

Guide de Référence Rapide



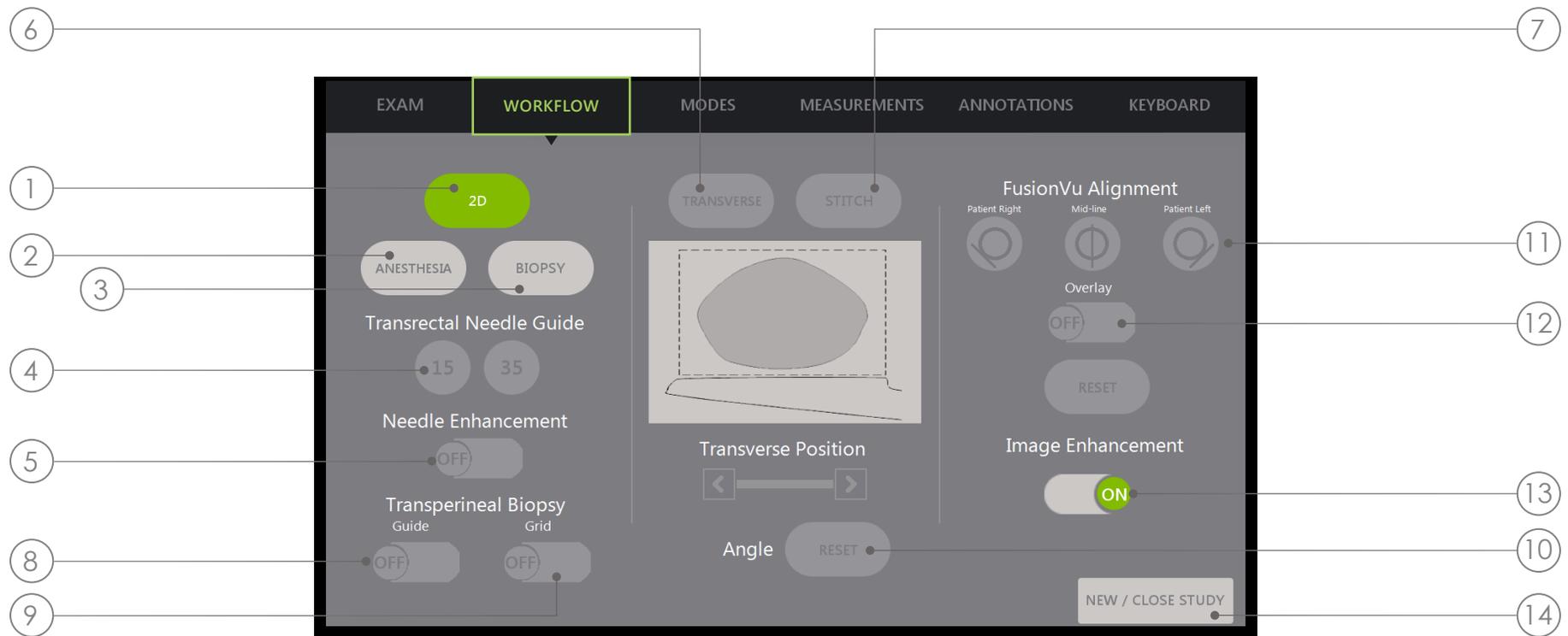
Exact Imaging Inc.
7676 Woodbine Avenue, Unit 15
Markham, ON L3R 2N2, Canada
+1 (905) 415 0030
info@exactimaging.com

EXACT⁺VU[™]

système de micro-échographie
pour biopsies prostatiques ciblées

- Moniteur
- Écran Tactile
- Curseurs TGC
- Panneau de Commande
- Commandes Ergonomiques
- Imprimante Thermique (en option)
- Commande d'Alimentation du Système
- Compartiments des Connecteurs des Sondes
- Freins des roulettes





- 2D (2D)** : Le mode d'imagerie « par défaut ». Permet à l'utilisateur de revenir rapidement à ce mode d'imagerie (et aux paramètres d'imagerie) depuis les sous-modes **Biopsy/Anesthesia** (Biopsie/Anesthésie). En Transperineal (transpérinéal), permet à l'utilisateur de revenir et d'activer le mode **Transverse** (Transversal) et l'option **Angle Reset** (Redéfinition de l'angle).
- Anesthesia** (Anesthésie) : Permet d'optimiser les paramètres pour l'administration de l'anesthésie.
- Biopsy** (Biopsie) : Permet d'optimiser les paramètres pour la biopsie.
- Needle Guide** (Guide-aiguille) : Permet de passer d'une superposition du guide-aiguille à **15°** à **35°** et vice versa.
- Needle Enhancement** (Amélioration de l'aiguille) : Permet d'activer/de désactiver la visualisation de l'aiguille de biopsie.
- Transverse** (Transversal) : Permet de créer une image transversale en temps réel.
- Stitch** (Assemblage) : Permet de combiner les images pour mesurer les prostates de grande taille.
- Transperineal Biopsy Guide** (Guide de biopsie transpérinéale) : Permet d'activer les guide-aiguilles sur l'écran pour le plan sagittal lorsque le guide-aiguille transpérinéale stérile EV29L est utilisé.
- Transperineal Biopsy Grid** (Grille de biopsie transpérinéale) : Permet d'activer les guide-aiguilles sur l'écran pour le plan transversal lorsque le modèle est utilisé.
- Angle Reset** (Redéfinition de l'angle) : Permet à l'utilisateur de redéfinir l'angle de rotation sur zéro en positions de lithotomie et de décubitus latéral droit ou gauche.
- FusionVu™ Alignment** (Alignement de FusionVu™) : Utilisé pour aligner la prostate lorsque Cognitive Assist™ est utilisé.
- Overlay** (Superposition) : Permet d'activer/de désactiver l'image de référence (FusionVu).
- Image enhancement** (Amélioration de l'image) : Permet d'activer/de désactiver le post-traitement de l'image.
- New/Close Study** (Nouvelle étude/Fermer étude) : Permet d'ajouter une nouvelle étude ou de fermer et d'enregistrer l'étude en cours.



