



# LE RISQUE MÉDICO-LÉGAL LIÉ AU RETARD DE DIAGNOSTIC DU CANCER DU SEIN. RESPONSABILITÉ DU RADIOLOGUE<sup>1</sup>

ARTICLE ORIGINAL  
ORIGINAL ARTICLE

*MEDICO-LEGAL RISK CONNECTED WITH DELAYED DIAGNOSIS OF BREAST CANCER.  
RADIOLOGIST'S RESPONSIBILITY*

P. TOUBIANA<sup>2</sup>

## RÉSUMÉ

La responsabilité du radiologue, engagée à chaque étape d'une imagerie du sein, peut être retenue lors d'un retard de diagnostic du cancer entraînant un préjudice lié à la perte de chance de guérison. S'il est mis en cause, le radiologue doit pouvoir justifier d'une technique d'examen irréprochable et d'une lecture consciente des images, conformes aux données acquises de la science.

Erreur d'interprétation et défaut de détection sont les deux grands types de pièges potentiellement générateurs de diagnostics erronés, que le radiologue doit savoir éviter.

## MOTS-CLÉS

Responsabilité médicale, Retard de diagnostic, Cancer du sein, Mammographie, Erreur d'interprétation, Défaut de détection, Expertise.

1. Article paru dans la revue *CANCERS AU FÉMININ*, volume III, Numéro 2, Février 2014, pp. 13-22 (Editeurs : ESKA).

2. Radiologue - Médecin expert - CSE, 13 rue Beaurepaire, 75010 Paris - patrick@toubiana.eu



## SUMMARY

*The radiologist's responsibility is engaged at every stage of breast imaging and may be considered when a delayed diagnosis of cancer is causing injury due to loss of chance of recovery. If the radiologist is implicated, he must be able to demonstrate a flawless review technique and careful reading of images, in accordance with science. Misinterpretation and detection failure are the two main types of fault, potentially generating misdiagnosis, the radiologist should know how to avoid.*

## KEYWORDS

*Medicolegal responsibility, Delayed diagnosis, Breast cancer, Mammography, Misinterpretation, Fault détection, Expertise.*

## INTRODUCTION

Les progrès constants de la médecine, amplifiés par les médias, ont un impact évident sur le public qui a acquis la conviction que l'imagerie médicale est devenue une technique parfaite, presque infaillible, sans place pour le doute ou l'erreur.

Par sa fréquence élevée et sa gravité, le cancer du sein représente une situation à haut risque juridique ; en effet, près de 52 000 nouveaux cas sont diagnostiqués en France, en 2010 et plus de 12 000 décès sont causés par cette maladie. Au cours des dernières années, les procédures engagées contre des radiologues et leurs correspondants cliniciens, pour un retard de diagnostic à la mammographie, se sont rapidement multipliées.

## PRINCIPES DE LA RESPONSABILITÉ MÉDICALE DU RADIologue

Comme pour tout médecin, la responsabilité du radiologue n'est engagée que s'il a commis une faute, qu'un dommage en résulte et que le lien de causalité entre la faute et le dommage soit prouvé.

La responsabilité du radiologue est mise en jeu dès l'indication posée de l'examen, ce qui implique que le médecin prescripteur lui transmette les renseignements nécessaires pour qu'il puisse exercer un contrôle sur la justesse de la demande.

La réglementation issue des directives européennes Euratom 97/43 (art. R. 43-61), transposées en droit français, relative à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales, rappelle la responsabilité partagée entre le prescripteur et l'exécutant de l'acte (1).

A chaque étape d'un examen d'imagerie médicale, la responsabilité du radiologue peut être engagée. L'attention du médecin doit donc porter successivement sur l'information complète donnée au patient, et sur l'obtention de son consentement éclairé. Un soin particulier doit être porté à la réalisation techniquement irréprochable de l'examen, l'interprétation consciente et attentive, mais également à la remise au patient du résultat dans un délai raisonnable, puis à la transmission rapide du compte-rendu au médecin traitant et enfin au suivi du patient dans le cadre d'une prise en charge cohérente (2).

La généralisation de l'archivage numérique des clichés et des réseaux d'images (ou PACS) entraînera probablement dans un avenir proche, une obligation d'interprétation comparative aux examens précédents (3). Ainsi, la responsabilité du radiologue est retenue dès lors que le retard diagnostique a entraîné un préjudice lié à une perte de chance. L'expertise doit permettre d'évaluer au mieux la perte de chance de guérison ou de survie, de bénéficier d'un traitement dans un délai adéquat et de subir des conséquences moins importantes sur la vie familiale ou professionnelle. Grâce aux conclusions de l'expertise, le Juge pourra statuer sur le préjudice subi, calculé par rapport à l'évolution prévisible d'une maladie découverte au même stade



évolutif, mais ayant bénéficié d'un dépistage correct plus précoce.

La circonstance la plus fréquemment rencontrée devant les tribunaux est la découverte d'un cancer du sein après qu'un examen radiologique de dépistage individuel ait initialement été considéré négatif.

Le radiologue peut commettre deux grands types de fautes : le défaut de détection et l'erreur d'interprétation. La mammographie reste l'examen de référence pour le dépistage du cancer du sein, mais peut être prise en défaut dans 10 à 30 % des cas.

Il est donc fondamental d'identifier les types d'erreurs potentiellement génératrices du retard de diagnostic, permettant de réduire le taux de faux négatifs de la mammographie et ainsi améliorer la pratique quotidienne du radiologue et de son correspondant prescripteur.

## I. DÉFAUT DE DÉTECTION DU CANCER

### 1. Les causes de l'erreur

La jurisprudence, confirmée par la loi du 4 mars 2002 (article L 1142-1 du code de la santé publique) établit que le médecin n'est tenu, à l'égard de son patient, qu'à une obligation de moyens, et non de résultats, mais doit lui prodiguer des soins consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science. Le radiologue, comme tout médecin, est donc soumis à une obligation de moyens en ce qui concerne l'interprétation de son examen, mais il doit aussi répondre à une obligation de résultats en ce qui concerne le matériel utilisé et la qualité des clichés réalisés.

