANDATIONS						RETENUES AUX FINS DE LA PRÉSENTE ÉVALUATION
	Houssami *et al.*, 2014	**Houssami *et al.*, 2013**	**Mann *et al.*, 2008a***	**MSAC, 2015**	**ESMO [Senkus *et al.*, 2015]†**	**ACR, 2014**	**KCE [Wildiers *et al.*, 2013]**	**SFR et SFMN, 2013†**	**CCO, 2012†**	
Kneeshaw *et al.*, 2003			x							‡
Quan *et al.*, 2003			x							‡
Munot *et al.*, 2002			x							‡
Francis *et al.*, 2001			x							‡
Weinstein *et al.*, 2001			x							‡
Rodenko *et al.*, 1996			x							‡

ACR : American College of Radiology; CCO : Cancer Care Ontario; ESMO : European Society for Medical Oncology; KCE : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (Belgique); MSAC : Medical Services Advisory Committee (Australie); SFMN : Société Française de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire; SFR : Société Française de Radiologie

* Uniquement concernant les résultats suivants : découverte de lésions additionnelles (ipsilatérales et controlatérales) et effet sur le traitement

† Aucune référence mentionnée

‡ Incluse dans une méta-analyse retenue dans la présente évaluation

ANNEXE E
Recommandations publiées par d'autres organisations

Tableau E-1 Recommandations concernant l'indication de l'IRM mammaire chez les patientes atteintes d'un carcinome lobulaire infiltrant

ORGANISATION	RECOMMANDATIONS	LITTÉRATURE QUI SOUTIENT LES RECOMMANDATIONS
MSAC, 2015 (Australie)	Le MSAC n'appuie pas le financement public de l'IRM mammaire chez les patientes atteintes d'un cancer lobulaire en raison de l'incertitude entourant l'efficacité clinique, le rapport coût-efficacité et l'impact budgétaire de cette dernière.	• **Exactitude incrémentielle :** Pour les femmes atteintes de cancer du sein lobulaire, l'IRM peut augmenter le taux de lésions repérées, mais le taux de faux positifs est important [Mann *et al.*, 2008a; Quan *et al.*, 2003]. • **Changement de prise en charge et dans les résultats cliniques :** Il y a des preuves que l'IRM réduit le taux de réopération, mais aucune preuve de changement dans le taux de mastectomie finale [Fortune-Greeley *et al.*, 2014; Houssami *et al.*, 2013], le taux de récidive locale [Houssami *et al.*, 2014] ou la survie. Les femmes atteintes d'un CLI ont une survie sans maladie similaire ou légèrement supérieure sur cinq ans comparativement aux femmes atteintes d'un CCI [Mann, 2010]. • Selon l'analyse économique réalisée chez les femmes atteintes d'un cancer lobulaire, la planification préopératoire par IRM n'est pas coût-efficace.
ESMO [Senkus *et al.*, 2015] (Europe)	Une IRM mammaire n'est pas recommandée de routine, mais elle devrait être envisagée dans les cas de cancer lobulaire.	n. r.
ACR, 2014 (États-Unis)	L'IRM mammaire est utile pour l'évaluation préopératoire de patientes atteintes d'un cancer du sein nouvellement diagnostiqué. L'IRM peut détecter d'autres foyers de malignité occulte dans le sein ipsilatéral. L'efficacité de l'IRM pour déterminer l'étendue de la tumeur ipsilatérale est meilleure pour le carcinome lobulaire infiltrant et les seins denses.	L'efficacité de l'IRM pour déterminer l'étendue de la tumeur ipsilatérale est meilleure pour le carcinome lobulaire infiltrant [Mann *et al.*, 2010; Berg *et al.*, 2004].
KCE [Wildiers *et al.*, 2013] (Belgique)	L'IRM mammaire de routine n'est pas recommandée dans l'évaluation préopératoire des patientes avec un cancer du sein infiltrant prouvé par biopsie ou CCIS (preuve 1C), sauf dans certaines situations, notamment, dans les cas de cancer lobulaire infiltrant (preuve 1C).	L'IRM a le plus faible taux de faux négatif pour la détection du CLI et elle a la plus grande exactitude pour la mesure de la taille du CLI [Boetes *et al.*, 2004].