1. **Gain** (Gain) : Permet d'augmenter/de réduire l'**intensité de l'image**.
2. **Image** (Image) : Permet de faire défiler les **préréglages d'images**.
3. **Dynamic Range** (Plage dynamique) : Permet d'augmenter/de réduire le **contraste** de l'image échographique.
4. **Annotate** (Annoter) : Permet d'ouvrir l'écran tactile **Annotations** (Annotations).
5. **Dual/Transverse** (Double/Transversal) : Permet de démarrer l'imagerie en mode **Dual** (Double) ou **Transverse**

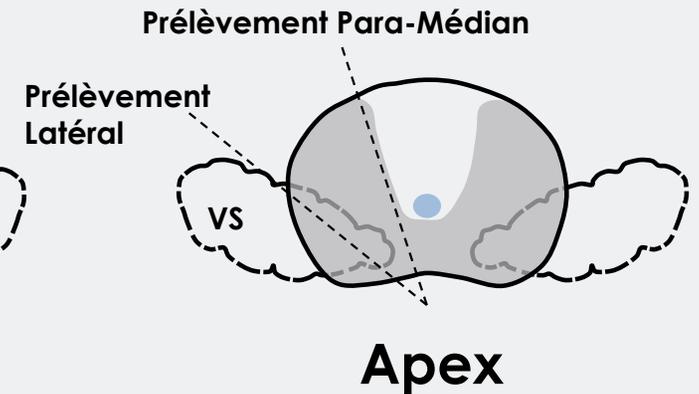
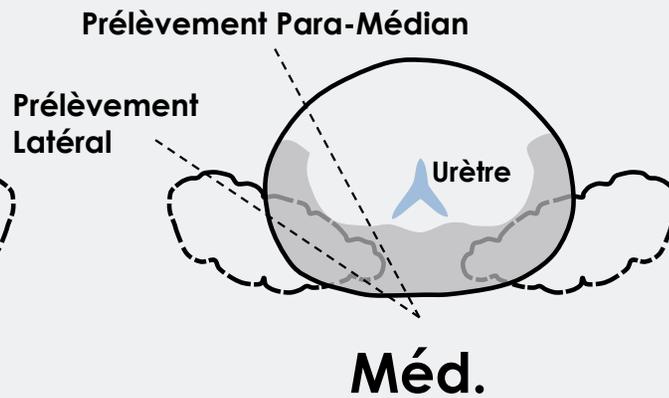
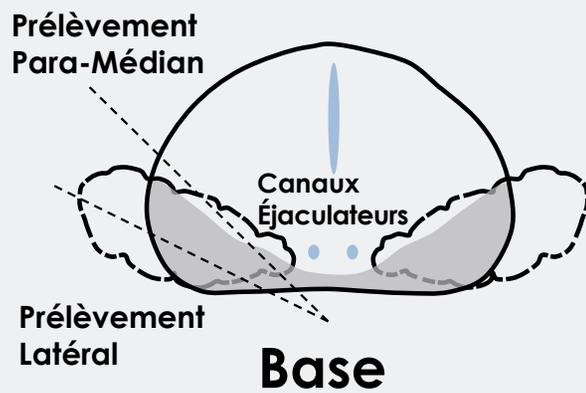
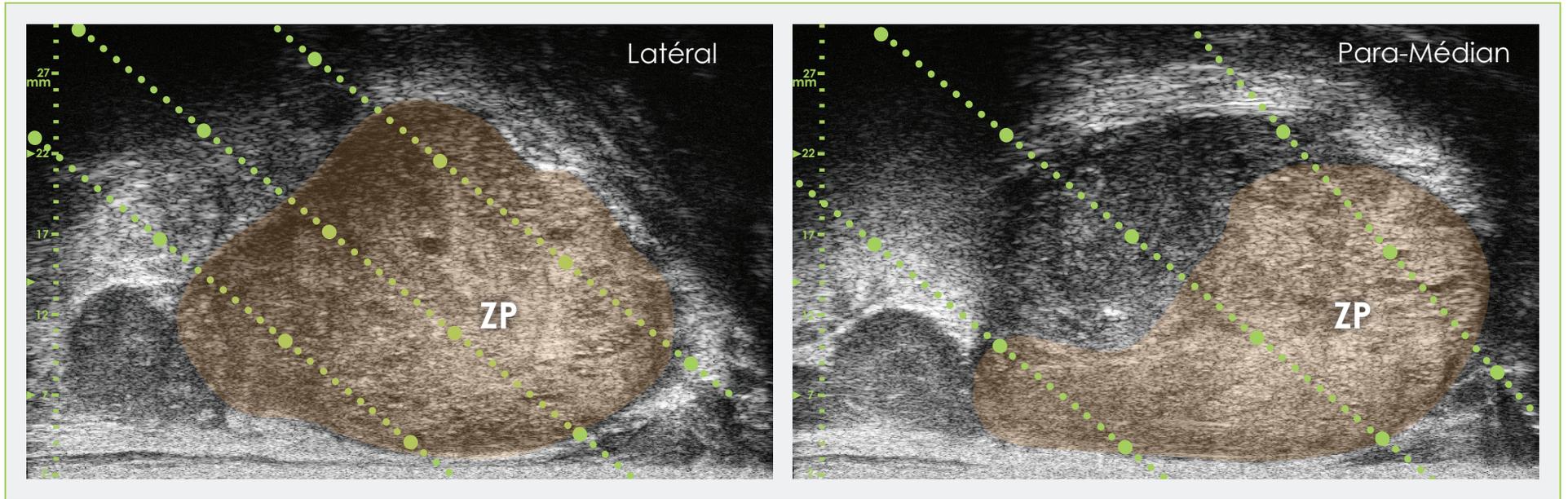
(Transversal).

6. **2D** (2D) : Permet de démarrer l'imagerie en **mode 2D** (2D).
7. **Depth** (Profondeur) : Permet d'augmenter/de réduire la profondeur de l'image.
8. **Focus** (Mise au point) : Permet d'augmenter/de réduire la **profondeur d'une seule zone focale**.
9. **Measure** (Mesurer) : Permet de lancer le **type de mesure par défaut** pour le mode actuel.

