

Congrès international d'oncologie

**Université de Bordj Bou Arreridj
Pan Arab Society of Oncology**

**La mammographie : bref historique
mode d'emploi
Une mammographie de dépistage en 2012,
pourquoi ?**

4 – 6 avril 2012

B. DUPERRAY, L. DUPERRAY
Hôpital Saint Antoine, Paris

conflits d'intérêt : aucun



Plan

Introduction : le cancer : une image ?

I) La radiologie du sein : une vieille histoire, bref historique

**II) Les raisons de l'échec de la mammographie de
dépistage**

III) Les indications de la mammographie en 2012 ?

Conclusion : situation en Algérie

Introduction

Le cancer : une image ?

L'imagerie par mammographie est depuis plus d'un demi siècle le pivot de la sénologie.

Le cancer est assimilé à une image.

Dans l'imaginaire collectif, la **taille** de l'image au moment du diagnostic conditionne le **pronostic**.

Le sort des femmes semble lié à l'intensité de l'activité mammographique.

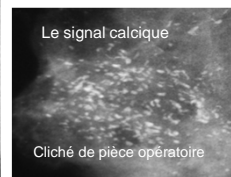
Le dépistage en est alors la quintessence.

Malheureusement, la **clinique** comme les résultats **épidémiologiques contredisent** totalement ce qui paraissait être l'évidence.

I) La radiologie du sein : une vieille histoire

Au commencement, le signal calcique

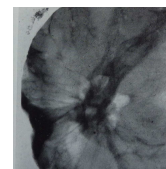
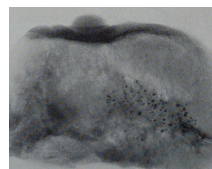
- 1913 : 18 ans après l'image de la main de Mme Roentgen, A. Salomon retient le signal calcique.
- 1930 – 47 : tentatives de mammographie in vivo. Manque de contraste...

Les balbutiements de la mammographie

- 1951 : R. A. Leborgne ouvre la phase anatomo radio clinique.

Maturité de la technique :

- 1960 : Ch. Gros, la technologie de la mammographie s'améliore (films industriels)
- Au signal calcique s'ajoutent le signal fibreux et une échelle de gris.
- Associée à l'examen clinique, la mammographie devient la pièce maîtresse du bilan sénologique.



Ch. Gros, 1960

La petite image semble le but à atteindre pour améliorer le pronostic du cancer du sein

Outil intrusif non invasif

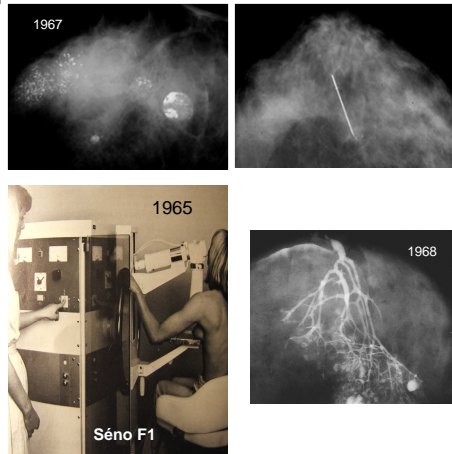


L'image est l'épicentre de la maladie

Toute la sémiologie radiologique est acquise au début des années 60.

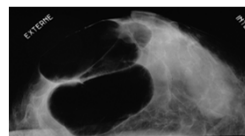
Une anticipation sur la clinique paraît même possible.

1965 : de l'artisanat à l'industrie.



L'image est reine, l'avenir prometteur

- Du tout chirurgical on passe à des indications thérapeutiques plus sélectives. Le kyste n'est plus systématiquement chirurgical.



kystographies

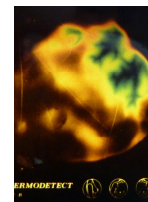
- La mammographie ne couvrant pas tous les aspects de la pathologie, on lui adjoint dès les années 50 des techniques d'imagerie complémentaires :
 - diaphanoscopie, thermographie, xérographie etc..



Diaphanoscopie, années 60



Xérographie, années 70

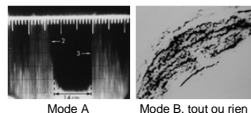


Thermographie, années 70-80

- Fin des années 70, la panoplie de l'imagerie s'étoffe avec l'échographie, plus sensible que la mammo dans les cancers invasifs mais difficilement reproductible.

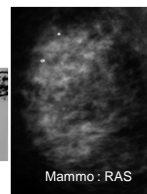
L'échographie devient incontournable années 80

Début de l'écho : années 70

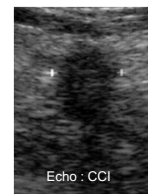


Mode A

Mode B, tout ou rien



Mammo : RAS



Mode B, échelle de gris

Attention aux dérives

Dès 1963, Ch. Gros met en garde contre la tentation d'un dépistage en l'absence d'une connaissance suffisante de l'histoire naturelle de la maladie. (Les maladies du sein, Masson).

La mammo devient malgré tout outil de dépistage aux USA dans l'essai HIP New York (clichés illisibles).

De la fascination par l'image au délire.

Egan : « la présence de microcalcifications typiques est tellement pathognomonique qu'une histologie bénigne implique une erreur du chirurgien ou de l'anapath. » (Oncology 1969).

La mammographie s'adapte aux besoins du dépistage

- Années 70, régression de la qualité des clichés :

Aux USA, l'orientation vers le dépistage nécessite de diminuer les doses, (10 fois avec les low doses) mais les clichés sont illisibles

- Fin des années 80, retour à une qualité correcte des clichés :

(grâce à l'anode tournante multipiste, foyer fin, écrans terres rares de nouvelle génération) mais la dose d'exposition n'est plus réduite que de 2 à 3.

Le dépistage en population reste marginal.

Sénographe conventionnel



années 90

En 1987, **on postule connue l'histoire naturelle de la maladie cancéreuse** et réunies toutes les conditions d'un dépistage de masse. (Congrès de SFS, Tours)

- Forte prévalence de la maladie.
- Absence de prévention primaire connue.
- Phase suffisamment longue durant laquelle il est possible de guérir la maladie.
- Traitement curatif qui n'altère pas la qualité de vie.
- Présence d'un test non iatrogène, spécifique et sensible avec de bonnes valeurs prédictives positive et négative.

