

REFERENTIEL NORMAND CANCER DU SEIN INVASIF

Version 2022

**Tout dossier doit être présenté en RCP
avant tout acte thérapeutique**

**Conformément à la stratégie décennale,
tout patient doit pouvoir bénéficier
d'une information sur les essais thérapeutiques
disponibles et d'une proposition le cas échéant**

L'ensemble des essais cliniques disponibles en
Normandie est accessible sur le site
<https://archimaid.fr/>

**Toute patiente ≥ 75 ans doit se voir proposer
en cas d'échelle de screening G8 <14
une consultation d'oncogériatrie afin d'aider à
la prise de décision thérapeutique et proposer
un plan personnalisé de soins adapté.**

**Proposition de soins de support tout au long de
la prise en charge**

Coordonnateurs

Nom	Prénom	Spécialité	Lieu d'exercice
LEHEURTEUR	Marianne	Oncologie médicale	CLCC BECQUEREL - ROUEN
LEVY	Christelle	Oncologie médicale	CLCC BACLESSE - CAEN

Groupe de travail de mise à jour

Nom	Prénom	Spécialité	Lieu d'exercice
ANCELLE	Amélie	Biologie de la reproduction	CECOS - CHU CAEN
AUGUSTIN	Antoine	Anatomo-pathologie	NORMAPATH
BELLEFQIH	Sara	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
BENYOUCEF	Ahmed	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
BERGHIAN	Anca	Anatomo-pathologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
BLANC-FOURNIER	Cécile	Anatomo-pathologie	CLCC BACLESSE - CAEN
CALLONNEC	Françoise	Radiologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
CAPOVILLA	Mathieu	Anatomo-pathologie	NORMAPATH
CARRILHO	Julien	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
CROUZET	Agathe	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
DEFTA	Diana	Radiologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
DENOUAL-ZAID	Christine	Gynécologie obstétrique	CHU CAEN
DOLIVET	Enora	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
DRIEUX	Fanny	Anatomo-pathologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
EMILE	George	Oncologie médicale	CLCC BACLESSE - CAEN
ETANCELIN	Pascaline	Biologie moléculaire	CLCC BECQUEREL - ROUEN
FORESTIER-LEBRETON	Frédérique	Chirurgie sénologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
GAICHIES	Léopold	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
GEFFRELOT	Julien	Onco-radiothérapie	CLCC BACLESSE - CAEN
GEORGESCU	Dragos	Chirurgie sénologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
HANZEN	Chantal	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
LAE	Marick	Anatomo-pathologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
LE BRUN	Jean-François	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
LEVITCHI	Mihai	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
MALLET	Romain	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
MARTIN	Sandrine	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
PEREIRA	Renata	Onco-radiothérapie	CENTRE G. LE CONQUERANT
PLANQUE	Hélène	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
POTEAU	Albane	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
PURNICHESCU	Vlad	Gynécologie obstétrique	CHP COTENTIN
RIGAL	Olivier	Oncologie médicale	CLCC BECQUEREL - ROUEN
RIVES FERRAILLES	Aurélie	Biologie de la reproduction	CECOS - CHU ROUEN
ROUZIER	Roman	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
SEVIN	Emmanuel	Oncologie médicale	CENTRE M. TUBIANA
THERY	Jean-Christophe	Oncologie médicale	CLCC BECQUEREL - ROUEN

TYRAN	Gildas	Gynécologie obstétrique	CHP COTENTIN
VERESEZAN	Elena Liana	Anatomo-pathologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN

Participants à la réunion plénière de validation

Nom	Prénom	Spécialité	Lieu d'exercice
ANDRE	Michel	Gynécologie obstétrique	GHT FLERS
AUGUSTIN	Antoine	Anatomo-pathologie	NORMAPATH
BEAL	Julien	Gynécologie obstétrique, chirurgie	HP DE L'ESTUAIRE
BERGHIAN	Anca	Anatomo-pathologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
BERTHET	Pascaline	Oncogénétique	CLCC BACLESSE - CAEN
BIN JAMEIL	Wasem	Oncologie médicale	GHT FLERS
BOUCH	Rami	Oncologie médicale	CHP COTENTIN
CALLONNEC	Françoise	Radiologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
CARRILHO	Julien	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
CROCHET	Patrice	Chirurgie, gynécologie	CHU ROUEN
CROUZET	Agathe	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
DE GOURNAY	Emmanuel	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
DEFTA	Diana	Radiologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
DUGARDIN	Evine	Gynécologie obstétrique, chirurgie	HP DE L'ESTUAIRE
EMILE	George	Oncologie médicale	CLCC BACLESSE - CAEN
FOFANA	Mahamadou	Gynécologie obstétrique, chirurgie	ACJ CHIRURGIE (Les Ormeaux) -LE HAVRE
FORESTIER-LEBRETON	Frédérique	Chirurgie sénologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
FRIED	Déborah	Gynécologie obstétrique, chirurgie	CABINET PRIVE, POLYCLINIQUE DE LISIEUX
GEFFRELOT	Julien	Onco-radiothérapie	CLCC BACLESSE - CAEN
GOUERANT	Sophie	Oncologie médicale	CHU ROUEN
JALALI	Khadija	Onco-radiothérapie	CENTRE M. TUBIANA
JAMARD	Albane	Gynécologie obstétrique	GHT FLERS, CLCC BACLESSE
JOUEL	Nicolas	Gynécologie obstétrique, chirurgie	CLINIQUE DE L'EUROPE, SAINT ANTOINE, PASTEUR
KADRA	Gais	Oncologie médicale	CLINIQUE LES ORMEAUX
KALUZINSKI	Laure	Oncologie médicale	CHP COTENTIN
LACROIX	Joëlle	Radiologie sénologie	CLCC BACLESSE - CAEN
LE BRUN	Jean-François	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
LEVITCHI	Mihai	Onco-radiothérapie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
LUCAS	Vincent	Gynécologie obstétrique, chirurgie	CABINET PRIVE - LISIEUX
MOATASSIM - DRISSA	Salwa	Gynécologie obstétrique, chirurgie	CHI ELBEUF
MOREL	Adeline	Oncologie médicale	CLCC BACLESSE - CAEN
NEVIERE	Zoé	Oncogénétique	CLCC BACLESSE - CAEN
OTTAVIANI	Marie	Assistanat spécialisé en chirurgie sénologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
PEREIRA	Renata	Onco-radiothérapie	CENTRE G. LE CONQUERANT
PERRIN	Morgane	Gynécologie obstétrique, chirurgie	CHU ROUEN

PICOT	Violaine	Radiologie	NORA IMAGERIE, HP DE L'ESTUAIRE
POTEAU	Albane	Chirurgie sénologie, gynécologie	CLCC BECQUEREL - ROUEN
PURNICHESCU	Vlad	Gynécologie obstétrique	CHP COTENTIN
RABOUTET	Charlotte	Radiologie sénologie	CLCC BACLESSE - CAEN
RAT	Florian	Onco-radiothérapie	CENTRE M. TUBIANA
ROUZIER	Roman	Chirurgie, gynécologie	CLCC BACLESSE - CAEN
TYRAN	Gildas	Gynécologie obstétrique	CHP COTENTIN

Dernière mise à jour validée le : 16/12/2022

SOMMAIRE

Préambule	6
Diagnostic et bilan	7
- Examen clinique	7
- Imagerie	8
- Bilan d'extension à distance	14
- Anatomopathologie	15
Traitements	24
- Traitements systémiques néoadjuvants	24
- Chirurgie	27
- Radiothérapie	34
- Traitements systémiques adjuvants	41
- Cas particuliers	49
Surveillance post-thérapeutique	50
- Surveillance clinique et radiologique	50
- Surveillance des traitements	50
Préservation de la Fertilité	51
Oncogénétique	59
Annexes	60
- Annexe 1 : Classification TNM anatomique du cancer du sein, 8e édition	60
- Annexe 2 : Classification pTNM du cancer du sein, 8e édition	62
- Annexe 3 : Échelles de cotation de l'état général	64
- Annexe 4 : Questionnaire G8- oncogériatrie	65
- Annexe 5 : Classification imagerie ACR	66
- Annexe 6 : Signatures génomiques	68

Préambule

Ce document décrit les **modalités de la prise en charge thérapeutique et de la surveillance post-thérapeutique** des patientes présentant un **cancer du sein invasif non métastatique**.

Pour la prise en charge des cancers du sein in situ, se référer au référentiel de l'INCA disponible sur le site internet de L'INCA (www.e-cancer.fr) ou du réseau Onco-normandie (<https://onconormandie.fr>).

Ce référentiel est issu d'une réflexion menée par un panel de praticiens volontaires et impliqués dans la prise en charge du cancer du sein dans différents établissements normands.

Il a été construit à partir de la compilation des référentiels existants ; notamment les recommandations de l'INCA, de Nice-Saint Paul de Vence, de Saint-Gallen les conférences de la SFSPM et les RBU (Recommandations de Bon Usage des cytotoxiques et thérapies ciblées utilisés dans le traitement du cancer du sein) ainsi que les principales publications scientifiques récentes.

Ayant pour vocation de servir de support à la prise en charge des cancers invasifs du sein et aux réunions de concertation pluridisciplinaire, ce document concerne les situations les plus fréquemment rencontrées en pratique clinique, hors essais thérapeutiques. Il donne des indications à moduler au cas par cas et certaines situations devront impérativement être discutées en RCP. Il ne tient pas compte des essais thérapeutiques en cours, cependant les patientes doivent être informées des essais thérapeutiques ouverts adaptés à leur pathologie et dont la liste est disponible sur le site internet du réseau Onco-normandie (<https://onconormandie.fr>).

Conformément aux recommandations du plan cancer, **tous les dossiers des lésions du sein malignes sont présentés avant la mise en route d'un traitement, sauf urgence thérapeutique.**

Avertissement

Les informations contenues dans ce référentiel constituent des options que vous devez apprécier, sous votre responsabilité, en fonction de l'état pathologique de votre patiente. En effet, l'utilisation de ces informations s'effectue sur le fondement des principes déontologiques fondamentaux d'indépendance et d'exercice personnel de la médecine.

Les recommandations ont été élaborées par des professionnels de santé sur la base de leur expertise, de l'état des connaissances scientifiques au moment de leur rédaction et de la rigueur qui président à l'élaboration de tout référentiel médical.

Toutefois, compte tenu de l'évolution de la recherche et de la pratique médicale, il ne peut être exclu qu'au moment où vous prenez connaissance de ce référentiel et où vous décidez de l'utiliser dans le cadre de votre pratique médicale, les données soient incomplètes, obsolètes ou inexactes le temps qu'il soit mis à jour.

Diagnostic et bilan

Examen clinique

Permettra de recueillir les notions suivantes :

A. Concernant la patiente

- Age, poids, taille, état général (OMS et/ou Karnofsky-*annexe 2*)
- Taille du soutien-gorge (bonnet)
- Statut ménopausique, prise ou non d'un traitement substitutif ou d'une contraception
- Antécédents pertinents personnels
- Antécédents néoplasiques familiaux avec âge de survenue afin de repérer une indication d'enquête oncogénétique
- Pour les patientes de plus de 75 ans (ou selon l'âge physiologique chez les patientes de moins de 75 ans), la détection d'une fragilité sera effectuée grâce au questionnaire G8 (*annexe 3*), suivie d'une évaluation oncogériatrique (<https://onconormandie.fr/ucogir>), si un risque de fragilité est mis en évidence ($G8 \leq 14$).

B. Concernant la tumeur

- Côté
- Topographie (quadrant, distance par rapport au mamelon)
- Taille clinique et rapport tumeur / volume mammaire (bonnet)
- Rapports à la peau et aux plans profonds de la lésion
- Etat du mamelon
- Inflammation cutanée localisée ou étendue
- Présence d'adénopathie axillaire et sus-claviculaire

La présence ou l'absence de signes cliniques en faveur de métastases.

Possibilité de réaliser un schéma résumant la topographie.

Staging de la tumeur selon la classification cTNM (Cf. *annexe 1*)

Imagerie

A. Techniques d'imagerie

1. Mammographie

Incidences face et oblique bilatérales (« En cas d'anomalie à l'évidence maligne, il faut y associer un profil pour situer l'anomalie" Cf. Cahier des charges des radiologues) :

- si foyer de micro calcifications : clichés localisés agrandis de face et de profil (pour une meilleure analyse de la morphologie des microcalcifications et une meilleure estimation de la taille du foyer)
- si opacité : clichés localisés +/- agrandis
- si désorganisation architecturale : clichés centrés avec compression localisée.

Option : **tomosynthèse** (pour les opacités et distorsions architecturales)

2. Echographie mammaire, ganglionnaire axillaire et sus-claviculaire, mammaire interne.

- Sonde dédiée haute fréquence.

- Mesure de la lésion (3 axes), localisation selon le rayon horaire, la distance au mamelon et la profondeur.

- Recherche de ganglions suspects (palpables ou critères échographiques : disparition ou caractère excentré du hile, caractère hypoéchogène du cortex, épaissement du cortex >3 mm diffus ou nodulaire, forme ronde du ganglion, vascularisation corticale en mode Doppler) axillaires, sus-claviculaires et de la chaîne mammaire interne notamment pour les lésions internes en regard des 3 premiers espaces intercostaux. **On précisera le nombre de ganglions suspects. Le ganglion le plus suspect sera ponctionné ou biopsié** dans le même temps que la lésion mammaire afin d'éviter les éventuelles modifications morphologiques ganglionnaires réactionnelles au décours d'une biopsie mammaire. **Un clip pourra être largué après discussion collégiale si la technique du ganglion sentinelle est envisagée.**

Cf page 31 arbre décisionnel exploration axillaire et geste axillaire pour les ganglions non palpables.

3. IRM

Indication du bilan d'extension local par IRM mammaire :
(INCA 2021)

- En cas de mutation génétique avérée
- En cas de très haut risque familial (conseil oncogénétique).
- En cas de discordance du triplet clinique/mammographie/échographie et traitement conservateur envisagé
- En cas de difficulté d'évaluation de la taille tumorale ou du nombre de lésions si un traitement conservateur est envisagé et impactant l'acte chirurgical.
- En cas de traitement néoadjuvant et traitement conservateur envisagé
- Avant radiothérapie peropératoire
- Au cas par cas dans d'autres contextes cliniques (avis pluridisciplinaire)
- En cas d'atteinte axillaire isolée

4. Angio-mammographie :

L'angiomammographie est indiquée en cas de contre-indication à l'IRM ou en cas d'accessibilité limitée à l'IRM et montre :

- une sensibilité équivalente à celle de l'IRM pour le cancer index
- une sensibilité un peu inférieure de l'angio-mammographie/ IRM pour les cancers additionnels,
- une meilleure spécificité (significative) de l'angio-mammographie / IRM (moins de risque de faux positifs)

Les faux-négatifs de l'angio-mammographie sont surtout des CLI et des CCIS (mais souvent avec calcifications visibles).

5. Conclusion du bilan

Avec synthèse des différentes modalités d'imagerie :

- La conclusion du bilan d'imagerie doit comporter la catégorie d'évaluation ACR BI-RADS, pour chaque sein (annexe)

- La classification doit figurer dans chaque technique (bilan mammographique/échographie, IRM, tomosynthèse, angiomammographie, nouvelle échographie éventuelle).
- Mentionner dans le dernier bilan avant prélèvement l'ACR global le plus péjoratif.

B. Actes invasifs diagnostiques

L'histologie est nécessaire avant prise en charge thérapeutique et un maximum d'actes à visée diagnostique seront réalisés sous guidage d'imagerie sauf cas particulier, en prévision du geste chirurgical (sein, aisselle), et de la planification d'un traitement (néo-) adjuvant

1. Biopsies à l'aiguille

a) Microbiopsies au pistolet (18 à 14 G)

- Un calibre de 14 G est privilégié si cela est techniquement possible.
- Elles sont le plus souvent guidées par l'échographie (ou la stéréotaxie)
- La mise en place d'un clip est recommandée :
 - en cas de lésions de petite taille pouvant disparaître à la suite des prélèvements
 - avant chimiothérapie néo-adjuvante si une conservation est envisagée
 - s'il s'agit d'une échographie orientée après mammographie, angiomammographie ou IRM pour corrélation topographique.

b) Macrobiopsies assistées par aspiration (11 à 7 G)

Elles peuvent être réalisées :

- **Sous guidage stéréotaxique** ou par **tomosynthèse** (parfois guidée par **angiotomosynthèse préalable**) ou **sous angiomammographie**

- Sur foyers de microcalcifications (ACR 4, ACR 5, ACR 3 si antécédents familiaux faisant suspecter une prédisposition génétique, mutation délétère *BRCA* prouvée, antécédents de lésion à risque identifiée par biopsie). Les prélèvements sont assistés par aspiration de préférence. Les indications de ces procédures doivent être validées en RCP.
- Sur distorsion architecturale ou masse non accessible en échographie
- Sur prise de contraste non masse en IRM ou en angiomammographie sans cible mammographique ou échographique.

- Sous guidage **échographique**, en complément de microbiopsies préalables si atypies, ou si lésion difficilement accessible techniquement par microbiopsie.