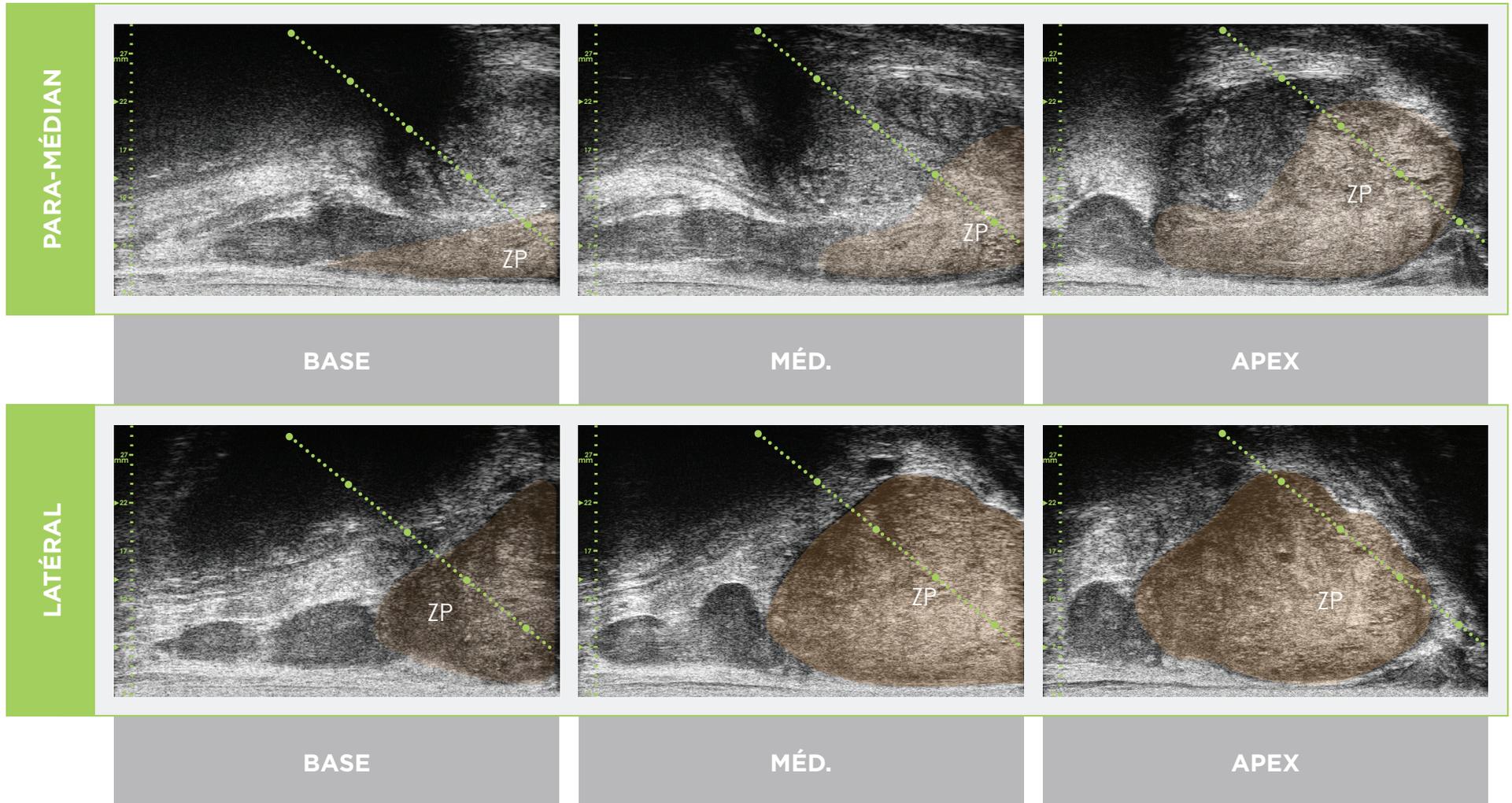
10. **Cine** (Ciné) : Permet d'enregistrer au maximum les 300 dernières images en une **séquence ciné**. 60 images sont enregistrées en mode Biopsy (Biopsie).
11. **Frame** (Image) : Permet d'enregistrer une **image unique**.
12. **Print** (Imprimer) : Permet **d'imprimer** l'image à l'écran sur l'imprimante thermique (en option).
13. **Freeze** (Figer) : Permet de passer de **l'imagerie en direct à l'imagerie en pause** et vice versa.

Procédure Suggérée de Réalisation d'une Biopsie

- ① Abaisser l'éclairage de la pièce
- ② **Forme en « J » des curseurs TGC** au centre. Ajuster le **Gain**
- ③ Paramètre de l'image sur **Large** (Grand)
- ④ **Déplacer la sonde** sur l'ensemble de la prostate jusqu'aux **bords latéraux**
- ⑤ Enregistrer une « **Séquence Ciné** »
- ⑥ Mesure du **Volume** :
 - I. Trouver la **LIGNE MÉDIANE**
 - II. Déterminer si la prostate est de taille **Normale** ou de **Grande** taille
Pour une Prostate de taille **Normale** :
 - + Appuyer sur « **Dual/Transverse** »**OU**
Pour une Prostate de **Grande** taille :
 - + **Tirer** pour atteindre l'APEX sur l'écran
 - + Appuyer sur « **STITCH** »
 - + **Pousser** pour aligner les deux images
 - + Appuyer sur « **Dual/Transverse** »
- ⑦ **III. Déplacer lentement la sonde** jusqu'aux bords pour construire une « **IMAGE TRANSVERSALE** »
- ⑧ **IV.** Appuyer sur « **Freeze** », puis sur « **Measure** »
- ⑨ **V.** Appuyer sur « **Next** » | x3 pour les 3 mesures
- ⑩ **VI.** Appuyer sur « **Set** »
- ⑪ **VII.** Appuyer sur « **Print** » et « **Frame** »
- ⑫ Appuyer sur « **2D** »
- ⑬ Appuyer sur le préréglage « **Image** » et le modifier sur « **SMALL** »
- ⑭ **Déplacer lentement la sonde** sur l'ensemble de la prostate jusqu'aux **bords latéraux gauche et droit**
- ⑮ Appuyer sur « **Cine** » pour enregistrer le **balayage en petit**
- ⑯ **Examiner** la glande pour rechercher les **zones suspectes**
- ⑰ Appuyer sur « **ANESTHESIA** » (ligne blanche)
- ⑱ Appuyer sur « **BIOPSY** » (ligne verte)
- ⑲ Appuyer sur « **CINE** » après chaque biopsie



Exemple de Prélèvements Systématiques



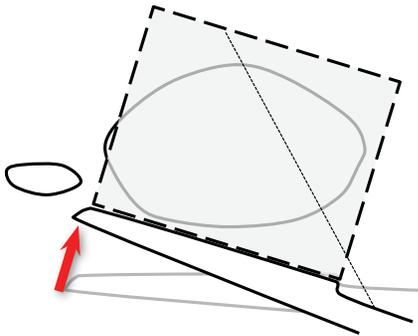
* La ligne en pointillés verts (dans les images ci-dessus) correspond à la superposition du guide-aiguille.

* La distance entre chacun des « gros » points verts est de 1 cm.

