

# Biopsies Prostatiques

Réalisation – Difficultés  
Simulation

Grégoire Chevreau – Interne d'Urologie

7 Décembre 2006

# **Introduction : cancer de la prostate**

# Introduction : Cancer Prostatique

- Premier cancer de l'homme après 50 ans.
- Deuxième cause de décès par cancer.
- 40 000 cancers diagnostiqués en France en 2000.
- 100 000 séries de biopsies/an en France

# Diagnostique du cancer prostatique.

- Examen au microscope de prélèvements du tissu prostatique.
- Seul examen affirmant la présence d'un cancer.

# Indication des biopsies

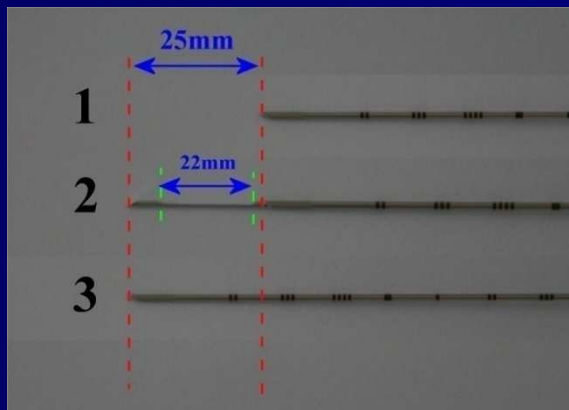
- Anomalies de l'examen clinique (toucher rectal).
- Élévation d'un marqueur sérique : PSA.
- Persistance d'un taux de PSA suspect après première série de BP négatives.
- Récidive biologique après traitement conservateur (radiothérapie, ultrasons...)
- Enjeu majeur de la qualité des biopsies