- Biopsie sous guidage IRM :

Cf. *Macrobiopsie sous aspiration de lésion de la glande mammaire par voie trans-cutanée avec guidage remnographique (IRM) (HAS, décembre 2011)*

- Indications (à valider en RCP) : lésions visibles uniquement par IRM (après bilan iconographique complet négatif par ailleurs : mammographie, tomosynthèse (ou angiomammographie couplée à la tomosynthèse en mode Combo), échographie ciblée).
- BI-RADS 4
- BI-RADS 5
- BI-RADS 3
- Lésion homolatérale à un cancer (si cela peut modifier la prise en charge thérapeutique)
- Lésion controlatérale à un cancer
- Présence de facteurs de risque (haut risque de cancer)

La mise en place d'un clip est :

- indispensable : si le foyer est de petite taille et peut disparaître suite aux prélèvements
- utile : s'il y a plusieurs foyers (clip différent sur chacun des foyers)
- indispensable en cas de prise de contraste non masse (contrôle par IRM ou angiomammographie du positionnement adéquat du clip au décours)

En cas de mise en place d'un clip post-prélèvement sous stéréotaxie tomosynthèse ou angiomammographie, une mammographie de contrôle Face et Profil strict doit être réalisée pour s'assurer du bon positionnement de ce dernier.

2. Cytoponction à l'aiguille fine écho-guidée (calibre 22-25 gauges)

- Masse mammaire

- Non recommandée en première intention (la microbiopsie est recommandée en première intention).
- La cytoponction ne peut être envisagée que si la microbiopsie est impossible.
- Elle n'a de valeur que si elle est positive.

- Ganglion axillaire : lorsqu'un ganglion est suspect, la cytoponction **ou la microbiopsie** permettent d'affirmer le diagnostic de métastase ganglionnaire.

- La microbiopsie est à privilégier pour les récidives car elle permet de déterminer le statut RH et HER2.

3. Biopsie chirurgicale

Elle reste exceptionnelle en cas de lésion inaccessible au radiologue ou en l'absence de lésion individualisée : ses indications doivent être discutées en RCP (si macro- ou microbiopsies non réalisables).

4. Biopsie cutanée en zone inflammatoire

Elle est utile en cas de discordance radioclinique et de sein inflammatoire suspect pour confirmer la suspicion d'envahissement cutané par des embolies tumorales, ce qui conditionnera le traitement ultérieur.

5. Biopsie du mamelon en cas de maladie de Paget

Les traitements anti-agrégants et anticoagulants sont à gérer par le médecin traitant ou après avis des anesthésistes correspondants des radiologues

C. Repérages pré-opératoires guidés par imagerie :

Le radiologue doit disposer le jour du repérage de l'ensemble du bilan radiologique.

La demande de repérage doit nécessairement être écrite par le chirurgien et mentionner la ou les lésions à repérer (coté/topographie/schéma++).

La technique : repérage cutané ou par hameçon ou colorants plus ou moins associées entre elles.

Le choix de la technique d'imagerie de guidage est du ressort du radiologue.

En cas de dossier complexe (lésions multiples, foyer de microcalcifications étendues, oncoplastie...) une discussion collégiale avec le chirurgien est souhaitable (notamment pour les histologie lobulaires).

Références bibliographiques :

- Sickles EA, D'Orsi CJ, Bassett LW et al. ACR BI-RADS atlas, breast imaging reporting and data system. Reston, American college of radiology, 2013
Système de comptes-rendus et de données d'imagerie du sein de l'ACR, 2003 ; 194-197.
- Cahier des charges des radiologues.
J Radiol 2006; 87 : 1S27-46 Classification en six catégories des images mammographiques en fonction du degré de suspicion de leur caractère pathologique (en dehors des images construites et des variantes du normal) - Correspondances avec le système BIRADS de l'American College of Radiology (ACR) Février 2002 /3 pages
- Guide du bon usage des examens radiologiques de la S.F.R. (version 2013).
- Haute Autorité de Santé
Place de l'IRM Mammaire dans le bilan d'extension locorégional préthérapeutique du cancer du sein. Rapport d'évaluation. Mars 2010. 104 p.
- Recommandations INCA 2012 cancer du sein infiltrant non métastatique
- Angiomammographie /imagerie de la femme-senologie –Anne Tardivon
- Magnetic resonance imaging of the breast: Recommendations from the EUSOMA working group. European journal of Cancer. Volume 46, issue 8, May 2010, 1296-1316. Francesco Sardanelli
- Mammography: an update of the EUSOBI recommendations on information for women Insights into Imaging 8, 11-18(2017), Francesco Sardanelli
- Ali-Mucheru M, et al. Contrast-Enhanced Digital Mammography in the Surgical Management of Breast Cancer. Ann Surg Oncol. déc 2016;23(Suppl 5):649-55.
- Patel BK, et al. Assessing tumor extent on contrast-enhanced spectral mammography versus full-field digital mammography and ultrasound. Clin Imaging. déc 2017;46:78-84.
- Lancaster RB, et al. Contrast-Enhanced Spectral Mammography in Breast Imaging. Seminars in Roentgenology. oct 2018;53(4):294-300.
- J. Nori et al. Contrast-Enhanced Digital Mammography (CEDM). Springer, 2018
- Recommandations INCA 2022 : traitements locorégionaux des cancers du sein infiltrants
<https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Recommandations-et-outils-d-aide-a-la-pratique/Cancers-du-sein#toc-recommandations-de-prise-en-charge-sp-cialis-e>
- https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-5/cadrage_angiomammographie.pdf

Bilan d'extension à distance

A. Indications

Compte tenu des faibles prévalences observées chez les patientes atteintes de tumeur T1 et T2 sans envahissement ganglionnaire clinique, il n'est pas recommandé de réaliser un bilan d'extension systématique, en l'absence de point d'appel clinique chez ces patientes.

En l'absence de point d'appel clinique, un bilan d'extension radiologique préopératoire est recommandé :

- **Pour les tumeurs de stades $\geq$ T2N1** (que les patientes reçoivent ou non un traitement systémique néoadjuvant)
- Selon les recommandations INCA 2021, pas de bilan préopératoire systématique pour les T1N1 et T2 N0 (**à discuter si grade élevé, ou triple négatif ou HER2 positif**)
- **En option : si le CA15.3 de référence, quand il est réalisé, est supérieur à la normale** (*le dosage du CA 15.3 est une option*)
- **En option : en cas de traitement néoadjuvant**
- **En option : en cas de récurrence**

En post-opératoire : bilan d'extension si non réalisé antérieurement

- **En cas d'envahissement ganglionnaire macrométastatique** confirmé
- **En option : si indication de chimiothérapie adjuvante retenue, sauf pour T1N0**
- **En option : si le CA15.3 de référence, quand il est réalisé, est supérieur à la normale**

B. Quel bilan ?

Le bilan de première intention peut reposer sur l'une des deux options suivantes :

- TEP-TDM au FDG si disponible dans délais raisonnables
- Ou TDM thoraco-abdominale injectée et scintigraphie osseuse

Anatomopathologie

A. Le processus pré-analytique

L'étape pré-analytique doit répondre aux recommandations en vigueur pour permettre un diagnostic histologique fiable et une évaluation correcte des facteurs pronostiques et prédictifs du cancer, nécessaires pour la prise en charge thérapeutique de la patiente (récepteurs hormonaux, statut du HER2, Ki67).

Toutes les étapes doivent être tracées, standardisées et validées :

- Le temps d'ischémie froide doit être maîtrisé en collaboration avec les préleveurs
- Le fixateur recommandé est le formol neutre tamponné 4%, avec un volume de formol utilisé 5 à 10 fois le volume de la pièce à fixer
- Une durée de fixation d'un minimum de 6 H pour les biopsies et de 48 H pour les pièces
- Les différentes étapes nécessaires à l'aboutissement des lames colorées HES, d'IHC et d'HIS doivent répondre aux bonnes pratiques en vigueur

B. CRH des biopsies

➔ Pour le diagnostic de carcinome infiltrant, la conclusion du CRH doit comporter au minimum :

- Le type histologique du carcinome infiltrant selon la classification OMS des tumeurs du sein en vigueur
- Le grading du carcinome infiltrant SBR modifié selon Elston-Ellis (les 3 indices sont au minimum décrits dans le texte histologique l'architecture, l'anisocaryose, l'index mitotique). N.B. rapporter le nombre de mitoses selon l'aire de champ (en mm²)
- La présence ou non d'une composante de carcinome in situ significative associée, son grade nucléaire et son architecture.
- La présence d'emboles lympho-vasculaires
- Le statut des récepteurs hormonaux (% de cellules carcinomateuses infiltrantes marquées et l'intensité : faible, modérée, forte)
- Le statut HER2 répondu selon les recommandations GEPFICS 2021
- Si HER2 estimé à 2+, une recherche d'amplification du gène *HER2* doit être réalisée

- Le Ki67 peut être réalisé de manière systématique ou à la demande de l'oncologue
 - La présence d'éventuelles lésions associées (CLIS, HLA, HCA etc ...)
 - L'estimation du stroma et de l'infiltrat inflammatoire peut se faire sur la biopsie
- ➔ Pour le diagnostic de carcinome (canalaire) in situ, la conclusion du CRH doit comporter :
- L'architecture du carcinome (canalaire) in situ
 - Son grade nucléaire
 - La présence de nécrose
 - La présence de micro-infiltration ou de suspicion de micro-infiltration carcinomateuse
 - La présence ou absence de calcifications liées aux lésions de carcinome canalaire in situ
 - La présence d'éventuelles lésions associées et si elles comportent des calcifications

N.B. la détection des récepteurs hormonaux et d'HER2 n'est pas nécessaire pour des biopsies ne présentant que de carcinome in situ car il n'existe pas des recommandations pour un traitement spécifique dans ces situations.

C. L'examen extemporané

1. Recommandations pour l'examen extemporané en cas de tumorectomie

Les indications principales de l'examen extemporané sont :

- Analyse macroscopique de la pièce d'exérèse pour s'assurer de la présence de la ou des lésion(s) à retirer et faire une évaluation macroscopique de la qualité des limites d'exérèse.
- Analyse macroscopique concernant les pièces post chimiothérapie pour identifier les lésions résiduelles, leur taille et faire une évaluation macroscopique de la qualité des limites d'exérèse. En cas d'absence de lésion résiduelle, identifier le lit de la tumeur
- En cas de difficulté diagnostique sur biopsie et/ou impossibilité de réalisation de biopsie, un examen extemporané avec coupe au cryostat peut être réalisé si la tumeur dépasse 10mm

L'examen extemporané à visé diagnostique est une **option** et non un standard. Le diagnostic d'une lésion ne doit pas être une indication d'examen extemporané.

2. Recommandations pour l'examen extemporané du ganglion sentinelle

En cas de tumorectomie :

- A partir de 3 ganglions sentinelles suspects en peropératoire
- Un examen extemporané peut être réalisée en cas de suspicion d'un envahissement ganglionnaire n'ayant pu être prouvé sur le bilan préthérapeutique ou après traitement néoadjuvant pour orienter le geste chirurgical dans le même temps opératoire.

En cas de mammectomie : pas d'indication.

En cas de traitement néoadjuvant : un examen extemporané est recommandé pour toute procédure du ganglion sentinelle post traitement néoadjuvant.

D. CRH des pièces opératoires

➔ Pour le carcinome infiltrant, la conclusion du CRH doit comporter :

- Le type histologique du carcinome infiltrant selon la classification OMS des tumeurs du sein en vigueur
- Le grading du carcinome infiltrant SBR modifié selon Elston-Ellis (les 3 indices sont au minimum décrits dans le texte histologique : l'architecture, l'anisocaryose, l'index mitotique). N.B. rapporter le nombre de mitoses selon l'aire de champ (en mm²)
- Le nombre de foyers tumoraux
- La taille du ou des foyers tumoraux, en précisant la taille du/des foyer(s) infiltrant(s)
- Si plusieurs foyers tumoraux, la distance séparant les foyers et/ou la distance maximale sur laquelle ils sont répartis
- La présence ou non de composante de carcinome canalaire in situ associée, son grade nucléaire et son architecture. Préciser si cette composante in situ s'étend en périphérie de la composante infiltrante et préciser sa taille si supérieure à la taille du carcinome infiltrant
- Infiltration du revêtement cutané si présent, en cas de mammectomie- préciser si maladie Paget du mamelon. Si prélèvement de mamelon, préciser si maladie Paget
- Infiltration du muscle pectoral en profondeur si présent
- Les embolies lympho-vasculaires et/ou engainements périnerveux si présents et leur situation (dans le foyer carcinomateux infiltrant, en périphérie, dans le derme cutané)

- La qualité des limites d'exérèse : décrire la distance minimale entre la tumeur et la limite la plus proche en précisant de quelle limite il s'agit pour chaque composante éventuelle (invasive ou in situ). Si une ou des limites sont atteintes préciser quelles limites sont atteintes et par quelle composante carcinomateuse (infiltrante ou in situ). Essayer de quantifier cette atteinte (en mesurant le front de l'atteinte ou en nombre de plans de coupe avec limite atteinte)
- La présence d'éventuelles lésions associées observées dans la pièce
- Les récepteurs hormonaux seront réévalués si négatifs sur la biopsie diagnostique
- Le statut HER2 sera réévalué selon les recommandations en cours. Si HER2 estimé à 2+, une recherche d'amplification du gène *HER2* peut être réalisée par hybridation in situ.
- Le Ki-67
- La présence de TILS (option)
- Le stade pTNM

➔ Pour les **pièces d'exérèse post-chimiothérapie** :

- Évaluer le reliquat tumoral après traitements néoadjuvants et les ganglions lymphatiques axillaires prélevés. Il est recommandé de rapporter la réponse aux traitements selon RCB : Residual Breast Cancer Burden (*à privilégier par rapport Sataloff et Chevalier*)

[Calcul du RCB](#)

- Evaluer le statut des récepteurs hormonaux et/ou HER2, si négatifs sur la biopsie
- Evaluer le statut HER2, sur la pièce opératoire en cas de RCB II ou III.

Selon les « *Recommandations du GEFPICS pour la prise en charge des prélèvements dans le cadre du traitement néoadjuvant du cancer du sein GEFPICS, 2019* »

➔ Pour le carcinome canalaire in situ, la conclusion du CRH doit comporter :

- L'architecture du carcinome canalaire in situ
- Son grade nucléaire
- La présence de nécrose
- La présence de micro-infiltration ou de suspicion de micro-infiltration carcinomateuse
- La taille du carcinome canalaire in situ
- La qualité des limites d'exérèse : décrire la distance minimale entre la limite la plus proche en précisant de quelle limite il s'agit et le carcinome canalaire in situ. Si une ou des limites sont atteintes, préciser quelles limites sont atteintes et essayer de quantifier cette atteinte (en mesurant le front de l'atteinte ou en nombre de plans de coupe avec limite atteinte)

- La présence de remaniements cicatriciels secondaires à la biopsie diagnostique
- La présence de calcifications liées aux lésions de carcinome canalaire in situ
- La présence d'éventuelles lésions associées observées dans la pièce et si elles comportent des calcifications

N.B. la détection des récepteurs hormonaux et d'HER2 n'est pas nécessaire pour les pièces ne présentant que du carcinome in situ car il n'existe pas des recommandations pour un traitement spécifique dans ces situations.

Cas de lésions in situ de type lobulaire :

Les lésions in situ de type lobulaire doivent être prises en compte différemment par rapport aux lésions canalaire :

Ancienne terminologie (A ne plus utiliser)	WHO 2019	Cas Biopsie	Conduite pièce opératoire pour les limites
LIN1	Hyperplasie lobulaire atypique	Surveillance sauf lésion radiologique visible, lésion palpable	Pas de reprise
LIN2	Carcinome lobulaire in situ classique	Indication d'exérèse chirurgicale	Pas de reprise
LIN3	Carcinome lobulaire pléomorphe	Indication d'exérèse chirurgicale	Reprise chirurgicale si les limites sont à <2mm

E. CRH des prélèvements des ganglions lymphatiques axillaires

1. Conclusion du CRH des ganglions sentinelles :

- Décrire le nombre de ganglions lymphatiques retrouvés et préciser s'ils sont bleus et / ou marqués,
- La technique pour l'étude du ganglion sentinelle n'est pas aujourd'hui standardisée : au minima une inclusion en totalité du/des ganglion (s) doit être réalisée. Des coupes sériées doivent être réalisées, une étude IHC est au choix
- En cas de métastase ganglionnaire-préciser la taille de la plus grande métastase et s'il y a une rupture capsulaire
- Décrire combien sont le siège d'une atteinte métastatique :

- micrométastase : métastase supérieure à 0,2 mm et aucune ne dépassant 2 mm
- macrométastase : au moins une des métastases dépasse 2 mm
- Préciser si présence de cellules tumorales isolées en technique standard (amas cellulaire ne dépassant pas 0,2 mm ou 200 cellules et sans signe d'agressivité histologique)

2. Conclusion du CRH du curage axillaire :

- Décrire le nombre de ganglions lymphatiques retrouvés et le nombre de ganglions lymphatiques siège d'une métastase (mêmes définitions pour différencier micrométastases et métastases) et s'il y a rupture capsulaire
- Préciser si présence de cellules tumorales isolées

3. Cas du curage post chimiothérapie

Compter et décrire les ganglions lymphatiques, présence et taille des métastases avec ou sans rupture capsulaire et la taille de la plus grande métastase. A préciser s'il existe un effet thérapeutique au niveau de métastases. En cas de curage indemne, faire préciser s'il y a des stigmates des anciens sites métastatiques.

En final, doit figurer la classification pTNM de la tumeur selon l'édition en vigueur.

4. Biopsie de ganglion lymphatique axillaire avant traitement

Si une biopsie de ganglion lymphatique axillaire est réalisée pour stadifier au mieux le cancer avant traitement en cas de doute sur une adénopathie métastatique. Il faut privilégier une biopsie histologique à un simple prélèvement cytologique, ce dernier ne permettant pas la réalisation d'étude complémentaire IHC et IHS (sauf si la technique cytologique permet la réalisation d'une inclusion du culot).