Le test doit être simple, moins coûteux que l'examen mammographique diagnostique.

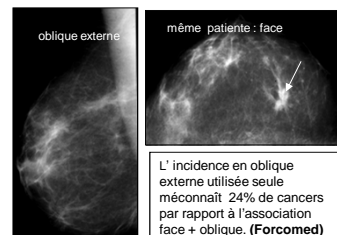
- Les résultats affichés de 2 études randomisées semblent valider l'espoir mis dans la mammographie de dépistage. (HIP, 2 Comtés)

1987 : la mammographie devient **test de dépistage** en France avec une seule incidence en oblique externe

- Objectif : un *tri dans une population de bien portantes anonymes*, avec **réponse binaire**.
- Puis invitation à un examen **diagnostique** des femmes à **test positif**.
- Test considéré à priori comme sensible et spécifique,
- Valeur Prédictive Positive espérée : au moins 30 %.

Résultats : le fiasco

- VPP obtenue **en 1999** = 9 % dans le meilleur des cas.
- L'insuffisance du test en oblique externe était prévisible



L' incidence en oblique externe utilisée seule méconnaît 24% de cancers par rapport à l'association face + oblique. (**Forcomed**)



le test est remplacé par un examen de diagnostic individuel
(examen clinique + mammographie +/- échographie)

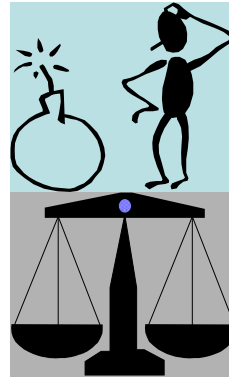
La confusion entre médecine de santé publique et médecine d'individu est totale.

Dépistage organisé = ***obligation de résultat*** pour les pouvoirs publics.

Le dépistage par examen diagnostique personnalisé impose en plus une ***obligation de moyens*** pour le radiologue.

Le médico-légal s'invite au premier plan avec ses conséquences :

judiciarisation, peur, inflation d'examens etc...



Années 2000, le marché s'emballe

Les investissements sont massifs, on passe en France de 308 sénographes en 1980 à 2511 en 2000.

Dans le même temps, en réponse aux besoins du dépistage et du marché,

arrive le numérique par plaques :

- temps d'examen raccourci
- télétransmission, stockage des données et CAD possibles

Mais :

- la limite n'est plus le temps machine mais le temps médecin
- réalisation de l'examen facilitée sans information nouvelle
- coût élevé de l'investissement (cadences ++ au détriment de la clinique)



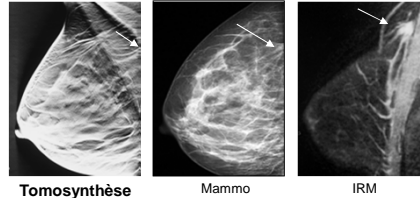
La technique prime alors sur le fond, on perd de vue l'objectif : réduire la mortalité par cancer du sein.

On s'acharne à sophistiquer l'imagerie alors qu'elle est incapable d'isoler la vraie cible : le «cancer du sein léta!».

On s'attache dans une inflation technologique à des critères morphologiques qui ont déjà montré leurs limites.

Les publications favorables au dépistage ne traitent que de la forme et de sa constante amélioration et ignorent la masse des résultats qui justifient sa remise en cause.

Même patiente, fibromatose : la **tomosynthèse** n'apporte rien par rapport à la mammo et à l'IRM



Tomosynthèse

Mammo

IRM

Numérique plein champ

Scintimammographie

Thermographie infrarouge

Tomographie thermoacoustique

Tomographie à émission de positrons

Elastographie...tridimensionnelle etc...



Néovision 3D ultrasound

En résumé, deux périodes pour la mammographie.

1) Fin des années 50 aux années 80,

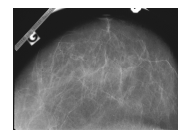
La clinique prime

La mammographie est essentiellement un examen diagnostique utilisé chez une patiente **symptomatique**.

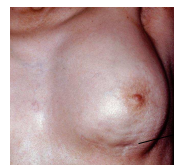
Associée à la clinique et à la cytologie, elle est la base d'un trépied diagnostique fiable.



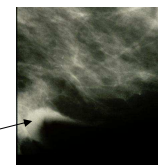
Sein surnuméraire



La mammo confirme la bénignité



Cancer du sillon sous mammaire



La mammo : un argument en faveur de la malignité

2) Depuis les années 80, la mammographie s'oriente de plus en plus vers des femmes non symptomatiques.

En effet :

- L'observation courante tend à montrer que les tumeurs de petit volume ont un meilleur pronostic, le bon sens reconnaît qu'avant d'être grosses, elles ont été petites.

Il en est déduit que :

- petit = diagnostic précoce = curable.
- Sans traitement, la progression de la maladie est inéluctable dans le temps.
cellule atypique > carcinome in situ > cancer invasif > métastases > décès par cancer.

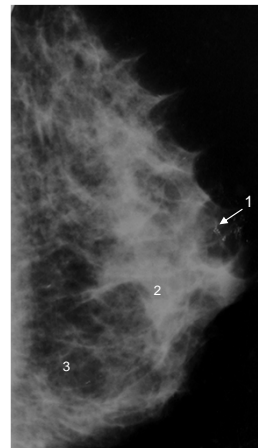
Malheureusement, cette apparence ne correspond pas à la réalité, ce qui va expliquer l'échec de la mammographie de dépistage.

