

# Densité Mammaire

Anne Tardivon  
Service de Radiologie  
Institut Curie- Paris

**WOLFE**

Graisse  
Pas de canaux

**N1**

Graisse  
Gros canaux

**P1**

Graisse  
Canaux

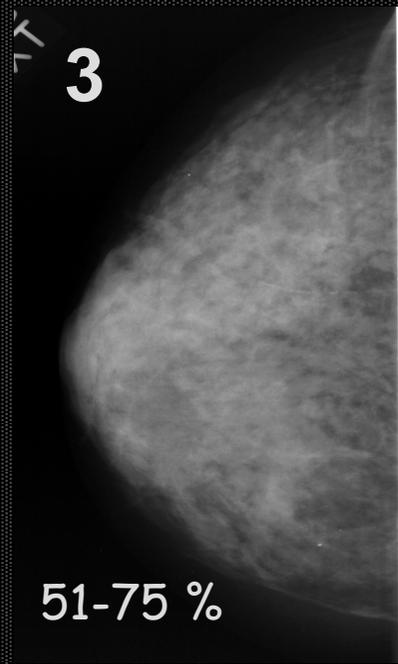
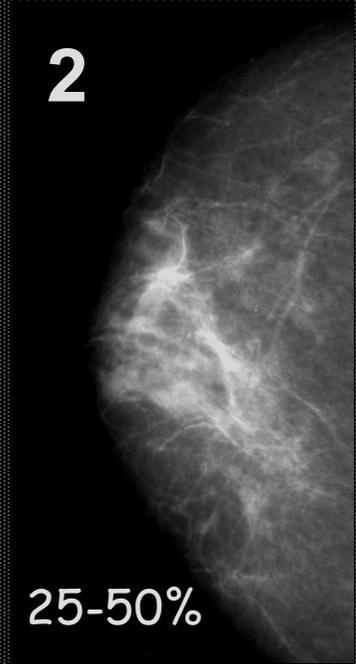
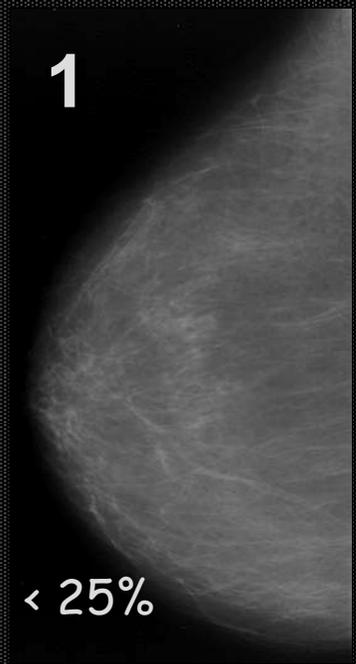
**P2**

Dense  
Hétérogène

**DY**

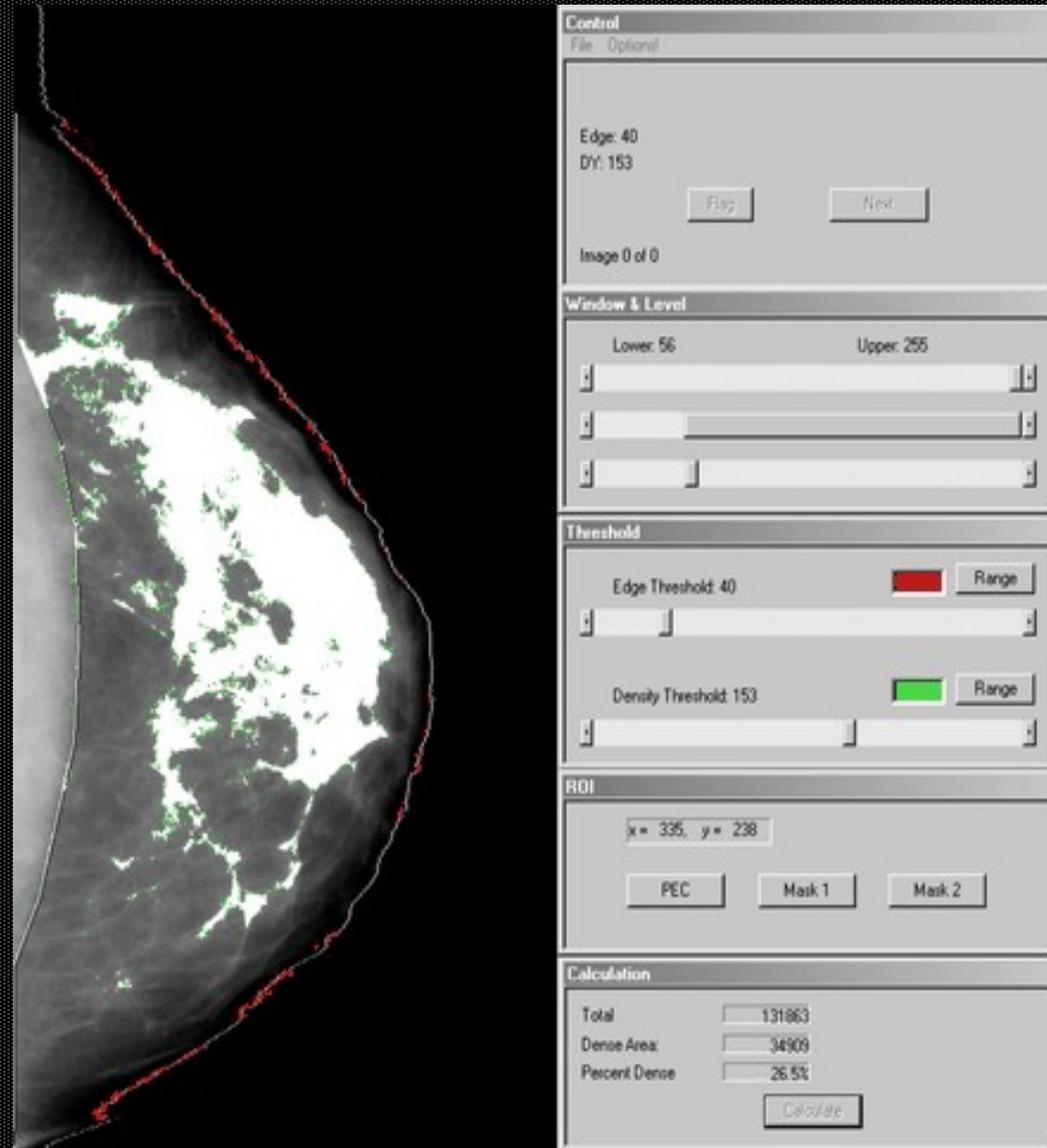
Inter-Observ : 0.77 [0.69-0.85]

