

# Mammographie et échographie : score ACR et conduite à tenir

C. Balu-Maestro

Le but de la classification BIRADS de l'American College of Radiology est d'améliorer l'évaluation et la prise en charge des anomalies mammaires.

Il s'agit d'une méthode standardisée pour les comptes rendus, élaborée à partir d'un lexique descriptif illustré concernant à la fois les anomalies infracliniques et palpables.

Cette classification adoptée en France sous le terme de classification ACR existe depuis 1990 aux Etats-Unis et la dernière (et quatrième) édition datant de 2003 a été traduite et publiée en octobre 2004 sous la responsabilité de la Société française de radiologie et sous la forme d'un atlas comportant la mammographie, l'échographie et l'IRM (1, 2).

L'ANAES (3) recommande actuellement l'utilisation de cette classification en catégorie d'évaluation, dans le cadre du dépistage et du diagnostic (annexe 1).

Le plan de l'ouvrage est identique pour la mammographie et l'échographie, comprenant :

- un lexique descriptif ;
- un système de compte-rendu : agencement, catégorie d'évaluation, rédaction ;
- des cas illustrés, le suivi et la gestion des résultats, un chapitre de conseils.

Les termes utilisés sont illustrés par un dessin et une ou plusieurs images mammographiques et parfois un seul terme n'est pas suffisant pour décrire l'anomalie, mais la recommandation finale qui doit être unique est bien évidemment fondée sur le critère le plus suspect.

## Le BIRADS en mammographie

Le lexique comporte les masses, les calcifications, les distorsions de l'architecture.

### Les masses

Une masse est une lésion occupant l'espace visible sous deux incidences différentes. Si elle est visible sur une seule incidence, il s'agit d'une asymétrie. On la décrit selon :

- la forme : ronde, ovale, lobulée ou irrégulière ;
- les contours : circonscrits, microlobulés, masqués, indistincts, spiculés ;
- la densité : comparativement à l'atténuation attendue d'un volume équivalent de tissu mammaire fibroglandulaire (les masses graisseuses sont pratiquement toujours bénignes, la plupart des cancers étant de densité égale ou supérieure au tissu fibroglandulaire, néanmoins, les cancers peuvent piéger la graisse) (figure 1).

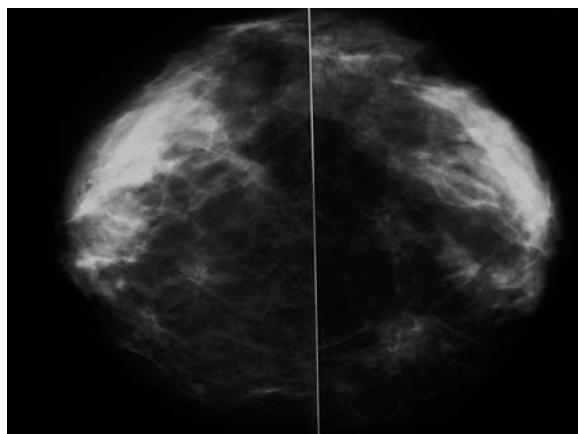


Figure a.

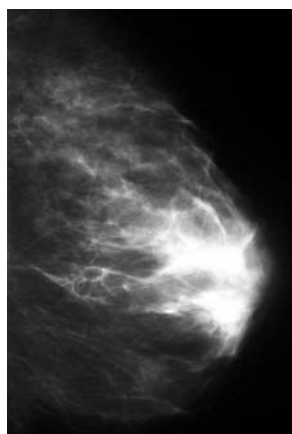


Figure b.



Figure c.

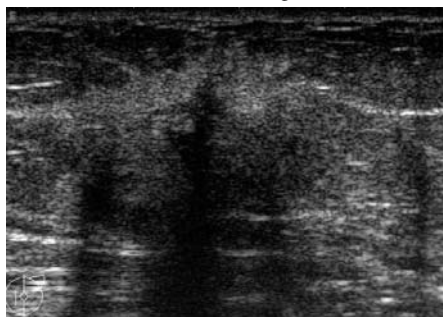


Figure d.

**Figure 1** - Masse. Classification ACR5 mammographique et échographique, carcinome canalaire invasif

a. et b. Mammographie bilatérale de face (a) et profil (b) : masse spiculée à forte composante lipomateuse à l'union des quadrants internes du sein gauche. c. Agrandissement de profil.

d. Echographie : masse hypo-échogène de forme irrégulière de contours spiculés avec atténuation postérieure partielle du faisceau ultra-sonore.

Les masses sont donc décrites hyper-, iso- ou hypo-denses, avec ou sans graisse.

## Les calcifications

Quand elles sont bénignes, elles sont de grande taille, leur signalement n'est utile qu'en cas de problème qu'elles poseraient à d'autres observateurs. Les microcalcifications doivent être décrites selon leur morphologie et leur distribution.

Sont bénignes les calcifications cutanées, vasculaires coralliformes, des fibroadénomes, en bâtonnet, des ectasies canalaire, rondes ou punctiformes ( $< 0,5$  mm) épaisses situées dans des acini lobulaires, à centre clair ou pariétales des kystes et cytotéatonécrose et curvilignes de la sédimentation de lait calcique intra-kystique ainsi que les calcifications dystrophiques liées à un traumatisme ou à la radiothérapie (figure 2).



Figure a.