Technique de Prélèvement à la Pointe Apicale à l'Aide d'une Sonde Side-fire*

Étape 1

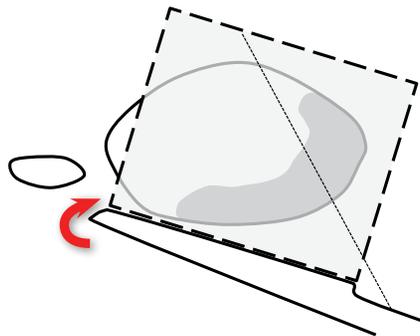
Incliner



Incliner la sonde pour maximiser la taille des prélèvements

Étape 2

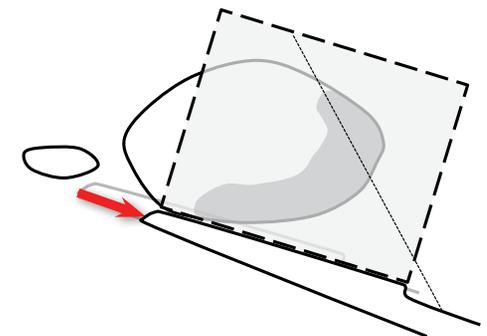
Tourner



Tourner la sonde pour visualiser complètement la pointe

Étape 3

Tirer

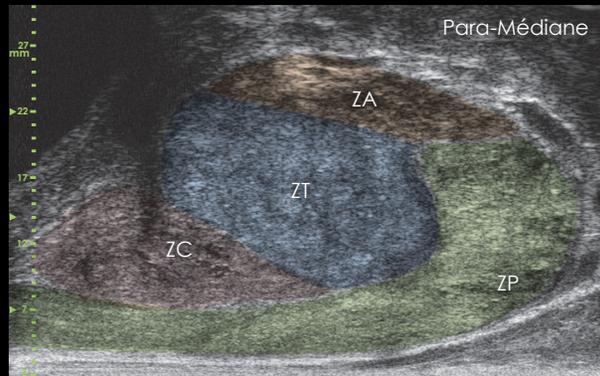
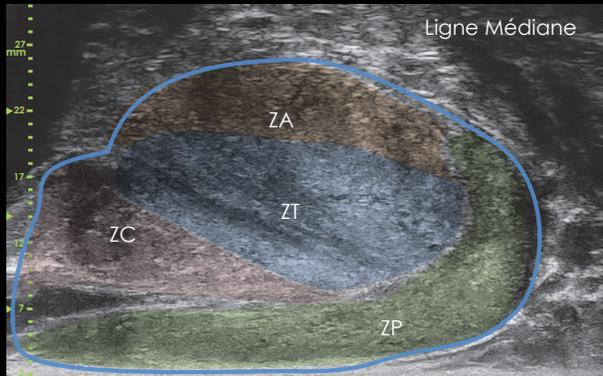


Tirer sur la sonde pour atteindre l'Apex

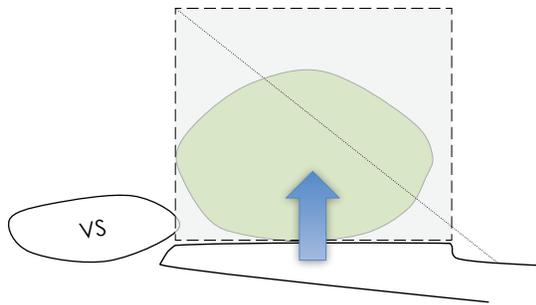
* Sonde Side-fire = Sonde Axiale

Techniques de Biopsie de la Sonde Side-fire par Micro-échographie

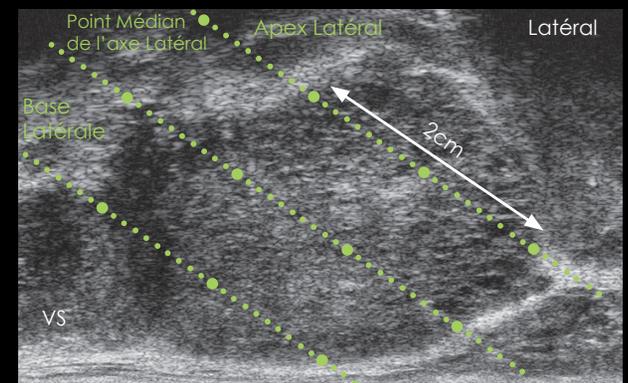
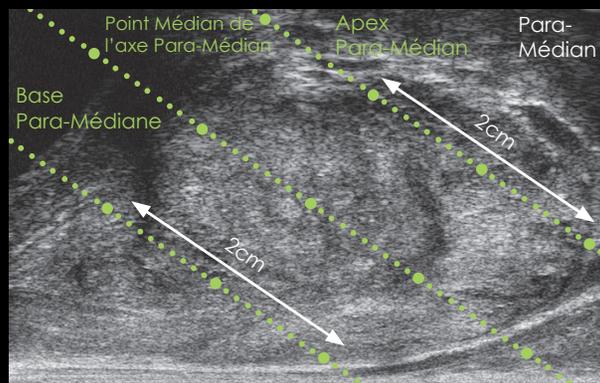
Anatomie de la Prostate (utilisant la micro-échographie haute résolution)



Longueur des Prélèvements



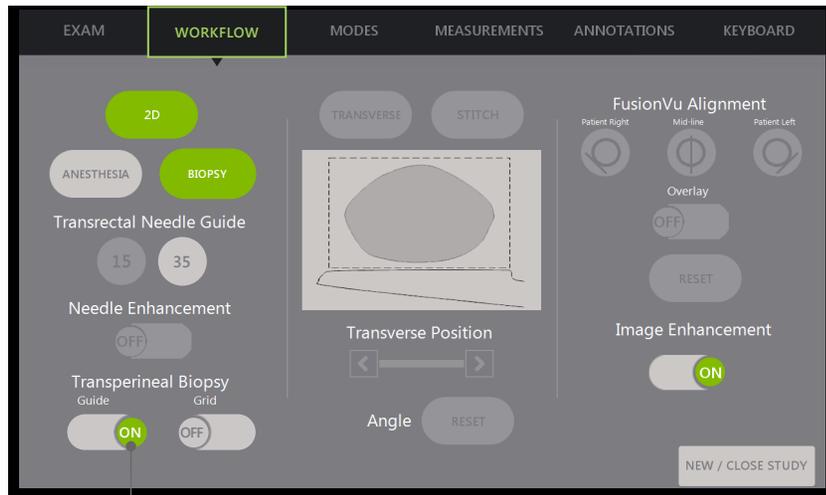
Espacement des Prélèvements et Échelle du Guide-Aiguille



Biopsie Transpérinéale à l'Aide d'un Guide-Aiguille ou d'un Modèle

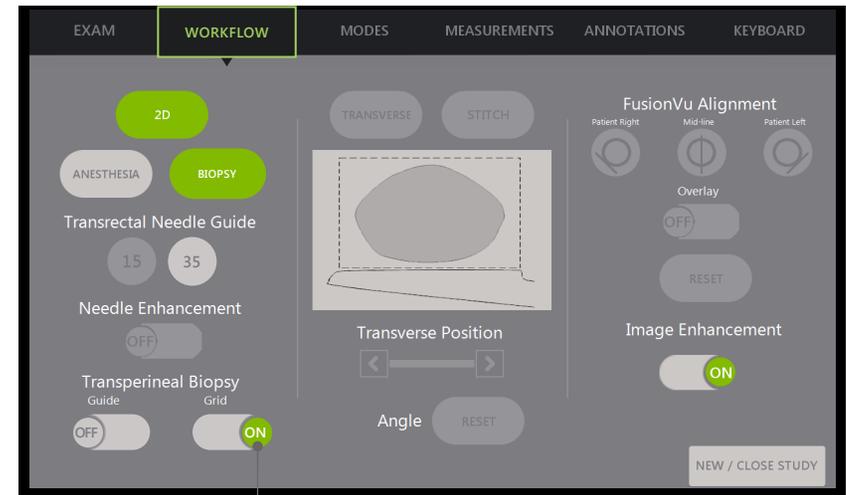
- Suivre les mêmes étapes de départ que pour l'échographie transrectale (TRUS) pour l'optimisation de l'image et le volume.
- Sélectionner **2D** (2D) et **Biopsy** (Biopsie).