II) Les raisons de l'échec de la mammographie de dépistage

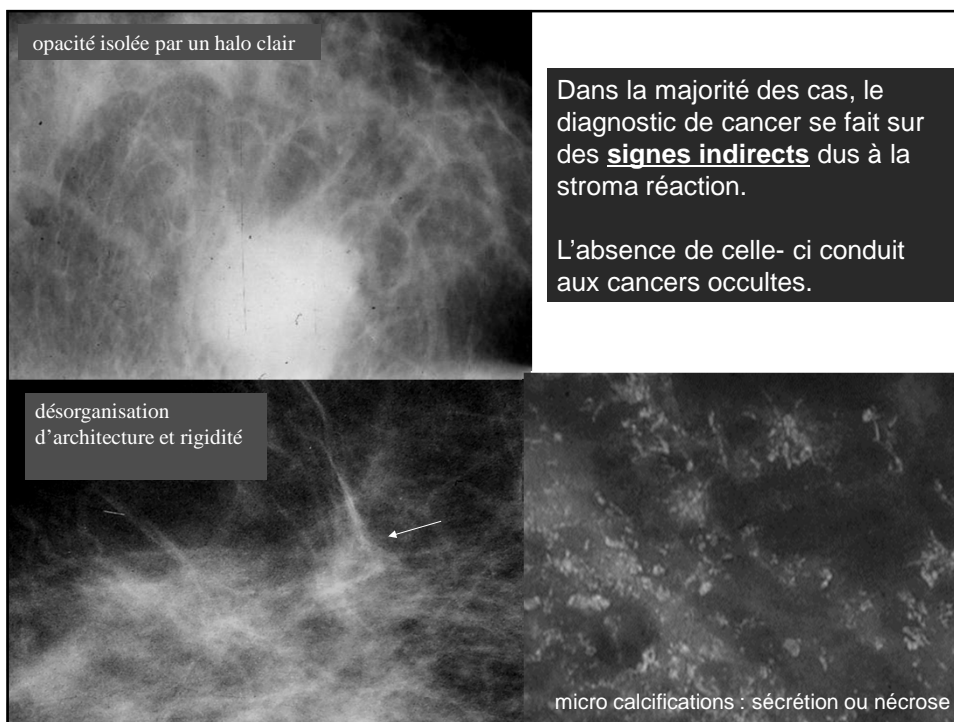
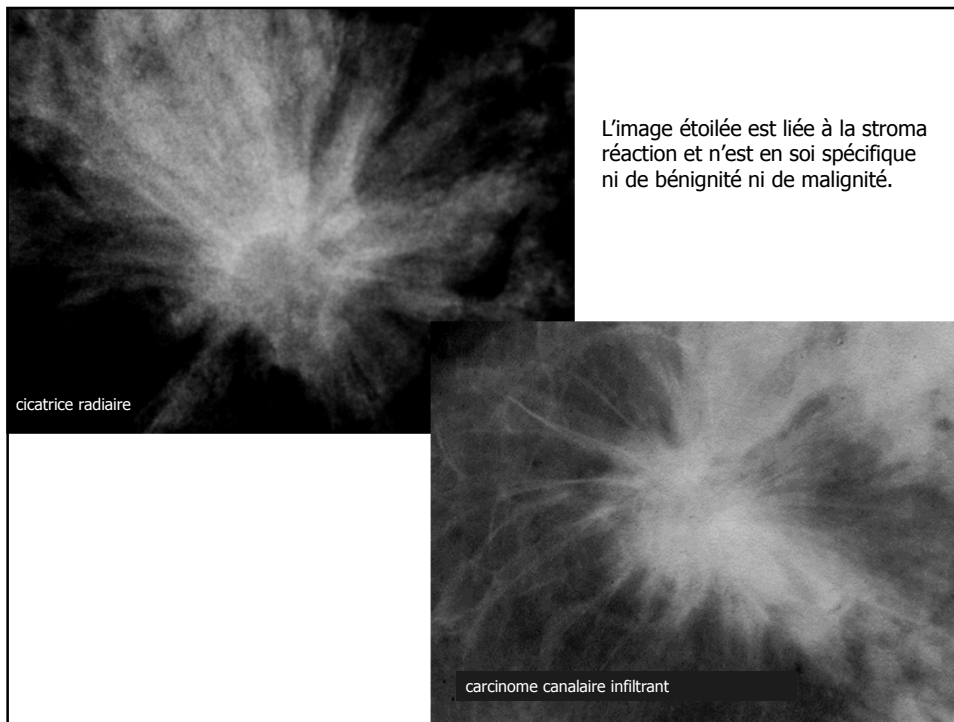
1) Des insuffisances propres à la technique

- La mammographie est un ***cliché sans préparation de parties molles***.
Divorce entre nature de l'examen et ce qu'on voudrait lui faire dire.
- Pas d'image de référence.
- Image sujette à une grande variabilité dans le temps chez une même personne,
- Seulement 3 notes :
 - calcique (1),
 - hydrique (2),
 - graisseuse (3).

Même avec un dégradé de ton pour chaque note, il est illusoire de prétendre jouer une symphonie.



Trame conjonctive du Cooper + graisse.



Sensibilité et spécificité de la mammographie sont surestimées.

- L'échographie et l'IRM débusquent des lésions manquées :
 - L'IRM préthérapeutique systématique avant mastectomie partielle montre de nombreuses lésions cancéreuses additionnelles qui aboutissent à 20 % de mastectomies totales en plus.
 - sensibilité comparée mammo / IRM dans des CCIS purs (C.Kuhl, Lancet août 2007)
 - . La mammo a été faussement négative dans 44 % des CCIS, l'IRM dans 8 %
 - . la mammographie a raté 48 % des CCIS de haut grade, l'IRM 2 %.
- Les faux positifs :
 - Après 10 mammographies, 49 % des femmes ont au moins un faux positif. (revue *Prescrire* : Avril 2006)

La classification ACR donne le coup de grâce à la mammo

- Née en 1990 aux USA
- Une volonté
 - parler le même langage
 - harmoniser la sémiologie,
 - standardiser les pratiques,
 - donner un cadre allant **de l'observation à la décision**.
- Pratique obligatoire dans un cadre médico-légal précis.
- Malheureusement, il y a un chevauchement important des apparences de bénignité et malignité, (Pour Berg, 5 lecteurs « experts » ne sont tous d'accord que dans 55 % des cas pour classer en ACR 3).
- l'ACR 4 est devenue un véritable trou noir : on biopsie tout, sa VPP va de 5 à 80 %.
- La rigidité de la classification ACR conduit à une interprétation **réductrice** et à un excès d'**agressivité**.