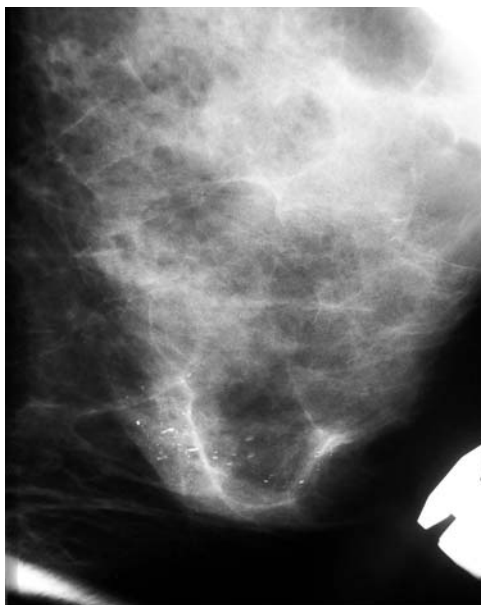


Figure b.

**Figure 2** – Micro-calcifications

**a.** Mammographie de face : calcifications rondes : ACR3.

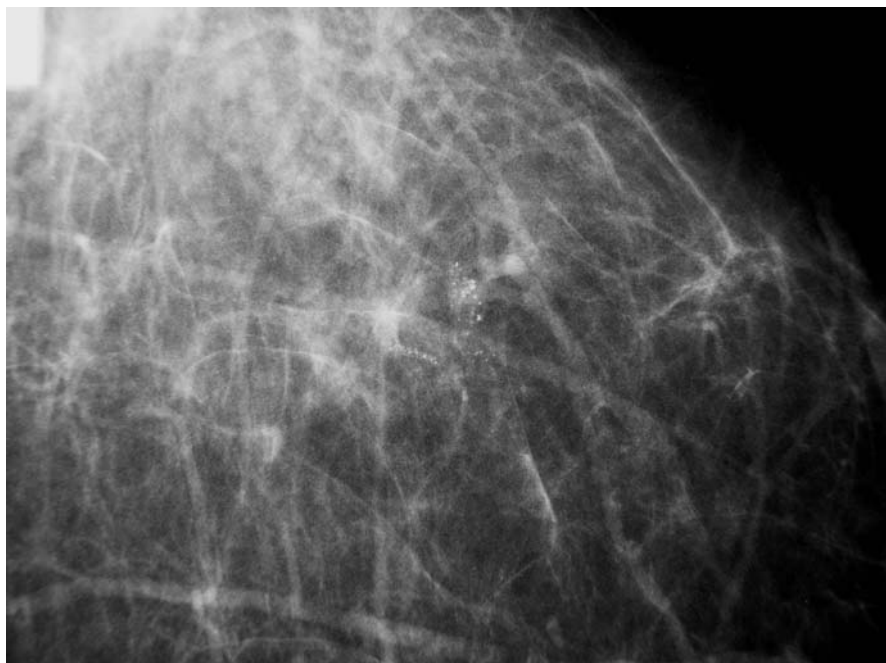
**b.** Profil en agrandissement. Les calcifications sont curvilignes par sédimentation : classification définitive ACR2.

Sont suspectes les calcifications amorphes poussiéreuses lorsqu'elles sont groupées, les calcifications grossières hétérogènes  $> 0,5$  mm en foyer isolé.

Sont probablement malignes les calcifications fines polymorphes ou fines linéaires ou ramifiées.

Selon la distribution, les calcifications sont décrites :

- éparées généralement bénignes ;
- régionales ;
- en amas : au moins cinq éléments dans moins de 1cc de volume tissulaire ;
- linéaires intracanales ;
- segmentaires dans plusieurs canaux, ce dernier élément élevant le degré de suspicion pour les calcifications rondes et punctiformes ou pulvérulentes (figure 3).

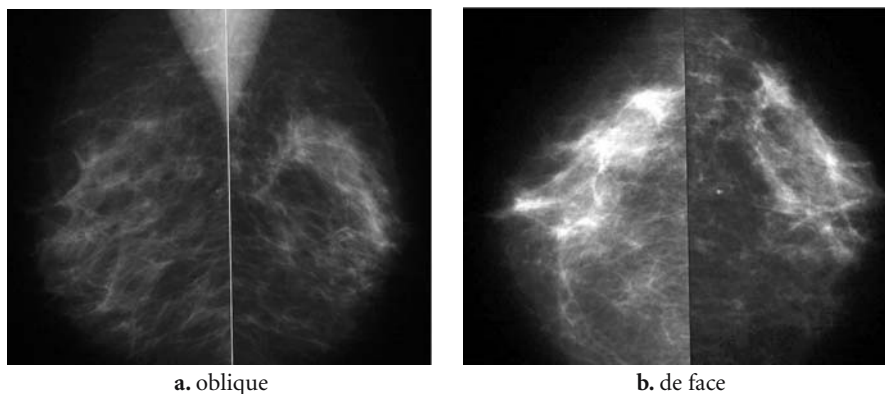


**Figure 3** – Agrandissement : micro-calcifications nombreuses irrégulières et polymorphes dont la distribution est canalaire : ACR5.

**Histologie : carcinome endocanalaire de haut grade**

### ***Distorsions architecturales***

Il s'agit des ruptures d'architecture sans masse précise, visible évoquant en l'absence d'antécédents traumatiques ou chirurgicaux une lésion maligne ou une cicatrice radiaire (figure 4).