5. Conclusion du CRH d'une biopsie ganglionnaire :

- Confirmer ou non la présence de carcinome infiltrant et comparer sa morphologie à celle de la tumeur primaire si possible
- Préciser si le prélèvement comporte du tissu normal :
 - Ganglionnaire lymphatique confirmant qu'il s'agit bien d'une localisation métastatique au sein d'un ganglion lymphatique

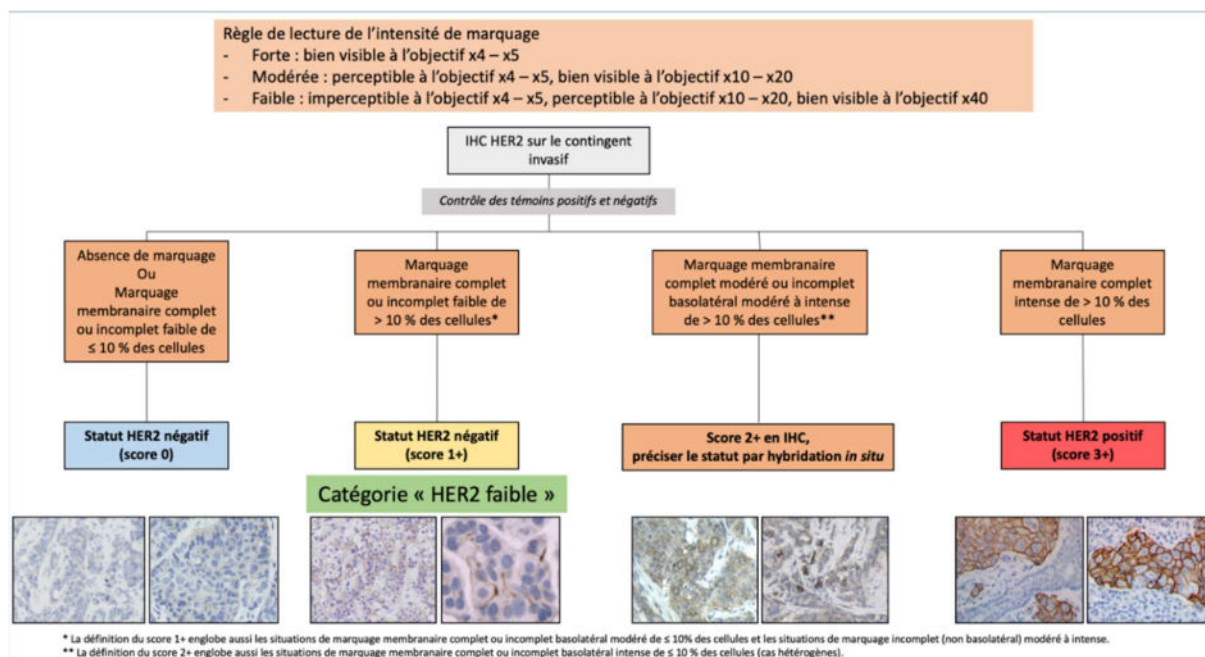
- Tissu mammaire : posant la question d'un autre foyer de carcinome infiltrant dans du tissu mammaire situé dans le prolongement axillaire
- En l'absence de tissu normal observé sur la biopsie, il n'est pas possible de préjuger de la situation du carcinome infiltrant observé
- Évaluation des récepteurs hormonaux
- Évaluation du statut HER2

Références bibliographiques :

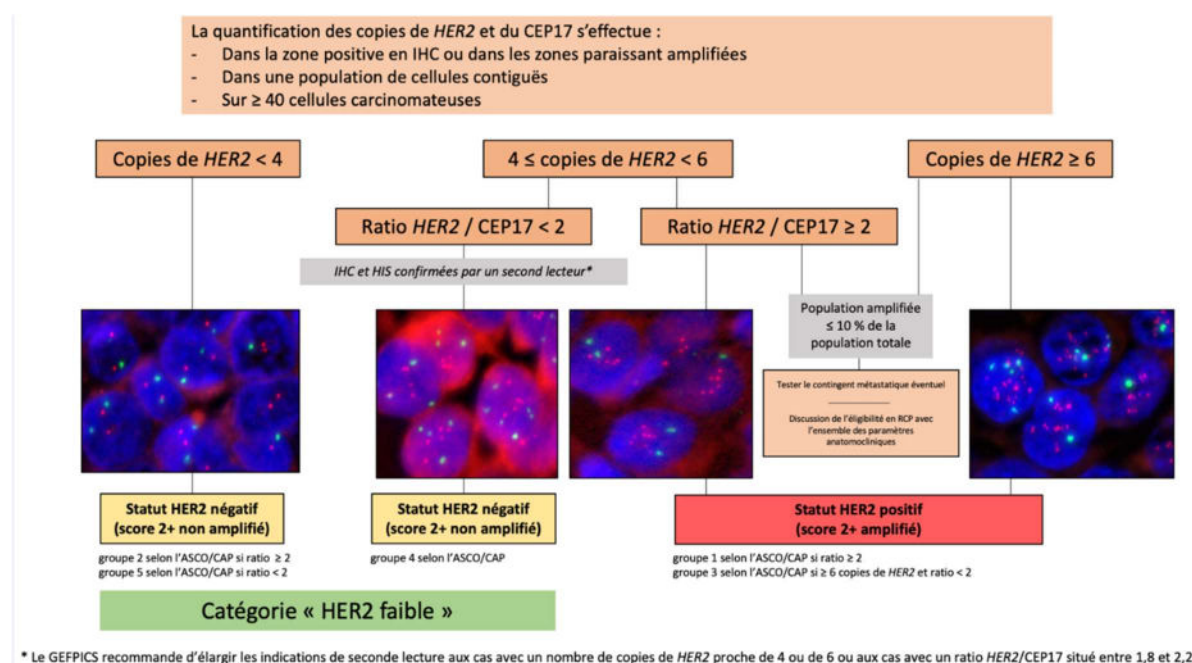
- *WHO Classification of tumors of the breast; 5th edition MAJ2019*
- *Recommandation INCa 2011 2016, 2021*
- *Recommandations du GEFPICS concernant la phase pré- analytique pour l'évaluation de HER2 et des récepteurs hormonaux dans le cancer du sein : mise à jour 2014, Mac Grogan et al, Annales de pathologie*
- *Mise à jour 2021 des recommandations du GEFPICS pour l'évaluation du Statut HER2 pour l'évaluation du statutHER2 dans les cancers infiltrants du sein en France, Franchet et al, Annales de pathologie*
- *Recommandations Sénorif, 2021-2023*
- *Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer : American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Focused Update, J Clin Oncol, 2018*
- *Recommandations du GEFPICS pour la prise en charge des prélèvements dans le cadre du traitement néoadjuvant du cancer du sein GEFPICS, 2019*
- *Pour calculer le RCB : utiliser le site internet <http://www3.mdanderson.org/app/medcalc/index.cfm?pagename=jsconvert3>*
- *Assessing Tumor-infiltrating Lymphocytes in Solid Tumors: A Practical Review for Pathologists and Proposal for a Standardized Method From the International Immunooncology Biomarkers Working Group: Part 1: Assessing the Host Immune Response, TILs in Invasive Breast Carcinoma and Ductal Carcinoma In Situ, Metastatic Tumor Deposits and Areas for Further Research, Salgado et al, 2017*

F. Règles de lecture pour HER2 en immunohistochimie et Hybridation *in situ* selon GEPFICS 2021

1. Immunohistochimie



2. Hybridation in situ



3. Catégorie HER2 « faible » ou « Low »

Immunohistochimie	Hybridation <i>in situ</i>	GEFPICS 2014	ASCO/CAP 2018	GEFPICS 2021	
	Nombre moyen de copies de <i>HER2</i> par noyau				
	Ratio <i>HER2</i> / CEP17				
Score 0		Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif (score 0)	
Score 1+		Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif (score 1+)	
	< 4	Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif	Statut <i>HER2</i> négatif (score 2+ non amplifié)	
Score 2+	≥ 4 et < 6	< 2 Statut <i>HER2</i> équivoque	Statut <i>HER2</i> négatif + commentaire si confirmation par un second lecteur	Statut <i>HER2</i> négatif (score 2+ non amplifié), si confirmation par un second lecteur	Catégorie <i>HER2</i> faible
		≥ 2 Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif (score 2+ amplifié)	
	≥ 6	Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif (score 2+ amplifié)	
Score 3+		Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif	Statut <i>HER2</i> positif (score 3+)	

Traitements

Traitements systémiques néoadjuvants

A. Indications

- La chimiothérapie néoadjuvante est un **standard dans la prise en charge des cancers du sein invasifs inflammatoires (T4d)** et dans ce cas est suivie par une mastectomie + curage axillaire et radiothérapie.
- La chimiothérapie néoadjuvante est un **standard dans la prise en charge des cancers du sein invasifs localement avancés inopérables d'emblée : N3, T4a, T4c, certains T4b**
- Elle est recommandée :
 - En cas de **tumeur localisée opérable mais non accessible à un traitement conservateur d'emblée pour les tumeurs présentant des critères de chimio-sensibilité** (haut grade, forte prolifération, HER2 positif, RH-, triple négatif ...).
 - **Pour les tumeurs HER2 Positif et triple négative, N+ ou ≥ 2 cm** (soit T2) (en option et après discussion en RCP pour les tumeurs entre 1 et 2 cm avec d'autres critères pronostiques péjoratifs : grade III, Ki67 élevé) et pour lesquelles il existe un gain potentiel en survie avec l'administration d'un traitement de rattrapage en cas de non réponse histologique complète (pRC) au traitement néoadjuvant.
- Chez la femme ménopausée avec tumeur RH+ HER2- et peu proliférante (luminal A), il peut être discuté en RCP dans certains cas une hormonothérapie néoadjuvante.
- La décision dans tous les cas doit être prise en RCP.

B. Traitement

- Pour la chimiothérapie : 6 à 8 cycles associant anthracyclines et taxanes +/- thérapie ciblée selon le sous-type.
- Pour les T4d (cancers inflammatoires) : 8 cycles de chimiothérapie sont recommandés

	TNA	Adjuvant
HER2 positif	3à 4 EC 100 Puis 3 à 4 docetaxel 100 (ou 9 à12 paclitaxel 80 hebdo) + trastuzumab En cas de CI aux anthracyclines : 6 docetaxel 75 carboplatine AUC5+ trastuzumab Ou 4 à 6 docetaxel 75 et cyclophosphamide 600 + trastuzumab	Si pRC* : trastuzumab jusqu'à totaliser 18 cycles + hormonothérapie si RH+
		Si pas de pRC* : TDM1 x14 cycles (<i>essai Katherine</i>) + hormonothérapie si RH+
Triple négatif	Si T≥2cm ou N+ : 12 paclitaxel 80+ carboplatine AUC1.5 (ou AUC 5/21j x4) puis EC90/21j (ou AC60/21j) x4 + pembrolizumab ** (<i>keynote 522</i>)	Pembrolizumab x9 quelle que soit la pRC* Ou Olaparib si mutation BRCA
	Chimiothérapie dose dense : 4 AC60/EC90 tous les 14 jours avec GCSF puis 12 paclitaxel hebdo +/- carboplatine AUC 2	Capecitabine 6 à 8 cycles (<i>Create X</i>) en l'absence de pRC* après vérification de statut fonctionnel DPD
	Chimiothérapie standard en cas de CI aux schémas précédents : 3 à 4 EC 100 Puis 3 à 4 docetaxel 100 (ou 9 à12 paclitaxel 80 hebdo)	ou Olaparib si mutation BRCA
RH positifs HER2 négatif	3à 4 EC 100 Puis 3 à 4 docetaxel 100 (ou 9 à12 paclitaxel 80 hebdo)	Hormonothérapie
	En cas de CI aux anthracyclines : 4 à 6 docetaxel 75 et cyclophosphamide 600 En option, en cas de tumeurs avec facteurs de mauvais pronostic (luminales B, proliférantes. ...) : Chimiothérapie dose dense : 4 AC60/EC90 tous les 14 jours avec GCSF puis 12 paclitaxel hebdo	

* pRC : réponse complète histologique = absence de résidu carcinomateux invasif au niveau mammaire et ganglionnaire sur la pièce opératoire après traitement néoadjuvant

** Conditions d'accès du pembrolizumab: accès précoce depuis 04/2022

La place de l'**olaparib en adjuvant** pour les patientes mutées BRCA et répondant aux critères de l'étude OLYMPIA sera discutée en RCP.

C. Prérequis du traitement néoadjuvant

- Une **consultation avec le chirurgien avant le début de la chimiothérapie est indispensable**
- Bien s'assurer de la bonne qualité et de l'exhaustivité du staging de la lésion avant le début de la chimiothérapie (unifocalité, pose de clip intratumoral si conservateur envisageable, cytologie ganglionnaire voire microbiopsie des adénopathies axillaires suspectes...) qui doit comprendre au minimum une IRM (ou angiomammographie) et une échographie du sein et des aires ganglionnaires
- Pose de **clip intratumoral** au plus tard avant la 2^{ème} cure de chimiothérapie
- En cas de GS post CNA prévu, un repérage par clip le cas échéant du ganglion pathologique est recommandé
- Pour le bilan d'extension : **Pet scanner (TDM TAP et scintigraphie osseuse en option) et IRM mammaire (ou angiomammographie)** recommandés en sus de la mammo/échographie (ne devant cependant pas retarder la prise en charge des patientes)
- Identifier les patientes nécessitant une enquête oncogénétique en urgence et avant la chirurgie

D. Prise en charge du creux axillaire post chimiothérapie néoadjuvante CNA

Analyse extemporanée sur tous les GS (ganglion sentinelle) post CNA (chimiothérapie néoadjuvante)

- Si cN0 avant CNA : GS post CNA avec extemporané et si positif quelle que soit l'atteinte résiduelle (micro ou macrométastase) indication de curage axillaire
- Si 1cN+(1seul ganglion axillaire suspect en écho prouvé par cyto ou histo de l'étage BERG1 et repéré par clip) avant CNA : si le bilan post CNA par écho+/-PET en en faveur d'une RC axillaire et mammaire : GS + exeresse du ganglion repéré avec extemporané et si positif quelle que soit l'atteinte résiduelle (micro ou macrométastase) indication de curage axillaire
- Si $\geq$ c2N+ (si 2 ganglions suspects ou plus en echo) avant CNA : curage axillaire post CNA

Références bibliographiques :

- (1) Etude createX: N. Masuda et al Adjuvant capecitabine for breast cancer after preoperative chemotherapy. *NEJM* 2017; 376: 2147-59
- (2) Etude Katherine: G.Von Minckwitz et al Trastuzumab emtasine for residual invasive HER-2 positive breast cancer.*NEJM* 2019; 380: 617-28
- (3) Etude Keynote 522: Schmid P et al. Pembrolizumab for early triple-negative breast cancer. *NEJM* 2020; 382: 810-21
- Et Event free survival with pembrolizumab in early triple-negative breast cancer.*NEJM* 2022; 386: 556-67
- (4) Geyer C.E et al Long term efficacy and safety of addition of carboplatin with or without veliparib to standard neoadjuvant chemotherapy in triple-negative breast cancer: 4-year follow up data from brighTNess, a randomized phase III trial. *Ann of oncol* 2022
- (5) Sikov W.M. Impact of addition of carboplatin and/or bevacizumab to neoadjuvant once-per-week paclitaxel followed by dose-dense doxorubicin and cyclophosphamide on pathologic response rates in stage II to III triple-negative breast cancer: CALGB40603 (Alliance). *JCO* 2015; 33: 13-21
- (6) Sharma P et al Randomized phase II trial of anthracycline-free and anthracycline containing neoadjuvant carboplatin chemotherapy regimens in stage I-III triple-negative breast cancer: NeoSTOP. *Clin Cancer Res* 2021; 7: 975-82
- (7) Recommandations INCA octobre 2022

Chirurgie

L'obtention d'un diagnostic anatomopathologique pré-opératoire par biopsies est systématique avec évaluation des RH et de HER2.

Identifier un risque de prédisposition héréditaire pour discussion en RCP avant chirurgie (cf indications/ conditions minimales requises - page 59).

A. Chirurgie du sein

1. Chirurgie conservatrice

Une chirurgie conservatrice est possible :

- Selon le volume tumoral rapporté au volume mammaire sous réserve d'un résultat esthétique satisfaisant et de l'obtention de marges saines.
- Un traitement conservateur peut être proposé à toutes les patientes dont la chirurgie est envisageable en berges saines et en monobloc, et avec un résultat esthétique attendu de bonne qualité, quels que soient l'âge, la taille, l'histologie et le nombre de lésions (Avis d'experts INCA 2021).
- On recommande une exérèse in sano pour la composante infiltrante et une marge $\geq$ à 2 mm pour le carcinome in situ. En cas de carcinome invasif ou in situ au contact des berges latérales :se référer au paragraphe reprise chirurgicale.
- Les pièces opératoires sont adressées orientées non morcelées en anatomopathologie avec une fiche de renseignements. L'exérèse doit être réalisée de l'espace sous-cutané pour le plan superficiel au muscle pectoral pour le plan profond.
- Le repérage du lit tumoral en vue de la surimpression de radiothérapie est recommandé par la mise en place per-opératoire de plusieurs clips.

2. Mastectomie

Une mastectomie totale est indiquée :

- Si lésions multiples ne permettant pas une exérèse monobloc avec résultat cosmétique satisfaisant ; ou si lésion unique avec volume tumoral rapporté au volume du sein ne permettant pas un traitement conservateur avec un résultat esthétique satisfaisant et des marges saines.
- En cas de cancer initialement inflammatoire (T4d), après traitement néo adjuvant, quelle que soit la réponse.
- Après plusieurs temps de chirurgie conservatrice à berges envahies.