En cas de procédure judiciaire, l'Expert tentera de mettre en évidence des déficiences techniques dans la réalisation de l'examen sénologique, qui dans leur grande majorité, auraient pu être évitées.

**De mauvaises conditions de travail peuvent être génératrices d'un défaut de concentration nuisible pour l'interprétation.**

*La lecture d'une mammographie doit se faire dans conditions idéales de quiétude, sans stress, dans un local adapté, sans nuisance sonore et doté d'une luminosité de faible intensité (50 Lux). Ces conditions techniques permettent une analyse correcte des clichés sur un négatoscope spécifique, de forte luminance (comprise entre 2 000 et 6 000 Cd/m<sup>2</sup>) et porteur de volets permettant d'obscurer les zones situées autour des clichés.*

La lecture des examens sur des écrans de haute définition (5 mégapixels) est un progrès manifeste. Elle permet l'utilisation d'algorithmes de post-traitement de l'image, grâce à de multiples avantages tels que l'utilisation du zoom optique numérique, la variation du fenêtrage, l'inversion et le renforcement des contours, autorisant une meilleure étude des régions

sous-cutanées et un accès aux logiciels d'aide à la détection (4).

Ces matériels coûteux, ne sont utilisés que par les radiologues et il ne peut être reproché au clinicien de ne pas en bénéficier pour effectuer sa propre analyse des clichés. Cependant, l'Expert va sans doute s'assurer que le médecin traitant est au moins en possession d'un négatoscope simple dans son bureau, et qu'il a réellement contrôlé la mammographie réalisée, en présence de la patiente concernée.

*Le manque d'expérience, la fatigue ou l'inattention du radiologue* sont les principales causes génératrices d'erreur de diagnostic.

*La personnalité du radiologue* peut également influer sur le résultat de son analyse. Une confiance excessive et un manque d'autocritique sont parfois des facteurs favorisants de diagnostics erronés.

*Le radiologue travaillant seul*, même spécialisé en sénologie, est plus exposé aux erreurs que celui qui bénéficie du deuxième avis d'un confrère, il faut donc privilégier le travail en équipe ou la seconde lecture (5).

**Certaines situations majorent le risque d'erreur diagnostique.**

*La qualité technique des examens réalisés* est parfois insuffisante. Les causes de clichés techniquement imparfaits sont nombreuses et ont été précisément listées lors de la rédaction de la charte du dépistage organisé du cancer du sein (6). Il peut s'agir d'un défaut de positionnement du sein qui entraîne une zone ininterprétable. Une mauvaise compression de la glande mammaire peut masquer une masse, ou des microcalcifications pathologiques. Une insuffisance d'exposition provoque les mêmes risques. Enfin, Les artefacts, parmi lesquels les mouvements de la patiente, peuvent entraîner un flou sur les clichés et une perte de définition des contours d'une anomalie. *L'interprétation non comparative* des examens ou une comparaison non attentive peut entraîner des erreurs dramatiques.

*L'absence de concordance* entre la symptomatologie clinique et les résultats de la mammographie ou de l'échographie est une cause plus fréquemment rencontrée au cours des procédures menées dans le cadre du retard de diagnostic.

*La présence de plusieurs anomalies associées* sur le même examen peut être source de méprise, le radiologue peut considérer que sa mission est accomplie lors de la découverte d'une anomalie, alors qu'il en existe plusieurs simultanément (« satisfaction of search ») (7).

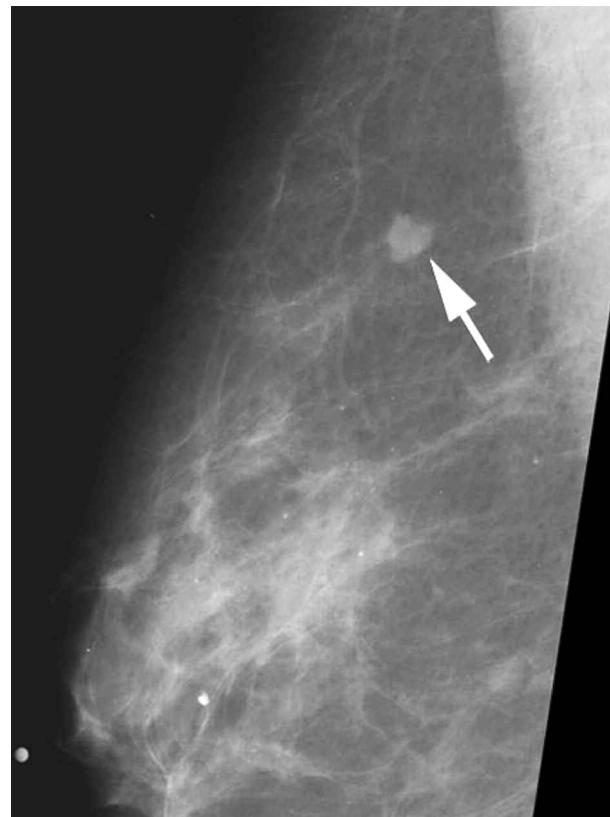
### 2. Les images concernées

*Tous les types d'images* peuvent être manquées lors de l'analyse des clichés, cependant les masses non décrites sont statistiquement plus fréquentes (70 %) que les microcalcifications (30 %) (8).

*Les distorsions architecturales minimales*, sont souvent subtiles et de détection difficile. Elles sont généralement de



*Fig. 1a. Avril 2007*  
Dépistage individuel chez une patiente âgée de 43 ans (Cancer du sein chez la mère).  
Compte-rendu radiologique (CR) : ganglion axillaire droit normal. ACR2  
Pas d'échographie.



*Fig. 1b. Mai 2008*  
CR : ganglion intra-mammaire connu et stable.  
ACR2  
Pas d'échographie complémentaire.  
Le gynécologue contrôle les clichés et confirme le diagnostic.

petite taille, inférieure à 10 mm de diamètre principal, parfois visible sur une seule incidence, de localisations préférentielles mal accessibles, siégeant souvent en limite de la glande, dans les régions profondes du sein, le sillon sous-mammaire et en retrait de la plaque aréolaire. La vigilance du radiologue doit redoubler lors de l'analyse systématique, appliquée et comparative de ces zones pièges (9).