**Figure 4 - (a. et b.)** Mammographie bilatérale  
Distorsion architectural en projection du quadrant supéro-externe gauche  
classification ACR4  
**Histologie : cancer lobulaire infiltrant**

### ***Cas spéciaux***

Il s'agit de l'ectasie canalaire, du ganglion intra-mammaire, de l'asymétrie globale et focale variantes de la normale ou significatives lorsque existe une anomalie palpable dans le premier cas ou lorsque manquent des caractères de bénignité tels que la graisse dans le deuxième cas.

### ***Résultats associés***

Ils concernent la peau (rétractée, épaissie), le stroma (épaississement des septa fibreux), les lésions cutanées, les adénopathies axillaires.

Enfin, on doit décrire la composition du sein selon quatre types :

- grassex homogène ;
- grassex hétérogène ;
- dense hétérogène ;
- dense homogène.

**Tableau 1** - Catégories d'évaluation BIRADS. Mammographique de l'ACR (1).

<b>Catégorie 0</b>	Une imagerie complémentaire ou une comparaison avec les clichés antérieurs sont nécessaires (clichés localisés, agrandissement, incidence radiographique particulière, échographie, mais aussi IRM ou biopsie) ; il s'agit d'une catégorie d'attente alors que les autres sont finales.
<b>Catégorie 1</b>	Mammographie normale, rien à décrire.
<b>Catégorie 2</b>	Normale mais présence d'anomalie bénigne (fibroadénome, hamartome, lipomes, ganglions, cicatrices, calcifications bénignes).
<b>Catégorie 3</b>	Anomalie infraclinique, très probablement bénigne, dont la VPP est inférieure à 2 %, nécessitant une surveillance à court terme (masse solide, circonscrite non calcifiée, asymétrie focale de densité, calcifications rondes et punctiformes).
<b>Catégorie 4</b>	Anomalie suspecte à biopsier. Compte tenu de la large fourchette de la VPP (3 à 94 %), elle est divisée en trois sous-catégories (a, b, c).
<b>Catégorie 5</b>	Anomalie hautement suspecte de malignité (VPP $\geq$ 95 %) pouvant être opérée d'emblée, mais la prise en charge oncologique peut nécessiter des prélèvements tissulaires (ganglion sentinelle, traitement néo-adjuvant).

## Le BIRADS en échographie

Certains aspects sont spécifiques à l'échographie tels que l'échostructure ou l'orientation, d'autres sont communs avec la mammographie (et l'IRM), tels que la forme ou les contours des masses.

L'analyse sémiologique prend en compte plusieurs éléments référencés dans le lexique.

### L'échostructure de base

Homogène (graisseuse ou fibroglandulaire) ou hétérogène (focale ou diffuse), affectant dans ce cas la sensibilité de la technique.

### Les masses

Elles sont à différencier des structures normales (côtes, lobules graisseux) par une technique de balayage rigoureux. Elles se caractérisent par :

- la forme : elle peut être ronde, ovale, irrégulière ;
- l'orientation : elle peut être parallèle ou non au revêtement cutané

- les contours : ils peuvent être circonscrits (nets) ou non circonscrits (anguleux, spiculés ou microlobulés lorsque existent plus de trois micro-lobulations) ou indistincts. Le terme irrégulier concerne uniquement la forme ;
- la zone de transition : elle peut être fine ou épaisse ;
- l'échostructure : elle s'apprécie par rapport à celle de la graisse environnante ; elle peut être iso-, anéchogène, hypo- ou hyperéchogène, solide ou complexe, avec une composante liquidienne ou des calcifications ;
- le faisceau acoustique : il peut être atténué à des degrés variables en rapport avec la fibrose (critère de diagnostic de kyste) ou renforcé ou non modifié.
- les autres signes : ils sont représentés par les distorsions de l'architecture (rupture des plans anatomiques normaux) ; la rétraction ou interruption d'un ligament de Cooper ; les modifications de la peau (épaississement), du tissu sous-cutané et du tissu environnant (œdème), du pectoral ; la compressibilité, la mobilité ; les anomalies galactophoriques (dilatation, contenu).

### ***Les calcifications***

Sont différenciés les foyers avec ou sans masse, ceux-là apparaissant suspects lorsqu'elle est hypo-échogène.

### ***Les cas spéciaux***

Ils concernent des anomalies caractérisées d'emblée sans équivoque par l'échographie :

- les foyers de microkystes en rapport avec des lésions de dystrophie fibrokystique ou de métaplasie apocrine ;
- les kystes compliqués faiblement échogènes sans composante pariétale solide (ceux là étant classés en kystes complexes) ;
- les anomalies épi- ou intra-dermiques ;
- les corps étrangers ;
- les ganglions intra-mammaires et axillaires.

### ***La vascularisation***

L'appréciation de la vascularisation est, lorsqu'elle existe, décrite selon son siège, intra-lésionnelle ou lésionnelle proximale ou globalement majorée dans le parenchyme mammaire environnant.

### ***La valeur prédictive***

La VPP est la plus élevée (> 90 %) pour l'irrégularité de la forme et des contours. La valeur prédictive négative des signes échographiques de bénignité est de 98 à 100 % : la forme ovale, la capsule fine échogène, la faible lobulation, l'axe parallèle à la peau sont des signes qui ont chacun une VPN de 99 % ; en revanche, ne sont pas

significatifs l'échostructure iso- ou hypo-échogène (30 % des cancers sont iso-échogènes), le renforcement ou l'atténuation du faisceau acoustique (4, 5, 6).