- Si la patiente ne souhaite pas conserver son sein ou refuse la radiothérapie après information éclairée.
- Dans le cas de certaines prédispositions héréditaires (ex : mutation p53 contre-indiquant la radiothérapie) et à proposer en cas de mutation délétère prouvée exposant à un risque de récurrence accru
- En cas de contre-indication ou d'impossibilité de réaliser la radiothérapie
- Chez l'homme (en cas de conservation du mamelon une radiothérapie doit être proposée)
- En cas de récurrence ipsilatérale : la mastectomie est un standard.

Option en cas de refus de mastectomie totale : un traitement conservateur peut être discuté en RCP si tous les critères suivants sont réunis :

- Âge > 50 ans,
- RH + HER2 négatif,
- Taille tumorale < 2 cm
- Récurrence à plus de 5 ans,
- Possibilité d'exérèse in sano avec résultat esthétique satisfaisant et avec accord de la patiente

Source : référentiel sénorif

En cas de mastectomie, une reconstruction mammaire immédiate peut être proposée :

- Choix de la patiente
- Contre-indication de la conservation de l'écrou cutané : carcinome inflammatoire (T4d), atteinte cutanée,
- Contre-indication de la conservation de la PAM : atteinte de la PAM (clinique et / ou radiologique), maladie de Paget, écoulement mamelonnaire en lien avec le cancer
- Si conservation de la PAM : examen de la région rétromamelonnaire systématique et sur la zone rétromamelonnaire marquée +/- sur une biopsie rétromamelonnaire si possible. En cas d'atteinte histologique : indication à une exérèse secondaire de la PAM.

3. Indications de reprise chirurgicale

- **En cas de CIS associé à du carcinome invasif** situé à moins de 2mm des marges, sans atteint des marges, la reprise chirurgicale n'est pas systématique et sera discutée en RCP en fonction des facteurs de risque de récurrence locale (in situ extensif, nécrose étendue, âge jeune). Les décisions de reprise chirurgicale seront discutées en RCP en fonction des comorbidités et des possibilités de reprise.
- **En cas de CCIS seul**
 - En cas de marge < 2 mm : reprise

B. Chirurgie du creux axillaire

1. Ganglion sentinelle

La technique du ganglion sentinelle (GS) est indiquée :

- En l'absence d'adénopathie axillaire homolatérale cliniquement palpable cN0
- Et/ou échographiquement suspecte (avec si nécessaire biopsie ou cytoponction ganglionnaire) et pour une tumeur unifocale < 5 cm (mesure échographique).

La technique du ganglion sentinelle (GS) peut être discutée en RCP, en mettant en avant le rapport bénéfices/risques pour la patiente :

- Pour des tumeurs multiples invasives avec traitement conservateur et exérèse monobloc ou pour celles avec mastectomie
- Pour certains cas T3 ou T4b de petite taille N0 clinique échographique et M0 (*accord d'experts, INCA 2021*)
- Si 1 seul ganglion suspect en échographie et en histologie non palpable et si les critères de l'ACOSOG Z011 sont réunis : T1-T2 et traitement conservateur et traitement systémique adjuvant associé (*accord d'experts, INCA 2021*)

On recommande au minimum l'utilisation de la détection par méthode radio-isotopique. En cas de non migration (qui doit être vérifiée avant incision) celle-ci devra être complétée par injection de bleu.

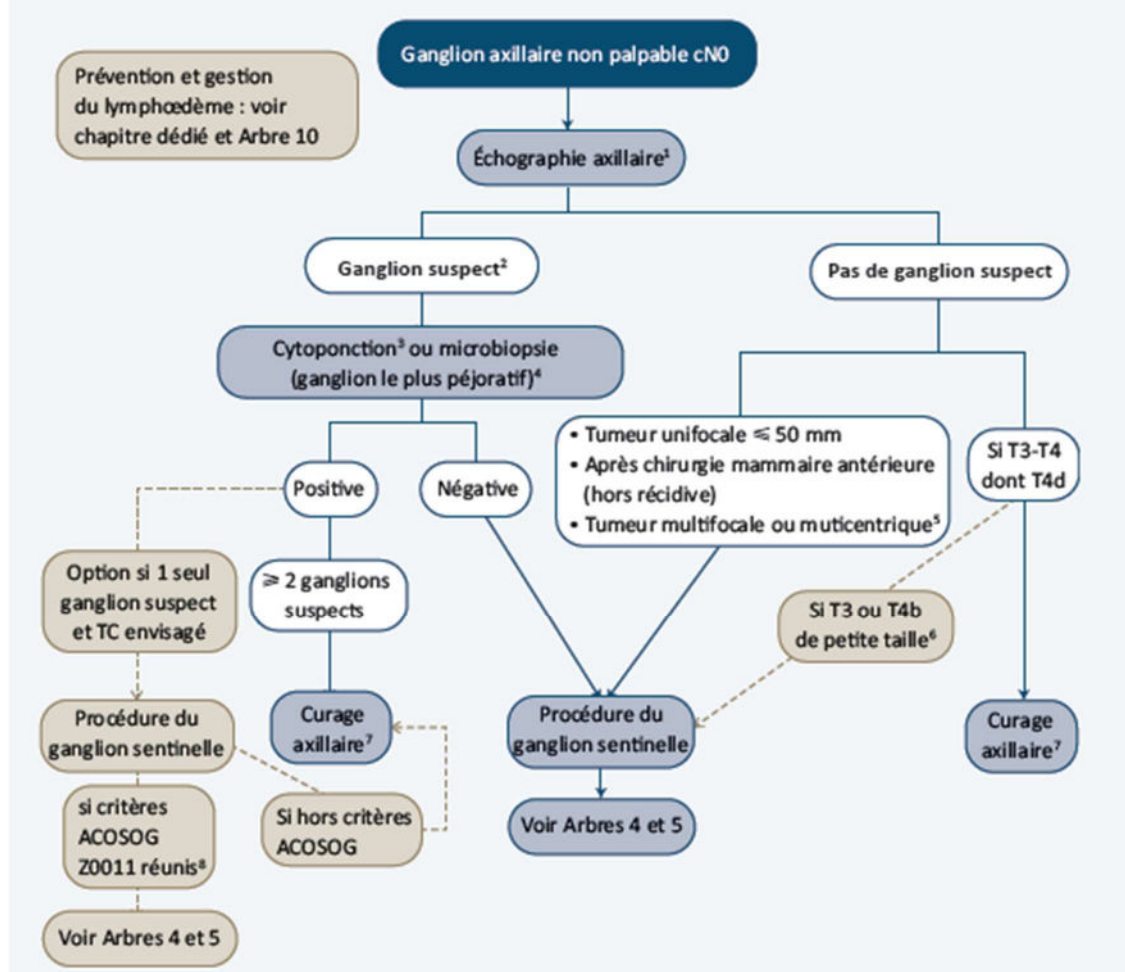
2. Curage auxiliaire

Un curage axillaire doit être réalisé d'emblée dans les situations suivantes :

- T3 radiologique-T4
(Pour certains cas T3 ou T4b de petite taille N0 clinique échographique et M0 un GS peut être discuté en RCP : *accord d'experts, INCA 2021*)
- Si atteinte ganglionnaire ($\geq$ cN1) confirmée en échographie et en histologie (biopsie ou cytoponction) et sous réserve d'une exploration exhaustive et décrite du creux axillaire
- Si 1 seul ganglion suspect **en échographie** est positif en histologie **non palpable** et si les critères de l'ACOSOG Z011 sont réunis (T1-T2 et traitement conservateur et traitement systémique adjuvant associé) un GS peut être proposé : (*accord d'experts, INCA 2021*)
- Echec de détection du ganglion sentinelle (aux 2 techniques : isotopique et colorimétrique)
- A discuter en RCP pour les tumeurs multiples invasives étendues nécessitant d'emblée une mastectomie et en cas de récurrence homolatérale si le geste initial a déjà comporté un ganglion sentinelle
- En cas de récurrence homolatérale chez patiente aux antécédents de GS.

Option : Un deuxième GS peut être discuté au cas par cas en RCP si N0 clinique et échographique +/- PET scanner et dans ce cas, une lymphoscintigraphie préopératoire est réalisée (source : Senorif)

Arbre 3 : Exploration axillaire et conduites à tenir en cas de CN0 (clinique et/ou radiologique)



CTNA : chimiothérapie néoadjuvante ; TC : traitement conservateur

¹ Indispensable en cas de lésions ACR4 ou 5. Elle doit être systématique, et concomitante à la biopsie de la lésion mammaire. Le radiologue doit décrire le nombre de ganglions suspects, leur topographie et les décrire selon les étages de BERG. En cas de ganglion de l'étage de Berg 3, une exploration sus-claviculaire est à réaliser.

² Les critères diagnostiques d'un ganglion suspect sont par ordre de suspicion : un cortex épais > 3 mm (focal / global), une forme ronde, la perte du hile graisseux, des contours irréguliers, spiculés.

³ La cytoponction nécessite un opérateur et un cytopathologiste expérimentés. En cas de forte suspicion échographique d'envahissement ganglionnaire avec une cytoponction négative, une microbiopsie du ganglion peut être discutée si son résultat modifie la séquence thérapeutique.

⁴ Le repérage du ganglion biopsié est une technique en cours d'évaluation.

⁵ Une procédure du ganglion sentinelle peut être proposée, en prenant en compte le risque d'atteinte ganglionnaire et le risque de faux négatifs qui semblent plus élevés, lié aux caractéristiques tumorales.

⁶ Pour certaines lésions T3 ou T4b de petite taille (avec examens clinique axillaire, échographique axillaire et bilan à distance normaux), le ganglion sentinelle pourra être discuté en RCP.

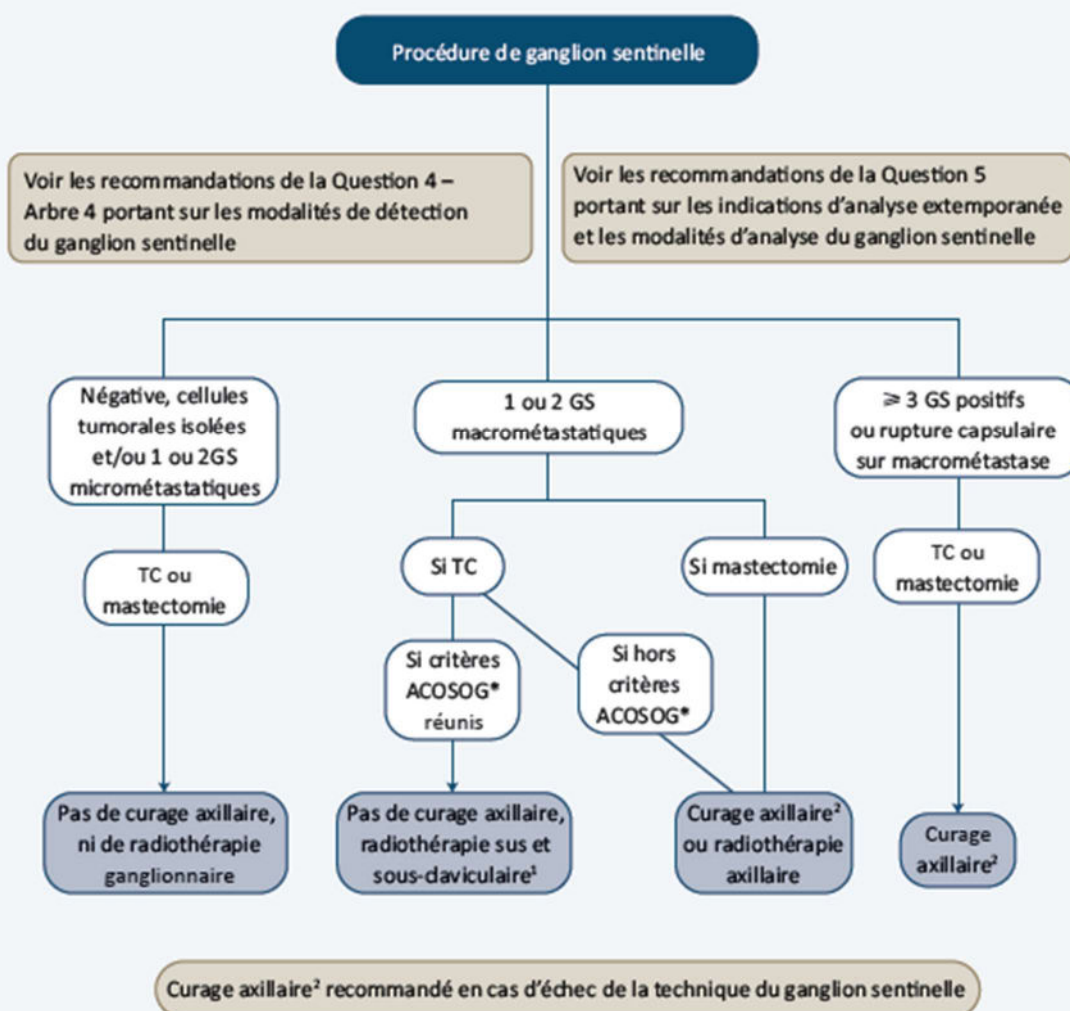
⁷ La réalisation d'un curage axillaire doit respecter les repères anatomiques définissant les niveaux 1 et 2 de Berg. En cas d'atteinte ganglionnaire du niveau 3 de Berg, la pose d'un clip repère pourra être réalisée soit en peropératoire, soit en préopératoire par le radiologue, pour faciliter la radiothérapie. La qualité de l'information apportée par un curage est corrélée au nombre de ganglions prélevés et retrouvés. Une analgésie locorégionale peropératoire est recommandée.

⁸ cT1-T2 N0, traitement conservateur, et traitement systémique adjuvant associé.

3. Ganglion sentinelle positif

En chirurgie première, lorsque le ganglion sentinelle est positif :

- Si plus de 2 ganglions macrométastatiques (>2mm) : indication de curage axillaire,
- Radiothérapie axillaire si RC (rupture capsulaire)
- Si macrométastase (>2mm) ne touchant pas plus de 2 ganglions (≤ 2 ganglions) et en cas de micrométastase pN1(mi+) (> 0.2 et ≤ 2 mm), on peut se dispenser du curage axillaire si toutes les conditions suivantes sont réunies (critères de l'étude ACOSOG) :
 - **Traitement conservateur**
 - Et pas plus de deux GS métastatiques
 - Et traitement systémique adjuvant (hormonothérapie et/ou chimiothérapie)
 - Et irradiation du sein
- En cas de présence de cellules tumorales isolées dans le ganglion sentinelle pN0(i+), pas de curage axillaire complémentaire.
- **En cas de mastectomie** (cf arbre décisionnel ci-dessous) :
 - En cas de cellules tumorales isolées et / ou 1 ou 2 GS micrométastatiques, la réalisation d'un curage axillaire (grade B) ou d'une radiothérapie ganglionnaire (avis d'experts) n'est pas recommandée.
 - En cas de 1 ou 2 GS macrometastatique, un complément thérapeutique axillaire par curage axillaire ou radiothérapie axillaire complémentaire est recommandée (grade A).

Arbre 4 : Conduites à tenir en cas d'indication de procédure de ganglion sentinelle


GS : ganglion sentinelle ; TC : traitement conservateur

* Autres critères ACOSOG : cT1-T2 N0, traitement adjuvant systémique, pas de rupture capsulaire.

¹ Concernant la radiothérapie axillaire, son indication ou sa non-indication doit être discutée en prenant en compte les facteurs de mauvais pronostic (niveau de preuve non suffisant pour une recommandation).

² La réalisation d'un curage axillaire doit respecter les repères anatomiques définissant les niveaux 1 et 2 de Berg. En cas d'atteinte ganglionnaire du niveau 3 de Berg, la pose d'un clip repère est recommandée soit en peropératoire, soit en préopératoire par le radiologue, pour faciliter la radiothérapie. La qualité de l'information apportée par un curage est corrélée au nombre de ganglions prélevés et retrouvés. Une analgésie locorégionale peropératoire est recommandée.

Source : recommandations INCA 2021

Radiothérapie

A. Après traitement conservateur

1. L'irradiation du sein : systématique

Soit schéma hypofractionné: 40,5 Gy en 15 fractions sur 3 semaines (essai START B) ou 42,5 Gy en 16 fractions de 2,65 Gy sur 3 semaines (Whelan).

Soit schéma normofractionné : 50 Gy en 25 fractions : recommandé notamment si radiothérapie après chirurgie de reconstruction ou radiothérapie pré opératoire.

2. Surimpression du lit tumoral

Standard

Toutes les patientes âgées de moins de 60 ans

Si atteinte des berges et absence de reprise chirurgicale

Option

À partir de 60 ans en présence d'un de ces facteurs de risque : récepteurs hormonaux négatifs, embolies vasculaires, grade III, Her 2 +++, Ki 67 élevé, CCIS.

Dose

Équivalente de 10 à 16 Gy en 5 à 8 séances de 2 Gy ou en boost intégré.

Si le boost intégré est retenu, il peut être délivré à la dose de 63 Gy en 28 séances de 2,25 Gy associé à une irradiation de la glande mammaire à la dose de 51,52 Gy en 28 séances de 1,84 Gy dans le cadre d'une technique VMAT.

B. Après mammectomie

Indications d'irradiation de la paroi :

Standard

- N+ macrométastatique
- T3, T4
- atteinte du pectoral,
- exérèse focalement limitée

- Pour les tumeurs > 2cm : association d'au moins **1** facteur de risque parmi âge < 40 ans, embolies vasculaires, Grade III, triple négatif, Her2+.

Option

Multicentricité (peut faire l'objet d'une discussion en RCP)

Dose

Standard : 50 Gy en 25 Fractions et 5 semaines.