# **La réalisation des biopsies prostatiques**

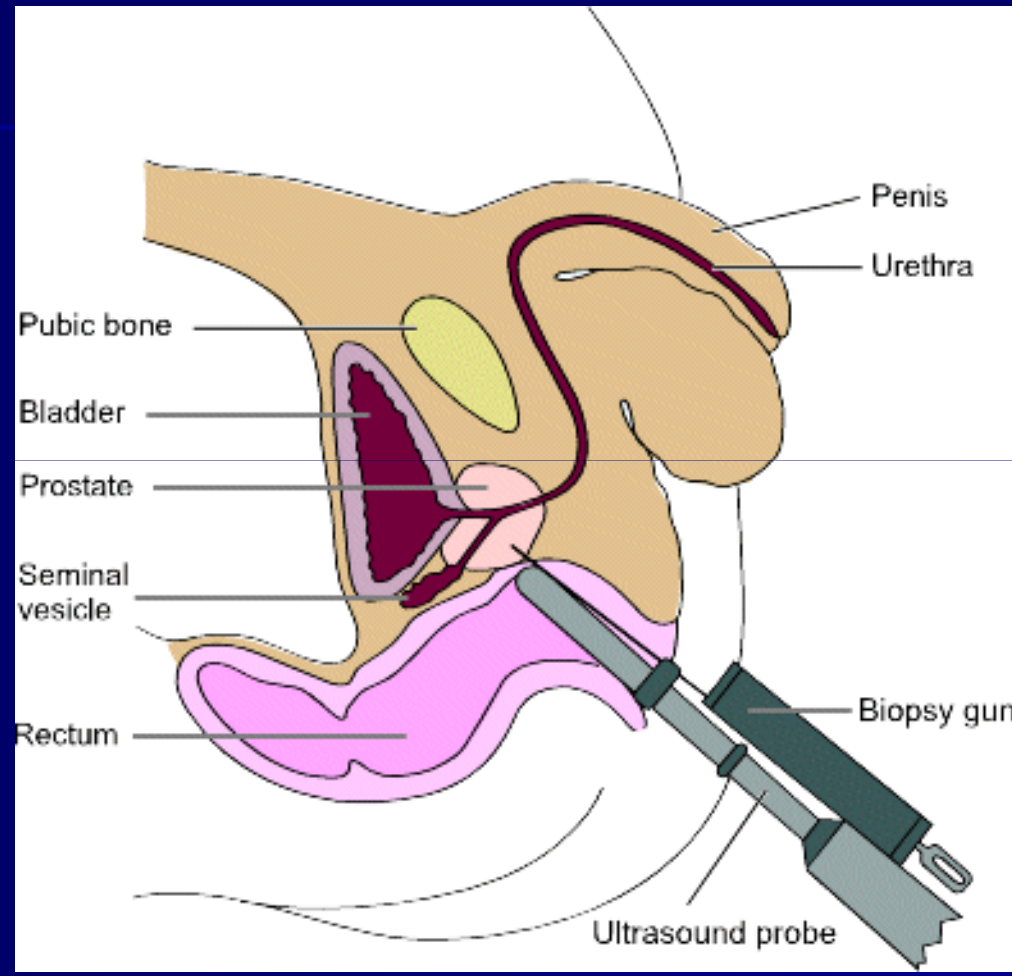
# Méthodes

- Réalisées sous guidage échographique.
- Cancer non visualisé par l'écho.