Raisons de l'échec de la mammographie

2) L'objectif assigné : le diagnostic « précoce », mythe qui reflète la conception erronée de l'histoire naturelle de la maladie

A partir de quand est-on malade ?
 Qu'est – ce qu'un cancer ?

- Une maladie mortelle qui finit par tout envahir ?
- Ou bien une anomalie cellulaire repérée au microscope à un moment T, sans préjuger de son devenir ?

L'opinion commune aujourd'hui est que cette différence n'a pas d'intérêt, puisque les patientes qui présentent cette anomalie histologique vont souffrir de cette maladie si on ne les traite pas.

La mammographie est vue comme le marqueur du développement tumoral à un moment t d'une histoire naturelle perçue comme linéaire dans le temps.
Or, les observations cliniques sont en contradiction avec ce modèle.
La mammographie n'est pas un bon marqueur du temps.

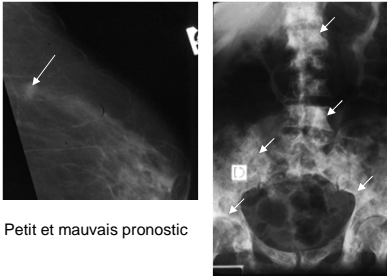
En effet :

Petit volume n'est pas synonyme de diagnostic précoce.

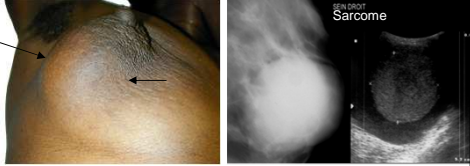
Petit ne signifie pas obligatoirement bon pronostic.

Volumineux n'exclut pas un diagnostic précoce.

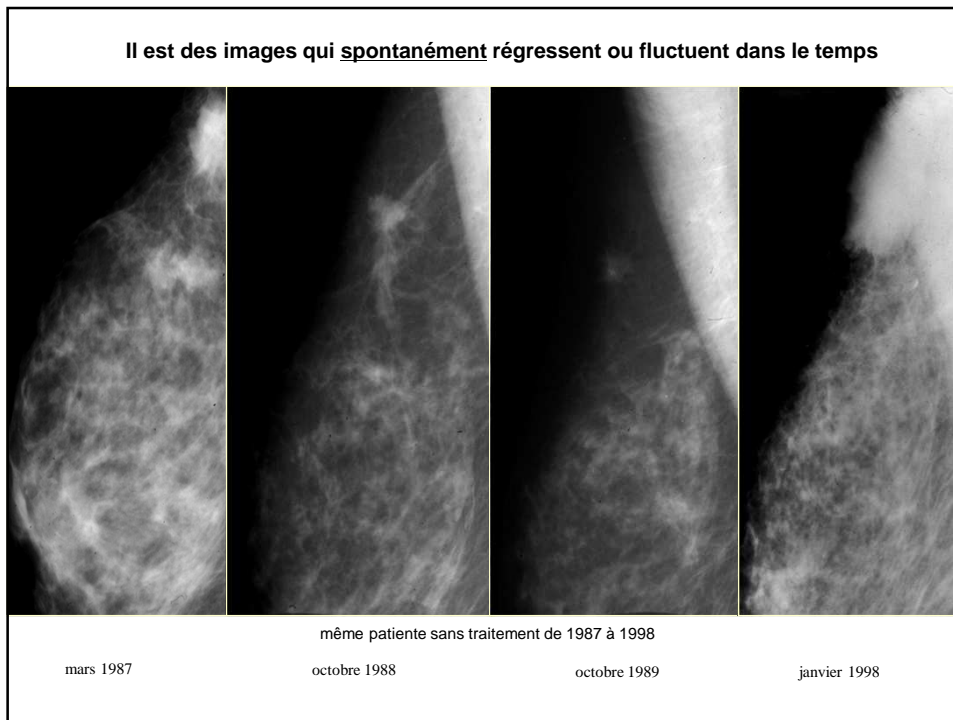
Volumineux n'exclut pas un bon pronostic



Petit et mauvais pronostic



Évolution sur 2 mois



Des images qui disparaissent avec la lésion

« The natural history of invasive breast cancers detected by screening mammography », *Archives of Internal Medicine*, 24/11/08

Institut de santé publique d'Oslo :

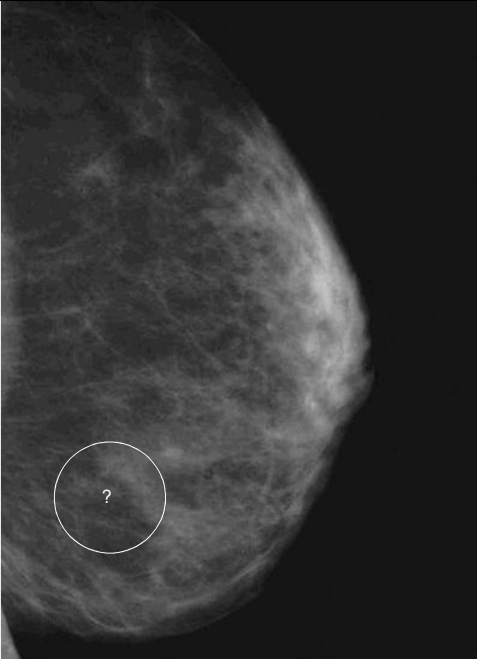
- 119 472 femmes dépistées tous les 2 ans par mammographie
- 109 472 femmes dépistées une seule fois au bout de 6 ans

Les deux groupes ont les mêmes facteurs de risque.

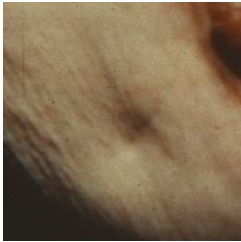
Le taux cumulé de cancers est de 22 % plus élevé dans le groupe dépisté tous les deux ans.