Option : schéma hypofractionné

C. Irradiation des aires ganglionnaires

Selon la définition des volumes (*K. Verhoeven et al. Radiotherapy and Oncology ; 114 (2015) : 11–16*), on considère 5 aires ganglionnaires :

CTVn IMN : chaîne mammaire interne

CTVn IV : aire sus-claviculaire

CTVn III : aire sous-claviculaire ou 3° étage de Berg ou apex axillaire

CTVn II : aire axillaire ou 2° étage de Berg

CTVn I : aire axillaire ou 1° étage de Berg

Le ganglion de **Rotter** fait partie du niveau II.

1. Après ganglion sentinelle

a) pN0, pNi+, pN1mi

Standard

Pas d'indication d'irradiation des aires ganglionnaires

Option

- Après traitement conservateur : radiothérapie par tangentiels élargis afin d'inclure la partie inférieure des ganglions axillaires
- En cas de localisation tumorale centrale ou interne, une irradiation ganglionnaire (niveaux IV, III, II (en tenant compte de la partie opérée) et CMI) peut se discuter si association d'au moins deux facteurs tels que : âge < 40 ans, grade III, taille >2cm, embolies ou pT3-T4

b) pN+

Radiothérapie niveaux I (en tenant compte de la partie opérée) II, III, IV ± CMI

2. Après curage ganglionnaire :

a) pN0, pNi+, pN1mi

Standard

Pas d'indication d'irradiation des aires ganglionnaires

Option

En cas de localisation tumorale centrale ou interne, une irradiation ganglionnaire (niveaux IV, III, II (en tenant compte de la partie opérée) et CMI) peut se discuter si association d'au moins deux facteurs tels que : âge < 40 ans, grade III, taille >2cm, emboles ou pT3-T4.

b) pN+

Radiothérapie niveaux II (en tenant compte de la partie opérée) III, IV ± CMI

c) Irradiation de la CMI

Le bénéfice doit être mis en balance avec le risque cardiaque.

Groupe	Définition	Population
1	Sous-groupe bénéficiant avec une forte probabilité de l'irradiation de la CMI	Atteinte prouvée (biopsie positive) ou fortement suspecte (tomographie par émission de positons (TEP)-scannographie positive). Atteinte ganglionnaire axillaire importante (≥ 4 ganglions atteints), d'autant que la tumeur est centrale ou interne avec des critères d'agressivité (femme jeune, grade 3, récepteurs hormonaux non exprimés, emboles vasculaires)
2	Sous-groupe dont le bénéfice de l'irradiation de la CMI est probable	Atteinte axillaire modérée (1- 3 ganglions atteints) Tumeur pN0 interne
3	Sous-groupe ne bénéficiant probablement pas de l'irradiation de la CMI	Tumeur pN0 externe

Groupes prédictifs du bénéfice de l'irradiation de la chaîne mammaire interne (RECORAD 2021)

d) Irradiation du niveau I

- Envahissement ganglionnaire massif (>50% des ganglions envahis ou envahissement des tissus adjacents)
- Curage axillaire insuffisant (<6 ganglions prélevés et dont au moins un envahi)

Dose

Standard : sur les aires ganglionnaires de 46 à 50 Gy en 23 à 25 fractions

Option : hypofractionnement chez les patientes âgées en absence d'irradiation de la CMI.

D. Modalités et situations particulières

1. Patientes très âgées et/ou une performance status (PS) > 2

a) Après traitement conservateur

Schéma hypofractionné :

- au niveau du sein : 28.5-32.5 Gy en 5 fractions de 5.7 à 6.5 Gy sur 5 semaines,
- au niveau des aires ganglionnaires hors CMI : 27.5 Gy en 5 fractions sur 5 semaines.

b) Après mastectomie

Schéma hypofractionné au niveau de la paroi thoracique et des aires ganglionnaires hors CMI : 27.5 Gy en 5 fractions sur 5 semaines.

c) Option en cas de tumeur en place

28,5 Gy en 5 fractions de 5,7 Gy par fraction sur 5 semaines et un boost de 5,7 Gy en 1 fraction sur une semaine.

2. Après traitement systémique néo-adjuvant

a) Radiothérapie du sein / de la paroi

Prise en compte des critères clinico-radiologiques initiaux pour les indications d'irradiation après chirurgie (se référer aux indications des paragraphes A et B).

b) Radiothérapie des aires ganglionnaires

Standard

Irradiation des aires ganglionnaires II (en tenant compte de la partie opérée) III IV ± aire I ± CMI si :

- atteinte ganglionnaire initiale prouvée en histologique (cytologie positive ou ganglion sentinelle positif) **ou** en imagerie et/ou clinique
- **ou** ypN+
- **ou** ypN0 avec remaniements à l'analyse histologique

Option

Irradiation des aires ganglionnaires II (en tenant compte de la partie opérée) II IV ± CMI si :

- absence d'atteinte ganglionnaire initiale et ypN0 et absence de remaniements
- **et** localisation tumorale initiale centrale ou interne
- **et** association d'au moins deux facteurs tels que : âge < 40 ans, grade III, taille >2cm, emboles ou pT3-T4

Si l'irradiation ganglionnaire est retenue, on réalisera toujours une RT de la paroi dans le même temps y compris en cas de réponse complète.

3. Chez l'homme

Les indications de radiothérapie après mammectomie s'appliquent.

4. Radiothérapie exclusive

Irradiation selon un schéma normofractionné ou hypofractionné

5. Cancer du sein métastatique d'emblée

En cas de bonne réponse métastatique et après stabilisation de celle-ci, aux traitements systémiques deux options peuvent être proposées : chirurgie + radiothérapie ou radiothérapie exclusive. La radiothérapie sera en fonction de l'atteinte initiale.

Il n'y a pas d'indication à une irradiation de la CMI sauf atteinte initiale.

6. Carcinome mammaire occulte

Révéle par une atteinte ganglionnaire (cT0N+)

L'irradiation mammaire et ganglionnaire est indiquée : irradiation mammaire à la dose de 50 à 54 Gy en fractionnement classique ; irradiation ganglionnaire 50 Gy en fractionnement classique ou à adapter en fonction de l'atteinte ganglionnaire.

7. Séquences inversées

En cas de progression après chimiothérapie néoadjuvante d'une tumeur localement avancée, une radiothérapie préopératoire peut se discuter.

8. Radiothérapie partielle du sein

C'est une option qui peut être proposée aux patientes remplissant toutes les conditions suivantes à l'examen clinique, lors de l'imagerie pré-opératoire et à la biopsie :

- Age $\geq$ 70 ans
- Carcinome canalaire infiltrant unifocal
- T<2cm
- N0
- Grade1 ou 2
- Absence d'emboles
- RH positifs
- Absence de composante canalaire in situ extensive
- Absence de mutation BRCA 1 connue
- Absence de cancer du sein controlatéral

Les indications de radiothérapie partielle devront faire l'objet d'une validation en RCP.

Références bibliographiques :

- 1- Early breast cancer trialist 's collaborative group (EBCTCG) Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery of early breast cancer on local recurrence and 15-years survival: an overview of the randomised trials. *Lancet* 2005 ;366 :2087–106.
- 2- Whelan TJ, Olivetto I, Parulekar WR, Ackerman I, Chua BH, Nabid A, et al. Regional nodal irradiation in early-stage breast cancer. *N Engl J Med* 2015 ;373 :307–16.
- 3- Poortmans PM, Collette S, Kirkove C, VanLimbergen E, Budach V, Struikmans H, et al. Internal mammary and medial supraclavicular irradiation in breast Cancer. *N Engl J Med* 2015 ;373 :317–27.
- 4- Radiothérapie du cancer du sein C. Hennequin, I. Barillot, D. Azria, Y. Belkacémi, M. Bollet, B. Chauvet, D. Cowen, B. Cutuli, A. Fourquet, J.-M. Hannoun-Lévi, M. Leblanc, M.-A. Mahé
- 5- Recommandations INCA octobre 2022
- 6- Recorad 2022 Radiothérapie des cancers du sein Doi : 10.1016/j.canrad.2021.11.013 C. Hennequin, Y. Belkacémi, C. Bourgier, D. Cowen, B. Cutuli, A. Fourquet, J.-M. Hannoun-Lévi, D. Pasquier, S. Racadot, S. Rivera

Traitements systémiques adjuvants

A. Chimiothérapie et Trastuzumab adjuvants

Attention : Ne concerne que les adénocarcinomes canaux (ou non spécifiques), lobulaires ou mixtes. Les formes histologiques plus rares doivent être discutées systématiquement en RCP.

La décision de chimiothérapie reposera :

- en premier lieu sur l'évaluation du risque de récurrence métastatique au vu des facteurs pronostiques précisés par l'analyse de la tumeur (biopsie pré-opératoire et pièce opératoire).
- d'autre part, l'indication de traitement devra aussi tenir compte de l'état général de la patiente et de la présence éventuelle de co-morbidités qui pourraient contre-indiquer ce traitement (ou en tous cas relativiser le bénéfice attendu de la chimiothérapie). Une évaluation oncogériatrique sera justifiée chez les femmes de plus de 75 ans et selon le résultat du G8 (voire de moins de 75 ans si l'âge physiologique le justifie).

Les facteurs pronostiques déterminants pour l'indication de chimiothérapie sont :

- Taille de la tumeur
- Grade d'Eston-Ellis
- Statut des récepteurs hormonaux (RE et RP)
- Statut HER2
- Indice de prolifération (Ki67)
- Le statut ganglionnaire
- Embols intravasculaires
- Signature génomique pour les tumeurs RH+ Her2 négatif si indiquée en RCP (cf indications ci-dessous et annexe 6)

Définitions : RO positifs $\geq 10\%$, RP positifs $\geq 10\%$; HER2 positif : 3+ en IHC ou 2+ et FISH/DDISH amplifiée

1. Indications

a) Tumeur triple négative (RO- et RP- et HER2 négatif)

Chimiothérapie

Si taille > 5mm ($\geq$ pT1b) ou pN+ (macrométastase)

Si T $\leq$ 5 mm N0 : à discuter en RCP si grade III et Ki67 élevé

b) Tumeur HER2 positif (RH +/-)

Chimiothérapie et trastuzumab sauf pT1a (<5mm) et pN0*

** pour le pT1a (<5 mm) et pN0 : peut se discuter en RCP en cas d'association de plusieurs critères péjoratifs parmi : RH-, grade3, présence d'embols, KI 67 élevé*

c) Tumeur RH positifs et HER négatif

- **grade SBR I** : chimiothérapie si T > 5cm ou N+ macrométastatique

Pour les femmes ménopausées une signature génomique complémentaire pour décider d'une chimiothérapie adjuvante ou non peut se discuter :

- Si p N0 et T3 (>5 cm)
- Si pN1 (1à3 N+) et T≤5cm (*recurrence score, essai Rx ponder*)

Si grade I et pN0 et T≤ 5 cm : pas de chimiothérapie

- **grade SBR II**

- Si T≤1cm et pN0 ou micrométastatique : pas de chimiothérapie
- Si ≥ 4N+ macrométastatique ou T > 5 cm : chimiothérapie
- Si pN1 (1à3 N+) et T ≤5cm : chimiothérapie sauf si ménopausées et recurrence score ≤ 25 (*recurrence score, essai Rx ponder*)
- Si pN0 et 1,1cm<T≤5cm : discuter en fonction
 - Du Ki 67 (< ou >20%),
 - De la présence ou non d'embols,
 - Et éventuellement d'une signature génomique si :
 - pT1c (1,1 à 2cm) avec Ki67>20% ou embols lymphovasculaires présents
 - pT2 (2,1 à 5 cm)

- **grade SBR III** : chimiothérapie si T>1 cm ou si N+ macrométastatique quelle que soit la taille
 - une signature génomique complémentaire peut être proposée pour les pN0 et pT1c (1,1 à 2 cm) pour évaluer la possibilité de ne pas réaliser de chimiothérapie

Pour les T ≤ 1cm et pN0 ou pN1mi : pas de chimiothérapie, à discuter en fonctions des autres facteurs pronostiques.

2. Formes rares histologiques de bon pronostic (ref : Nice St Paul 2022)

Relecture des lames recommandées avec recherche de biomarqueurs spécifiques dans certains cas.

a) Tumeurs triple négatives de bon pronostic

- Carcinome adénoïde kystique
- Carcinome sécrétant juvénile
- Carcinome métaplasique de bas grade
- Carcinome développé à partir de l'adénose microglandulaire
- Carcinome solide papillaire à polarité inversée

b) Tumeurs RH+ HER2 négatif

- Carcinome tubuleux
- Carcinome cribriforme pur
- Carcinome mucineux pur
- Carcinome papillaire encapsulé

3. Protocoles de chimiothérapie adjuvante

a) Pour les tumeurs HER2 négatif

3 EC 100-3 docetaxel 100 ou 9/12 paclitaxel hebdo

Options en fonction des données clinico-biologiques de chaque patient :

- **6 EC 100** (contre-indication taxanes) ;
- **4 à 6 Docetaxel-Cyclophosphamide** (contre-indication anthracyclines)
- Pour certaines tumeurs luminaires B à haut risque (patientes jeunes, sans contre-indications et tumeurs agressives) : **chimiothérapie dose-dense 4 AC60/EC90 tous les 14 jours avec GCSF puis 12 paclitaxel hebdo** ⁽¹⁰⁾
- Pour les tumeurs triple négatives $\geq T2$ ou N+ : **chimiothérapie dose-dense 4 AC60/EC90 tous les 14 jours avec GCSF puis 12 paclitaxel hebdo (+/- carboplatine AUC 2 si N+)**

b) Pour les tumeurs HER2 positif :

3 EC 100-3 docetaxel 100 (ou paclitaxel hebdo 9 à 12 injections) + Trastuzumab débuté avec les taxanes

- Option pour T <3 cm et pN0 : 12 paclitaxel hebdomadaire et trastuzumab ⁽⁵⁾
- Options : - 6 TC-H (docetaxel-carboplatine+trastuzumab) ⁽⁷⁾
ou **4 docetaxel-Cyclophosphamide + trastuzumab** ⁽⁹⁾

Dans tous les cas (sauf intolérance), le trastuzumab est prescrit pour un an (18 injections) et démarre avec les taxanes

Références bibliographiques :

- (1) Conférence de consensus de St Gallen 2013 : Goldhirsch et al, *Ann Oncol* 2013 ; 24 : 2206-23
- (2) Conférence de consensus de St Gallen 2015 : Coates et al, *Ann Oncol* 2015 ; 26 : 1533-46
- (3) uPA-PAI-1, oncotype DX, mammaprint : valeurs pronostique et prédictive pour une utilité clinique dans la prise en charge du cancer du sein. Rapport de l'INCA Décembre 2013
- (4) Lyndsay et al Use of biomarkers to guide decisions on adjuvant systemic therapy for women with early-stage invasive breast cancer: ASCO practice guideline *J Clin Oncol.* 2016 Apr 1;34(10):1134-50.
- (5) Tolaney SM, Barry WT, Dang CT et al. Adjuvant paclitaxel and trastuzumab for node-negative, HER2-positive breast cancer. *N Engl J Med* 2015; 372: 134–141.
- (6) RPC Nice St Paul 2013 et 2015
- (7) Slamon D Adjuvant trastuzumab in HER2-positive breast cancer. *N Engl J Med.* 2011 Oct 6;365(14):1273-83
- (8) Jones SE et al Docetaxel with Cyclophosphamide Is Associated with an Overall Survival Benefit Compared with Doxorubicin and Cyclophosphamide: 7-Year Follow-Up of US Oncology Research Trial 9735. *J Clin Oncol.* 2009 Mar 10;27(8):1177-83
- (9) Jones SE et al Adjuvant docetaxel and cyclophosphamide plus trastuzumab in patients with HER2-amplified early stage breast cancer: a single-group, open-label, phase 2 study. *Lancet Oncol.* 2013 Oct;14(11):1121-8
- (10) Gray R et al. Increasing the dose intensity of chemotherapy by more frequent administration or sequential scheduling: a patient-level meta-analysis of 37 298 women with early breast cancer in 26 randomized trials
- (11) Rapport HAS 2019: Utilité clinique des signatures génomiques dans le cancer du sein de stade précoce
- (12) Caparica et al : anthracycline and taxane based chemotherapy versus docetaxel and cyclophosphamide in the adjuvant treatment of HER2-negative breast cancer patients : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
- (13) TaylorX Sparano et al *NEJM* july 2018
- (14) Mindact Cardoso et al *NEJM* 2016
- (15) Mindact Piccart et al *Lancet Oncol* 2021 ;22 :476-88
- (16) Rx ponder Kalinsky *NEJM* Dec2021 ; 385 : 2336-47

B. Inhibiteur de PARP adjuvant

1. Indication

- Mutation germinale de BRCA 1 ou 2
- Et traitées par chimiothérapie adjuvante ou néoadjuvante
- Et triple négatif : et N+ ou T> 2cm ou avec résidu invasif post CNA
- Ou RH+ HER2 négatif : ≥4N+ ou résidu invasif post CNA

2. Traitement

- Olaparib 300mg x2/jour pendant 1 an
- En association à l'hormonothérapie si RH positifs
- A débiter entre 2 et 12 semaines après la radiothérapie

Référence bibliographique :

- **Etude OLYMPIA** Tutt and al Adjuvant olaparib for patients with BRCA1 or BRCA 2 mutated breast cancer NEJM 2021 ; 384 : 2394-2405

C. Hormonothérapie

1. Indications

Pour toutes les patientes si RO et/ou RP positifs définis comme ≥10%

Option : abstention d'hormonothérapie pour les tumeurs ≤ pT1a (≤ 5mm), RH+ et grade SBR I et âge > 60 ans

Le schéma/durée d'hormonothérapie va dépendre du statut ménopausique de la patiente, de son âge et des facteurs pronostiques de la maladie et de la tolérance des traitements.