### *Les catégories d'évaluation*

Elles sont comprises entre 0 et 6, prenant en compte le signe échographique qui présente le plus haut niveau de suspicion ou l'aspect le plus spécifique. Sont classés en :

<b>catégorie 0</b>	les examens échographiques suspects effectués en première intention chez une femme jeune âgée de moins de 30 ans pour une masse palpable, ou si après traitement conservateur, on a des problèmes de diagnostic différentiel entre cicatrice et récidive.
<b>catégorie 1</b>	les examens échographiques sans anomalie.
<b>catégorie 2</b>	les constatations bénignes (kystes simples, ganglions, implants, fibro-adénome et cicatrices stables).
<b>catégorie 3</b>	les anomalies dont la VPP est inférieure à 2 % : masse solide circonscrite ovale et horizontale, kyste compliqué (échogène) ou dystrophie microkystique.
<b>catégorie 4</b>	les anomalies dont la VVP est comprise entre 3 et 94 %, nécessitant des prélèvements tissulaires.
<b>catégorie 5</b>	les anomalies de VPP > 95 % opérables d'emblée, en fait souvent la prise en charge oncologique nécessite des biopsies préalables (ganglion sentinelle, traitement néo-adjuvant).
<b>catégorie 6</b>	Les lésions dans la malignité a été prouvée par une biopsie.

La classification BIRADS échographique réduit les variations inter-observateurs par l'apprentissage rigoureux de cette séméiologie. Les discordances intéressent moins l'appréciation de l'axe, parce que facile à mesurer, que l'échostructure, l'échogénéité ou la capsule. Enfin, il est important de corréliser les anomalies échographiques aux images mammographiques et dans aucun cas l'échographie ne doit pallier aux insuffisances techniques de la mammographie.

## **En pratique : mode d'utilisation de la classification**

### **Opacités ACR2 et ACR3**

Les masses rondes de densité mixte à composante lipomateuse typique d'un hamartome ne nécessitent pas d'exploration échographique (figure 5).



Un quart des opacités rondes non palpables sont des kystes, mais il est retrouvé deux fois plus de cancers dans les masses que dans les micro-calcifications parmi les anomalies classées ACR3 (7).

Dans cette catégorie représentée par les opacités nettes ou discrètement polycycliques, on distingue les kystes et les nodules solides.



**Figure 5** - Masse ronde de densité mixte à composante lipomateuse typique d'un hamartome classée ACR2.

*Les kystes sont distingués en :*

- *kystes simples* : les bords sont nets, l'échostructure est anéchogène, la forme est ronde ou ovale, il existe un renforcement postérieur. Il peut manquer dans les kystes millimétriques ou profondément situés, il peut présenter des degrés variables et, dans 25 % des cas, n'est pas visible sous toutes les incidences. De plus, le bord antérieur peut être mal défini du fait d'échos de réverbération. Néanmoins, dans les formes simples, l'échographie effectue le diagnostic avec une fiabilité de 100 % lorsque tous les critères sont réunis et l'anomalie radiologique est définitivement classée ACR2 ;
- *kystes compliqués* : Mendelson (3) décrit ainsi les kystes faiblement échogènes pour lesquels tous les autres signes susdécrits sont présents et la découverte sou-

vent fortuite. Dans les séries de Kolb (9) et Buchberger (10), la valeur prédictive positive est de 0,2 % sur deux séries cumulées comportant 567 kystes compliqués incidents et retrouvant un cancer canalaire *in situ* de 3 mm. De ce fait, de tels kystes sont classés ACR3 et doivent faire l'objet d'une surveillance rapprochée, toute modification devant conduire à la pratique d'une aspiration et, si la lésion n'est pas liquide, d'une histologie ;

- *kystes complexes* : il s'agit de kystes qui présentent des masses solides internes, des nodules pariétaux, des septa épais ou des parois épaisses irrégulières ou de débris, de caillots ou de surinfection faisant suspecter une lésion solide de nature néoplasique présente dans 0,3 % des cas (11). Dans tous les cas, la cytoponction peut être proposée dans un premier temps (sans vider totalement le kyste, afin de retrouver aisément la lésion pour une procédure ultérieure) et la biopsie dans un second temps selon les résultats cytologiques.

*Parmi les anomalies solides, on reconnaîtra aisément :*

- *les ganglions intramammaires* qui peuvent poser problème lorsque manque le centre clair et qui ont un aspect tout à fait typique en échographie : hile échogène, cortex fin, forme ovale et plate ou aspect en « cible » lorsque le hile est refoulé par des processus de lipomatose ou de fibrose sinusale (12) ;
- *les siliconomes* : le plus souvent hyper-échogènes avec absorption postérieure du faisceau intrasonore ;
- *lorsque tous les critères de bénignité sont réunis* (hyperéchogénicité ou forme ovale, capsule fine et lisse, bords nets, deux à trois faibles lobulations), lorsque l'imagerie est concordante (opacité ACR3 ou à contours masqués ACR4 en mammographie) et en l'absence de facteurs de risque, compte tenu de la probabilité faible de cancer, la surveillance échographique à quatre mois puis à un an pendant au minimum deux ans est admise (figure 6).