L'hyperdensité mammaire est responsable d'une perte de la performance diagnostique de la mammographie (10). Le dépistage est plus difficile en présence d'une densité glandulaire importante, classée BIRADS 3 ou BIRADS 4 de l'ACR. Cette densité glandulaire gênante est plus fréquente chez la femme jeune mais peut être également majorée lors de la prise du traitement hormonal substitutif. Dans tous les cas, la performance diagnostique est meilleure si l'examen est réalisé à l'aide d'un sénographe numérique plein champ (11). La réalisation d'une échographie mammaire complémentaire, par un opérateur entraîné, avec un appareil adapté est capitale, surtout en présence d'hyperdensité glandulaire, permet une détec-

tion de 15 % de lésions supplémentaires, non visibles sur les incidences standard de la mammographie (12).

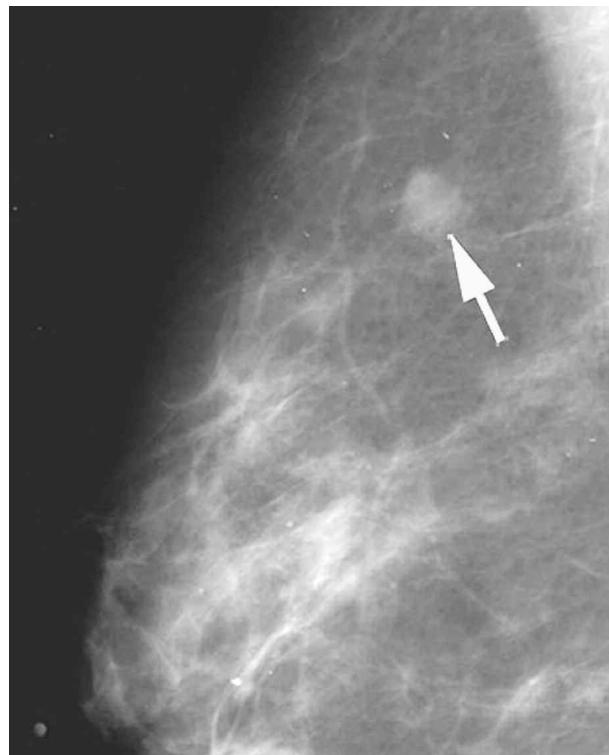
## II. ERREURS D'INTERPRÉTATION

Les interprétations erronées sont heureusement plus rares mais relèvent de plusieurs types qui représentent autant de pièges desquels le radiologue et le clinicien doivent se prémunir (13).

*Trop souvent, il s'agit d'une masse ronde, régulière, faussement évocatrice de bénignité, que le radiologue n'exploré pas ou incomplètement. Plus rarement, la présence d'une opacité réniforme dans le prolongement axillaire, simulant un ganglion intra-mammaire, est à l'origine de l'erreur.*

*L'asymétrie glandulaire évoquant une variante anatomique est un autre piège, facilement évitable si l'on réalise une comparaison aux examens antérieurs, et si l'on pratique une échographie complémentaire, voire une IRM mammaire. Le risque de lésion maligne aug-*





*Fig. 1c Décembre 2009*

*CR : Opacité suspecte ACR4*

*Confirmation échographique.*

*Biopsie guidée : CCI grade 1, ganglion sentinelle négatif.*

*Traitements : tumorectomie & radiothérapie*

*Expertise :* Faute de lecture sur l'examen de 1998 (opacité plus volumineuse : 11 mm contre 8 mm en 1997). La réalisation d'une échographie aurait probablement permis un diagnostic plus précoce. Perte de chance faible estimée à 10 %. Responsabilités partagées : radiologue 70 %, gynécologue : 30 %.

mente surtout en présence d'une distorsion architecturale ou de microcalcifications associées.

*La stabilité trompeuse d'une anomalie dans le temps* peut masquer un authentique cancer lentement évolutif, mais dont le pronostic pourrait être paradoxalement défavorable. Une tumeur de bas grade histologique peut en effet paraître stable sur plusieurs examens successifs. Aussi, en présence de toute ambiguïté radio-clinique, les indications à la biopsie doivent être larges.

*Les examens complémentaires sont parfois réalisés, mais mal techniqués ou mal interprétés et peuvent se révéler faussement rassurants.* Là encore, c'est l'expérience du médecin qui permettra d'éviter l'erreur. En cas de doute, le praticien ne doit pas hésiter à demander l'avis d'un confrère plus entraîné.

*Certaines circonstances particulières peuvent réaliser de véritables pièges diagnostiques :*

Une lésion développée sur un site opératoire peut simuler une distorsion d'origine cicatricielle.

Une masse inflammatoire dont l'évolution n'est pas contrôlée dans un délai court (3 à 4 semaines) et dissimulant un cancer en poussée évolutive.

Une masse apparue au décours d'un traumatisme du sein et simulant un hématome, dont la régression n'est pas vérifiée dans le temps.

*Enfin, le compte-rendu de l'examen peut être la source d'erreurs,* en particulier lorsque le radiologue ne respecte pas ses obligations réglementaires (14). Une classification BIRADS de l'ACR erronée, peut malheureusement inciter le clinicien à laisser évoluer une lésion alors qu'elle a été correctement dépistée. En cas de confusion dans la description de la lésion, de conduite à tenir non adaptée, ou de transmission défectueuse au médecin prescripteur, le tribunal statuera généralement sur une responsabilité partagée du radiologue et du clinicien.

P. TOUBIANA

### III. EXPLORATION COMPLÉMENTAIRE INCOMPLÈTE

Il est surprenant de constater que dans de nombreux cas ayant entraîné une mise en cause de la responsabilité médicale, le dossier radiologique est incomplet, le radiologue ayant jugé inutile devant une anomalie radiologique, de poursuivre les investigations, qui auraient permis de poser le diagnostic.

Même en l'absence de prescription adaptée du clinicien, la réalisation de tout examen complémentaire nécessaire au diagnostic est de la responsabilité du radiologue, qui ne doit jamais se considérer comme un simple prestataire de service (15).