**ACR**



- Analyse QUANTITATIVE
  - Méthodes planimétriques
  - Incidence face, calque
  - Numérisation secondaire, informatique (seuillage)
  - % densité =  $\frac{\text{sein dense}}{\text{sein total}}$

Agrément [70 - 94%]  
Automatique > 90 %



# Densité et Risque de Cancer

- 42 études: > 14 000 cas
- Quantitatif (ratio) > Visuel
- Homogénéité dépistage/diagnostic (symptomatique)
- Valeurs + élevées (20-30%) pour études prévalentes
  - Evaluation au diagnostic de cancer du sein
- Pas de différences Age/statut ménopause/ ethnies

5-24%

1.79

[1.48-2.16]

25-49%

2.11

[1.7-2.63]

50-74%

2.92

[2.49-3.42]

> 75 %

4.64

[3.64-5.91]

*McCormack VA, dos Santos Sylva I.*

*Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2006; 15(6): 1159-69*

# Problèmes

- Que mesure-t-on ?
  - GLANDE + STROMA
- Comment ?
  - IMAGERIE 2D

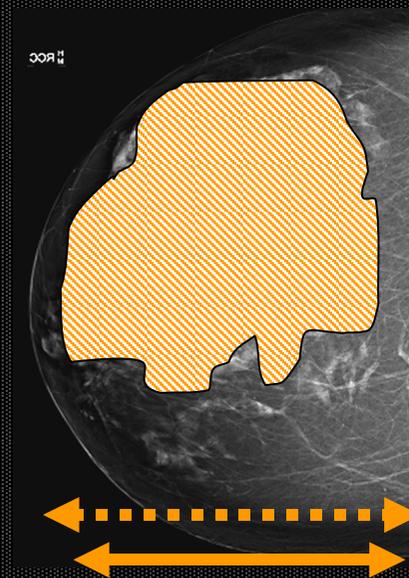