Cela suggère que le dépistage révèle des cancers dont l'imagerie aurait spontanément régressé.

Pas d'image mais une maladie avec tumeur palpable



15 % des cancers palpables n'ont pas de traduction radiologique

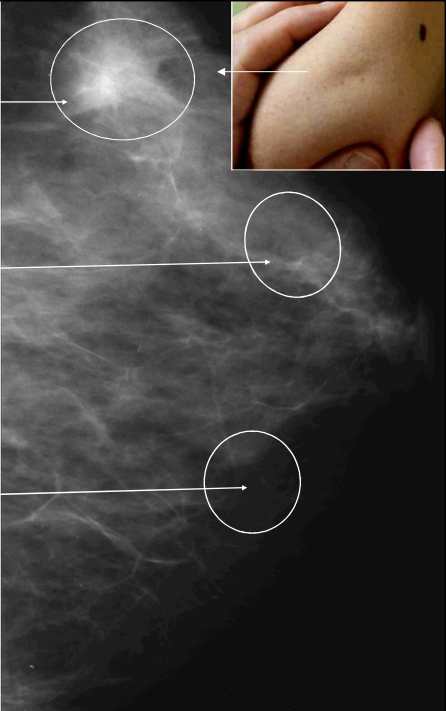


Nodule suspect palpable, freinage cutané

Canalaire infiltrant avec in situ étendu.


Une image qui comme l'arbre masque la forêt

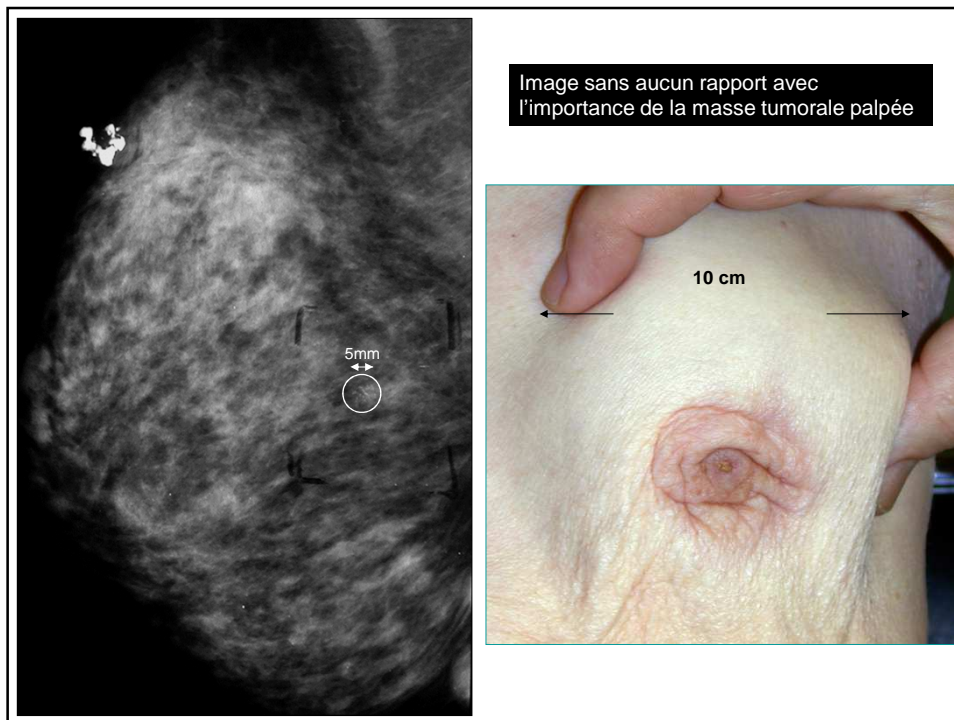
Clinique et mammographie positives



L'œil du **chirurgien repère** la présence d'un nodule grisâtre correspondant à une 2ème localisation.

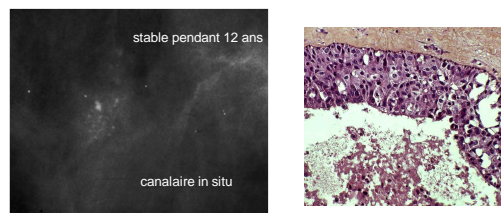
La mastectomie révèle des foyers résiduels de carcinome canalaire infiltrant.



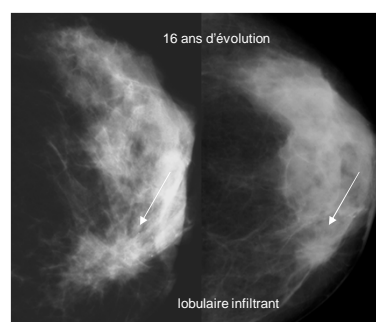


Des images qui restent stables ou qui sont lentement évolutives

- Des in situ



- mais aussi



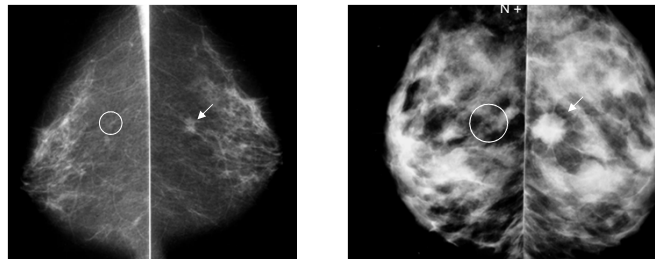
- des invasifs

Des images qui se forment dans des délais inattendus

On postulait en 1987, pour justifier le dépistage, l'existence d'une "phase suffisamment longue durant laquelle il est possible de guérir la maladie."