- Réalisation d'un protocole standard à 12 biopsies.
- Anesthésie locale périprostatique.

# Matériel





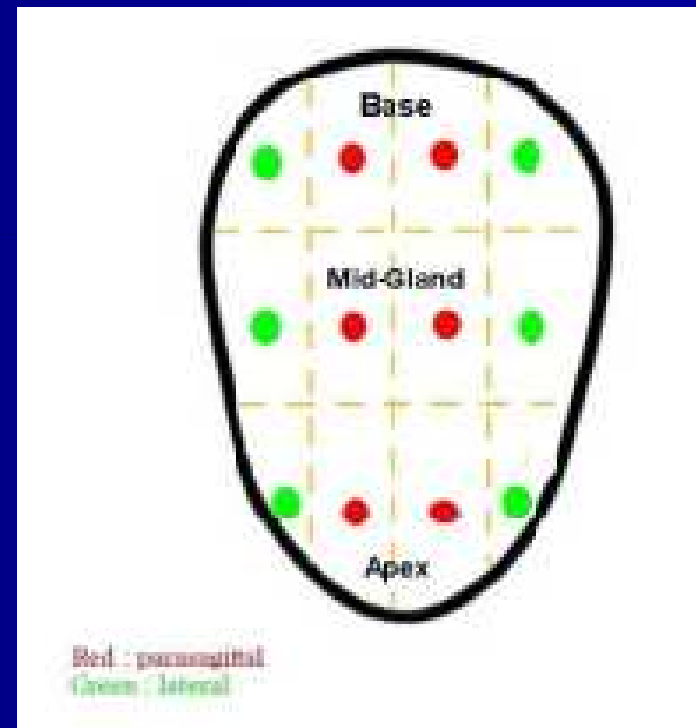
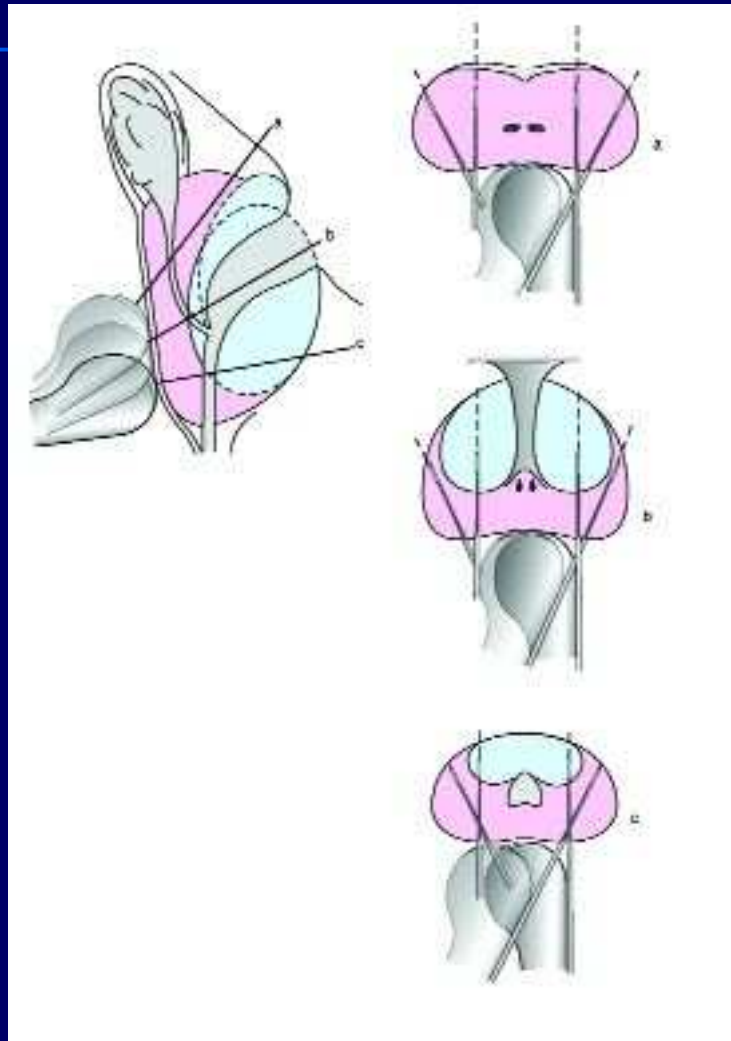