* **Ménopause** :

- En l'absence de chimiothérapie : la ménopause est définie comme une aménorrhée pendant **12 mois consécutifs** et si la femme est à l'âge habituel de la ménopause (entre 45 et 55 ans). La date de la ménopause est donc connue à posteriori.
- En cas de chimiothérapie : On tiendra compte pour l'initiation de l'hormonothérapie du **statut ménopausique au diagnostic (avant chimiothérapie)**. Il est recommandé

d'attendre une période minimale d'aménorrhée de 2 ans après la fin de la chimiothérapie pour conclure à une ménopause chimio-induite et d'entreprendre une éventuelle modification du schéma d'hormonothérapie (**switch du tamoxifène aux antiaromatases déconseillé avant 55 ans en dehors d'une castration chirurgicale ou chimique ; SFSPM 2022**). Les dosages biologiques hormonaux sont déconseillés car peu fiables.

2. Hormonothérapie des patientes ménopausées

Standard

Anti-aromatases 5ans

Options

- En cas de contre-indication / intolérance : tamoxifène 5 à 10 ans
- Prolongation de l'anti-aromatase au-delà de 5 ans : non recommandée de façon systématique, bénéfices/ risques à discuter avec la patiente.

La prolongation de l'hormonothérapie par anti-aromatase de 5 à 10 ans a montré un allongement de la survie sans rechute sans bénéfice en survie globale.

Le bénéfice concerne essentiellement pour les patientes ayant reçu des schémas séquentiels avec du tamoxifène et les maladies à haut risque de récurrence notamment les N+. Pour les patientes ayant reçu 5 ans d'anti-aromatases, le bénéfice semble plus faible et peut être discuté avec la patiente si très haut risque.

L'allongement de la durée des anti-aromatases entraîne un risque plus grand de déminéralisation osseuse et de fractures.

Il est possible de s'aider du score CTS-5 (<https://www.cts5-calculator.com>) qui évalue le risque de récurrence entre 5 et 10 ans. Ce score a été développé chez des femmes ménopausées.

3. Hormonothérapie des patientes non ménopausées :

Standard

Tamoxifène 5 ans

Options

En fonction des facteurs pronostiques, du rapport bénéfices/risques propre à chaque patiente, de la tolérance et du statut ménopausique en cours de traitement

- **Association agoniste de LH-RH et anti-aromatases ou tamoxifène 5 ans** pour les patientes à très haut risque de récurrence (indication de chimiothérapie, âge < 40 ans, envahissement ganglionnaire important ≥ 4N+, grade SBR 3).

- Pas de bénéfice démontré à poursuivre au-delà de 5 ans l'association agoniste de LH-RH et tamoxifène ou anti-aromatase

Les études SOFT/TEXT montrent que l'association agoniste de la LH-RH et anti-aromatase ou tamoxifène améliore la réduction du risque de récurrence métastatique comparativement au tamoxifène seul. Un bénéfice en survie globale a été montré avec l'association agoniste de LH-RH et tamoxifène par rapport au tamoxifène seul.

Chez les patientes ayant reçu de la chimiothérapie, il a été noté un risque de récurrence métastatique à 8ans plus faible avec l'association agoniste de LHRH et antiaromatase qu'avec l'association agoniste de LHRH et tamoxifène.

L'association agoniste de LH-RH et tamoxifène ou anti-aromatases peut entraîner une toxicité très importante (30% de toxicité grades 3/4 : bouffées de chaleur, sécheresse vaginale, baisse de libido, troubles musculosquelettiques, troubles de l'humeur, HTA).

Un contrôle de l'estradiolémie est conseillé en cas de suspicion d'échappement aux agonistes (saignements, absence de bouffées de chaleur).

Il n'y a pas de données sur la prolongation au-delà de 5 ans de l'association agoniste de LH-RH et antiaromatase ou tamoxifène.

- **Après 2 à 3 ans de tamoxifène si ménopause*** : switch pour une anti-aromatase pour une durée de 5ans soit 7 à 8 ans d'hormonothérapie en tout.
- **Après 5 ans de tamoxifène seul, si la patiente est ménopausée* et en cas d'envahissement ganglionnaire** : prolongation par anti-aromatase 5 ans
- **Après 5 ans de tamoxifène seul, poursuite du tamoxifène jusqu'à 10 ans** si bien toléré pour les patientes à haut risque de récurrence et après avoir discuté du rapport bénéfices/risques avec la patiente.

Les études Attom et Atlas ont montré un bénéfice à poursuivre le tamoxifène 10 ans versus 5 ans sur le risque de récurrence (RR de récurrence : 0,84 ;(0,76-0,84), p= 0,02) et de mortalité (RR 0,91 ; (0,84–0,94), p = 0,008).

Les analyses en sous-groupe de ces études ne permettent pas d'identifier un groupe de patientes qui bénéficieraient plus de cette prolongation cependant lors de la conférence de consensus de St Gallen 2015, la majorité réservait cette option aux patientes à plus haut risque (N+, grade SBR 3, Ki 67 élevé).

Concernant la toxicité : le risque cumulé de cancer de l'endomètre à 15 ans avec 5 ans de tamoxifène est de 1,6% (mortalité : 0,2%) et avec 10 ans de tamoxifène il est de 3,1% (mortalité : 0,4%).

- **En cas de contre-indication/ intolérance au tamoxifène** : agoniste de la LH-RH mensuel seul pendant 5 ans ou ovariectomie bilatérale

Références bibliographiques :

- *Méta-analyse de l'EBCTCG 2005 : Lancet 2005 ; 365-1687-1717*
- *Méta-analyse de l'EBCTCG 2015 : Lancet 2015 ; 386 : 1341-52*
- *Méta-analyse de l'EBCTCG 2018 présenté à SABCS 2018 abstract GS3-03 Gray et al : effects of prolonging aromatase inhibitor therapy beyond five years on recurrence and cause-specific mortality : an EBCTCG meta-analysis of individual patient data from 12 randomised trials including 24912 patients*
- *Etudes SOFT/ TEXT : Ribi et al JCO 2016, 34 :1601-10 ; Pagani et al NEJM 2014 ; 371 : 107-18 ; Francis et al NEJM 2018 ; 379 ; 2 :122-137*
- *Etude MA17 : Goss PE, NEJM 2003 ; 349 : 1793-1802*
- *Etude MA17R : Goss et al NEJM 2016 ; 375(3) :209-19*
- *Conférence de consensus de St Gallen 2015 : Coates et al, Ann Oncol 2015 ; 26 : 1533-46*
- *Conférence de consensus de St Gallen 2013 : Goldhirsch et al, Ann Oncol 2013 ; 24 : 2206-23*
- *Early breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow up 2019 Annals of Oncology 30: 1194-1220*
- *MonarchE: adjuvant abemaciclib combined with endocrine therapy for high-risk early breast cancer:updated efficacy and Ki67 analysis from the monarchE study. Harbeck et al. Ann of Oncol 2021; 32: 1571-81*
- *Del Mastro et al Lancet Oncol2021; 22: 1458-67*
- *Integration of clinical variables for the prediction of late recurrence in patients with oestrogen receptor positive breast cancer treated with endocrine therapy: CTS5; Dowsett et al JCO 2018; 36:1941-48*

Cas particuliers

A. Cancer du sein chez homme

La prise en charge est superposable à celle de la femme avec cependant quelques particularités :

- la **mastectomie** reste la stratégie thérapeutique chirurgicale de première intention
- Concernant le geste ganglionnaire : idem PEC des femmes
- Radiothérapie : les indications de radiothérapie après mammectomie s'appliquent.
- Le traitement hormonal adjuvant consistera en 1ère intention en du **tamoxifène 20 mg/jour** (en cas de contre-indication ; agoniste de LHRH + anti aromatase)
- Une enquête oncogénétique est proposée pour tous les hommes âgés de moins de 71 ans.

B. Cancer du sein et grossesse

A discuter au cas par cas en RCP en fonction de l'âge de la grossesse, en concertation avec l'équipe obstétricale dans centre de référence et enregistrement/avis auprès de réseau national CALG « cancer associé à la grossesse » (cancer-grossesse.aphp.fr/le-reseau-calg).

C. Cancer du sein chez la femme âgée de plus de 70 ans

La prise en charge est semblable à celle des femmes plus jeunes. Le rapport bénéfices/risques de chaque traitement sera discuté en RCP et tiendra compte des comorbidités, de l'espérance de vie estimée, du score G8 (annexe 3) voire d'une évaluation gériatrique si nécessaire (notamment si G8<14).

Surveillance post-thérapeutique

Surveillance clinique et radiologique

Au minimum, il est recommandé sans limitation de temps :

- **Une surveillance clinique**
 - Les 5 premières années : surveillance clinique tous les 6 mois
 - Puis 1x/an
- **Une surveillance radiologique mammaire**
 - 1x/an
 - Mammographies bilatérales double incidence face et oblique
 - (+/- Échographie mammaire, tomosynthèse, angiommammographie ou IRM sur indication du radiologue suite à la mammographie)
- **Cas particuliers des femmes avec mutation BRCA ou considérées à très haut risque**

Selon les recommandations de la RCP oncogénétique régionale :

- Examen clinique tous les 6 mois
- Imagerie annuelle : IRM mammaire si <65 ans puis Mammographies bilatérales 2 incidences +/- échographie mammaire sur indication du radiologue ; arrêt de l'IRM après 65 ans

Référence bibliographique :

- *Recommandations INCA mai 2017 « [femmes porteuses d'une mutation BRCA](#) »*

Surveillance des traitements

Sous tamoxifène : échographie pelvienne de référence puis surveillance gynécologique clinique annuelle et échographie pelvienne si métrorragies.

Sous antiaromatases : bilan lipidique annuel, ostéodensitométrie initiale puis à 2/3ans puis si besoin en fonction du résultat et des facteurs de risques associés

Après trastuzumab : surveillance cardiaque (fraction d'éjection VG en écho ou scintigraphie) tous les 6 mois jusqu'à 24 mois après la dernière injection puis si la patiente a reçu des anthracyclines une fois par an jusqu'à 5 ans. (*Référence : lettre ANSM 2017*)

Préservation de la Fertilité

Femmes de moins de 40 ans présentant un cancer du sein

A. Points clés

- Information obligatoire
- Femmes de 18 à 40 ans
- **Consultation précoce** dans la prise en charge du cancer : améliore la prise en charge
- Bilan de **réserve ovarienne** : AMH et échographie avec compte des follicules antraux (CFA)
- Sérologies obligatoires : HIV, hépatite B et C, syphilis

B. Information

L'information pour les patientes est une **obligation légale** par les professionnels prenant en charge le cancer : « Toute personne devant subir un traitement présentant un risque d'altération de sa fertilité a accès aux informations concernant les possibilités de conservation de gamètes ». L'information concerne donc toutes les patientes quel que soit leur âge, situation familiale, pronostic, avant tout traitement potentiellement stérilisant ou mutagène.

La problématique du cancer du sein est double et marquée par :

- L'utilisation d'une **chimiothérapie**
- Un **report du projet de conception** à plusieurs années lors de l'utilisation d'une hormonothérapie

La prise en charge thérapeutique du cancer du sein, plus spécifiquement la chimiothérapie, peut retentir sur la fertilité future de la patiente du fait :

- De la toxicité de la chimiothérapie sur la réserve ovarienne en follicules primordiaux dits de réserve,
- Du report de la grossesse induit par la durée du traitement en particulier l'hormonothérapie et de la surveillance post-thérapeutique nécessaire pour autoriser la grossesse - *le report de la grossesse peut atteindre 2 à 5 ans pour les cancers à faible ou haut risque de récurrence respectivement* -,
- Du report de la grossesse du fait de la plus grande prévalence des désunions de couples du fait de la maladie.

De manière générale, la toxicité de la chimiothérapie sera dépendante :

- De la classe des molécules utilisées - toxicité élevée pour les agents alkylants et toxicité intermédiaire pour les anthracyclines -,
- De la dose cumulée reçue,
- De la réserve ovarienne de la femme (*cette réserve ovarienne est dépendante de l'âge de la femme et varie d'une femme à l'autre pour une même classe d'âge*),
- De la susceptibilité individuelle, non prévisible, de la femme à l'effet gonadotoxique de la chimiothérapie.

Il faut noter que les données actuelles concernant la toxicité sur la fonction ovarienne des nouveaux traitements comme les biothérapies sont trop parcellaires pour conclure sur leurs effets gonadotoxiques. Celles-ci ne permettent pas de recommander ou non une attitude clinique en cas d'immunothérapie ou de thérapies ciblées. Une stratégie de préservation de la fertilité pourra être discutée au cas par cas, notamment en fonction de la durée prévisible du traitement et de la réserve ovarienne initiale.

Le traitement du cancer du sein aura pour conséquences :

- Une diminution quasi-systématique de la réserve ovarienne de la femme,
- La survenue d'une insuffisance ovarienne avec aménorrhée secondaire pour les patientes les plus âgées ou à faible réserve ovarienne au moment du diagnostic de la maladie - cette réserve ovarienne peut être prématurément diminuée chez les femmes porteuses d'une mutation BRCA 1 -.

L'information donnée visera à adapter la prise en charge au cas particulier de la patiente et que la préservation soit réalisée ou non, à l'accompagner sur du long terme. Il pourra y être associé une consultation avec un psychologue le cas échéant.

La proposition de consultation pour préservation de fertilité doit être faite idéalement lors de la consultation d'annonce du cancer. Cette consultation devrait avoir lieu idéalement avant la chirurgie. Elle doit être discutée et programmée lors de la RCP préthérapeutique afin d'organiser au mieux la prise en charge de la patiente.

Un rendez-vous en urgence sera pris dans le centre de préservation de fertilité le plus près du domicile de la patiente concernée. Une information éclairée sera donnée par les médecins et biologistes de la Reproduction afin que la prise en charge la plus adaptée soit proposée à la patiente concernée.

Une discussion préalable à la consultation impliquant le chirurgien, l'oncologue, le médecin et le biologiste de la Reproduction doit avoir lieu afin de définir au mieux le contexte de la prise en charge de la patiente et d'envisager la faisabilité des techniques de préservation de la fertilité.

C. Quelles patientes adresser ?

- Il doit être proposé à toutes les patientes de moins de 40 ans atteintes d'un cancer du sein, célibataires ou en couple, avec ou sans enfant(s), avec ou sans projet parental,
- Pour les patientes âgées de moins de 38 ans, la préservation de la fertilité sera proposée de façon systématique sauf en cas de refus par la patiente et selon le contexte de la maladie,
- Pour les patientes âgées entre 38 et 40 ans, il sera discuté selon l'exploration de la réserve ovarienne, la possibilité ou non de préserver la fertilité,
- En cas de cancer du sein en situation néo-adjuvante (tumeur mammaire en place, intervention non in sano) ou présence de métastases, il ne sera pas réalisé de stimulation ovarienne **sauf protocole de recherche**. Cependant, une discussion peut avoir lieu pour réaliser une éventuelle congélation d'ovocytes matures obtenus après MIV (maturation ovocytaire in vitro) voire une congélation de tissu ovarien associée à une MIV ovocytaire ex vivo,
- En l'absence de chimiothérapie néo-adjuvante, il est souhaitable de prévoir une préservation de la fertilité entre la chirurgie et le début de la chimiothérapie :
 - Pour cela la consultation d'information initiale doit être réalisée, si possible, avant la date prévue de la chirurgie ou le plus tôt possible en post-opératoire.
 - Durant cette période et avant le début de la chimiothérapie : il sera alors proposé de débiter la stimulation ovarienne et si femme en couple et selon le choix du couple, d'associer une congélation d'ovocytes à une congélation d'embryon(s).
- La patiente doit être informée des risques d'échecs de la procédure par non-réponse au traitement de stimulation ovarienne, l'absence d'ovocytes congelables après stimulation ovarienne ou MIV, de la non-possibilité de survie des ovocytes après décongélation et des chances de succès théorique en fonction du nombre d'ovocytes obtenus et de son âge,
- La patiente recevra un courrier de synthèse après la procédure de préservation de la fertilité selon les dispositions réglementaires en vigueur. Un contact annuel par courrier sera effectué pour assurer le suivi du devenir des embryons, ovocytes et/ou tissu ovarien conservés.

D. Bilan initial

Il est proposé de réaliser avant la consultation de préservation de fertilité un bilan avec :

- Les sérologies d'usage : HIV, hépatites B et C, syphilis
- Un dosage de l'Hormone anti-Müllerienne (AMH) et de la FSH

- Si la patiente est vue en début de cycle : il y sera associé un bilan hormonal complet (FSH, LH, Oestradiol, progestérone, AMH)
- Si le bilan n'est pas réalisé en amont il sera réalisé à la suite de la consultation de préservation de fertilité dans le service concerné

E. Contraception

En cas de contraception hormonale : celle-ci sera interrompue par l'oncologue dès que possible.

Une information sur un relais contraceptif sera prévue pour la suite de la prise en charge de la patiente : la pose d'un dispositif utérin Cuivre sera privilégié.

Une contraception locale doit être envisagée dans la période d'intervalle.

F. Les techniques disponibles

Différentes stratégies sont actuellement envisageables pour potentiellement préserver la fertilité des patientes atteintes d'un cancer du sein.

1. La congélation d'embryons

Cette technique est réservée aux femmes pubères, en couple et ayant un projet parental. Elle nécessite l'obtention d'ovocytes matures, obtenus dans la majorité des cas après stimulation de l'ovulation ou plus exceptionnellement après maturation *in vitro* (MIV).

La stimulation de l'ovulation n'est pas proposée actuellement pour les cancers du sein avec chimiothérapie néo-adjuvante (tumeur en place) sauf protocole de recherche et doit se discuter pour les cancers du sein avec présence de récepteurs hormonaux. Cette procédure ne peut pas être proposée si la chimiothérapie a débuté.