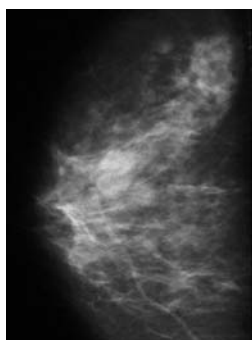


Figure a.

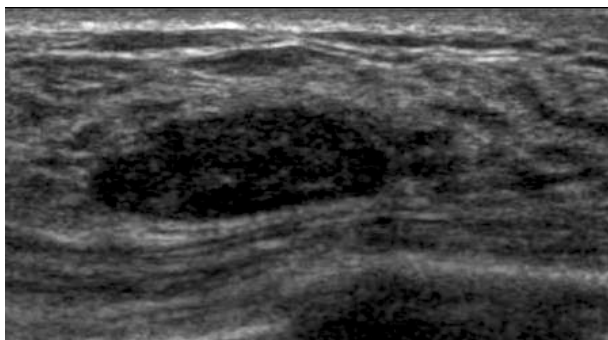


Figure b.

**Figure 6 - Masse.**

**a.** Mammographie de face : masse faiblement lobulée ACR3.

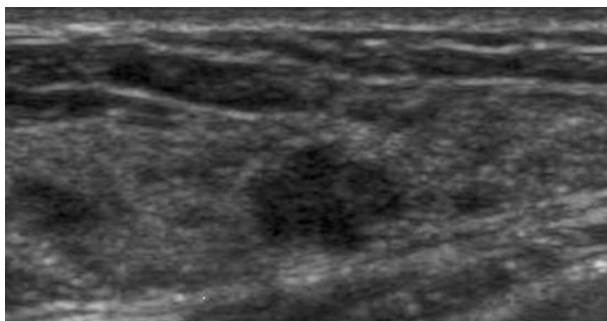
**b.** Echographie : nodule solide d'axe horizontal faiblement lobulé - ACR3 : surveillance à quatre mois.

En effet, le taux de cancers sont de 1,3 % dans les séries de Sickles (13) sur 4 533 anomalies suivies et de 1,7 % dans celle de Varas (14) sur 535 cas. Dans tous ces cas, la surveillance a permis le diagnostic de tous les cancers, les trois quarts à un an et tous les cancers sont de bon pronostic.

Cette attitude diminue considérablement la morbidité par biopsie pour lésion bénigne. Si, lors de la surveillance, l'aspect ou surtout la taille se modifient, il faut faire une biopsie dont le rendement varie de 10 à 56 % (13-15).

En revanche, une anomalie palpable classée ACR3 en mammographie et en échographie doit être biopsiée d'emblée et non pas surveillée (16) ;

– *lorsqu'un ou plusieurs critères échographiques de suspicion existent*, tels que l'irrégularité de la forme ou des contours dont la valeur prédictive positive est très élevée, l'histologie est indispensable, permettant une diminution incontestable des faux négatifs et le diagnostic précoce des cancers dans la catégorie ACR3 (figures 7 et 8).



**Figure 7** - Échographie : nodule solide, contours microlobulés, forme irrégulière ACR5.

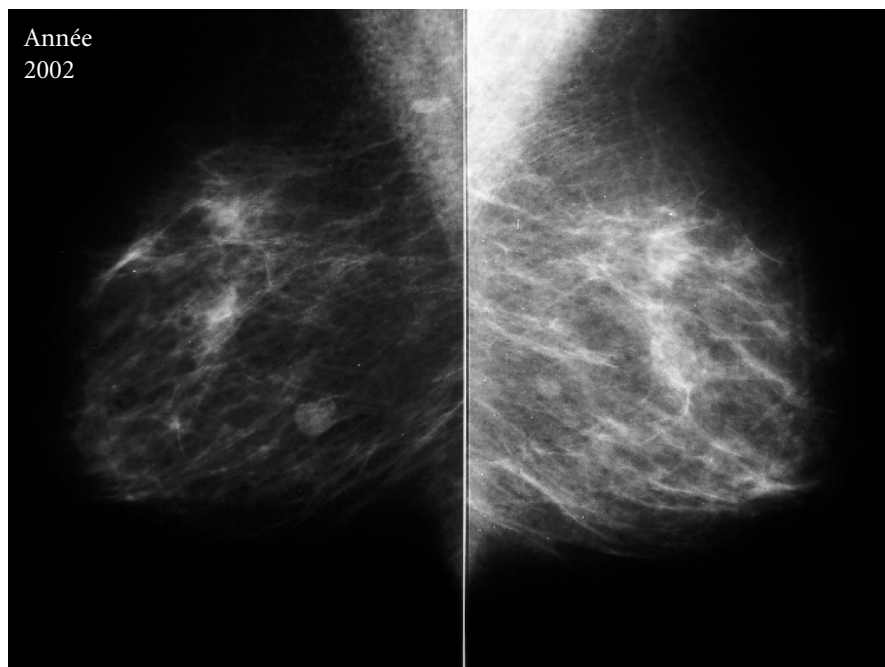


Figure a.