# Realisation

- Rotations autour de l'axe principal de la sonde de  $180^\circ$
- Tilt  $40^\circ$

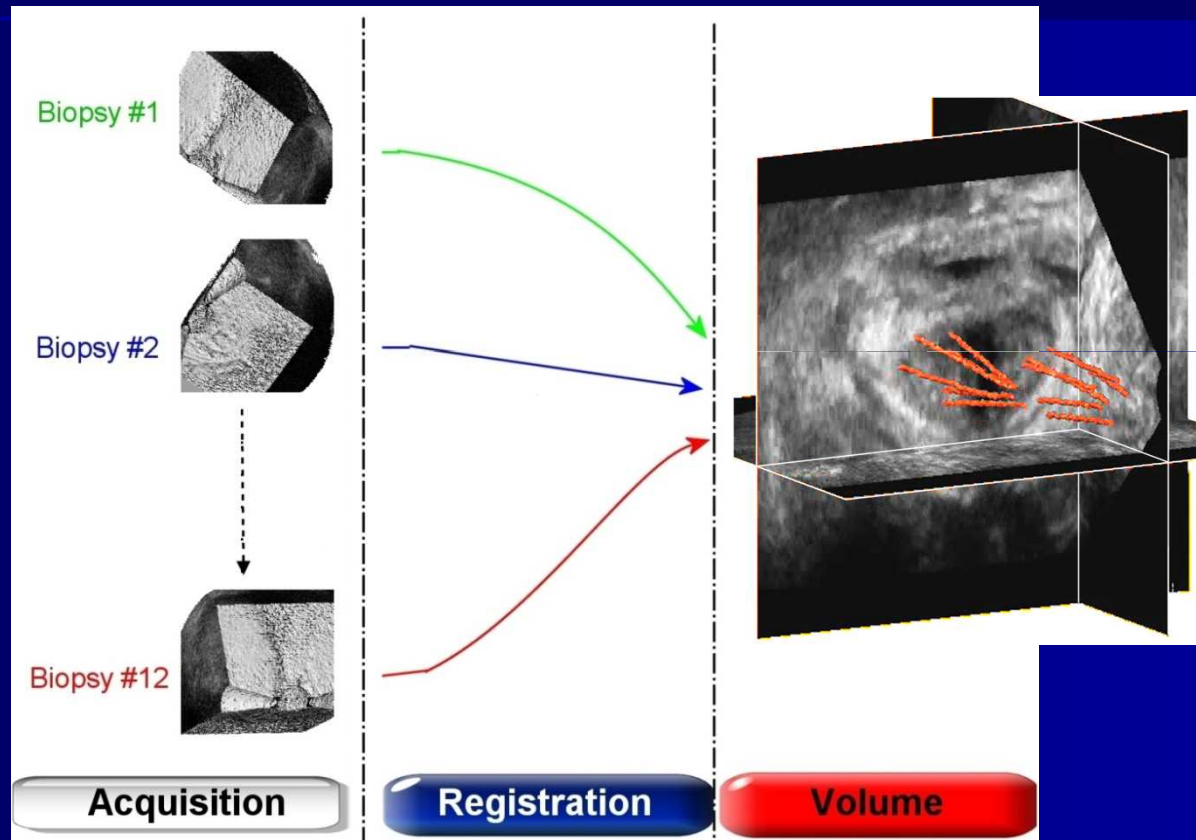


# Position des biopsies



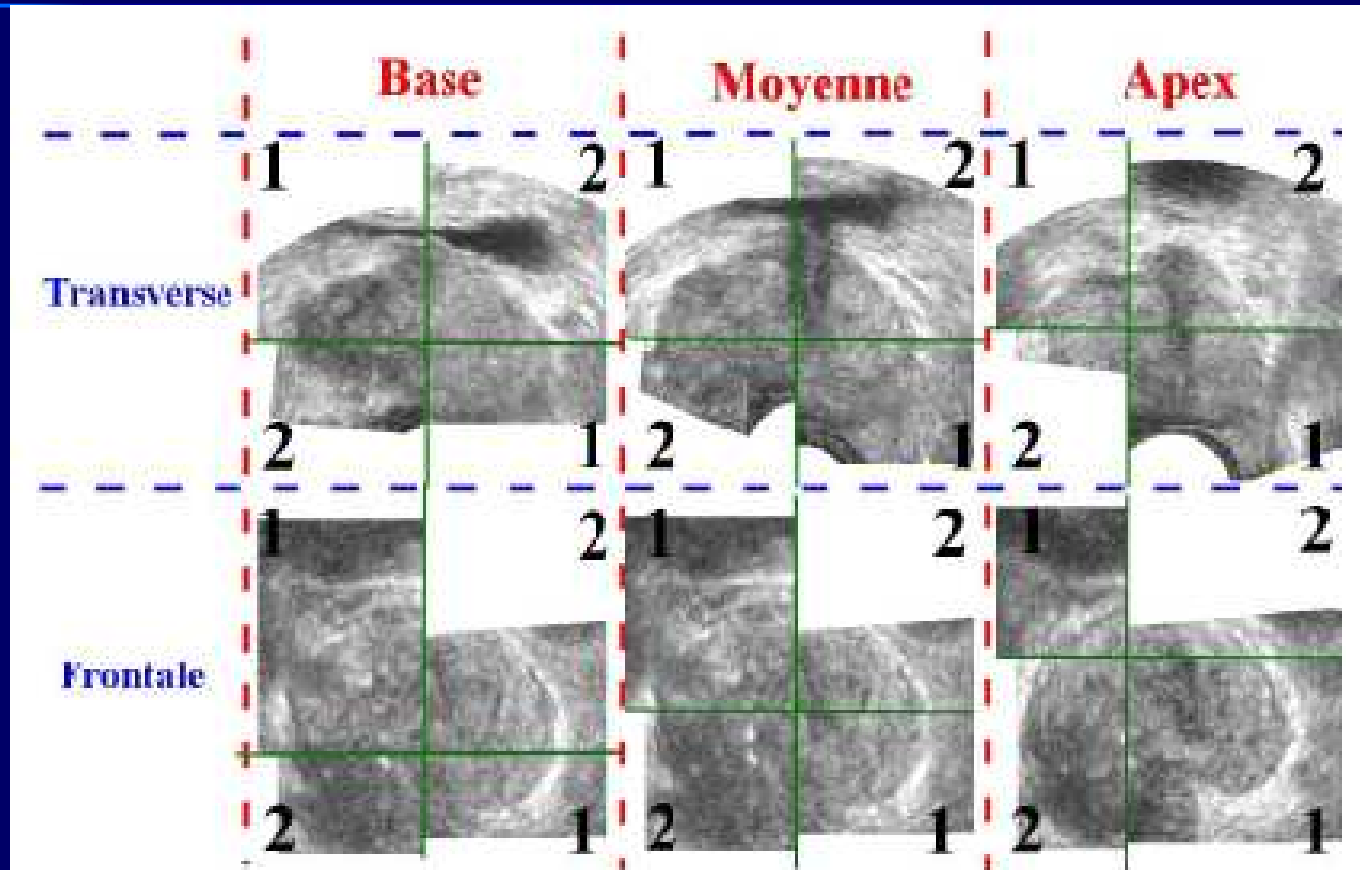
# **Contrôle de la position des biopsies**