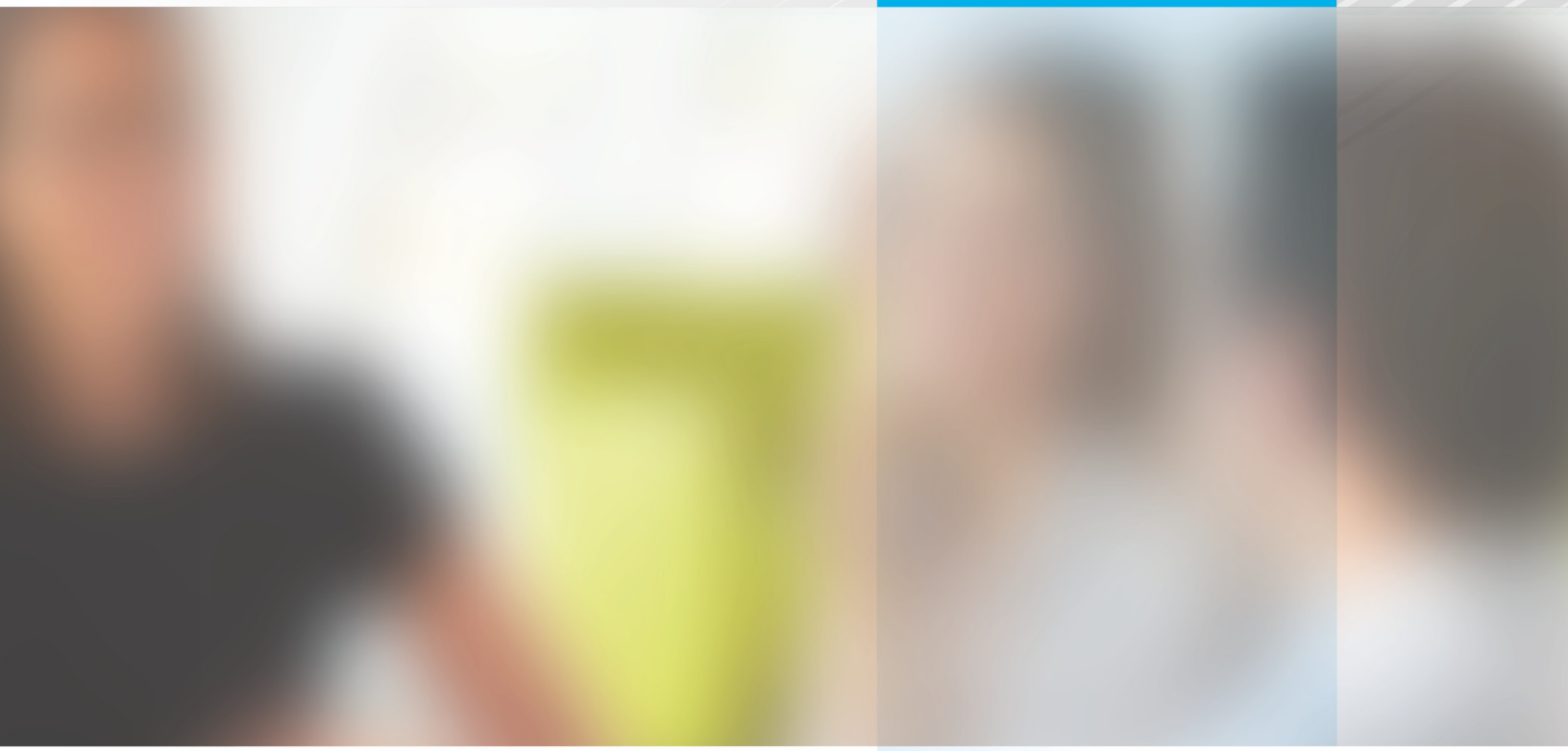
ORGANISATION	RECOMMANDATIONS	LITTÉRATURE QUI SOUTIENT LES RECOMMANDATIONS
SFR et SFMN, 2013 (France)	Les indications potentielles de l'IRM comprennent l'histologie lobulaire.	n. r.
CCO, 2012 (Ontario, Canada)	Les sous-groupes de patientes qui peuvent bénéficier de l'IRM incluent celles atteintes d'un carcinome lobulaire.	Cette histologie est associée à un risque plus élevé d'atteinte multifocale et multicentrique, et l'étendue est souvent sous-estimée par la mammographie et l'échographie. L'IRM n'est pas parfaite dans ce domaine et peut également sous-estimer l'étendue tumorale; cependant, elle est plus sensible que l'imagerie conventionnelle.

ACR : American College of Radiology; CCI : carcinome canalaire infiltrant; CCIS : carcinome canalaire in situ; CCO : Cancer Care Ontario; CLI : carcinome lobulaire infiltrant; ESMO : European Society for Medical Oncology; IRM : imagerie par résonance magnétique; KCE : Centre fédéral d'expertise des soins de santé; MSAC : Medical Services Advisory Committee; n. r. : non rapporté; SFMN : Société Française de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire; SFR : Société Française de Radiologie

ANNEXE F

Stratégie de recherche documentaire

	PubMed (NLM), anglais, français, 22 février 2017
#1	breast neoplasms[mh] OR (breast[tiab] AND (cancer*[tiab] OR neoplasm*[tiab] OR carcinoma*[tiab] OR tumor*[tiab] OR tumour*[tiab]))
#2	magnetic resonance imaging[mh] OR MRI[tiab] OR (magnetic[tiab] AND resonance[tiab] AND imaging[tiab]) OR (MR[tiab] AND imaging[tiab])
#3	carcinoma, lobular[mh] OR (lobular[tiab] AND (invasive[tiab] OR infiltrating[tiab]))
#4	presurgical[tiab] OR surgical planning[tiab] OR preoperative[tiab] OR pre-operative[tiab] OR preoperative care[mh] OR preoperative period[mh] OR pre-treatment[tiab] OR pretreatment[tiab] OR before surgery[tiab] OR neoplasm staging[mh]
#5	case reports[pt] OR comment[pt] OR editorial[pt] OR letter[pt]
#6	(#1 AND #2 AND #3 AND #4) NOT #5



Siège social

2535, boulevard Laurier, 5e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, bureau 10.083
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563

inesss.qc.ca

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
Québec