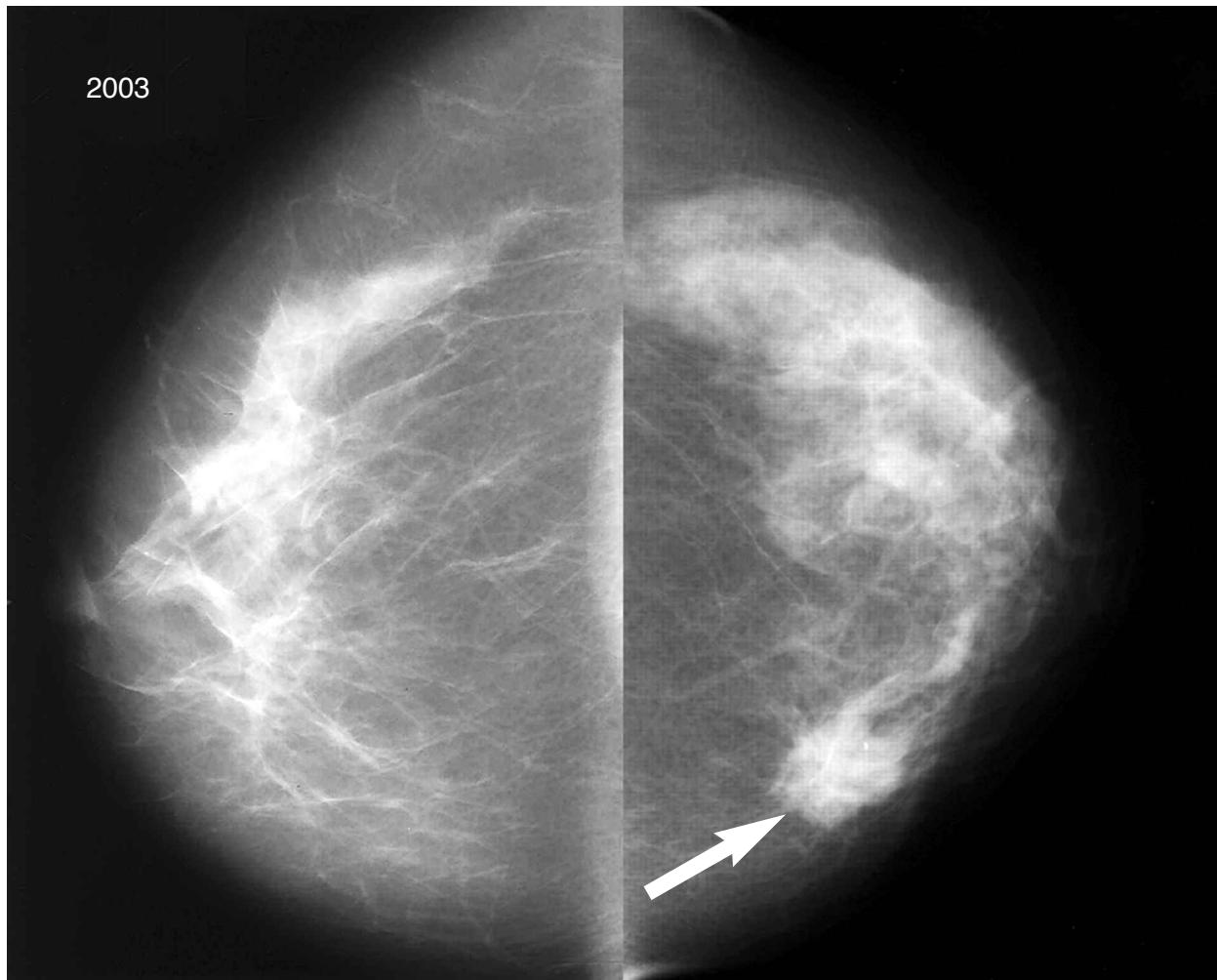
#### 1. Circonstances rencontrées

*L'absence d'interrogatoire, un examen clinique non réalisé ou incomplet, par le médecin traitant ou par le radiologue, en présence de symptômes et de signes subjectifs qui auraient pu susciter des explorations complémentaires, sont considérées comme autant d'erreurs fautives.*

*L'examen radiologique est parfois insuffisant.* Les clichés de mammographie complémentaires, tels qu'un agrandissement ou un cliché localisé sous compression dosée, ne sont pas réalisés par négligence.

*L'échographie mammaire complémentaire n'est pas réalisée alors qu'elle permettrait de redresser aisément le diagnostic,* qui pourrait être évoqué sur la mammographie, en présence d'une opacité ronde, bien limitée, évocatrice de bénignité et simulant un kyste ou un adénofibrome, d'une asymétrie de densité non constitutionnelle, d'une anomalie visible sur une seule incidence, d'une image persistante sur les clichés complémentaires localisés ou agrandis (16).

Le radiologue peu expérimenté doit se méfier des images produites par les appareillages échographiques récents, pourtant performants, qui peuvent réaliser un aspect trompeur de lésion solide imitant une formation

*Fig. 2a Clichés de 2003.*

*Femme âgée de 53 ans, sous THS. Examen clinique : masse des quadrants internes du sein gauche.  
CR : masse irrégulière du sein gauche classée ACR5  
Biopsie : CCI grade 3, ganglion sentinelle indemne  
Chimiothérapie néoadjuvante + Tumorectomie + radiothérapie  
Plainte au TGI pour retard du diagnostic, reprochée au radiologue, au gynécologue et au médecin traitant.*

liquidente anéchogène, du fait d'un réglage inadapté. Dans ces cas l'attention doit porter sur les contours de la lésion, le renforcement postérieur et la présence de vascularisation identifiée par l'étude en doppler couleur. En présence de seins denses, l'échographie est également indispensable de même lors d'un symptôme clinique sans traduction radiologique, réalisant une discordance (17).

Le radiologue doit savoir que la non réalisation d'un examen complémentaire pour des justifications médico-économiques n'est pas une raison recevable pour les instances judiciaires, et que le principe de précaution est assimilable à une obligation générale de prudence.