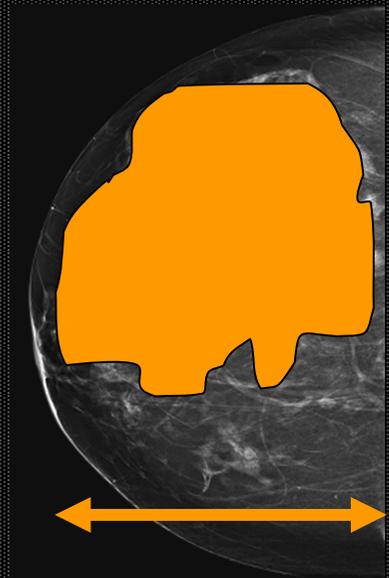
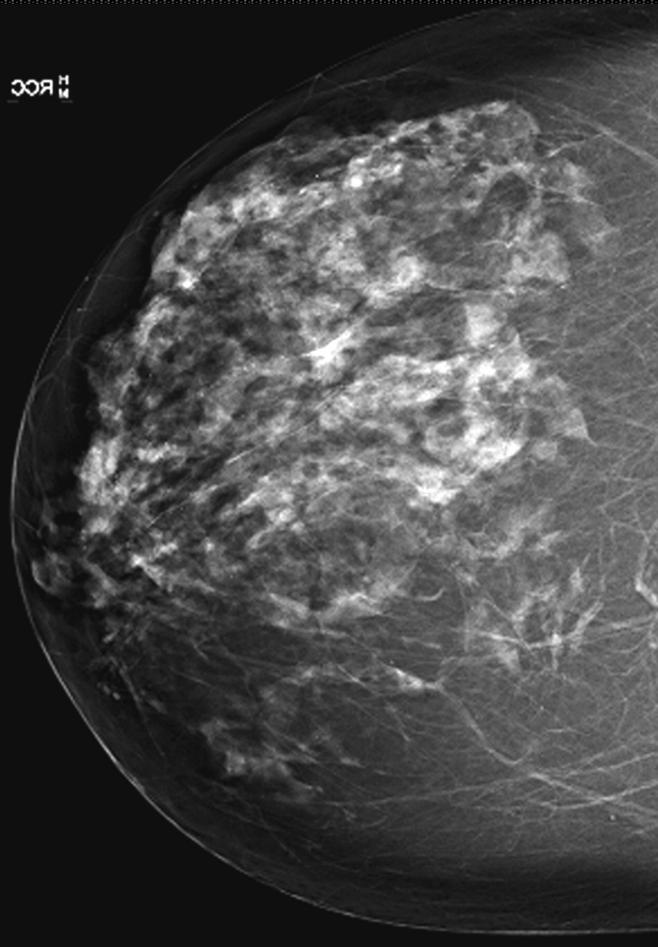
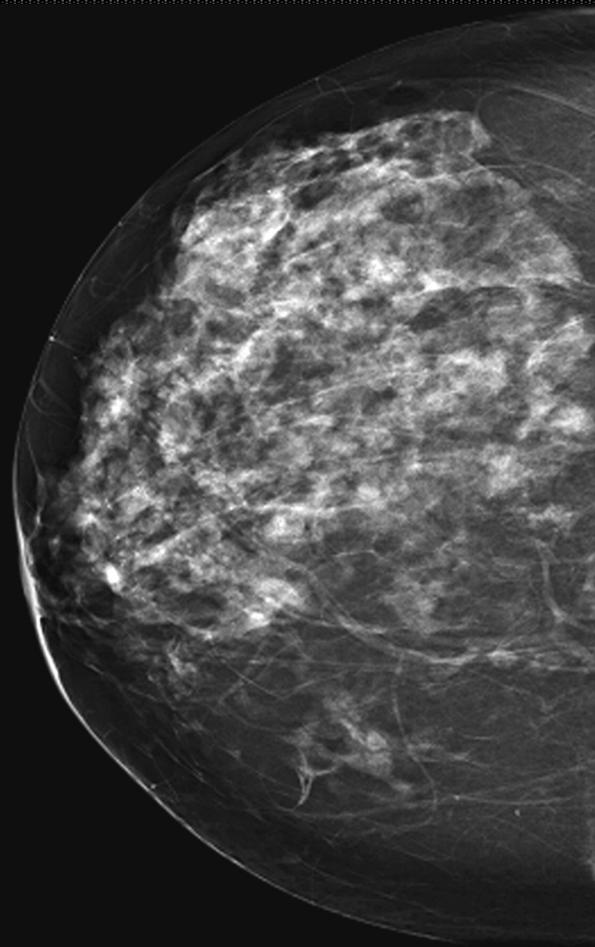
# Kopans DB.

Basic Physics and Doubts about  
Relationship between Mammographically Determined  
Tissue Density and Breast Cancer Risk  
*Radiology 2008; 246: 348-53*

It is a failure of the peer review process  
that has permitted the publication  
of these articles and the perpetuation of  
this misinformation to achieve a status that  
is not supported by the science.

# Physique pour les Nuls

- La perception de la densité dépend:
  - Paramètres liés à la patiente (hormones, poids)
  - Paramètres liés au positionnement et compression
  - Paramètres d'acquisition (Contraste)
  - Paramètres liés au sein (intrication dense/graisse)
  - Paramètres liés au développement (analogique)
  - Conditions de Lecture
- Imagerie 2D