# Biopsies - Recalage

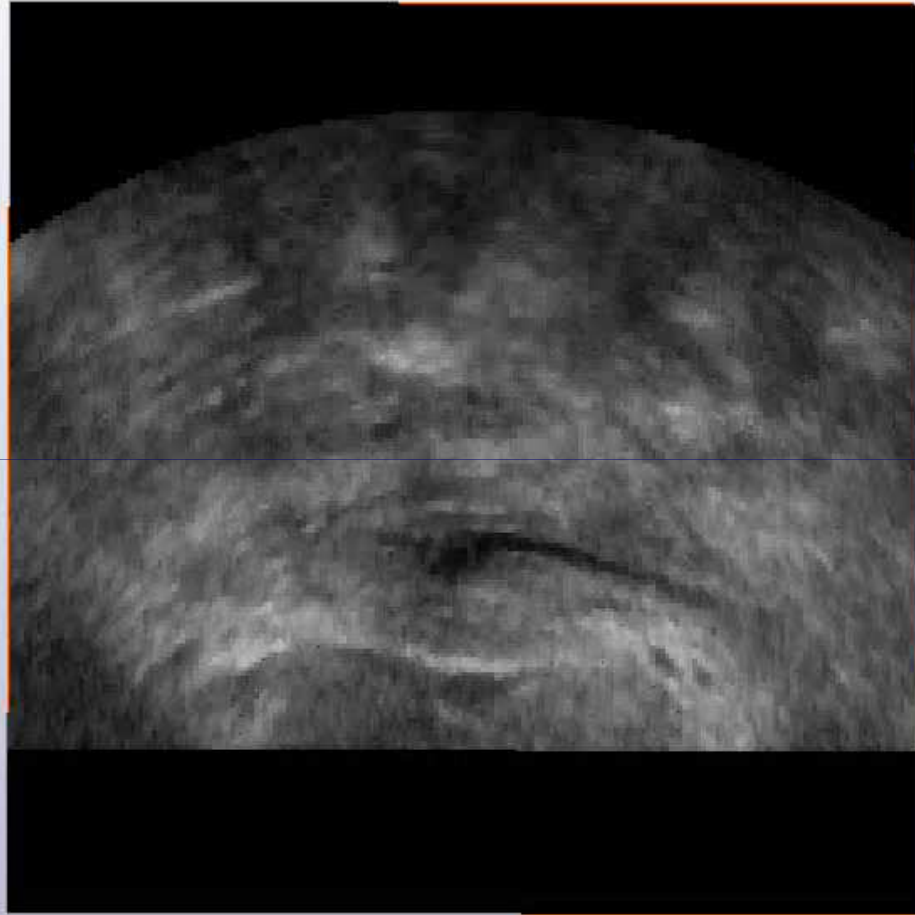


# Précision du recalage

- Visuelle



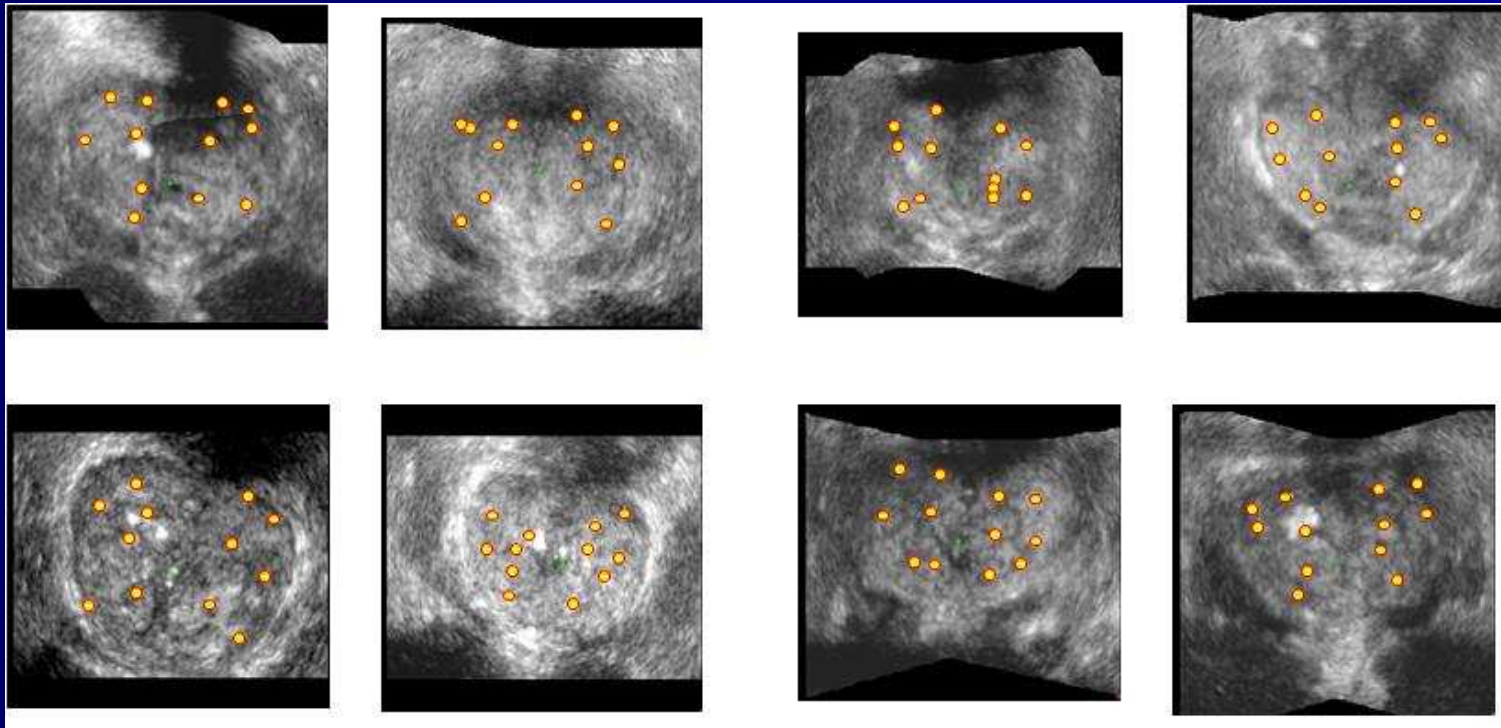
- Métrique : amers



time

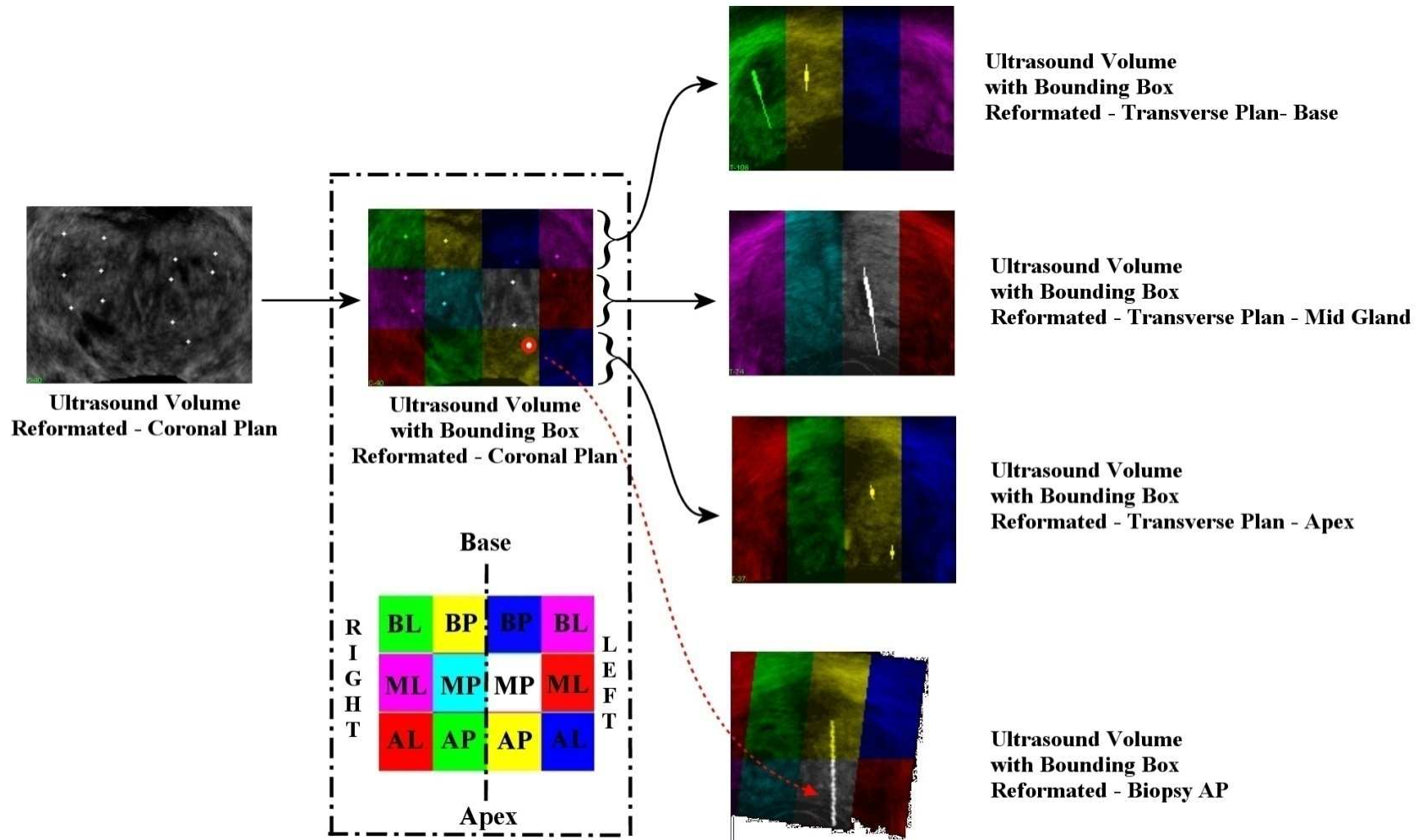


# Représentation visuelle



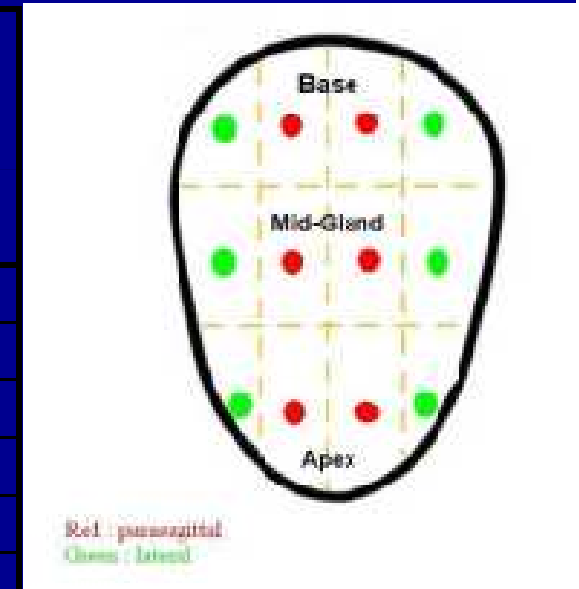


# Transfert du planning



# Transfert du planning : résultats

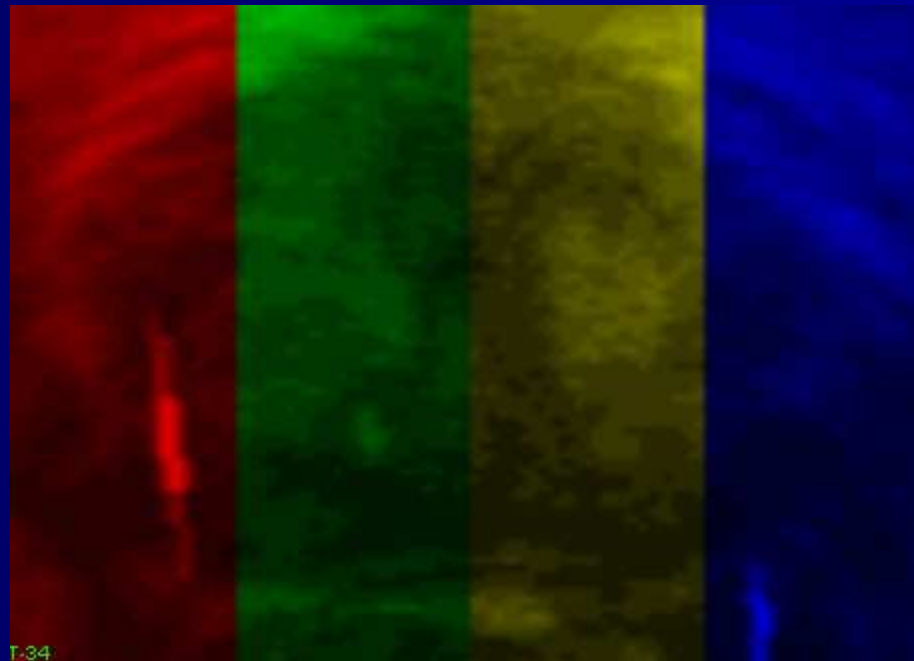