Pour une Biopsie Transpérinéale à l'Aide d'un Guide-Aiguille :

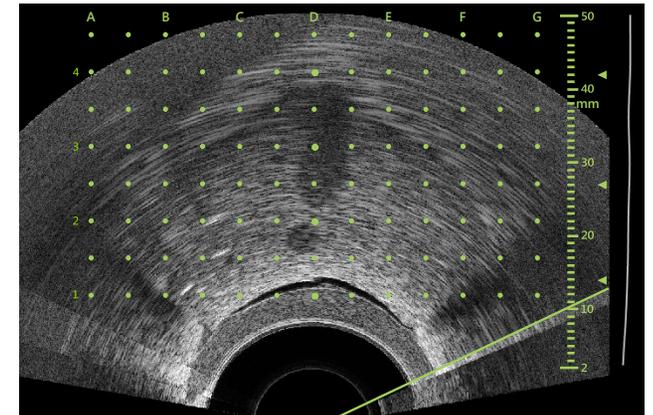
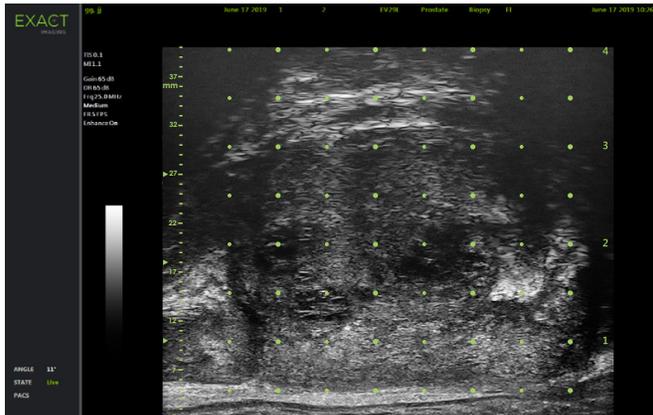


Activer l'option **Transperineal Biopsy Guide ON**
(Guide de biopsie transpérinéale activé).

Pour une biopsie transpérinéale à l'aide d'un modèle :



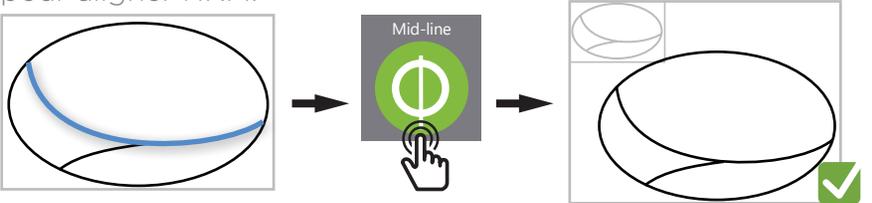
Activer l'option **Transperineal Biopsy Grid ON**
(Grille de biopsie transpérinéale activée).



1 Marquez et chargez votre étude IRM FusionVu comme vous le faites habituellement.

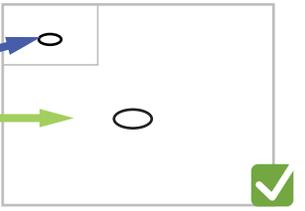
2 Procédez à l'évaluation de la prostate par **Micro-Échographie (MicroUS)**.

3 Localisez l'**Urètre** et appuyez sur « **Mid-line** » (ligne médiane) pour aligner l'IRM.



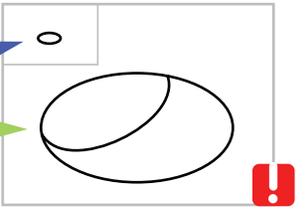
4 Faites pivoter la sonde pour observer si les bords latéraux sur l'image **MicroUS** correspondent aux bords latéraux sur l'**IRM**.

BON ALIGNEMENT.
Il n'est pas nécessaire d'effectuer une **Fusion Élastique**.

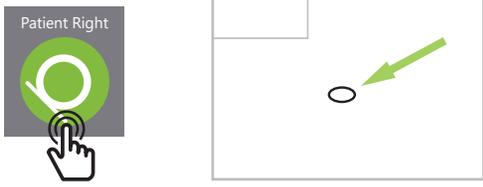


FIN.....

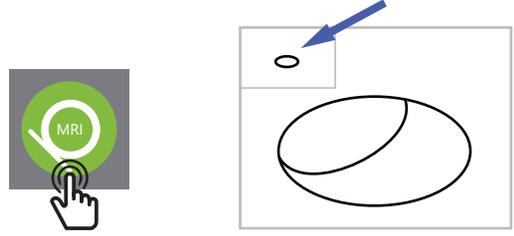
MAUVAIS ALIGNEMENT.
Passez à l'Étape 5.



5 Faites pivoter la sonde jusqu'à ce que vous atteigniez l'aspect **latéral** de la prostate sur l'image **MicroUS**. Appuyez sur le bouton « **Patient Right** » (Patient Droite).

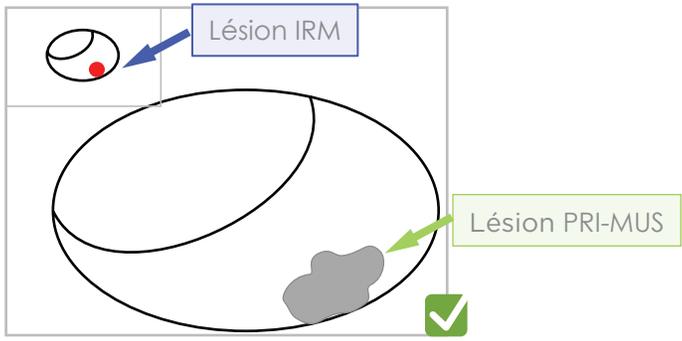


6 Faites pivoter la sonde jusqu'à ce que vous ayez identifié l'aspect le plus **latéral** de la prostate sur l'image **IRM** et appuyez sur le bouton « **MRI** » (IRM).