La congélation d'embryons nécessite un délai de 2 à 3 semaines pour la réalisation de la stimulation de l'ovulation, la ponction folliculaire pour obtenir des ovocytes matures et la fécondation *in vitro* avec congélation des embryons.

Cette procédure ne peut pas être considérée comme une procédure de préservation de la fertilité de la femme mais du couple. En effet, les embryons ne pourront pas être utilisés par la femme si désunion du couple à l'origine des embryons ou décès du conjoint.

2. La vitrification d'ovocytes

La vitrification d'ovocytes est la technique la plus récente de préservation de la fertilité féminine. Les résultats peuvent être extrapolés à partir de ceux rapportés hors préservation de la fertilité, avec *a priori* des chances de grossesse proches de celles observées avec des ovocytes matures frais. En revanche, la congélation des ovocytes matures obtenus après MIV est une technique encore expérimentale, sans données disponibles en termes d'utilisation dans le champ du cancer.

Cette procédure est réservée aux femmes pubères, en couple ou célibataire. Elle s'effectue préférentiellement à partir d'ovocytes matures, obtenus dans la majorité des cas après stimulation de l'ovulation ou plus exceptionnellement après maturation *in vitro* (MIV).

La stimulation de l'ovulation n'est pas proposée actuellement pour les cancers du sein avec chimiothérapie néo-adjuvante sauf protocole de recherche et doit se discuter pour les cancers du sein avec présence de récepteurs hormonaux. Cette procédure ne peut pas être proposée si la chimiothérapie a débuté.

La congélation d'ovocytes matures obtenus après stimulation de l'ovulation nécessite un délai de **2 à 3** semaines pour sa mise en œuvre.

Si peu d'ovocytes ou embryons sont obtenus et si le temps est suffisant pour l'organiser : une 2^{ème} stimulation ovarienne avec ponction folliculaire (15 jours supplémentaires environ de traitement) peut être organisée pour un cumul ovocytaire.

Ceci est possible si la consultation initiale en médecine de la reproduction est précoce dans le schéma de prise en charge.

En situation néo-adjuvante la congélation d'ovocytes matures peut se faire après **maturation *in vitro*** puisqu' une stimulation classique ne peut être proposée en dehors de la recherche.

3. La congélation de tissu ovarien

La congélation de tissu ovarien a pour objectif de conserver des follicules ovariens primordiaux situés dans le cortex ovarien. Cette technique est envisageable chez la femme avant et après la puberté. Elle était proposée dans le cadre du cancer du sein avant le développement de la congélation d'ovocytes. Elle n'est pratiquement plus proposée dans ce contexte car, la majorité des protocoles de chimiothérapie utilisée dans le cancer du sein ne sont pas considérés à risque élevé sur la fertilité future de la femme.

La congélation de tissu ovarien peut se discuter dans les cancers du sein en situation néo-adjuvante (tumeur en place) et peut être associée à une maturation *in vitro* des ovocytes immatures prélevés *ex vivo* sur le tissu. La femme devra être informée de la non-possibilité d'utiliser le tissu ovarien si une mutation constitutive BRCA1/2 est identifiée chez elle.

La congélation de tissu ovarien s'effectue le plus souvent dans un délai de 2 à 8 jours.

4. La combinaison des techniques

Les différentes techniques de préservation de la fertilité mentionnée ci-dessus peuvent être associées tenant compte du contexte de la maladie et du choix de la patiente. Par exemple, si la patiente est en couple et si un nombre suffisant d'ovocytes matures est obtenu, la congélation d'ovocytes matures peut être associée à une congélation d'embryons.

La mise en œuvre simultanée de plusieurs techniques de préservation de la fertilité peut s'effectuer sans délai ajouté dans le cancer du sein.

5. Le traitement médical de protection

Il a pour objectif d'inhiber l'axe hypothalamo-hypophyso-gonadique en introduisant des **analogues de la GnRH**, seules molécules utilisables en présence de cancer hormono-dépendant, afin de bloquer la croissance des follicules ovariens.

La réduction du risque d'aménorrhée post-chimiothérapie et l'augmentation des chances de grossesse après traitement ont été évaluées dans le cadre du cancer du sein essentiellement. Même si une étude récente suggère un effet protecteur des analogues de la GnRH, avec un taux de grossesse supérieur chez les femmes ayant reçu un traitement par analogues de la GnRH pendant la chimiothérapie, **l'ensemble des données actuellement disponibles ne permettent pas de confirmer une réelle efficacité** des analogues de la GnRH pour réduire le risque d'infertilité chimio-induite.

Les analogues de la GnRH ne semblent pas avoir d'impact négatif sur le pronostic du cancer du sein n'exprimant pas les récepteurs hormonaux. Les analogues de la GnRH peuvent en revanche être **mal tolérés** en raison de bouffées de chaleur, une diminution de la libido et des troubles trophiques de la muqueuse vaginale qui peuvent entraver la sexualité de la femme. Leur utilisation au-delà de 6 mois peut entraîner une diminution de la densité minérale osseuse.

Ils peuvent être proposés **en complément des techniques de préservation de la fertilité précédentes, surtout pour les patientes de trente ans et plus.**

G. En résumé

En cas de tumeur du sein en place : il ne sera pas réalisé de stimulation ovarienne mais une discussion peut avoir lieu pour réaliser une éventuelle maturation in vitro d'ovocytes immatures ponctionnés avant le début de la chimiothérapie. La fertilité de la patiente sera réévaluée à environ 1 an du début de sa prise en charge afin d'organiser une vitrification ovocytaire de « rattrapage » après chimiothérapie.

En l'absence de chimiothérapie néo-adjuvante : l'idéal est de prévoir une **préservation de la fertilité entre la date de la chirurgie et la date de début de chimiothérapie**. Pour cela la consultation d'information initiale doit être réalisée avant la date de chirurgie si possible, ou le

plus tôt possible en post-opératoire. Dans cette période et avant le début de la chimiothérapie : il sera alors proposé de débiter la stimulation de la patiente et selon le choix du couple, de réaliser une vitrification ovocytaire ou une congélation d'embryons.

H. En Pratique

- **Fiche de liaison « préservation de la fertilité »** à compléter et à adresser au centre de préservation de la fertilité avant le rendez-vous de consultation de la patiente : <https://onconormandie.fr/offres-de-soins-en-cancerologie/soins-oncologiques-de-support/oncofertile/>

- **Sérologies obligatoires** (VIH 1 et 2, hépatite B (Ag HBs, Anticorps anti-HBs, Anticorps anti-HBc), hépatite C, TPHA – VDRL) et **AMH**,

A faire le plus tôt possible avant la consultation ou le jour de la consultation de préservation de la fertilité

- Coordonnées des **centres de préservation de la fertilité** :

CHU de Caen (AMP/CECOS)

preserv-fertilite@chu-caen.fr

secretariat-amp@chu-caen.fr

Tél : 02 31 27 20 59 ou 02 31 27 25 33

Fax : 02 31 27 23 45

CHU de Rouen (AMP/CECOS)

amp.cecos@chu-rouen.fr

Tél : 02 32 88 82 25 / 26

Fax : 02 35 98 20 07

Ligne directe préservation de fertilité (ne pas diffuser en dehors du milieu médical) :

02 32 88 19 32

Groupe Hospitalier du Havre (AMP)

sec.amp@ch-havre.fr

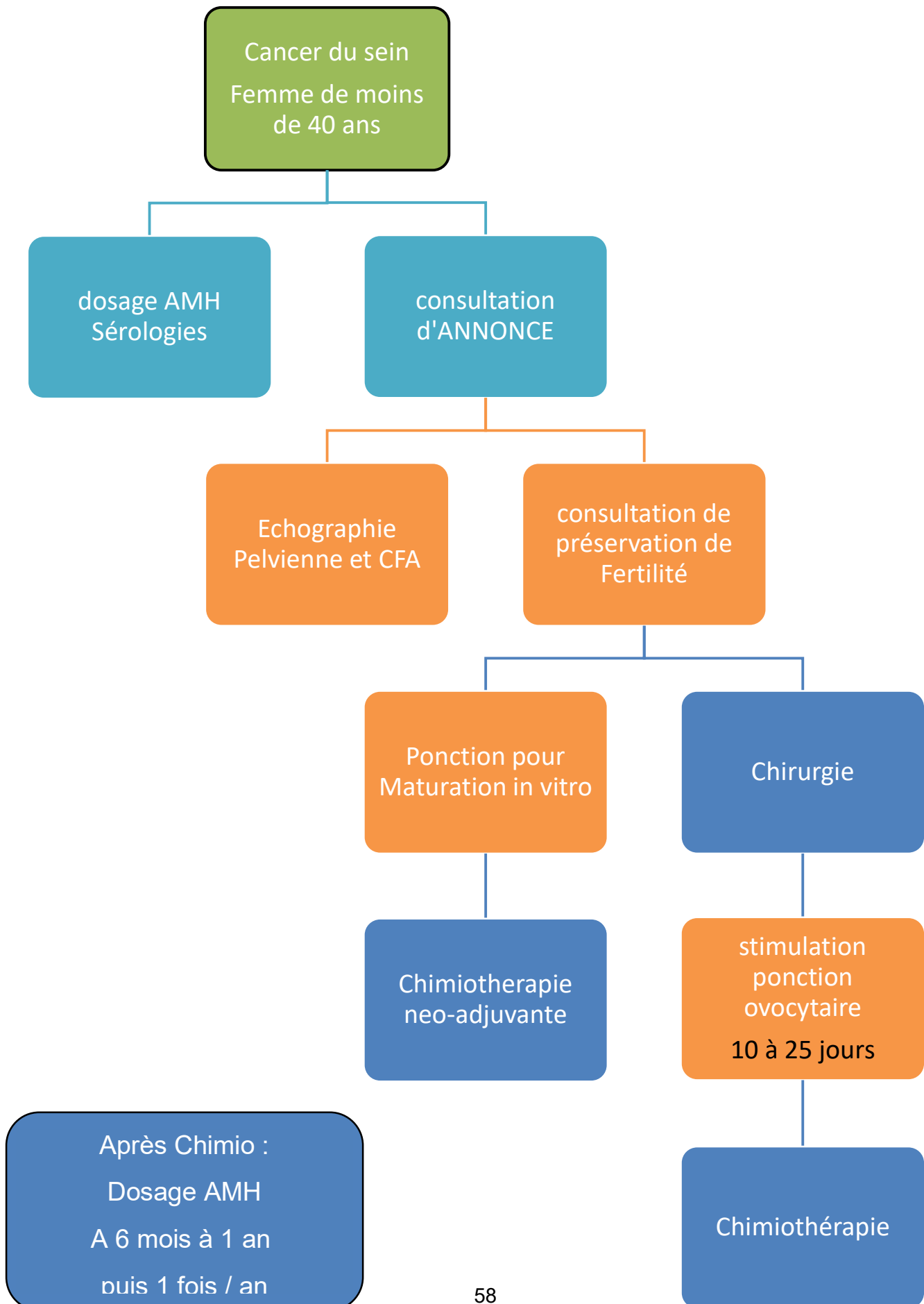
Tél : 02 32 73 33 35

Clinique Mathilde de Rouen (AMP)

laboratoire.pma@clinique-mathilde.fr

Tel : 02.76.64.10.80/88

Fax : 02.76.64.10.21



Oncogénétique

Conditions minimales requises pour l'analyse des gènes de prédisposition aux cancers du sein et de l'ovaire version mars 2022 :

1. SEIN	
UN SEUL CAS de cancer du sein	
	• < 41 ans • < 61 ans si Grade III, triple négatif • < 51 ans cancer bilatéral (2ème cancer < 71 ans) • < 61 ans cancer médullaire (confirmé histologiquement) • < 71 ans cas MASCULIN • Un cas de cancer du sein < 51 ans associé chez une même personne ou chez un apparenté au 1^{er} degré, ➢ à un cancer de la prostate < 61 ans ➢ ou à un cancer du pancréas < 61 ans ➢ ou à un cancer de l'ovaire < 71 ans
DEUX CAS FAMILIAUX	
Unis entre eux par un lien de parenté au premier degré ou 2nd degré si branche paternelle	• Au moins 1 cas < 51 ans et 1 cas < 71 ans,
TROIS CAS FAMILIAUX	
Unis entre eux par un lien de parenté de 1er ou 2nd degré	• dont au moins 1 cas < 61 ans
2. OVAIRE	
CANCER OVAIRES OU DES TROMPES	• Au moins un cas < 71 ans ne sont pas pris en compte les cancers borderlines, les tumeurs mucineuses et les cancers non épithéliaux
3. PROSTATE	
	• Un seul cas < 46 ans • Un seul cas < 51 ans et tumeur agressive (Gleason > 7 (ou ISUP > 2 ou 3) ou tumeur avancée/métastatique d'emblée) < 51 ans • Au moins 2 cas liés au premier degré dont un < 51 ans • Au moins 3 cas liés au premier degré dont un < 55 ans • Cancer prostate < 61 ans + histoire familiale de cancer du sein dont au moins un cas < 51 ans
En dehors de ces indications, une demande d'analyse doit être validée au cas par cas en réunion de concertation pluridisciplinaire d'oncogénétique sauf dans le cas d'analyses nécessaires à la prise en charge thérapeutique.	

En cas de cancer du sein de survenue <31 ans : adresser la patiente pour recherche mutation du gène p53 (avant radiothérapie en raison des risques de cancers radio-induits).

Annexes

Annexe 1 : Classification TNM anatomique du cancer du sein, 8e édition

Le système TNM distingue le stade clinique pré-thérapeutique noté "cTNM" et le stade anatomopathologique post-chirurgical noté "pTNM" ou « ypTNM » en cas de traitement néoadjuvant.

La classification ci-dessous est la classification clinique.

Les classifications histopathologiques sont insérées dans le paragraphe anatomopathologie.

Tumeur Primaire T

Tx : la tumeur primitive ne peut pas être évaluée

T0 : la tumeur primitive n'est pas palpable

- Tis : carcinome *in situ*
- Tis (DCIS) : carcinome canalaire *in situ*
- Tis (Paget) : maladie de Paget du mamelon sans lésion de carcinome in situ ou infiltrante sous-jacente

NB : la maladie de Paget associée à une tumeur est classée en fonction de la taille de la tumeur

T1 : tumeur ≤ 2 cm dans sa plus grande dimension

T1mi : micro-invasion ≤ 1 mm dans sa plus grande dimension

- T1a : $1 \text{ mm} < \text{tumeur} \leq 5 \text{ mm}$ dans sa plus grande dimension
- T1b : $5 \text{ mm} < \text{tumeur} \leq 1 \text{ cm}$ dans sa plus grande dimension
- T1c : $1 \text{ cm} < \text{tumeur} \leq 2 \text{ cm}$ dans sa plus grande dimension

T2 : $2 \text{ cm} < \text{tumeur} \leq 5 \text{ cm}$ dans sa plus grande dimension

T3 : tumeur $> 5 \text{ cm}$ dans sa plus grande dimension

T4 : tumeur, quelle que soit sa taille, avec une extension directe soit à la paroi thoracique (a), soit à la peau (b)

- T4a : extension à la paroi thoracique (atteinte seule du muscle pectoral exclue)
- T4b : ulcération ou /peu d'orange ou nodule macroscopique ipsilatéral séparé de la tumeur principale
- T4c : T4a + T4b
- T4d : cancer inflammatoire (œdème/érythème $\geq 1/3$ du sien)

Ganglions lymphatiques régionaux N

Nx : l'envahissement des ganglions lymphatiques régionaux ne peut pas être évalué (par exemple déjà enlevés chirurgicalement ou non disponibles pour l'analyse anatomopathologique du fait de l'absence d'évidement)

N0 : absence d'envahissement ganglionnaire régional

N1 : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(-s) axillaire(s) mobile(s) étage 1 et 2 de Berg

N2 : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(-s) axillaire(s) dans étage 1 et 2 de Berg fixée(s) ou métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(s) mammaire interne cliniquement (clinique et imagerie) sans atteinte axillaire

N2a : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(-s) axillaire(s) dans étage 1 et 2 de Berg fixé(s)

N2b : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(-s) mammaire(s) interne(s) détectée(s) cliniquement (clinique et imagerie) sans atteinte axillaire

N3 : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(s) sous-claviculaire(s) (étage 3 de Berg) avec ou sans atteinte des étages 1 et 2 de Berg ou métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(s) mammaire interne cliniquement (clinique et imagerie) avec atteinte axillaire des étages 1 et 2 de Berg ou métastases ganglionnaire(s) sus-claviculaire(s) avec ou sans atteinte axillaire ou mammaire interne

· N3a : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(s) sous-claviculaire(s) (étage 3 de Berg)

· N3b : métastase(s) ganglionnaire(s) homolatérale(s) mammaire interne et axillaire(s)

· N3c : envahissement des ganglions sus-claviculaires homolatéraux

Métastases à distance (M)

· Mx : renseignements insuffisants pour classer les métastases à distance

· M0 : absence de métastases à distance

· M1 : présence de métastase(s) à distance

Classification par stade UICC

0	Tis	N0	M0
IA	T1(y compris T1mi)	N0	M0
IB	T0,T1	N1mi	M0
IIA	T0, T1	N1	M0
	T2	N0	M0
IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
IIIA	T0,T1,T2	N2	M0
	T3	N1,N2	M0
IIIB	T4	N0,N1,N2	M0
IIIC	Tous T	N3	M0
IV	Tous T	Tous N	M1

Annexe 2 : Classification pTNM du cancer du sein, 8e édition

Remarque : dans la classification TNM, le préfixe **y** indique que le classement a été établi après traitement néo-adjuvant.