27.6%

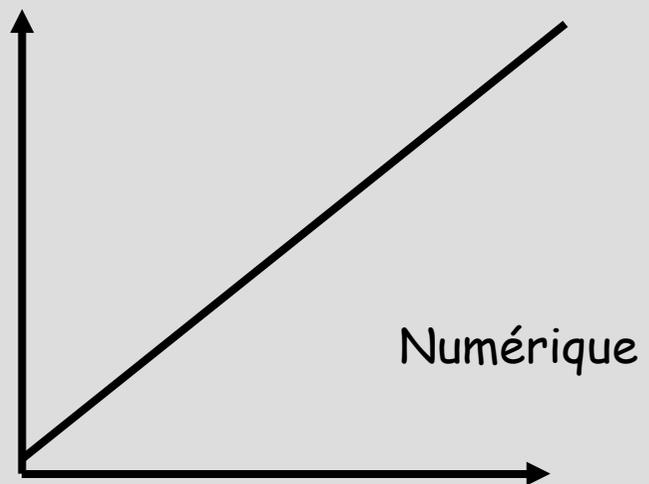
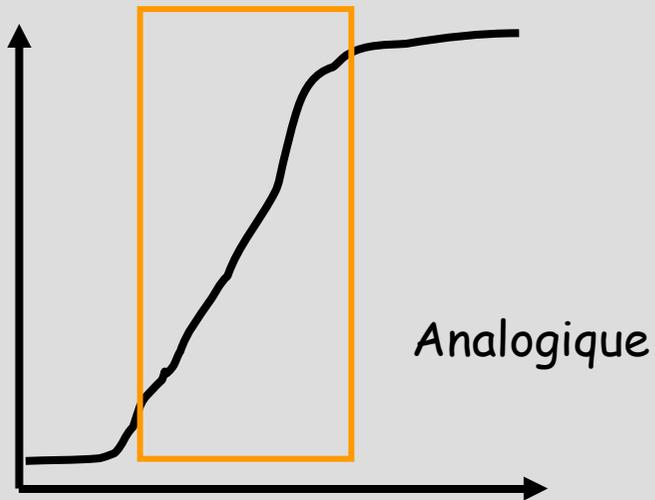
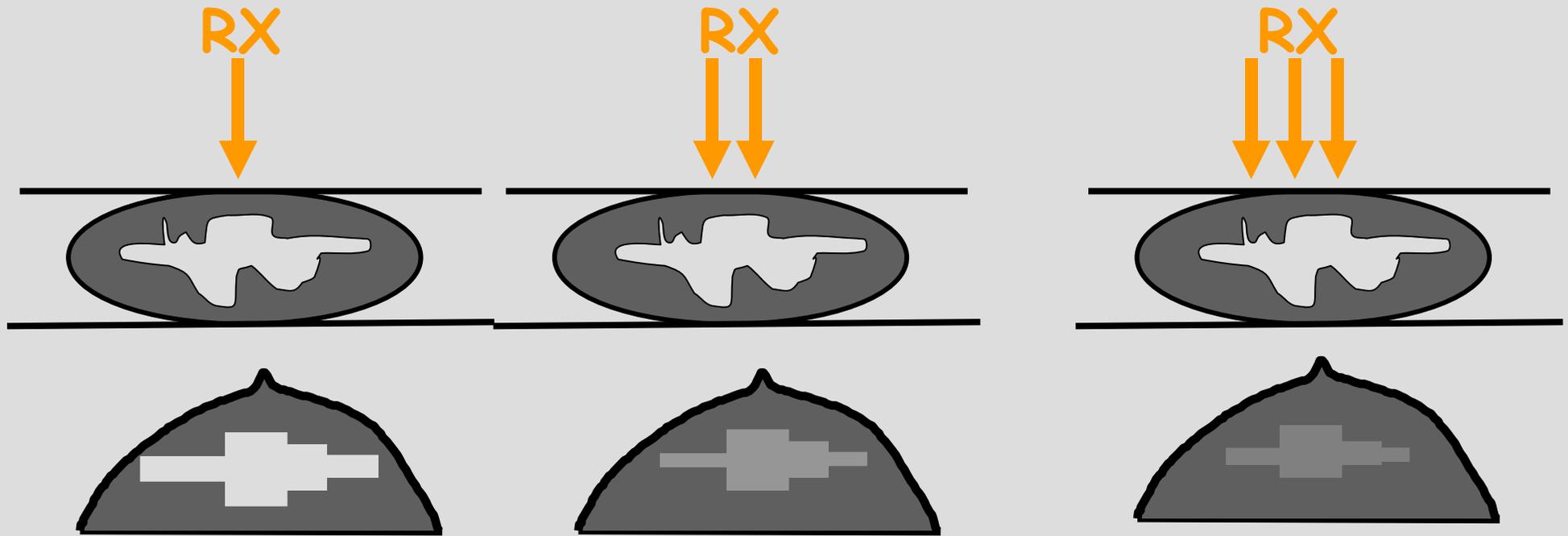
13%

2.11  
[1.7-2.63]

1.79  
[1.48-2.16]