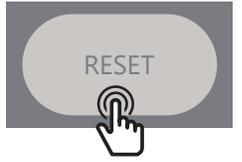


La **Fusion Élastique** est maintenant activée sur le côté droit, répétez l'opération pour le côté gauche si nécessaire.

7 Faites pivoter la sonde pour localiser la cible **IRM** et examinez l'image **MicroUS** pour identifier la lésion correspondante selon **PRI-MUS™**.



⚠ Si l'alignement semble incorrect, appuyez sur « **RESET** » et répétez le processus à partir de l'Étape 3.



La précision de FusionVu dépend de la rotation de la sonde le long de l'axe sagittal du patient.

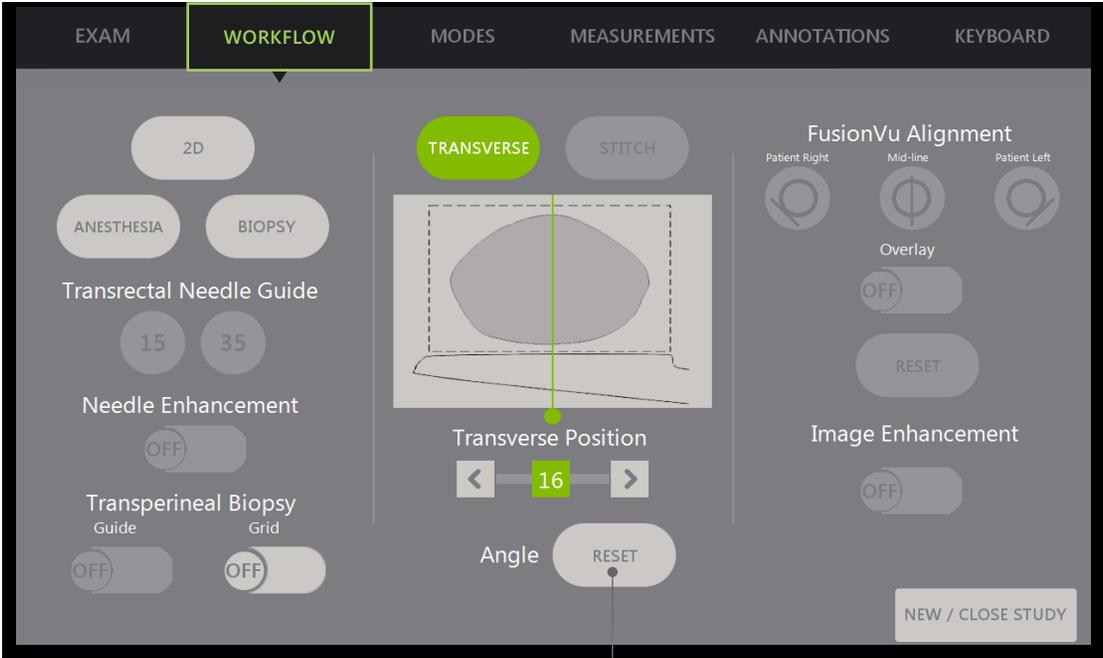
Veillez à maintenir le transducteur aligné avec la colonne vertébrale du patient pendant la procédure afin d'éviter les erreurs d'alignement.



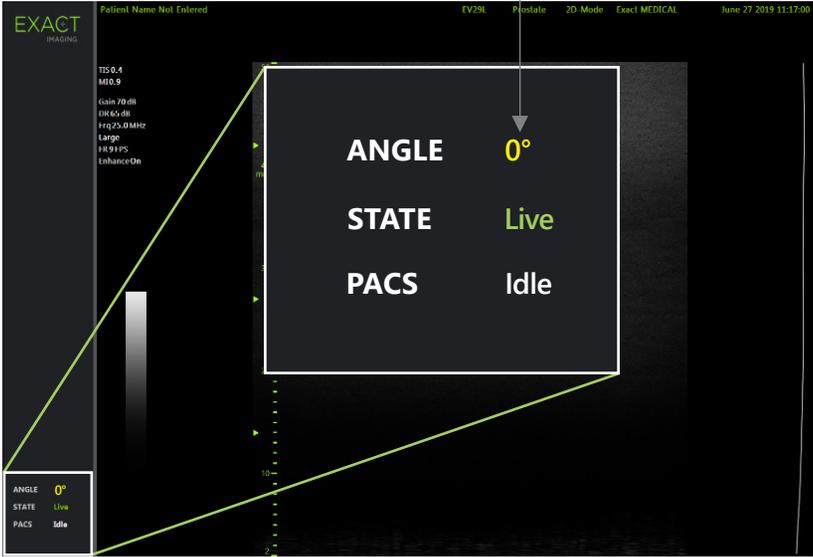
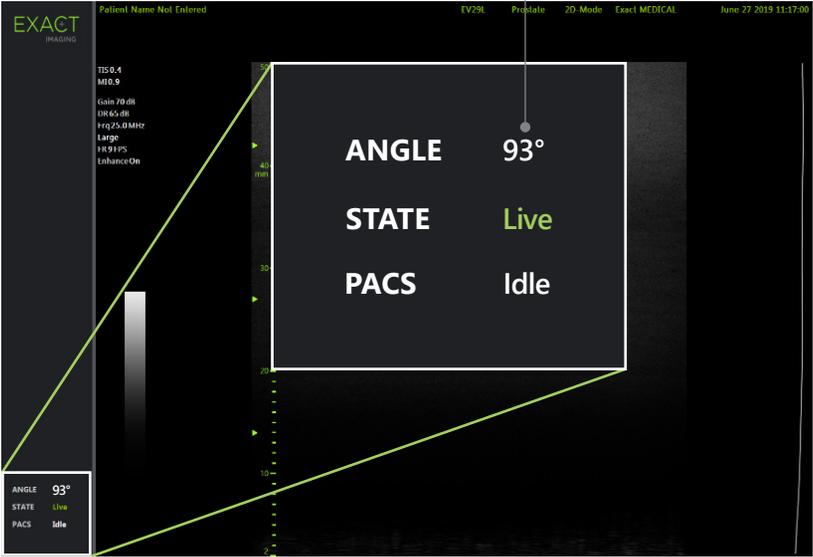
Rotation le long de
l'axe sagittal.
FUSION PRÉCISE. ✓



Déviatión latérale par
rapport à l'axe sagittal.
MAUVAISE FUSION. !