	Number of Biopsies performed towards the target	Number of biopsies inside the target	% of biopsies inside the target	Biopsy length inside the target (mm)	% of biopsy length inside the target
BL	29	16	55 %	13	61%
BP	28	17	61 %	14	62 %
ML	29	23	79 %	14	64 %
MP	29	29	100 %	16	71 %
AL	29	9	31 %	7	33 %
AP	28	14	50 %	13	61%
	172	108	63 %	14	62 %



# **Améliorations possibles du geste**

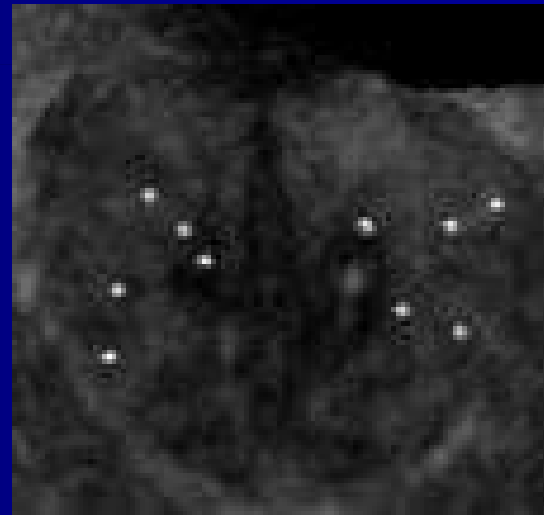
# Matérialiser les cadrans

- Segmentation prostatique
- Code couleur