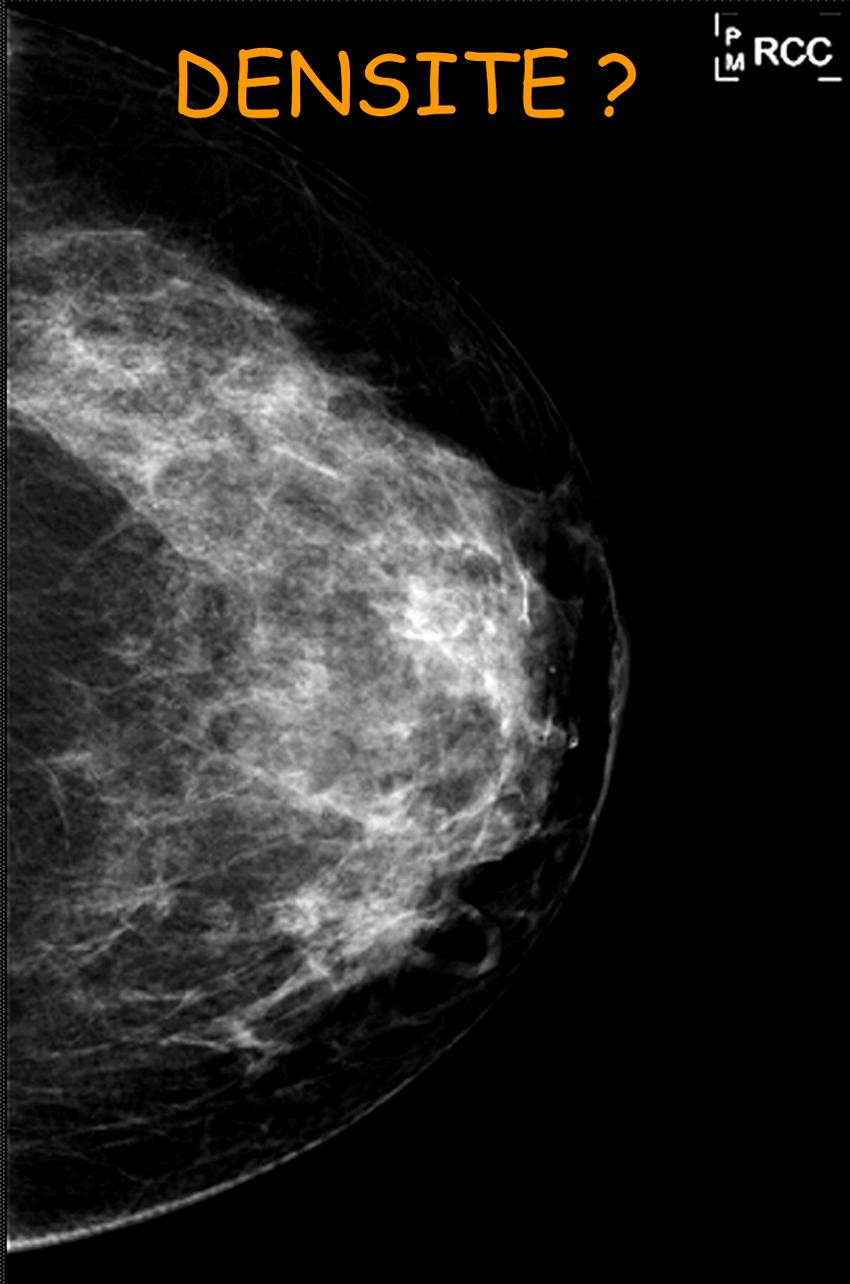
△ POSITIONNEMENT

*Kopans, D. B. Radiology 2008;246:348-353*



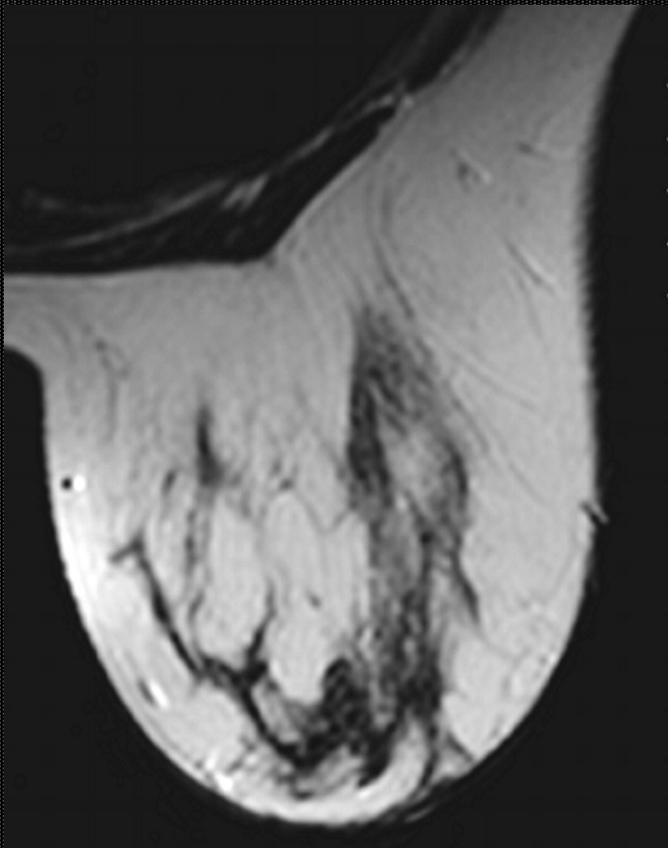
DENSITE ?

