

---

# La valeur prédictive positive de la 2<sup>ème</sup> lecture : composantes, résultats, analyse

---

Corinne Allieux (44)

Franck Arnold (51)

Marie-Christine Quertier (14 & 50)

---

## *Constat*

La proportion de cancers détectés en L2

- est variable dans le temps
- et d'un département à l'autre

## *Question*

Quels sont les éléments qui influencent et peuvent améliorer la VPP en L2 ?

# Glossaire et définitions

- **BDI** Bilan diagnostique immédiat
- **CIM** Centre d'imagerie médicale
- **CR** Computed radiography / Numérisation indirecte
- **DR** Digital radiography / Numérisation directe/plein champ
- **DOCS** Dépistage Organisé du Cancer du Sein
- **InVS** Institut de Veille Sanitaire
- **KL2** Cancer détecté en L2
- **L2** 2<sup>ème</sup> lecture
- **Proportion** Rapportée au nombre de cancers
- **RL2** Radiologue 2<sup>ème</sup> lecteur
- **Taux** Rapporté à l'ensemble des dépistages
- **VPP** Valeur prédictive positive

# Composantes de la VPP de la 2<sup>ème</sup> lecture ?

La femme (âge, densité mammaire, rang du DO)

Le 1<sup>er</sup> lecteur

BDI en L1

L'ancienneté



Le 2<sup>ème</sup> lecteur

L'image repérée

ACR en L2

Volume activité L2

Le DO précédent

La technologie

---

# Etude VPP – ACORDE

## ■ Objectifs

- Repérer les éléments qui influencent et améliorent la détection en L2
- Les hiérarchiser

## ■ Méthode

- Recueil données 2010 à 2013 (4 ans)
- Auprès de collègues d'ACORDE de 23 départements, dont une partie avait participé étude 2009
- 2 questionnaires séparés
- 19 départements répondants
- Plus de 2,5 millions examens, 17 265 KL1 et 1439 KL2

---

# Remerciements

B. Charlier et J. Bototeky (08), B. Séradour et F. Morin (13),  
M.C. Quertier (14 et 50), A. Feyler (17), C. Payet (33),  
C. Exbrayat (38), F. Arnold et M. Thirion (51), C. Morel (54),  
V. Rivière (55), F. Deshayes (57), C. Hamel et A. Koivogui (71),  
A. Benhammouda (76), A. Kaufmanis (77), S. Arlot-Lamade (79),  
M.D. Harmel (83), C.P. Gautier (84), C. Tournoux-Facon (86)

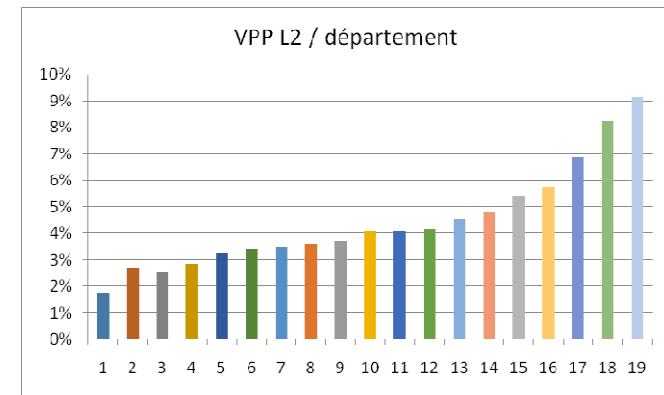
# Caractéristiques de l'échantillon étudié

	ACORDE 2010–2013	InVS 2011–2012
Taux global de détection (‰)	7,5 [6,6 à 8,4]	7,5
Taux de positifs L2 (%)	1,44	1,3
% KL2	7,7 [1,6–17,7]	6,4
% CCIS / KL2	24,3 (vs 15,1 en L1)	–
% T1ab / KL2	46,8 (vs 35,3 en L1)	–
% N– / KL2	82 (vs 75,4 en L1)	–

# Définitions et résultats généraux

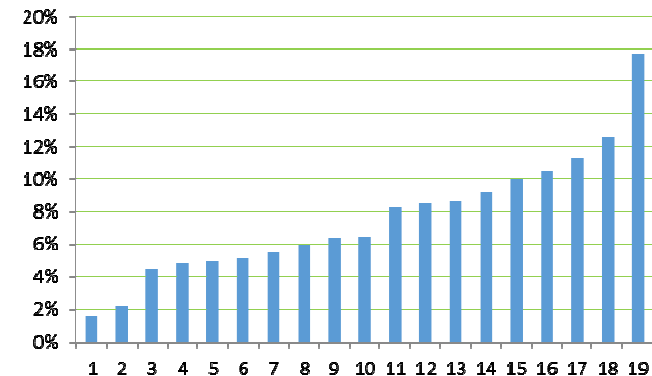
- VPP = rapport KL2 / positifs L2

Moyenne 4% [1,8% à 9,2%]