Tumeur primitive (pT)

- La classification histopathologique exige la vérification de l'absence de tumeur perceptible en limite d'exérèse. Pour un cas donné, la classification pT n'est possible que si l'éventuelle invasion sur un bord de la pièce opératoire n'est que microscopique.
- Les catégories pT correspondent aux catégories T.
- **Pour la classification pT**, la taille de la tumeur est fondée sur la mesure de la composante invasive. S'il y a un important contingent d'*in situ* et une petite composante invasive (de 0,5 cm par exemple), la tumeur sera codée pT1a.
- **Carcinome plurifocal** : pas de consensus, en pratique utiliser les recommandations pour le carcinome pluricentrique
- **Carcinome pluricentrique** : pour plusieurs carcinomes distants et/ou dans différents quadrants, la taille tumorale de la plus grande tumeur est reportée comme pT suivi par le m (multiple).

Adénopathies régionales (pN)

- Cette classification intègre la technique du **ganglion sentinelle** et la découverte des **micrométastases**.
- La classification histopathologique exige la résection et l'examen au minimum des ganglions axillaires inférieurs (niveau I) (jusqu'au bord externe du muscle petit pectoral). Une telle exérèse comporte habituellement au moins 6 ganglions lymphatiques.
- ✓ Si les ganglions régionaux sont négatifs mais que le nombre habituellement examiné n'est pas atteint, la tumeur est classée comme pN0.
- ✓ La présence de cellules carcinomateuses isolées après chimiothérapie néo-adjuvante (ypN0i+) n'est pas considérée comme PcR.

pNx	Appréciation impossible de l'atteinte ganglionnaire (pas de contrôle ou exérèse antérieure) Pas d'envahissement des ganglions régionaux ^[1]
pN0	pN0(i-) : absence de signe d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude immunohistochimique négative pN0(i+) : absence de signe d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude immunohistochimique positive, envahissement $\leq 0,2$ mm pN0(mol-) : absence de signe d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude moléculaire négative pN0(mol+) : absence de signe d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude moléculaire positive (RT-PCR)
pN1	Micrométastases ou métastases dans 1 à 3 ganglions axillaires homolatéraux et/ou ganglions mammaires internes avec métastases microscopiques détectées par exérèse du ganglion sentinelle mais non cliniquement apparentes ^[2]
pN1mi	Micrométastases (de plus de 0,2 mm et/ou de plus de 200 cellules, mais dont aucune n'excède 2 mm dans sa plus grande dimension)
pN1a	Métastases dans 1 à 3 ganglions axillaires dont une au moins mesure plus de 2 mm dans sa plus grande dimension
pN1b	Métastases mammaires internes avec métastases microscopiques ou macroscopiques détectées par exérèse du ganglion sentinelle mais non cliniquement apparentes ^[2]
pN1c	Métastases dans 1 à 3 ganglions axillaires et mammaires internes avec métastases microscopiques détectées par exérèse du ganglion sentinelle mais non cliniquement apparentes ^[2]
pN2	Métastases dans 4 à 9 ganglions axillaires homolatéraux ou ganglions mammaires internes homolatéraux cliniquement apparents ^[2] en l'absence de métastases ganglionnaires axillaires
pN2a	Métastases dans 4 à 9 ganglions axillaires lymphatiques dont un au moins mesure plus de 2 mm (au moins un envahissement >2 mm)
pN2b	Métastases dans des ganglions mammaires cliniquement apparents ^[2] en l'absence de métastases ganglionnaires axillaires
pN3	Métastases dans une des situations suivantes :
pN3a	Métastases dans 10 ganglions lymphatiques axillaires ou plus (au moins une >2 mm) ou métastases dans les ganglions sous-claviculaires
pN3b	Métastases dans les ganglions lymphatiques mammaires internes homolatéraux cliniquement apparents ^[2] en présence de ganglions axillaires positifs ; ou métastases dans plus de 3 ganglions axillaires et dans les ganglions lymphatiques mammaires internes avec métastases microscopiques ou macroscopiques détectées par exérèse du ganglion sentinelle mais non cliniquement apparent ^[2]
pN3c	Métastase(s) ganglionnaire(s) sus-claviculaire(s) homolatérale(s)

1. Les CTI sont des cellules tumorales isolées ou de petits amas de cellules ne mesurant pas plus de 0,2 mm dans leur plus grande dimension qui sont habituellement détectés par les colorations H&E ou par immunohistochimie ou technique moléculaire. Un critère supplémentaire a été proposé pour inclure des amas cellulaires de moins de 200 cellules dans une seule coupe histologique. Les ganglions contenant uniquement des CTI sont exclus du compte des ganglions positifs dans le cadre de la détermination du N mais doivent être comptabilisés dans le nombre total de ganglions examinés.
2. Cliniquement apparent signifie détecté par un examen clinique ou par l'imagerie (lymphoscintigraphie exclue) et présentant des caractéristiques hautement suspectes de malignité, ou suspicion histopathologique de macrométastase fondée sur l'analyse cytologique d'un prélèvement par cytoponction. Non cliniquement apparent signifie non détecté par imagerie (lymphoscintigraphie exclue) ou par examen clinique

Annexe 3 : Échelles de cotation de l'état général

PERFORMANCE STATUS DE L'OMS

Activité	Score
Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie	0
Activité physique diminuée, mais ambulatoire et capable de mener un travail	1
Ambulatoire et capable de prendre soin de soi-même. Incapable de travailler et alité moins de 50% du temps	2
Capable seulement de quelques activités. Alité ou en chaise plus de 50% du temps	3
Incapable de prendre soin de soi-même. Alité ou en chaise en permanence	4

INDICE DE KARNOFSKY

Capable de mener une activité normale	100 %	normal, pas de signe de maladie
	90 %	peut mener une activité normale, symptômes mineurs de la maladie, totalement autonome
	80 %	peut mener une activité normale, mais avec effort, symptômes ou signes mineurs, totalement autonome
Incapable de travailler, capable de vivre chez lui et d'assumer ses besoins personnels, une assistance variable est nécessaire	70 %	peut se prendre en charge, incapable de mener une activité normale, autonome mais à stimuler
	60 %	nécessite une aide occasionnelle mais peut prendre en charge la plupart des besoins, semi-autonome
	50 %	nécessite une aide suivie et des soins médicaux fréquents, semi-autonome
	40 %	handicapé, nécessite une aide et des soins particuliers
Incapable de s'occuper de lui-même, nécessite des soins hospitaliers ou l'équivalent	30 %	sévèrement handicapé, dépendant
	20 %	très malade soutien actif, absence totale d'autonomie
	10 %	moribond, processus fatal progressant rapidement

Annexe 4 : Questionnaire G8- oncogériatrie

Questionnaire G 8

Outil de dépistage de la fragilité des personnes âgées prises en charge pour un cancer

Dans le cadre de l'essai ONCODAGE promu par l'Institut National du Cancer et élaboré avec l'ensemble des Unités Pilotes de Coordination en Oncogériatrie, un nouvel outil d'évaluation de l'état général de patients âgés ayant un cancer a été validé¹. Cet outil permet de détecter de manière rapide et sûre lors d'une consultation si une évaluation gériatrique plus approfondie du patient est nécessaire avant la mise en place d'un traitement.

Questions	Score
Le patient présente-t-il une perte d'appétit ? A-t'il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?	
• Anorexie sévère	0
• Anorexie modérée	1
• Pas d'anorexie	2
Perte récente de poids (< 3 mois)	
• Perte de poids > 3 kg	0
• Ne sait pas	1
• Perte de poids entre 1 et 3 kg	2
• Pas de perte de poids	3
Indice de masse corporelle (IMC = [poids]/[taille]² en kg par m²)	
Poids = ____ kg Taille = ____ m	
IMC = [] kg par m ²	
• IMC < 19	0
• 19 ≤ IMC < 21	1
• 21 ≤ IMC < 23	2
• IMC ≥ 23	3
Motricité	
• Du lit au fauteuil	0
• Autonome à l'intérieur	1
• Sort du domicile	2
Problèmes neuropsychologiques	
• Démence ou dépression sévère	0
• Démence ou dépression modérée	1
• Pas de problème psychologique	2
Prend plus de 3 médicaments	
• Oui	0
• Non	1
Le patient se sent-il en meilleure ou moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?	
• Moins bonne	0
• Ne sait pas	0,5
• Aussi bonne	1
• Meilleure	2
Age	
• >85	0
• 80 – 85 ans	1
• < 80 ans	2
Score = [] / 17	
Le score est égal à la somme des scores obtenus pour chaque question	
Pour un résultat < ou égal à 14/18 « Une évaluation gériatrique est recommandée »	

¹ Référence : [Validation of the G8 screening tool in geriatric oncology: The ONCODAGE project - P. Soubeyran, ASCO Annual Meeting 2011](#)

Annexe 5 : Classification imagerie ACR

Classification mammographique ACR (Breast Imaging Reporting and Data System 2013 Atlas, 5ème édition).

- ACR 0 - L'évaluation mammographique est incomplète ; nécessite une évaluation additionnelle (ou complémentaire) en imagerie et/ou les mammographies antérieures pour comparaison.
- ACR 1 Négatif.
- ACR 2 Constatations bénignes.
- ACR 3 Anomalie probablement bénigne (- de 2 % de risque de malignité) : proposition d'une surveillance initiale à court terme.
- ACR 4 Anomalie suspecte - une biopsie doit être envisagée.
 - ACR 4A : nécessite un geste interventionnel ; probabilité faible de malignité ($2\% < VPP \leq 10\%$).
 - ACR 4B : probabilité intermédiaire de malignité ($10\% < VPP \leq 50\%$).
 - ACR 4C : anomalies à risque élevé ($50\% < VPP < 95\%$).
- ACR 5 Haute probabilité de malignité (95 %) - une action appropriée doit être entreprise (presque certainement malin).
- ACR 6 Résultat de biopsie connu - Malignité prouvée - Une action appropriée doit être entreprise.

Classification échographique ACR (Breast Imaging Reporting and Data System 2013 Atlas, 5ème édition).

Catégorie 0 – incomplet : une imagerie additionnelle est nécessaire avant l'évaluation finale

Catégorie 1 – négatif : pas de lésion trouvée (surveillance de routine)

Catégorie 2 – consultations bénignes : pas de signe de malignité ; par exemple kyste (surveillance de routine pour l'âge, prise en charge clinique)

Catégorie 3 – Anomalie probablement bénigne : la malignité est hautement improbable, par exemple fibroadénome (surveillance initiale à court terme)

Catégorie 4 – Anomalie suspecte : probabilité de malignité faible ou modérée, une biopsie est à envisager

Catégorie 5 – Haute Probabilité de malignité : cancer presque certain, une action appropriée doit être entreprise

Catégorie 6 – Cancer connu : malignité prouvée par biopsie, avant d'instituer le traitement

Classification BIRADS IRM (Breast Imaging Reporting and Data System 2013 Atlas, 5ème édition).

Catégorie 0 : évaluation incomplète ; examens complémentaires

Catégorie 1 : Pas de rehaussement anormal

Catégorie 2 : rehaussement bénin

Catégorie 3 : rehaussement probablement bénin ; surveillance à court terme en fonction du cycle et à 6 mois

Catégorie 4 : rehaussement suspect

Catégorie 5 : rehaussement très suspect de malignité

Annexe 6 : Signatures génomiques

Cancer du sein RH+ her2 négatif

Plusieurs tests génomiques sont actuellement disponibles dans le cancer du sein.

Selon les données bibliographiques disponibles le niveau d'évidence n'est pas identique :

Tests génomiques – Cancers RH+ HER2-		
Test	Utilisation	Niveau évidence
Oncotype Dx pN0	Décision chimio adjuvante	IA
Oncotype Dx pN1	Décision chimio adjuvante (post ménopause)	IA
Mammaprint pN0 pN1	Décision chimio adjuvante	IA (N0)
Prosigna pN0 pN1	Décision chimio adjuvante	IB
EPclin pN0 pN1	Décision chimio adjuvante	IB

Source : référentiel oncorif 2021-2022

Indication : pour les tumeurs RH+ HER2négatif jugées à risque de récurrence clinique (se basant sur les facteurs cliniques et histopronostiques usuels) intermédiaire en RCP.

Au besoin pour les cas complexes un outil d'aide à la décision peut être utilisé (ex : calcul du risque estimé de récurrence selon PREDICT (<https://breast.predict.nhs.uk/tool>))

But : ne pas retenir d'indication de chimiothérapie adjuvante si risque génomique bas ou intermédiaire selon la signature utilisée et l'indication.

Les critères suivants doivent être respectés :

Indication validée en RCP

Et Décision partagée avec la patiente

Et RH+ (≥10%)

Et HER2 négatif

Et type histologique : carcinome de type non spécifique NST (canalaire) ou lobulaire

Et en situation adjuvante pour un cancer du sein localisé de novo (récidives et situation néoadjuvante exclues)

Si multifocal/multicentrique : ≤ 3 lésions (répondant toutes aux critères précédents)

Et chez patiente sans contre-indication à la chimiothérapie

Et âge < 80 ans (entre 75 et 80 ans le G8 doit être ≤ 14 ou avec évaluation oncogériatrique ne retrouvant pas de contre-indication à la chimiothérapie)

Et risque de récurrence clinique intermédiaire (cf traitements systémiques adjuvants) :

- pour pN1 (1à3N+) T1 et T2 ménopausées : Recurrence score (RS)
si $RS \leq 25$: pas de chimiothérapie
- pour pN0 ménopausées (à utiliser avec prudence pour les femmes non ménopausées, cf remarque ci-dessous) :
 - **Grade 1** et pT3 (> 5cm)
 - **Grade 2** et
 - . pT1c (1,1 à 2cm) avec Ki67>20% ou embols lymphovasculaires présents
 - . ou pT2 (2,1 à 5 cm)
 - **Grade 3** et pN0 et pT1c (1,1 à 2cm)

Remarque sur l'impact de l'âge : les données de la littérature suggèrent pour les N0 et démontrent pour les (1-3 N+) un bénéfice différent de la chimiothérapie selon l'âge, en cas de test génomique bas ou intermédiaire :

Si pN0 (TAILORX, Mindact) :

- pas de bénéfice de la chimiothérapie chez les femmes ménopausées si test génomique bas risque ou intermédiaire ($RS < 26$ ou équivalent)
- bénéfice potentiel de la chimiothérapie chez les femmes non ménopausées avec un score de risque intermédiaire ($RS 11-25$) voire même bas (Mindact)

Si p1-3 N+ (RxPonder, Mindact)

- Pas de bénéfice de la chimiothérapie chez les femmes ménopausées si test génomique bas risque ou intermédiaire ($RS < 26$ ou équivalent)
- Bénéfice de la chimiothérapie chez les femmes non ménopausées avec un score de risque intermédiaire ou bas (RxPonder, Mindact)

Dans la région Normandie la signature génomique PAM50 (prosigna®) est disponible au laboratoire de biologie moléculaire du Centre Henri Becquerel

Dr Etancelin : pascaline.etancelin@chb.unicancer.fr / tel : 02.32.08.29.75

Dr Perdrix : anne.perdrix@chb.unicancer.fr / tel : 02.76.67.30.28

Bon de demande d'examen ci-après.

Références bibliographiques :

- Rapport d'évaluation HAS 2019 utilité clinique des signatures génomiques dans le cancer du sein de stade précoce (https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2748998/fr/utilite-clinique-des-signatures-genomiques-dans-le-cancer-du-sein-de-stade-precoce-rapport-d-evaluation)
- Referentiel oncorif 2021-2022
- TaylorX Sparano et al NEJM july 2018
- Mindact Cardoso et al NEJM 2016 et Piccart et al Lancet Oncol 2021 ;22 :476-88
- Rx ponder Kalinsky NEJM Dec2021; 385: 2336-47

	Type	Réf. Modèle	Réf. Documentaire	Version	Date d'application
	IMPRIMER	004	IM-GEN 014	03	14/01/2021
	DEMANDE D'EXAMEN "TEST DE SIGNATURE GENETIQUE POUR LE CANCER DU SEIN (PROSIGNA)"				
EMETTEUR : GENETIQUE ONCOLOGIQUE					

Laboratoire Biologie Moléculaire : 02.32.08.25.79
 Dr P.ETANCELIN 02.32.08.29.75 Mail : labo.oncogen@chb.unicancer.fr Fax : 02-32-08-25-66
 Dr A. PERDRIX 02.76.67.30.28

Identité de la patiente Nom et prénom de la patiente : Nom de Naissance : DATE DE NAISSANCE : Sexe : N° de PATIENT IPP :		Etiquette patient	Consultation ☐ Hospitalisation ☐
--	--	-------------------	--

Identité du médecin prescripteur Nom et prénom : Adresse : CP : [][][][][] Ville : Téléphone : [][][][][][][][][][][] Email :		Cachet prescripteur
---	--	---------------------

Identité du cabinet d'anatomie et cytologie pathologiques (pour renvoi des blocs de paraffine) Nom : Prénom : Adresse : CP : [][][][][] Ville : Téléphone : [][][][][][][][][][][] Email :		Cachet ACP
---	--	------------

Renseignements obligatoires : Type de prélèvement : Bloc tumoral inclus en paraffine Référence du bloc : Date du prélèvement : Préleveur : ☞ Prélèvement à conserver entre 15°C et 37°C	Date de prescription :
Atteinte ganglionnaire : ☐ NON ☐ 1-3 ganglion(s) atteint(s) Taille de la tumeur : ☐ ≤ 2 cm ☐ > 2 cm	

JOINDRE IMPERATIVEMENT LE COMPTE-RENDU HISTOLOGIQUE + compte-rendu RCP

Joindre le consentement pour conservation des échantillons extraits du bloc de paraffine.

Pour tout renseignement, se référer au MANUEL de PRELEVEMENT VISKALI disponible sur internet.

Cadre réservé au laboratoire		Etiquette ARN
Bloc reçu le :	Par :	
Bloc retourné le :	Par :	