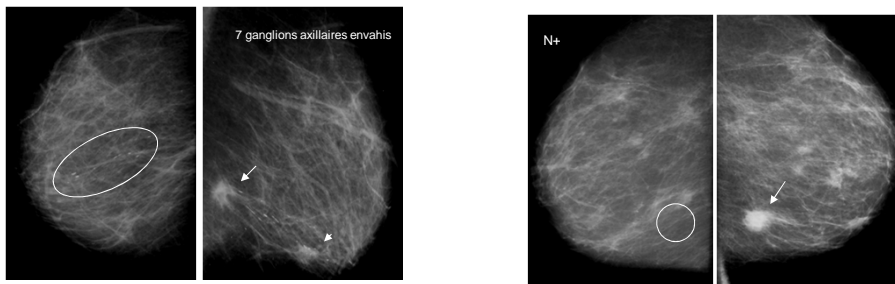
Or, en 40 ans, sous la pression des constatations cliniques, le délai entre deux dépistages n'a cessé de diminuer : de 5 ans à 3 ans puis 2 ans en France et 1 an aux USA.

Même avec un dépistage annuel, 25 % des cancers diagnostiqués restent des cancers de l'intervalle.



Mammographies réalisées à moins d'un an d'intervalle

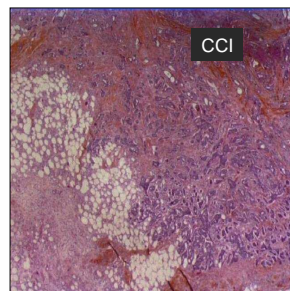
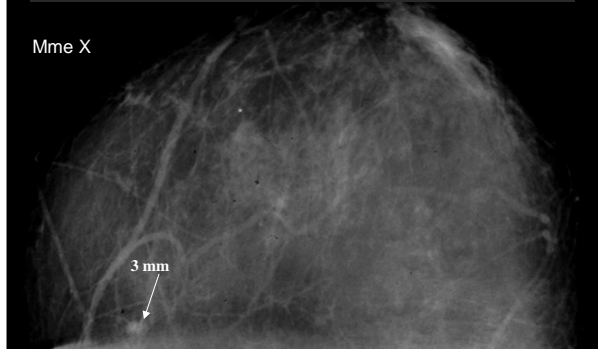
La survenue de cancers de l'intervalle met en évidence la **brutalité** aussi bien de la formation clinique de la tumeur que de sa traduction radiologique



Des images qui rendent optimistes

Une « belle » mammographie de dépistage !

Mme X



Une image qui donne toute satisfaction
 Le radiologue : *fier*
 Le chirurgien, l'oncologue et l'anatomopathologiste : *satisfaits*
 La patiente : *reconnaissante*

*L'objectif paraît atteint chez Mme X...mais
 qu'en est-il pour la population soumise au même dépistage ?*

En population, une explosion de l'incidence du cancer du sein : une épidémie apparente

Nombre de cas ou décès
par an

40000

30000

20000

10000

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

1980

1985

1995

2000

2005 : 49 814

Diagnosics par année

20634 cas annuels de plus en 2000 qu'en 1980

Décès par année

2588 décès de plus en 2000 qu'en 1980

350 000 mammo en 1982
308 mammographes 1980

1 900 000 en 1989

3 millions en 2000
2511 mammographes en 2000

Source des nombres de diagnostics : Remontet et al 2003 - Source des nombres de décès : CégiDC - INSERM 2004

L'épidémie apparente est essentiellement en rapport avec le surdiagnostic :

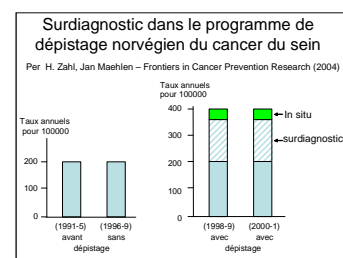
Le surdiagnostic est le diagnostic histologique d'une "maladie" qui, si elle était restée inconnue, n'aurait jamais entraîné d'inconvénients durant la vie de la patiente.

Le cancer surdiagnostiqué est un vrai cancer au regard de notre définition du cancer basée uniquement sur l'histologie. Son évolution est atypique ou occulte par rapport au schéma attendu.

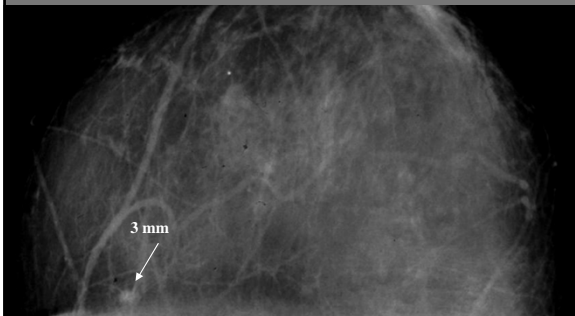
Problème :

Le surdiagnostic n'est **identifiable ni par le soignant ni par l'anatomopathologiste ni par la patiente.** Pour eux, il n'y a que des diagnostics.

Sa réalité est mise en lumière par l'épidémiologie en comparant des populations soumises à un dépistage d'intensité variable.



Devant le cliché de dépistage de Mme X, impossible de dire si c'est le diagnostic « précoce » d'un cancer potentiellement létal ou un surdiagnostic.



• Mais, plus une lésion est **petite** au moment de son diagnostic, plus la **probabilité de surdiagnostic** est **importante**, ce qui contribue à renforcer l'idée reçue que plus une lésion est petite, meilleur est son pronostic.



Pour faire le diagnostic d'un cancer évolutif létal, l'**examen ana path** est à la fois nécessaire et insuffisant.

A un diagnostic ana path positif peuvent correspondre des altérations de cellules qui n'évoluent pas en cancer mortel dans des délais prévisibles.

L'image mammographique ne permet pas plus de prédire l'évolution de la maladie qu'un arrêt sur image ne dévoile la suite du film.

- Philippe Autier, qui a dirigé plusieurs études internationales sur le sujet, constate :

« Nous avons étudié l'incidence des formes avancées de cancer du sein dans les registres de 15 pays et celle-ci ne diminue pas dans ceux pratiquant le dépistage. C'est le cas aux Pays-Bas qui fait beaucoup de dépistage depuis 1989.

De façon surprenante, **les cancers avancés et très avancés ne reculent pas !**

Les cancers in situ peuvent être volumineux sans qu'on ait une idée de leur évolution et des mastectomies totales sont pratiquées. »

Pour la mammographie comme pour l'étude histologique,

la validité de l'examen est **bonne** pour confirmer ou non une suspicion de maladie cancéreuse fondée sur la dynamique de symptômes,

alors qu'elle est **mauvaise** quand elle résulte des tests de dépistage en population.