- % KL2 = rapport KL2 / K total

Moyenne 7,7% [1,6% à 17,7%]





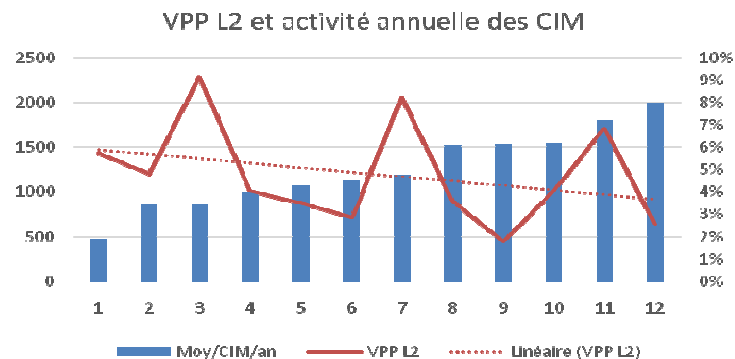
# Variations de la VPP

- ↗ Age de la femme

50-54 ans 2,15%  
55-59 ans 3,77%  
60-64 ans 4,42%  
65-69 ans 6,19%  
≥ 70 ans 6,23%

- ↗ Ancienneté du département / ancienneté des RL2

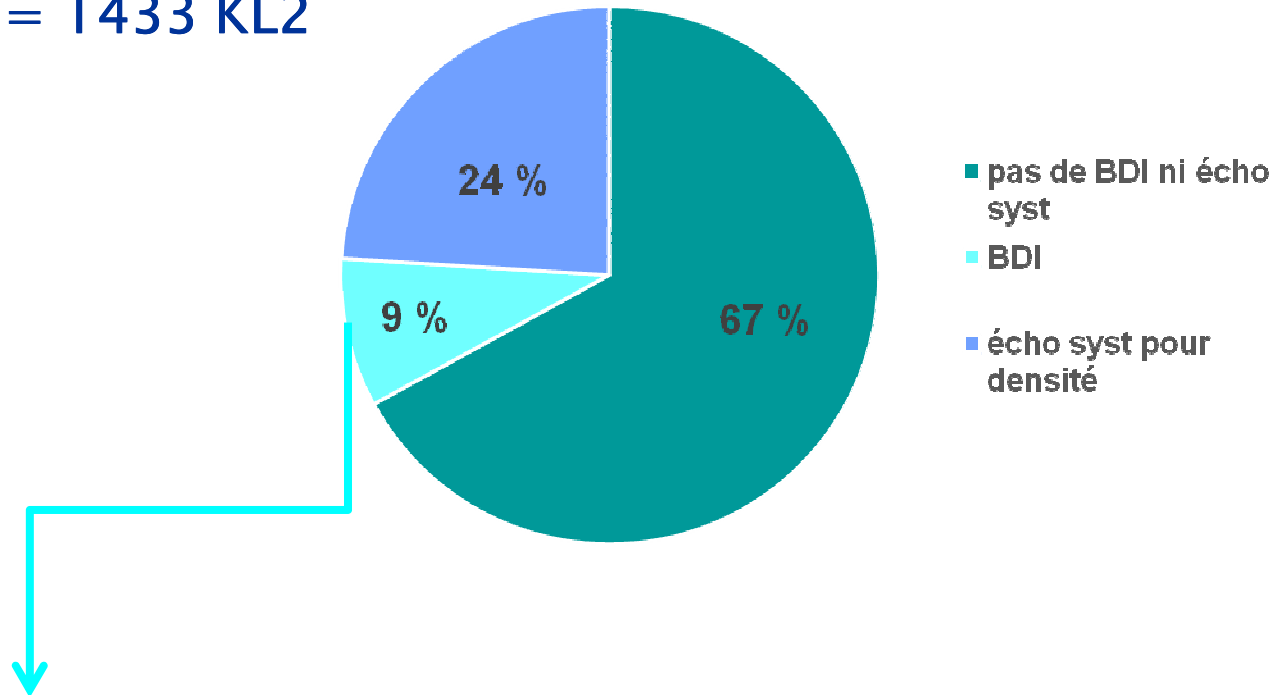
- ↓↑ Activité annuelle moyenne des CIM



- ? Taux de positifs L2

# Imagerie de 1<sup>ère</sup> lecture (BDI) et KL2

N = 1433 KL2



129 KL2 avec BDI en L1 soit 9 % [0 - 22]

98 dossiers renseignés dont

**84** → sein homolatéral **type image L1 = type image L2 soit 86 %**

9 → sein homolatéral image L1 # image L2

5 → BDI concerne le sein controlatéral