P  
M RCC



P  
M RMLO



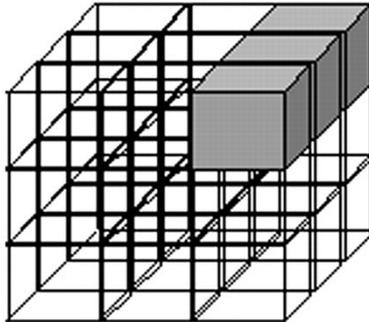


RX

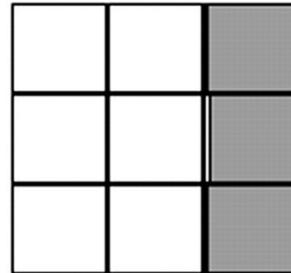


# Imagerie 2D ...

3D



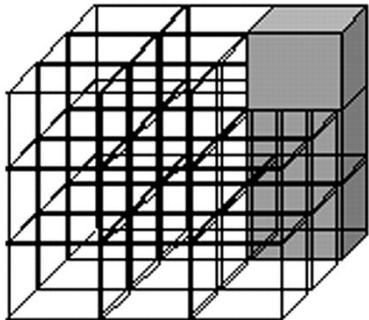
From above



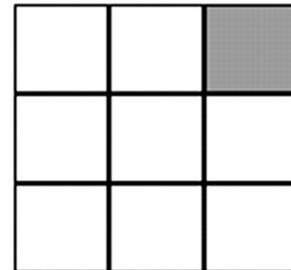
Fraction dense tissue

$$=1/3$$

3D



From above



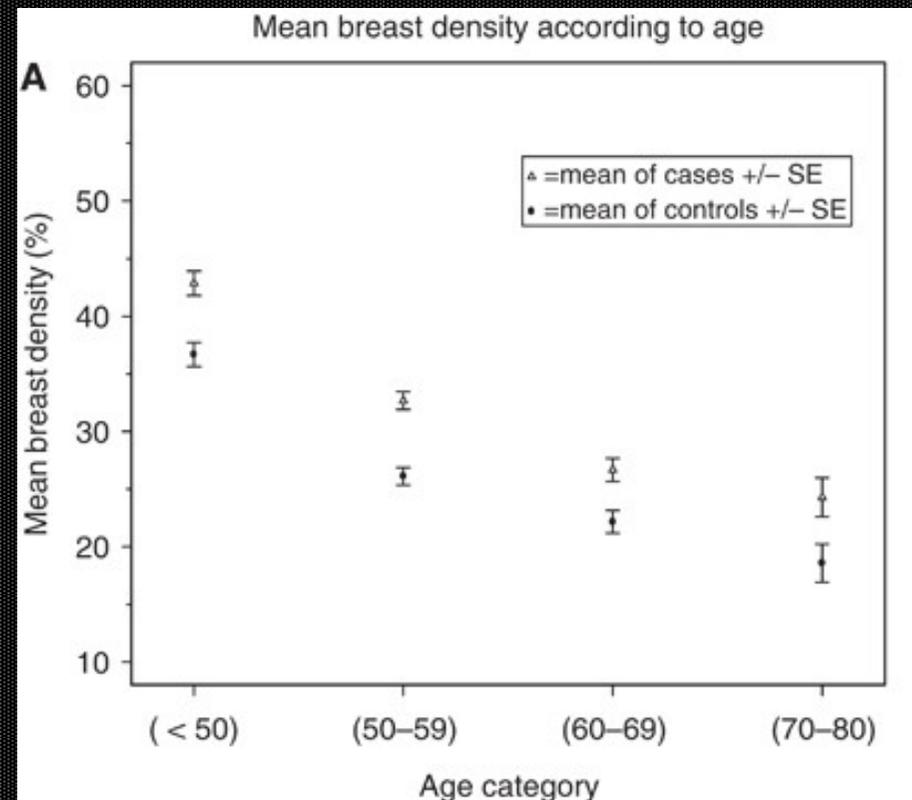
Fraction dense tissue

$$=1/9$$

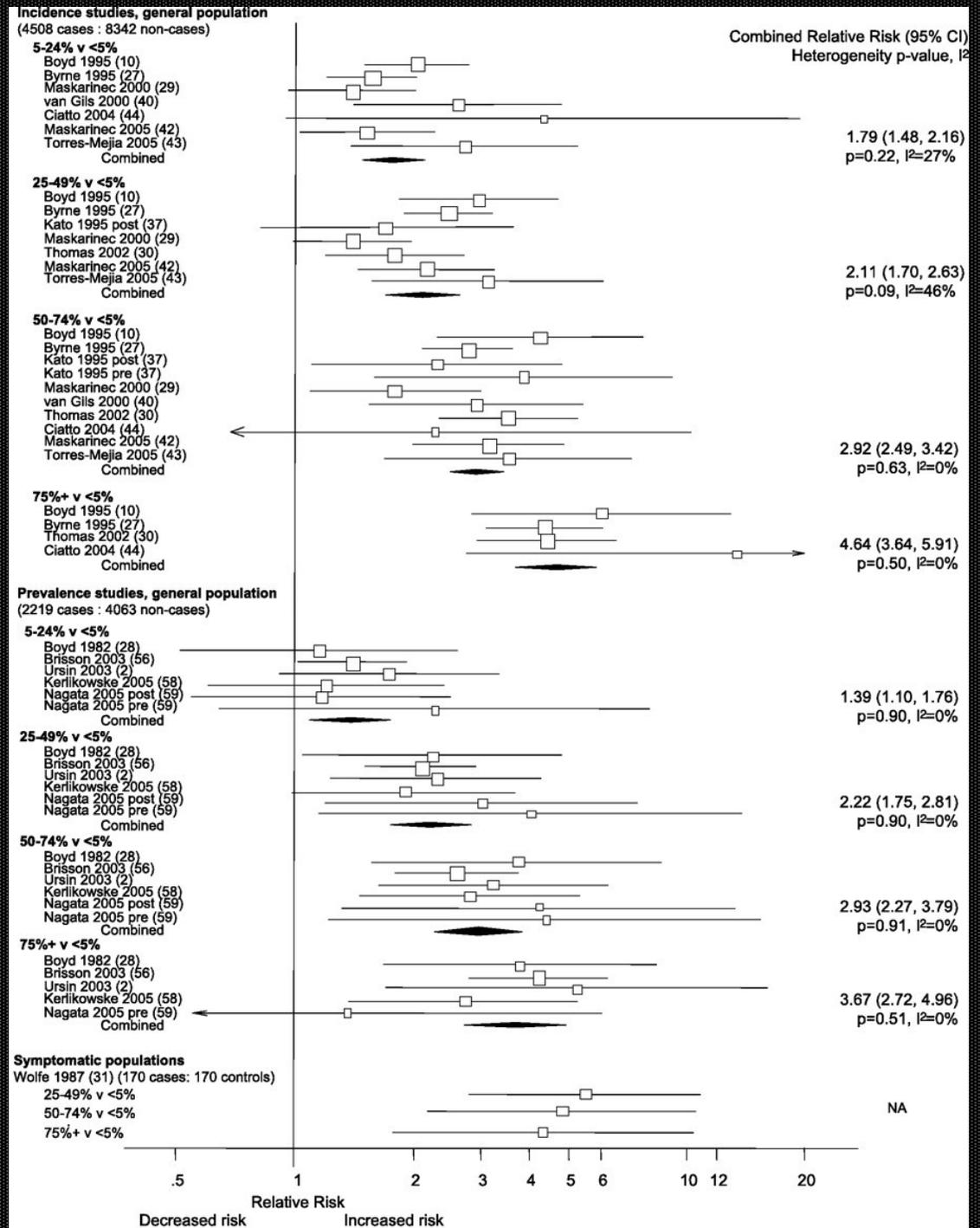
## Cancer du Sein

< 40 ans	0.59 %
40 - 49 ans	1.8 %
50 - 59 ans	2.52 %
60 - 79 ans	5.25 %

## Densité Mammaire



# La Densité Mammaire est un Facteur de Risque Indépendant



- AGE, MENOPAUSE, PARITE
  - Pas de relation entre DPR et DM
  - Relations entre âge à 1ère grossesse et nbre et DM faible
    - Chaque grossesse = diminution de DM de 2%
    - Nulliparité + DM faible = Parité + DM faible
    - Nulliparité + DM élevée → RR 7 [3.2-15.2]
  - Pas de lien robuste entre statut ménop et DM
    - Risque perdure au moins 7 ans après la mesure de DM
- ANTECEDENTS FAMILIAUX
  - IC très larges...
  - DM élevée → risque accru d'ATCD familiaux