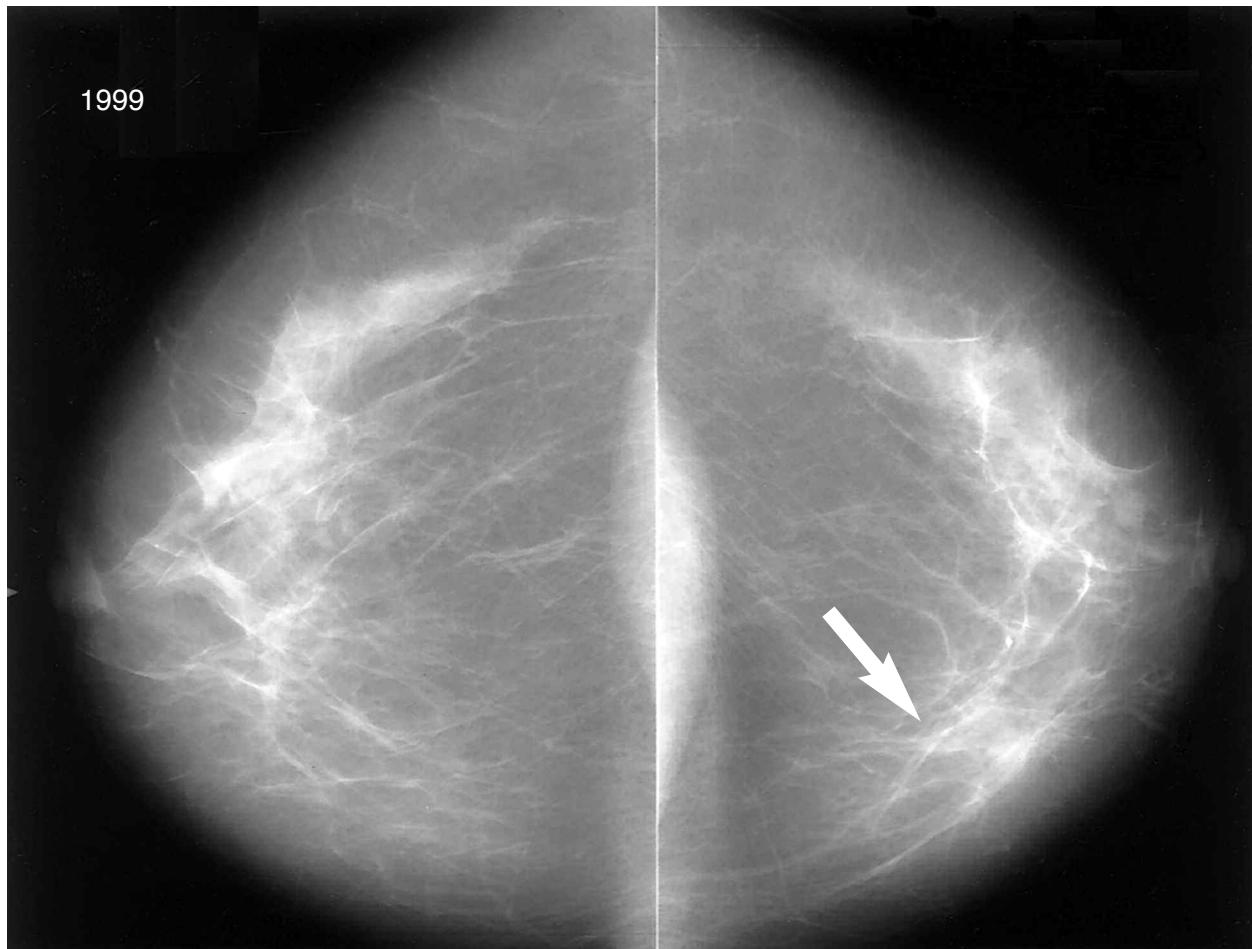
Parfois le radiologue réalise correctement le diagnostic de lésion suspecte ou ambiguë, mais ne fait pas réaliser

ser l'examen cytologique ou histologique indispensable ou encore c'est le médecin prescripteur qui estime l'examen inutile.

## 2. Scénario typique

Un tableau circonstancié particulier est plus fréquemment rencontré lors de nombreuses procédures. Il s'agit d'une femme jeune, âgée de moins de 40 ans, qui se découvre elle-même une masse ou qui décrit un symptôme inhabituel et inquiétant dans un sein (18). Le clinicien peut alors considérer l'anomalie comme non alarmante et ne prescrit pas les examens complémentaires nécessaires. Le radiologue abusé par l'âge de la patiente peut également commettre plusieurs erreurs : défaut de détection dans un sein dense, iden-





P. TOUBIANA

*Fig. 2b Clichés de 1999 - Examen clinique normal - CR : Examen normal. ACR1.*

tification de la masse à une lésion bénigne sans confirmation histologique, absence de suivi évolutif en cas de doute.