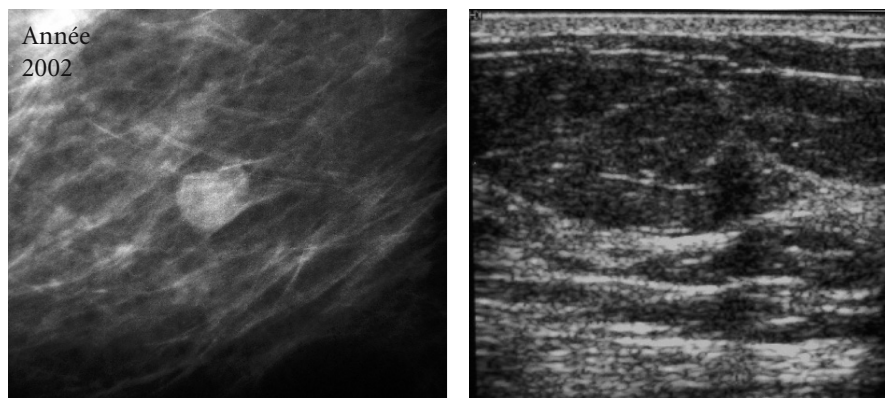


Figure b.

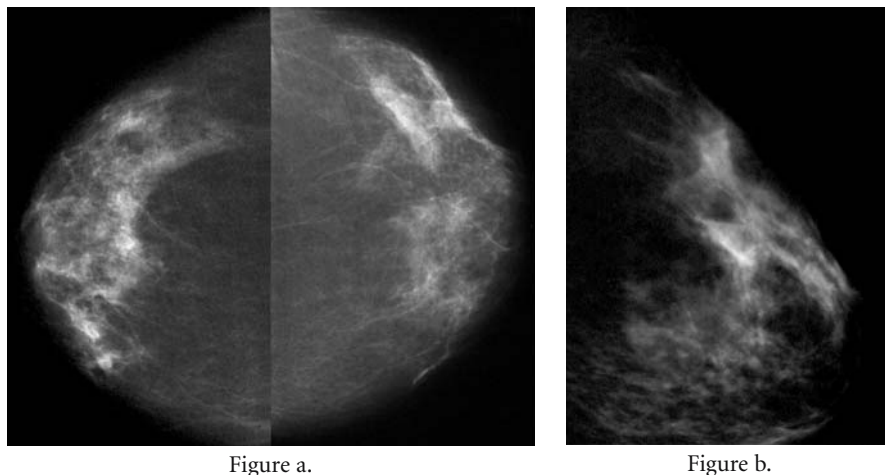
Figure c.

**Figure 8** - Opacité évolutive en taille et en densité dans les quadrants inférieurs.

**a.** Clichés obliques comparatifs : année 2002 vs année 2000 ; **b.** Cliché localisé agrandi : les contours sont partiellement spiculés ACR4 ; **c.** Échographie : nodule solide, forme irrégulière, contours spiculés, axe vertical ACR5.

**Cancer colloïde muqueux bien différencié**

Parmi les autres anomalies classées ACR3, telles que les distorsions architecturales visibles sur une seule incidence, les asymétries focales de densité concave sans micro-calcification, l'échographie est intéressante par sa valeur prédictive négative en excluant une masse (figure 9).



**Figure 9** - Asymétrie focale de densité concave. Echographie négative, classification ACR3 : **a.** Mammographie de face ; **b.** Agrandissement de profil.

Bien souvent, il peut s'agir de placard échogène compressible en rapport avec une mastopathie fibreuse localisée, quelquefois associée à des microkystes dans le cadre d'une dystrophie microkystique ou à une métaplasie cylindrique (17). Dans ces cas, la surveillance radiologique et échographique est la règle. Si, lors de la surveillance, l'anomalie progresse ou devient palpable, il faut la biopsier. La surveillance des asymétries focales de densité dont l'échographie est normale est discutée : dans la série de Sickles (13), trois cancers sont diagnostiqués au cours de la surveillance de 500 asymétries classées ACR3. Dans celle d'Orel (18), aucun cancer n'est retrouvé sur 32 biopsies réalisées pour ce type d'anomalie radiologique ; dans celle de Vizcaino (7), sur 82 patientes suivies et une opérée, aucun cancer n'est retrouvé.

Dans tous ces cas, il ne faut pas remplacer par une surveillance rapprochée une mammographie incomplète ou insuffisante ; en effet, bien souvent les clichés en compression localisée permettent d'innocenter d'emblée une image construite.

### **Opacités ACR4 et ACR5**

Dans cette catégorie, l'histologie est impérative, même si l'échographie est négative.

Dans les opacités à contours lobulés, l'impression mammographique prédomine et l'histologie doit être effectuée en dehors de la mise en évidence d'une dystrophie kystique. Dans les opacités dont les contours sont masqués, si tous les cri-

tères de bénignité sont présents, en l'absence de signe de suspicion échographique, de facteur de risque et de signe clinique, l'anomalie peut être reclassée ACR3 et surveillée.

Dans les distorsions architecturales et les surcroûts de densité à limites convexes, lorsque l'échographie retrouve une masse tissulaire, elle permet une meilleure visualisation des spicules dans les seins denses et facilite souvent les prélèvements guidés par la visualisation meilleure d'une cible précise, notamment dans les distorsions qui peuvent être les signes subtils de cancers lobulaires invasifs. Si l'échographie est négative, il faut biopsier sous radioguidage, si cela est possible, ou pratiquer une biopsie chirurgicale après repérage. En effet, en raison du caractère imprécis de la cible radiologique, le prélèvement guidé par la mammographie n'a de valeur que positive.