# Types d'image L2 et VPP

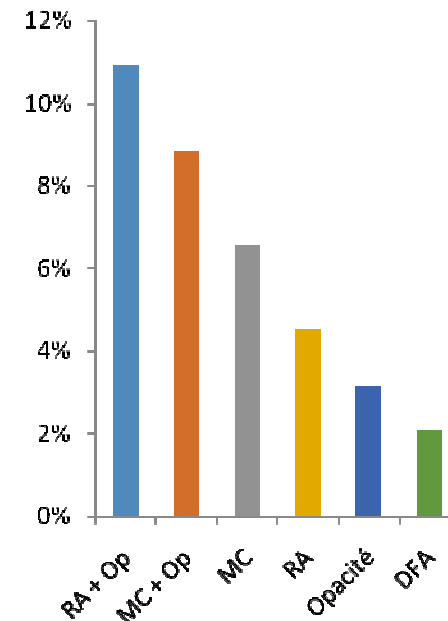
## ■ Meilleure

- Microcalcifications (MC) et rupture architecturale (RA)
- Associations avec opacité : [RA + Op] ou [MC + Op].

## ■ Plus faible

- Opacité seule
- Densité focale asymétrique isolée

ACR L2	VPP	Références
ACR 0	3,5%	ND
ACR 3	2,6%	≤ 2%
ACR 4	24,9%	4B / 10-50 %
ACR 5	69,1%	≥ 95 %



# Technologie

Taux de détection (pour mille) par technologie

	L1	L2	Tx Global
A	6,21	0,72	6,93
CR	6,62	0,59	7,21
DR	7,73	0,52	8,25

Détection meilleure en L1 avec DR

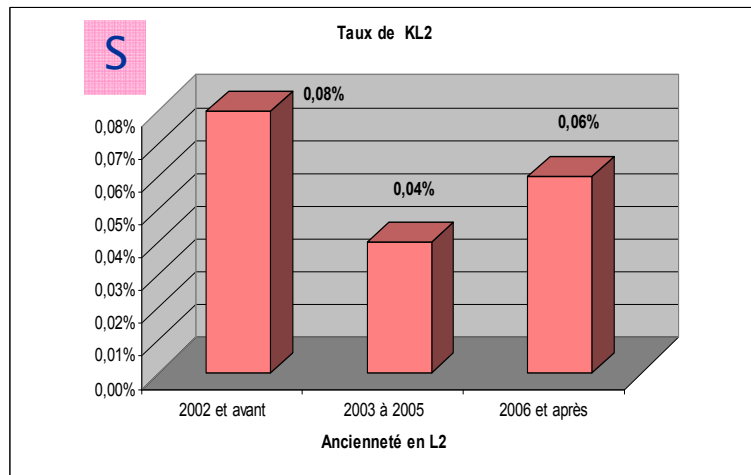
La L2 permet d'atténuer l'impact technologique



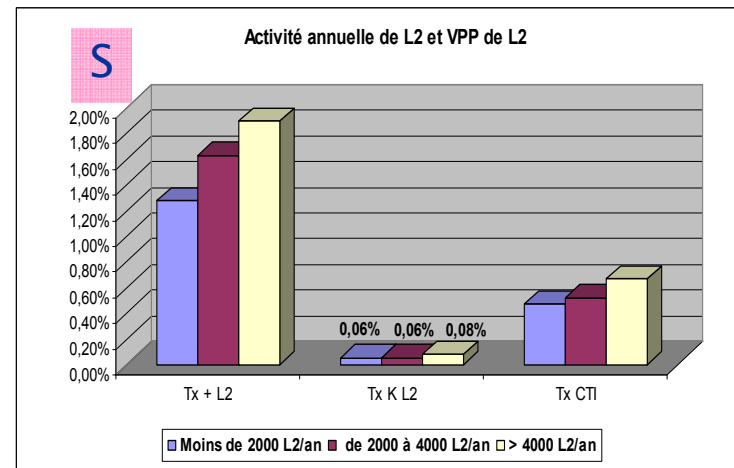
2010-2013 = montée en charge de la technologie DR