#### IV. EXPERTISE JUDICIAIRE

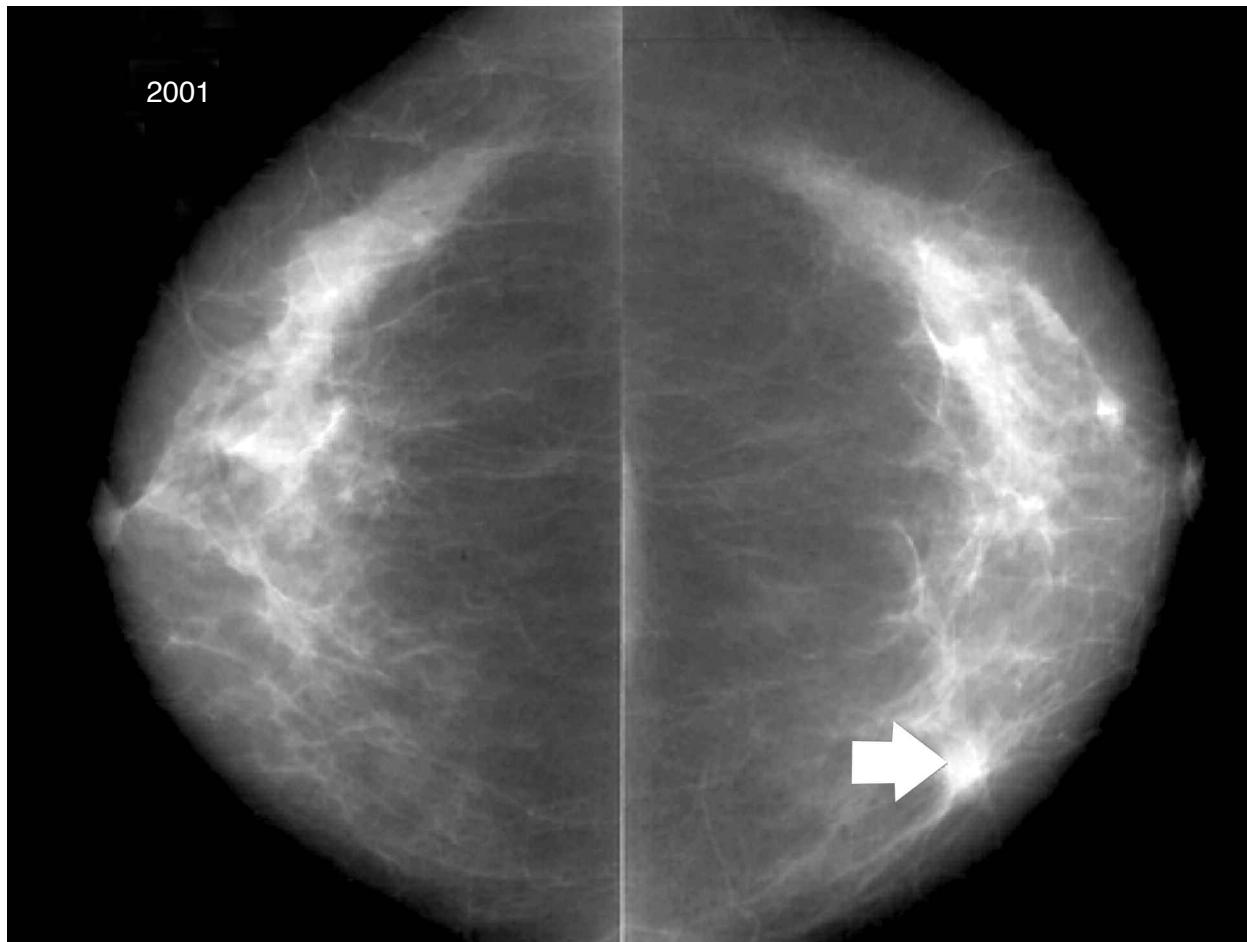
L'expertise judiciaire est réclamée lors d'une procédure engagée en vue d'une éventuelle indemnisation de la victime : en pratique libérale devant une juridiction compétente en droit civil (tribunal d'instance ou de grande instance), en cas d'exercice public, hospitalier, devant une juridiction relevant du droit administratif (tribunal administratif). La victime peut encore faire le choix de saisir la CRCI (Commission régionale de conciliation et d'indemnisation des accidents médicaux) mise en place par la loi du 4 mars 2002, lorsque les conditions de gravité de l'accident sont recevables (19). L'expertise représente toujours une expérience traumatisante pour le médecin mis en cause, qui devra se justifier devant la victime, sa famille, ses défenseurs et l'expert désigné, qui peuvent explicitement critiquer l'attitude d'un médecin jusque-là irréprochable.

Le but de l'expertise est de déterminer si le cancer n'était pas identifiable sur les mammographies incriminées ou s'il s'agissait d'un cancer visible et qui n'a pas été correctement dépisté.

L'expert doit vérifier, de façon contradictoire (c'est-à-dire en présence de toutes les parties), si la patient a bénéficié de soins non quelconques, mais conscients et attentifs et faire une évaluation de la faute *in abstracto* en comparant le comportement du radiologue et du médecin traitant à celui d'un médecin raisonnablement prudent et avisé selon un standard juridique de « bon père de famille ».

L'erreur ou le retard de diagnostic ne constituent pas en soi des fautes de nature à engager la responsabilité du médecin, dès lors qu'elles ne résultent pas d'une méconnaissance des données acquises de la science, au moment du diagnostic et à condition que le médecin ait mis en œuvre tous les moyens en sa possession pour parvenir au diagnostic, conformément code de déontologie médicale (20). Selon la jurisprudence, l'erreur de diagnostic non fautive est celle que tout professionnel diligent, commettait, dans les mêmes conditions.

Le médecin mis en cause doit pouvoir justifier de la qualité du matériel utilisé au moment du diagnostic,



*Fig. 2c Clichés de 2001. Examen clinique normal. CR : absence de lésion. ACR1. Comparaison aux précédents clichés non effectuée. Envoi du compte-rendu au gynécologue Nouvelle consultation chez le généraliste car pas de rendez-vous rapide chez le gynécologue, qui n'examine pas la mammographie et prescrit un THS.*

#### *Expertise :*

Retard du diagnostic évalué à 2 ans, avec perte de chance de survie, perte de chance d'éviter la chimiothérapie (taille inférieure en 2001), perte de chance d'éviter une récidive.

Radiologue : faute pour lecture erronée / Généraliste : défaut d'information du risque du THS

Gynécologue : défaut de suivi évolutif

Responsabilités : 60 % radiologue, 20 % généraliste, 20 % gynécologue

en présentant les attestations de contrôle de qualité et les contrats de maintenance avec leurs rapports techniques. Il doit également communiquer son expérience dans le domaine de la sénologie (nombre annuel moyen de mammographies réalisées, formations professionnelles suivies, et assiduité aux enseignements post-universitaires) et ainsi démontrer que les soins prodigués sont conformes aux recommandations professionnelles publiées par les sociétés savantes compétentes (INCa, SFR, HAS, ANAES, CNGOF, FNMR...).

En examinant le dossier clinique et radiologique complet (ordonnances comprises), l'Expert doit ensuite tenter de faire la différence entre un cancer radiologiquement occulte et un authentique cancer raté, tra-

duisant la faute de négligence. Il ne doit pas perdre de vue qu'il est toujours plus facile d'identifier la lésion rétrospectivement sur des clichés plus anciens, lorsque l'on connaît son siège avéré.