### **Micro-calcifications**

L'analyse morphologique et l'étude de leur mode de distribution restent l'élément majeur du diagnostic.

Tout aspect qui évoque une topographie canalaire doit être classé ACR5 quelle que soit la morphologie des microcalcifications ainsi que tout groupement dont le nombre est augmenté ou dont la morphologie ou la distribution sont devenus plus suspects. La VPP est supérieure à 80 % pour un nombre de micro-calcifications supérieur à 15 et à 70 %, pour un nombre de foyers supérieur à 2.

Selon les référentiels de l'ANAES (3) :

- les micro-calcifications rondes ou punctiformes et les micro-calcifications pulvérolentes seront classées ACR3 lorsqu'elles sont peu nombreuses, en petits amas ronds ou ovales, et ACR4 lorsqu'elles sont nombreuses et/ou groupées en amas ni ronds, ni ovales ;
- les micro-calcifications polymorphes irrégulières, granulaires sont classées ACR4 lorsqu'elles sont peu nombreuses et ACR5 lorsqu'elles sont nombreuses et groupées ;
- les micro-calcifications vermiculaires arborescentes sont toujours classées ACR5.

L'échographie n'est utile que lorsqu'elle visualise des calcifications en bordure de kyste ou d'ectasie canalaire lorsque manque la sédimentation sur les incidences de profil permettant d'en affirmer la nature sécrétoire et de les classer en ACR2, en évitant une surveillance inutile. Elle peut également établir le diagnostic de métaplasie plane ou de mastopathie fibrokystique (foyers de microkyste < 2 à 3 mm sans composante solide) et les faire classer en ACR3. En revanche, la présence d'une masse solide associée n'est contributive que dans l'aide aux prélèvements ou aux repérages guidés. En effet, seul un aspect présentant des critères échographiques de suspicion est réellement contributif car l'association d'une masse aux micro-calcifications n'est pas spécifique : un aspect bénin peut exister dans les cancers canaux *in situ* et des masses suspectes dans les fibro-adénomes, l'adénose sclérosante, les nodules mastosiques ou des calcifications de cytotéatonecrose ; en outre, l'absence de masse n'exclut pas la malignité. Dans les séries de Moon (19) et Soo (20), l'augmentation

de la suspicion de malignité liée à l'existence d'une masse en échographie est rapportée dans les calcifications ACR4 et ACR5 et donc ne modifie pas réellement la prise en charge.

## Conclusion

A l'évidence, en mammographie comme en échographie, la classification BI-RADS de l'ACR et les référentiels ANAES permettent par l'acquisition d'un lexique adapté, en homogénéisant les pratiques, de garantir la qualité du diagnostic sénologique à la condition d'un enseignement rigoureux.

**Annexe 1** – 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) – correspondance avec le système BIRADS de l'American College of Radiology (ACR).

**ACR 0 : des investigations complémentaires sont nécessaires :** comparaison avec les documents antérieurs, incidences complémentaires, clichés centrés comprimés, agrandissement de micro-calcifications, échographie, etc. C'est une classification « d'attente », qui s'utilise en situation de dépistage ou dans l'attente d'un second avis, avant que le second avis soit obtenu ou que le bilan d'imagerie soit complété et qu'ils permettent une classification définitive.

**ACR 1 : mammographie normale.**

**ACR 2 : il existe des anomalies bénignes ne nécessitant ni surveillance ni examen complémentaire :**

- opacité ronde avec macro-calcifications (adénofibrome ou kyste) ;
- ganglion intramammaire ;
- opacité(s) ronde(s) correspondant à un/des kyste(s) typique(s) en échographie ;
- image(s) de densité grasseuse ou mixte (lipome, hamartome, galactocèle, kyste huileux) ;
- cicatrice(s) connue(s) et calcification(s) sur matériel de suture ;
- macro-calcifications sans opacité (adénofibrome, kyste, adiponécrose, ectasie canalaire sécrétante, calcifications vasculaires, etc.) ;
- micro-calcifications annulaires ou arciformes, semi-lunaires, sédimentées, rhomboédriques (calcifications d'aspect carré ou rectangulaire de face, losangiques ou trapézoïdales de profil, à étudier sur des agrandissements) ;
- calcifications cutanées et calcifications punctiformes régulières diffuses.

## Annexe 1 - Suite

**ACR 3 : il existe une anomalie probablement bénigne pour laquelle une surveillance à court terme est conseillée :**

- micro-calcifications rondes ou punctiformes régulières ou pulvérulentes, peu nombreuses, en petit amas rond isolé ;
- petit(s) amas rond(s) ou ovale(s) de calcifications amorphes, peu nombreuses, évoquant un début de calcification d'adénofibrome ;
- opacité(s) bien circonscrite(s), ronde(s), ovale(s) ou discrètement polycyclique(s) sans micro-lobulation, non calcifiée(s), non liquidiennes en échographie ;
- asymétrie focale de densité à limites concaves et/ou mélangée à de la graisse.