    - OR de 1.7 pour densité de types 3 et 4 (ACR)

- HISTOLOGIE

- DM >75% → HC et HCA + fréquentes (IC très larges)
  - Mais en cas d'atypies, RR + élevé si seins clairs
- Pas de lien entre aire dense et cancer = marqueur général

- FACTEURS GENETIQUES

- Pas de lien évident entre BRCA1/2 et DM
- Chromosomes 5p (45 gènes) / 12

- HORMONES

- Pas de relation DM et peptide C, prolactine (en pré- ménop)
- Taux sanguins élevés IGF-1 et forte DM (pré- ménopause)
  - faible diminution de la DM à la ménopause
- THS: tttts combinés et continus (retarde involution)
- Pas de modif sous Oestrogènes seuls, sous Tibolone
- Diminution DM sous SERMs

- **MODE DE VIE**

- Obésité -> DM + faible
  - Obésité + seins denses = OR de 3-4
- Résultats contradictoires avec les graisses
- Vitamines C et E augmentent DM, Vitamine A la 
- Pas de relation entre activité physique et DM
- Pas de relation entre prise d'AINS et DM
- Alcool augmente la DM

# Densité Mammaire et Détection

- Perte de sensibilité de la mammographie
- Augmentation des cancers de l'intervalle
- Augmentation du taux de rappel et faux +