Enfin l'expertise doit permettre d'évaluer une perte de chance, concept utilisé par la jurisprudence récente, reposant sur l'amélioration possible de l'état de la patiente en l'absence de retard de diagnostic.

## CONCLUSION

L'analyse de la jurisprudence récente confirme l'augmentation croissante des procédures engagées contre



des radiologues et cliniciens en cas de retard de diagnostic du cancer du sein. En effet, un sondage récent montre que 70 % des patientes interrogées pensent que la sensibilité de la mammographie est proche de 100 %.

L'expertise médicolégale demandée par le Juge permet de mesurer l'amplitude de la perte de chance de guérison générée par le délai du diagnostic et d'estimer les responsabilités des médecins mis en cause. L'évaluation de la perte de chance reste toutefois difficile, la vitesse évolutive du cancer du sein étant très variable selon le type histologique et l'histoire clinique particulière de chaque patiente.

Lorsque l'Expert établit que la patiente a subi un examen complet et sérieux, le rejet de la demande de responsabilité fondée sur une erreur diagnostique est habituel. ■

## RÉFÉRENCES

- [1] Ordonnance 2001-270 du 28/03/2001 relative à la transposition de directives communautaires dans le domaine de la protection contre les rayonnements ionisants. [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)
- [2] Code de Déontologie Médicale : Titre I (Devoirs généraux des médecins) ; Titre II (Devoirs envers les patients) : articles 34 et 35 ; Titre III (Rapports des médecins entre eux et avec les membres des autres professions de santé) : articles 60 et 64.
- [3] Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale Version 2013, mise à jour électronique. [www.sfrnet.org](http://www.sfrnet.org)
- [4] MORTON MJ, WHALEY DH, BRANDT KR, et al. Screening mammograms: interpretation with computer aided detection-prospective study. *Radiology* 2006;239:375-83.
- [5] THURJELL EL, LERNEVALL KA, TAUBE AAS. Benefit of independent double reading in a population-based mammography screening program. *Radiology* 1994; 191:241-244.
- [6] Société française de sénologie et de pathologie mammaire. Cahier des charges du dépistage organisé du cancer du sein. Cahier des charges pour les radiologues 2006. [www.senologie.com/](http://www.senologie.com/)
- [7] BERBAUM K. S., FRANKEN E.A., DORFMAN D.D. et al. Satisfaction of search in diagnostic radiology. *Invest Radiol* 25:133-140, 1990. 89.
- [8] BIRDWELL RL, IKEDA DM, O'SHAUGHNESSY KF, et al.. Mammographic characteristics of 115 missed cancers later detected with screening mammography and the potential utility of computer-aided detection. *Radiology* 2001 ; 219 : 192-202.
- [9] MAJID A.S., SHAW de PAREDES E. DOHERTY R. D., et al. Missed Breast Carcinoma: *Pitfalls and Pearls Radiographics* July 2003 23:4 881-895
- [10] CIATTO S, VISIOLI C, PACI E, et al. Breast density as a determinant of interval cancer at mammographic screening. *Br J Cancer* 2004;90:393-6.
- [11] PISANO ED, HENDRICK RE, YAFFE MJ et al. Diagnostic accuracy of digital versus film mammography: exploratory analysis of selected population subgroups in DMIST. *Radiology* 2008;246:376-83.
- [12] UCHIDA K, YAMASHITA A, KAWASE K, et al. Screening ultrasonography revealed 15% of mammographically occult breast cancers. *Breast Cancer* 2008;15(2):165-8.
- [13] BIRD R.E., WALLACE T.W., YANKASKAS B.C.: Analysis of cancers missed at screening mammography. *Radiology* 184:613-617, 1992
- [14] Groupe de travail SFR - Recommandations générales pour l'élaboration d'un compte rendu radiologique. *J Radiol* 2007; 88:304-6
- [15] HAZEBROUCQ V. La relation radiologue-patient revue sous l'angle de la jurisprudence judiciaire ou ordinaire. *Journal SRH-Info* 2013; 1:15-18.
- [16] TOUBIANA P. Échographie mammaire entre doutes et certitudes. *La Revue du praticien. Gynécologie et obstétrique* 2007 ; 118 : 30-35
- [17] SOO MS, ROSEN EL, BAKER JA, et al.. Negative predictive value of sonography with mammography in patients with palpable breast lesions. *Am J Roentgenol* 2001; 177 : 1167-70.
- [18] KERN KA. Causes of breast cancer malpractice litigation. A 20-year civil court review. *Arch Surg* 1992 ; 127(5) : 542-6.
- [19] Texte de la loi n° 2002-303 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. *Journal officiel du 5 Mars 2002*, 54 ; 4118.
- [20] Code de déontologie médicale (art. 33, titre II).



# MANUEL PRATIQUE D'ANTHROPOLOGIE MÉDICO-LÉGALE

## TABLE DES MATIÈRES

### **Préface - Gilles DUTERTRE**

Préface des auteurs - Tania DELABARDE, Bertrand LUDES

### **Partie 1. THÉORIE Chapitre 1.**

La découverte : *Méthodes de recherche et de relevage des corps squelettisés*

#### **I. Les méthodes de recherche et de localisation des corps enfouis -**

*Yves SCHULIAR, Guillaume GALOU*

**II. Propositions méthodologiques pour le relevage in situ des restes humains squelettisés -** Tania DELABARDE, Annie GERAUT, Bertrand LUDES, François WIRTZ, Patrice GEORGES

### **Chapitre 2.**

De l'anthropologie physique à l'anthropologie médico-légale

#### **I. Définitions de l'anthropologie -** Gérald QUATREHOMME

**II. Historique de l'anthropologie médico-légale en France -** Gérald QUATREHOMME

**III. L'examen technique d'anthropologie médico-légale -** Tania DELABARDE

**IV. Analyse ostéologique et dentaire -** Anne BECART, Thomas COLARD, Tania DELABARDE

**V. Le profil biologique (estimation du sexe, de l'âge au décès, de la stature...) -** Craig CUNNINGHAM, Sue BLACK, Marie-Dominique PIERCECHI-MARTI, Pascal ADALIAN, Georges LEONETTI, Laurent MARTRILLE, Clothilde ROUGE-MAILLART, Philippe CATHALA, Eric BACCINO, Tania DELABARDE, Erin KIMMERLE