**ACR 4 : il existe une anomalie indéterminée ou suspecte qui indique une vérification histologique :**

- micro-calcifications punctiformes régulières nombreuses et/ou groupées en amas aux contours ni ronds, ni ovales ;
- micro-calcifications pulvérulentes groupées et nombreuses ;
- micro-calcifications irrégulières, polymorphes ou granulaires, peu nombreuses
- image(s) spiculée(s) sans centre dense ;
- opacité(s) non liquidienne(s) ronde(s) ou ovale(s) aux contours lobulés, ou masqués, ou ayant augmenté de volume ;
- distorsion architecturale en dehors d'une cicatrice connue et stable ;
- asymétrie(s) ou surcroît(s) de densité localisé(s) à limites convexes ou évolutif(s).

**ACR 5 : il existe une anomalie évocatrice d'un cancer :**

- micro-calcifications vermiculaires, arborescentes ou micro-calcifications irrégulières, polymorphes ou granulaires, nombreuses et groupées ;
- groupement de micro-calcifications quelle que soit leur morphologie, dont la topographie est galactophorique ;
- micro-calcifications associées à une anomalie architecturale ou à une opacité ;
- micro-calcifications groupées ayant augmenté en nombre ou micro-calcifications dont la morphologie et la distribution sont devenues plus suspectes ;
- opacité mal circonscrite aux contours flous et irréguliers ;
- opacité spiculée à centre dense.

La classification tiendra compte du contexte clinique et des facteurs de risque. La comparaison avec des documents anciens ou le résultat d'investigations complémentaires peuvent modifier la classification d'une image : une opacité ovale régulière classée ACR 3, mais présente sur des documents anciens peut être reclassée ACR 2, quelques calcifications résiduelles après prélèvement percutané contributif bénin d'un amas classé ACR 4 peuvent être reclassées ACR 2, etc.



## Références

1. BI-RADS. Breast Imaging reporting and Data System. Atlas d'imagerie du sein – Mammographie. Deuxième édition française basée sur la quatrième édition américaine.
2. BI-RADS. Breast Imaging reporting and Data System. Atlas d'imagerie du sein – Ultrasons. Première édition française basée sur la première édition américaine.
3. ANAES (2002) Classification en six catégories des images mammographiques en fonction du degré de suspicion de leur caractère pathologique (en dehors des images constituées et des variantes du normal). Correspondance avec le système BIRADS de l'American College of Radiology (ACR). ANAES, service des recommandations et références professionnelles.
4. Balu-Maestro C, Chapellier C (2001) Diagnostic échographique des lésions mammaires. *Encycl Med Chir Gynécologie* 810 G-17: 7
5. Balu-Maestro, Chapellier C, Bleuse A *et al.* (2002) Diagnostic échographique des lésions mammaires. *Feuilles de cancérologie* 42, 3: 179-90
6. Balu-Maestro C, Chapellier C, Bleuse A *et al.* (2003) Place de l'échographie dans le dépistage du cancer du sein. *Le Sein*: 127-34
7. Vizcaino I, Gadea L, Andreo L *et al.* (2001) Screening Program Wog Group. Short-term follow-up in 795 nonpalpable probably benign lesions detected at screening mammography. *Radiology*: May; 219 (2): 475-83
8. Mendelson EB, Berg WA, Merritt CR (2001) Toward a standardized breast ultrasound lexicon. BI-RADS: ultrason. *Semin Roentgenol* Jul; 36 (3): 217-25
9. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH (2002) Comparison of the performance of screening mammography, physical examination and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27,825 patient evaluations. *Radiology* Oct; 225 (1): 165-75
10. Buchberger W, DeKoeckoeck-Doll P, Springer P *et al.* (1999) Incidental findings on sonography of the breast clinical significance and diagnostic workup. *AJR Am J Roentgenol* Oct; 173 (4): 921-7
11. Venta LA, Kim JP, Pelloso CE, Morrow M (1999) Management of complex breast cysts. *AJR Am J Roentgenol* 173 (5): 1331-6
12. Balu-Maestro C, Chapellier C, Chauvel C *et al.* (2000) Echographie ganglionnaire axillaire. *Le Sein* 230-6
13. Sickles EA (1999) Probably benign breast lesions: when should follow-up be recommended and what is the optimal follow-up protocol? *Radiology* Oct; 213 (1): 11-4
14. Varas X, Leborgne F, Leborgne JH (1992) Nonpalpable probably benign lesions: role of follow-up mammography. *Radiology* Aug; 184 (2): 409-14
15. Helvie MA, Pennes DR, Rebner M, Adler DD (1991) Mammographic follow-up of low-suspicion lesions: compliance rate and diagnostic yield. *Radiography* Janv; 178 (1): 155-8
16. Caplan LS, Blackman D, Nadel M, Monticciolo DL (1999) Coding mammograms using the classification "probably benign finding-short interval follow-up suggested". *AJR. Am J Roentgenol* Feb; 172 (2): 339-42

17. Revelon G, Sherman ME, Gatewood OM, Brem RF (2000) Focal fibrosis of the breast: imaging characteristics and histopathologic correlation. *Radiology* Jul; 216 (1): 255-9
18. Orel SG, Kay N, Reynolds C, Sullivan DC (1999) BI-RADS categorization as a predictor of malignancy. *Radiology* Jun; 211 (3): 845-50
19. Moon WK, Im JG, Koh YH *et al.* (2000) US of mammographically detected clustered microcalcifications. *Radiology* Dec; 217 (3): 849-54
20. Soo MS, Baker JA, Rosen EL, Vo TT (2002) Sonographically guided biopsy of suspicious microcalcifications of the breast: a pilot study. *AJR Am J Roentgenol* Apr; 178 (4): 1007-15