L'option **Angle Reset** (Redéfinition de l'angle) redéfinit l'angle sur zéro, au besoin



PRI-MUS™: Prostate risk identification using micro-ultrasound

REFERENCE: Ghai, S. et al., "Assessing Cancer Risk on Novel 29 MHz Micro-Ultrasound Images of the Prostate: Creation of the Micro-Ultrasound Protocol for Prostate Risk Identification", *Journal of Urology*, 2016 Aug;196(2):562-9

SYSTEMATIC BIOPSY

TARGET SUSPICIOUS REGION

PRI-MUS ①

PRI-MUS ②

PRI-MUS ③

PRI-MUS ④

PRI-MUS ⑤

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

5 Irregular Shadowing



Benign



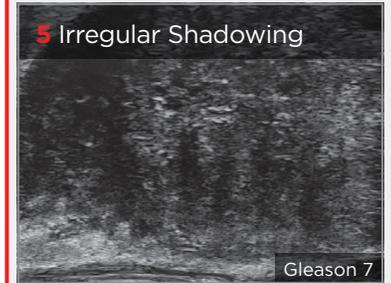
Benign



Benign



Gleason 8



Gleason 7

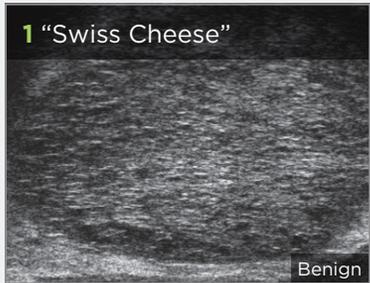
1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

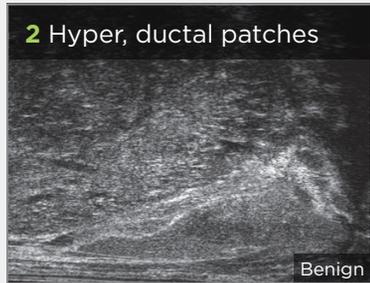
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Cauliflower"

5 Mixed Echo Lesion with Irregular Prostate border



Benign



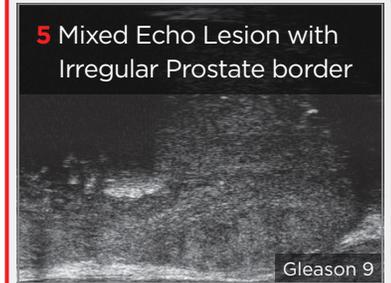
Benign



Gleason 7



Gleason 8



Gleason 9

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

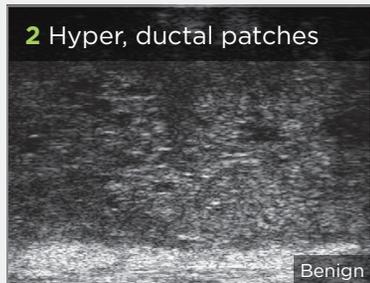
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Smudgy/Mottled"

5 Hypoechoic Lesion with Irregular Prostate border



Benign



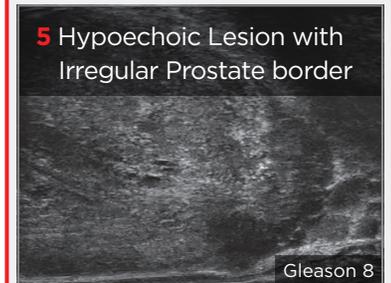
Benign



Gleason 7



Gleason 7



Gleason 8

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

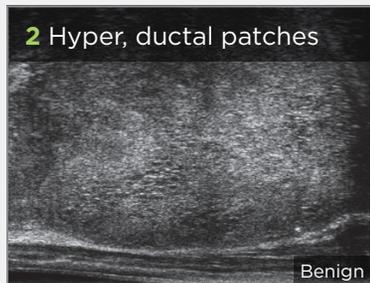
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

5 Mixed Echo Lesion



Benign



Benign



Gleason 7



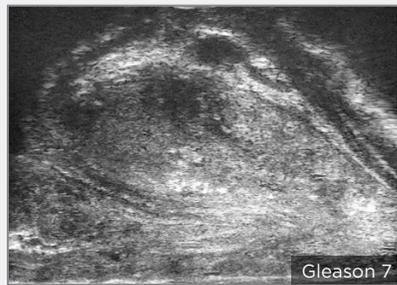
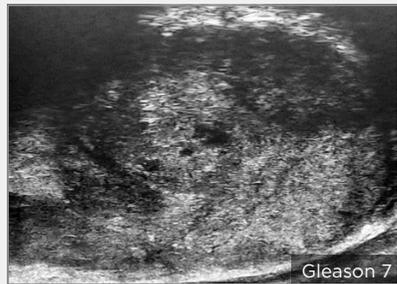
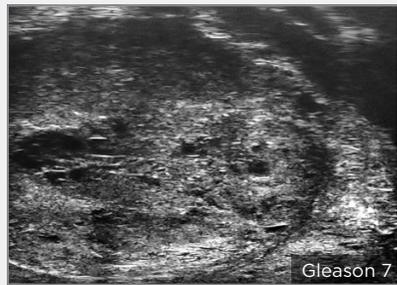
Gleason 7



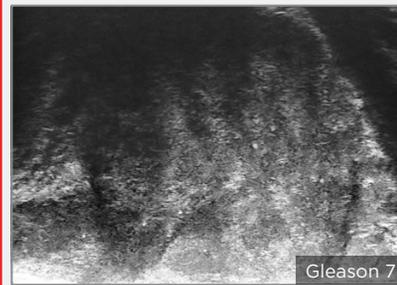
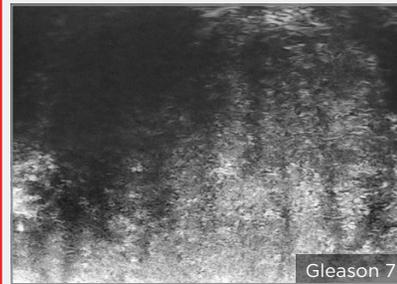
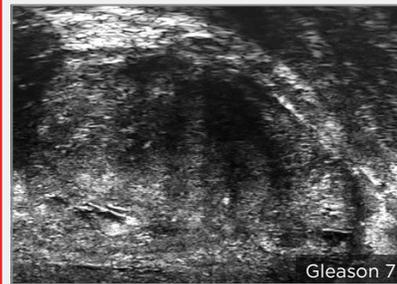
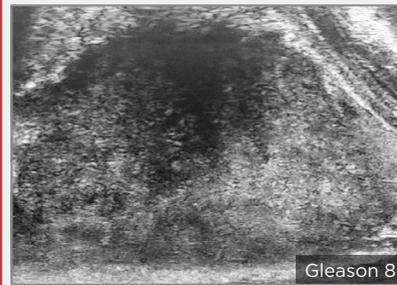
Gleason 7

HIGH-RISK FEATURES (NO PARTICULAR ORDER OF RISK)