Certains disent : peu importe le surdiagnostic ! Grâce au dépistage, on va traiter toutes les femmes plus « précocement », dont celles qui ont un cancer grave.

Mais des études récentes confirment l'absence de lien entre l'activité mammographique et la baisse de mortalité par cancer du sein :

- Norvège (Kalager, NEJM 2010) régions avec / sans dépistage
- Danemark (Jorgensen, BMJ 2010) régions avec / sans dépistage
- Europe (Autier, BMJ 2011) trois paires de pays avec / sans dépistage
- France (Junod, BMC Cancer 2011) avant / après dépistage
- La France, où l'on fait proportionnellement 4 fois plus de mammographies qu'en Angleterre, obtient un résultat sur la baisse de mortalité par cancer du sein bien moins bon et l'un des plus mauvais avec la Suède en Europe occidentale.

L'intensification de l'activité mammographique n'a aucun bénéfice démontré, par contre ses effets délétères sont bien présents

- **Surdiagnostic**
- **Surtraitement**
- **Irradiation intempestive**
- **Anxiété**
- **Désinformation par démagogie pour justifier une activité de santé publique sans résultat positif.**

[Les conséquences : surdiagnostic, surtraitement ont fait l'objet d'un exposé à Annaba en mai 2011, les cancers occultes à la mammographie à Tebessa en janvier 2012. Pour plus d'informations, le « surdiagnostic » est disponible sur le site du FORMINDEP avec les références bibliographiques, la question y est également plus amplement détaillée par l'épidémiologiste Bernard Junod.]

Le surdiagnostic est la conséquence la plus perverse du dépistage.

Il explique les contradictions entre le succès apparent du dépistage et des traitements et l'absence de réduction significative de mortalité en population

le surdiagnostic est un **produit direct de l'activité humaine.**

La spécificité du dépistage de masse organisé est le paradoxe suivant :

plus il s'améliore techniquement (et on ne cesse de l'améliorer),
plus il devient pervers et engendre de surdiagnostic.

Le surtraitement

- En 50 ans, nous sommes passés, au moment du diagnostic, "**de la prune au noyau**"

Paradoxalement, l'agressivité thérapeutique en population n'a pas cessé d'augmenter.

- En France, le nombre de mastectomies totales a augmenté de 4 % entre 2006 et 2009
- « En une vingtaine d'années, le pourcentage de malades soumis à la chimiothérapie est passé de 20 % à environ 80 % »

M. Spielmann et coll, « Cinétique de prolifération tumorale et efficacité de la chimiothérapie adjuvante » Cancer du sein, SpringerLink ; 2006

L'irradiation intempestive :

- D'après le CIRC, les cancers radio-induits représentent :
1 à 5 décès pour 100 000 femmes réalisant une mammo tous les 2 ans à partir de 50 ans (2 à 5 mGys)
et de **10 à 20 décès** si le dépistage débute à **40 ans**.

- Les femmes débutent les mammographies de plus en plus jeunes

« DNA double-strand breaks induced by mammographic screening procedures in human mammary epithelial cells. »

C. Clin et coll, *International Journal of Radiation Biology*, 2011

Etude réalisée après irradiation in vitro de tissu mammaire aux doses mammographiques de 2 mGy.

Constatations :

- Deux fois 2 mGy produit plus de cassures d'ADN que 4 mGy en une fois.

- Les lésions d'ADN étaient d'autant plus accentuées et en grand nombre qu'il s'agissait de femmes plus jeunes ou à risque.

Ces constatations remettent **en question le rapport bénéfices / risques du dépistage.**

Désinformation

Les contre vérités produites par la démagogie décrédibilisent la médecine et entretiennent des idées erronées :

tout retard au diagnostic est considéré (à tort) comme une perte de chance.

D'où une agressivité accrue sur des femmes bien portantes par peur des procès.



Breast screening : the facts-or maybe not

Peter Gotzsche, Ole J Hartling, Margrethe Nielsen, John Brodersen and Karsten Juhl Jorgensen

BMJ 2009 338: b 86 : étude d'opinion

68 % des femmes croyaient que le dépistage réduisait leur risque d'être atteintes,

62 % que le dépistage réduisait au moins de moitié la mortalité

75 % que 10 ans de dépistage sauvaient 10 participantes sur 1000 (surestimation de 20 fois).

(Selon une autre étude : seulement 8 % des femmes interrogées étaient conscientes que la participation au dépistage pouvait nuire à des femmes en bonne santé).

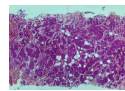
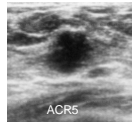
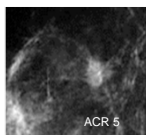
III Que reste t'il des indications de la mammographie en 2012 ?

On doit distinguer **deux types de situations** :

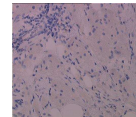
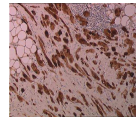
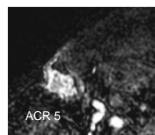
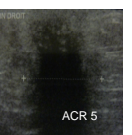
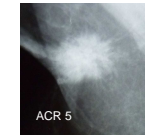
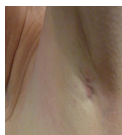
- 1) la mammographie chez une patiente **symptomatique**
- 2) la mammographie chez une femme bien portante **non symptomatique**.

1) la patiente est symptomatique,

La mammographie s'intègre dans une **chaîne d'examens** destinés à résoudre un problème identifié.