Prudence : prendre en compte l'utilisateur

# VPP L2 et radiologue 2<sup>ème</sup> lecteur (1)



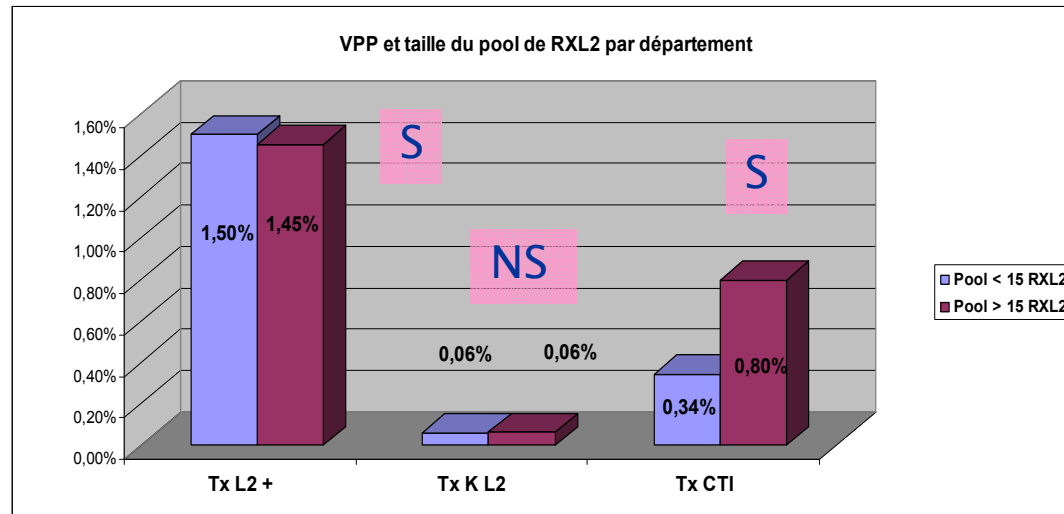
1) L'ancienneté d'exercice en L2 influence la détection L2



2) Le volume annuel croissant de L2 influence les 3 taux : L2 +, CTI et détection L2

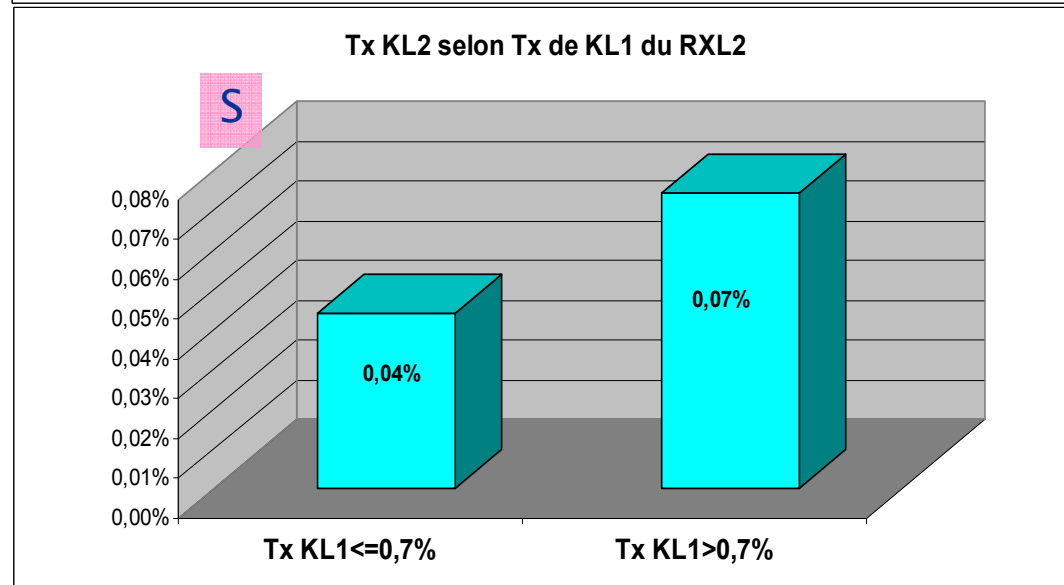
3) *Le mode d'exercice L1 du RL2 semble influencer la détection L2*