# Fusion Echo-Echo per procédure

- Afficher pendant la procédure les biopsies précédentes.
- Sur vue coronale
- Lors du balayage de la sonde, coupe transversale



# Fusion Echo IRM



- Cible : cadran  $\neq$  image

# Simulation du geste



+



+

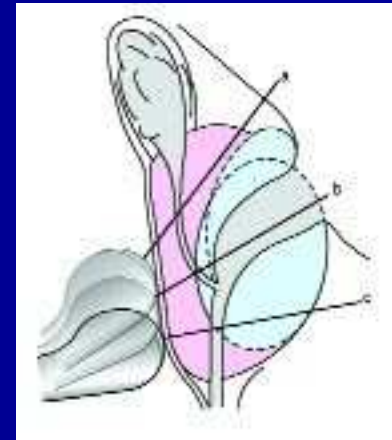
banque de volumes  
échographiques et  
IRM de prostate

+

Retour de force

# Méthode

- Simuler le geste et visualiser les trajets de biopsie en fin de procédure.
- Repérer les difficultés de l'utilisateur et permettre un entraînement ciblé :
  - Représentation 3D, coordination œil-main
  - Interprétation des images écho
  - Grosse / petite prostate
  - Angle d'approche de la prostate.





# Méthode

- Tester les nouvelles approches :
  - Visualisation des trajets réalisés.
  - Représentation des cadrans
  - Visualisation IRM

# Conclusion

- Sensibiliser
- Apprendre
- S'entraîner
- Evaluer les nouvelles approches