### **Chapitre 3.**

Les atteintes osseuses : analyse des lésions traumatiques et pathologiques

#### **I. Définition et terminologie -** Tania DELABARDE

#### **II. Nature et propriétés du tissu osseux**

**III. Les traumatismes osseux -** Tania DELABARDE, Douglas UBELAKER et Kristin MONTAPERTO, Carline CAPUANI, Norbert TELMON, Michael BOHNERT

**IV. Les atteintes osseuses d'origine infectieuse et dégénérative -** Philippe CHARLIER

### **Chapitre 4.**

Identification. *Les méthodes d'analyses pour l'identification des corps squelettisés*

**I. Les méthodes d'analyse permettant d'aboutir à une identification formelle -** Bertrand LUDES, Christine KEYSER, Anne BECART

**II. Les méthodes d'analyse permettant d'obtenir des critères d'orientation pour l'identification -** Eric CRUBEZY, Daniel ROUGE, Norbert TELMON, Erin KIMMERLE, David WIDORY

### **Chapitre 5.**

Les disparitions de masse. *Les méthodes de recherche et d'identification*

**I. Le travail de recherche et d'enquête : l'exemple du TPIY -** Jean-René RUEZ

**II. Identification dans les disparitions de masse en France -** Yves SCHULIAR

**III. Interventions et méthodologie de l'équipe DVI en Belgique -** Jean-Pol BEAUCHIER, François BEAUCHIER et Philippe LEFEVRE

**IV. Les disparitions de masse et l'action humanitaire médico-légale : l'exemple du CICR -** Morris TIDBALL-BINZ

### **Chapitre 6.**

Ethique et restes humains

**I. Restes humains, le corps : problèmes éthiques -** Christian HERVE,

### **Philippe CHARLIER**

**II. Le statut juridique des restes humains en contexte muséal : corps objet ou corps sujet ? -** Laure CADOT

### **Partie 2. CAS PRATIQUES**

**1. Recherche d'un corps dans une maison -** Bertrand LUDES

**2. Exhumation et relevage d'un corps squelettisé enterré dans une fosse clandestine -** Audrey FARRUGIA-JACAMON

**3. Dispersé par une pelle mécanique : exhumation et récupération exhaustive d'un corps squelettisé et des éléments matériels associés -** Tania DELABARDE

**4. L'homme de la forêt : technique de prospection, de relevage et d'analyse d'un corps squelettisé en surface -** Douglas UBELAKER et Kristin MONTAPERTO

**5. Technique de relevage et d'examen d'un corps retrouvé dans un véhicule carbonisé -** Tania DELABARDE

**6. Les os humains retrouvés en contexte aquatique -** Tania DELABARDE

**7. Découverte d'un corps ligoté et immergé dans une cagette -** Annie GERAUT

**8. L'enfant momifié -** Craig CUNNINGHAM et Sue BLACK

**9. Intérêt de la reconstruction osseuse dans l'analyse des lésions traumatiques complexes -** Tania DELABARDE

**10. Homicide-suicide : un exemple d'anthropologie médico-légale lésionnelle -** Gérald QUATREHOMME

**11. L'anthropologie médico-légale dans les catastrophes accidentelles : l'exemple du Mont Blanc -** Yves SCHULIAR

**12. Exhumation, analyse et identification dans les conflits armés : l'examen des victimes de Putis, Pérou -** Jose Pablo BARAYBAR

**13. L'examen du squelette pouvant être celui du conquistador de l'empire inca : Francisco Pizarro -** Edwin Raúl GREENWICH CENTENO et Tania DELABARDE

### **Partie 3. ONGLETS**

**1. Imagerie, squelettes, os secs et anthropologie -** Fabrice DEDOUIT, Frédéric SAVALL, Hervé ROUSSEAU et Norbert TELMON

**2. Logiciel 3D-ID : Morphométrie géométrique pour la détermination du sexe et de l'origine biogéographique -** Ann ROSS, Amanda R. HALE et Denis E. SLICE

**3. Analyses génétiques et ADN dégradé -** Bertrand LUDES et Christine KEYSER

**4. Analyse toxicologique de restes squelettiques -** Antoine TRACQUI

**5. Histologie -** Catherine CANNET

**6. Estimation de l'intervalle post mortem à partir de restes osseux humains -** Vanessa URZEL et Yves SCHULIAR

**7. Entomologie : le rôle des insectes nécrophages dans le processus de décomposition et utilité en anthropologie -** Damien CHARABIDZE et Valéry HEDOUIN

**8. Le diagnostic de la noyade vitale par la recherche et l'identification de diatomées -** Bertrand LUDES

**9. Balistique lésionnelle -** Jean Sébastien RAUL et Mikael PETIT

**10. Les modèles éléments finis -** Jean Sébastien RAUL

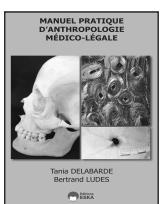
### **Annexes**

**Postface -** Jean-Jacques LEFRERE

**Index**

## **BON DE COMMANDE À RETOURNER AUX ÉDITIONS ESKA**

Contact : adv@eska.fr - 12, rue du Quatre Septembre - 75002 Paris - Tél. : 01 42 86 55 92 - www.eska.fr



Je désire recevoir l'ouvrage : « **MANUEL PRATIQUE D'ANTHROPOLOGIE MÉDICO-LÉGALE** »  
par Tania Delabarre et Bertrand Ludes - Code EAN 978-2-7472-2061-3

120,00 € + 8,00 € de frais de port, soit ..... € x ..... exemplaire(s) = ..... €

Je joins mon règlement à l'ordre des Editions ESKA :

Carte Bleue Visa n° ..... Date d'expiration : ..... Signature obligatoire  
 Chèque bancaire

Virement bancaire au compte des Editions ESKA  
IBAN : FR76 3000 4008 0400 0101 3985 836 BIC BNPAFRPPPCE

Société / Nom, prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : ..... Pays : .....

Tél. : ..... Fax : ..... E-mail : .....