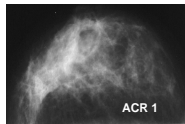
En accord avec l'imagerie
c'est un cancer



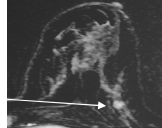
Ce n'est pas un cancer
mais une tumeur d'Abrikossof.
L'immunohistochimie fait le
diagnostic (l'anticorps PS100 + et
cytokératine KL1 négative)

2) La femme est non symptomatique,

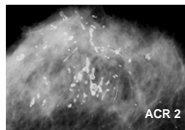
il s'agit d'un dépistage, l'image est le point de départ de la réflexion



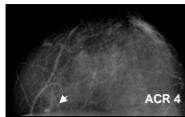
Rien à la mammo
Pourtant à l'IRM



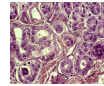
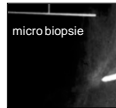
Doit-on proposer une IRM dans le cadre
d'une obligation de moyens ?



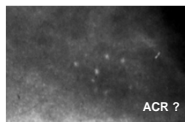
Rien de suspect
Quand refaire un contrôle, 2 ans, 1 an, 6 mois... ?



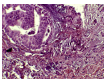
Découverte
d'une lésion
infraclinique



Canalaire infiltrant
Surdiagnostic ou pas ?



Découverte de
quelques
microcalcifications.
ACR 3, 4 ?



Carcinome in situ
« **le top du dépistage** »
mais l'augmentation des diagnostics
d'in situ n'a pas modifié la mortalité ni
diminué le nombre de cancers
invasifs.

Chez les patientes symptomatiques :

- Par sa facilité de réalisation, sa bonne reproductibilité, la mammographie conserve toute sa place dans le bilan de première intention.
- sauf chez les femmes de moins de 40 ans sans signe clinique suspect. L'échographie +/- biopsie donne une sécurité diagnostique suffisante en évitant une irradiation intempestive.

Chez les femmes asymptomatiques :

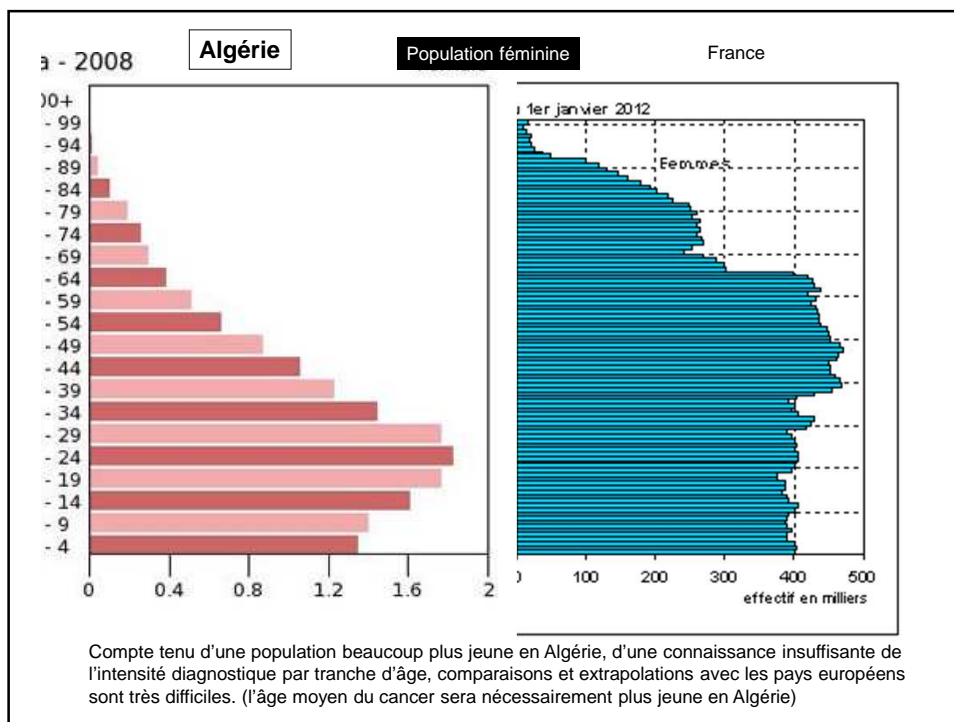
- La surveillance des cancers du sein opérés, encore que !
- La surveillance de microcalcifications
- Le dépistage mammographique systématique
la mammographie sera réalisée sous deux conditions :
 - 1) s'informer d'abord du nombre de mammographies et des irradiations thoraciques antérieures, afin de recourir éventuellement à l'examen non irradiant le plus approprié.
 - 2) donner à la femme bien portante une information équilibrée sur les avantages et les préjudices encourus en se soumettant au dépistage.

Le tableau de G Welch résume l'avantage et les préjudices du dépistage

New England Journal of Medicine ; 23/09/2010, p 1276-1278.

- Pour 2500 femmes de plus de 50 ans passant une mammographie annuelle pendant 10 ans
- Avantage : **1 décès** par cancer du sein sera **évit**é.
- Préjudices :
 - **5 à 15 femmes** seront **surdiagnostiquées** et traitées inutilement.
 - **1000 femmes** auront au moins une **fausse alerte** et parmi elles, la moitié environ aura subi une biopsie.

Voir également le livre de Peter c Gotzsche : Mammography screening (Truth, lies and controversy) Radcliffe Publishing ; 2012



La différence importante des pyramides d'âge entre l'Algérie et la France rend encore plus catastrophique le dépistage en Algérie

En France,

le dépistage avant 50 ans n'est pas retenu en raison d'un **rapport bénéfice / risque défavorable**. (voir le rapport de l'ANAES 2004)

En Algérie,

les effets délétères seront d'autant plus importants que la population explorée est **plus jeune**, pour aucun bénéfice démontré du dépistage.

- Irradiation d'autant plus forte que les seins sont plus denses et que le volume mammaire moyen est plus élevé.
- Effets néfastes de l'irradiation d'autant plus accentués que les femmes sont plus jeunes
- Surdiagnostic et surtraitement d'autant plus dramatiques
- Rapport bénéfices / risques sûrement très défavorable.

Par ailleurs, le surdiagnostic accentué par le dépistage rendra encore **plus difficile l'accès aux soins** des patientes symptomatiques réellement malades.

Les moyens humains et matériels mis inutilement en œuvre dans le cadre d'une activité de santé publique seront une entrave à la mise en place d'autres programmes mieux adaptés aux besoins de la population.