# VPP L2 et radiologie 2<sup>ème</sup> lecteur (2)



Le volume du pool de RL2 de chaque département (<=15 versus >15) influence significativement

- le taux de positif de L2
- le taux de CTI
- mais pas le taux de KL2



Le taux de détection L1 des RL2 influence significativement et dans le même sens le taux de détection L2

---

# Conclusion (1)

- VPP = composantes multiples
- Critères analysés non exhaustifs
- Ressortent
  - Age de la femme
  - Ancienneté du département
  - Ancienneté et volume d'activité annuelle du RL2 (>4000)
  - Types d'image
  - Image repérée en L1

---

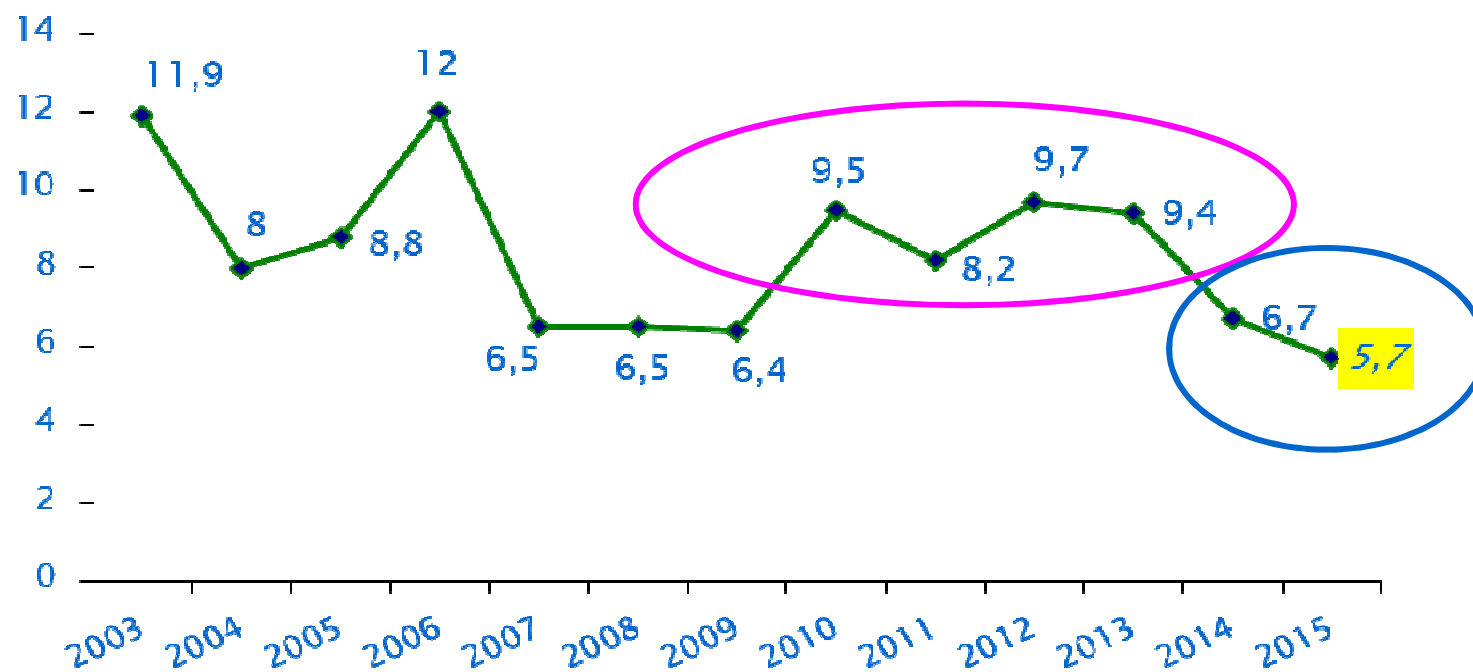
## Conclusion (2)

- Prudence dans l'analyse des résultats
  - Par type d'exercice en L1
  - Par technologie
    - Tenir compte de l'utilisateur
    - Du matériel et des conditions de lecture
  
- A approfondir et perspectives d'études complémentaires
  - Les résultats du RL2 selon ses modalités d'exercice en tant que 1<sup>er</sup> lecteur
  - La technologie et les innovations
    - Parc mammographique évolutif
    - L2 avec tomosynthèse en L1



# Evolution de la proportion de KL2

*Loire-Atlantique*



# Nos autres VPP...





Merci de votre attention

Prêts à répondre à vos questions...