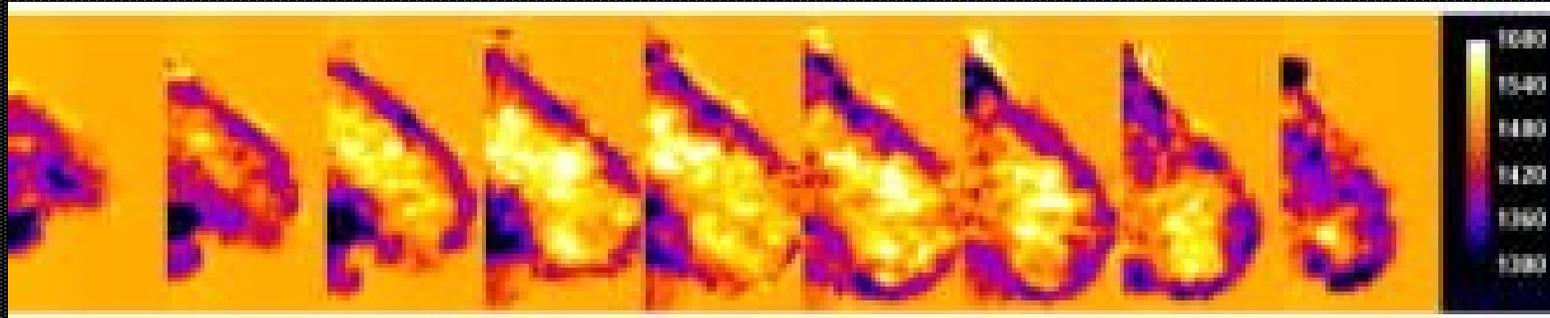
# En Pratique

- Doit-on modifier le rythme de surveillance ?
  - < 50 ans, rythme < 24 mois car cancers indifférenciés
  - > 50 ans, sans autre FDR, non
- Doit-on ajouter une échographie mammaire ?
  - Oui si définition critères suffisants pour VPP élevée
    - ↑ Taux de suivi rapproché et de gestes interventionnels
- Doit-on proposer un examen IRM ?
  - Non, aucunes data
  - Etudes prospectives à mener
    - (RA cumulé > 20-25% pour ACS)

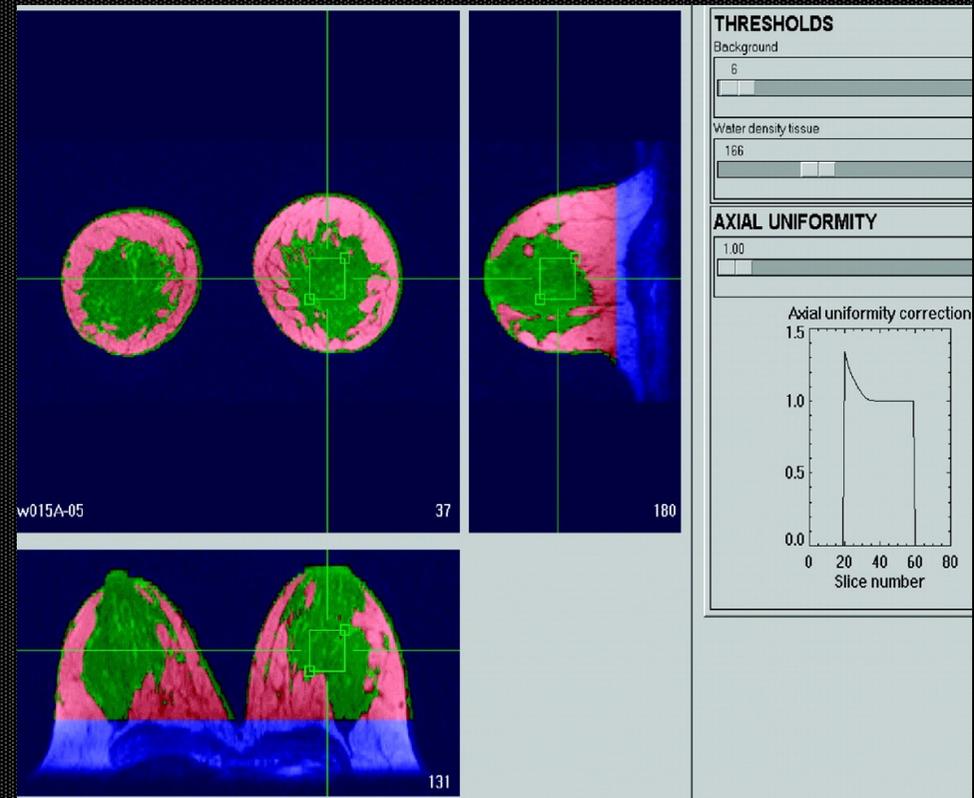
# Evaluation de la DM en 3D

- Mammographie Numérique (détecteur plan)
  - Logiciel prenant en compte
    - Epaisseur, Paramètres d'acquisition
    - Valeurs très différentes / 2D -> Evaluations
    - Reproductibilité Face/Oblique et Dte/G

# Evaluation de la DM en 3D



- Techniques non irradiantes
  - US, IRM
  - Work in progress



# Conclusions

- DM = FDR risque indépendant (RR ?)
- Imagerie 3D, rapide et reproductible
- Intérêt d'un suivi longitudinal
  - Changement de densité = changement du risque (sauf pour DM >75%)
  - Rythme et Modalités d'imagerie variables dans le temps
- En pratique
  - Mammographie: Technique irréprochable
  - Ajout de l'échographie
  - Pas d'IRM
  - Si autres FDR -> suivi annuel