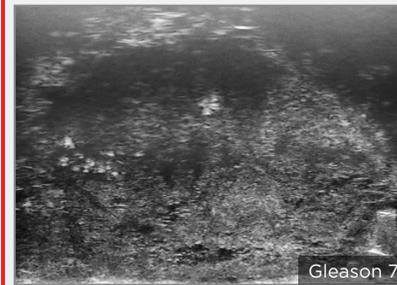
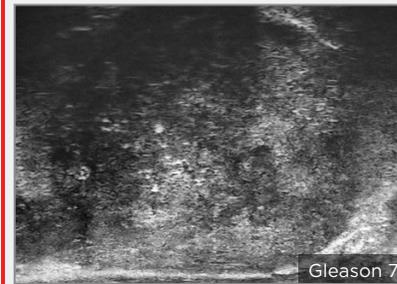
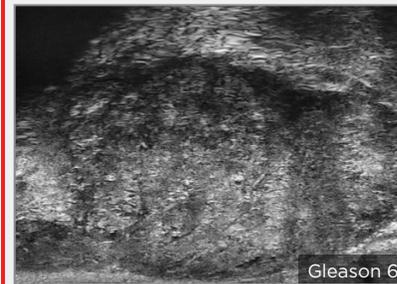
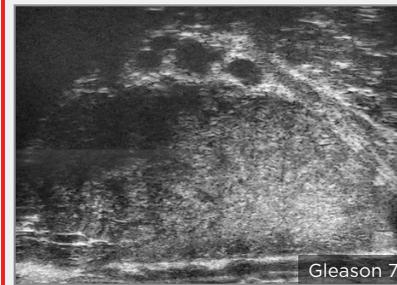
Focal Anterior Lesions



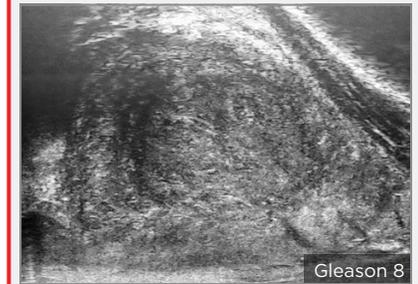
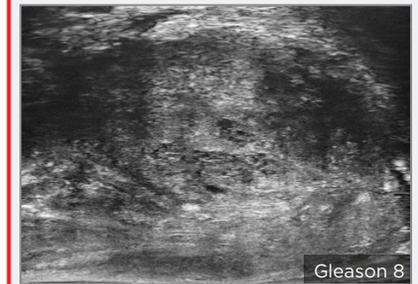
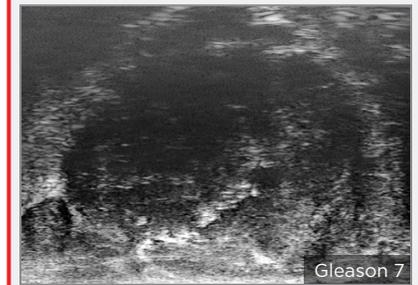
Hypoechoic Finger-like Projections



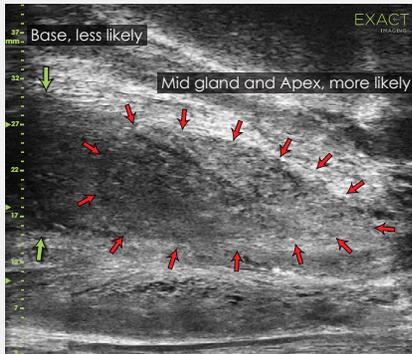
Storm-cloud



Lesions Occupying the Anterior Horn and Lateral Anterior Prostate



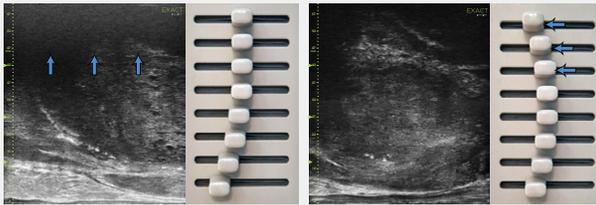
Anterior Apex



Most common locations for AP cancer.

- ✦ Use the existing PRI-MUS chart to evaluate the anterior apical horn and lateral anterior PZ for suspicious features.
- ✦ Use the correct apical horn sampling technique to ensure good coverage of the anterior apex.
- ✦ Pay close attention to the capsular anterior mid gland and anterior apex during assessment. This is where most AP cancer occurs.

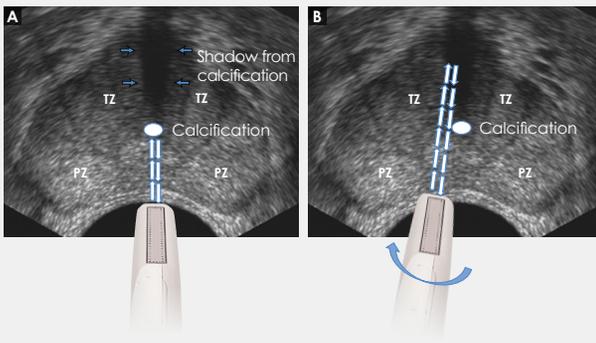
TGC Optimization



Adjustment of the top TGC sliders to minimize 'noise' in the far field. A hazy, noisy far field can be rectified by 'bending' the top TGC sliders to the left.

- ✦ Use an appropriate depth setting for interrogating the AP and AP capsule. AP Cancer is just as likely a finding in a small gland as in a very large gland.
- ✦ Linear zone boundaries can be balanced with use of appropriate gain and TGC settings.
- ✦ Try 'bending' the top three TGC sliders to the left to reduce any far field noise in the image.

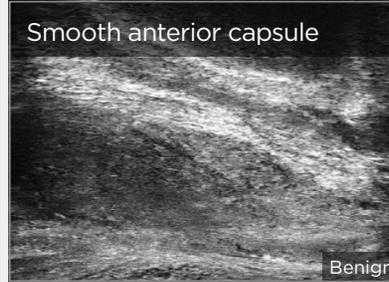
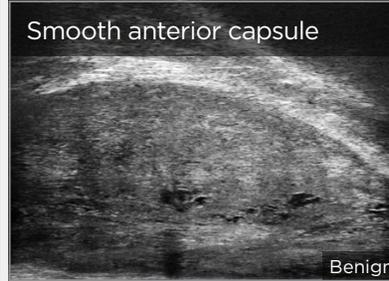
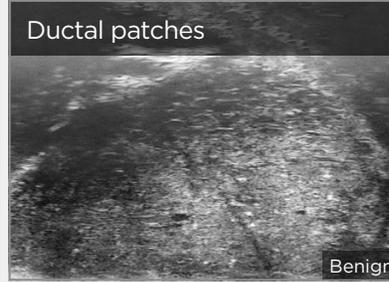
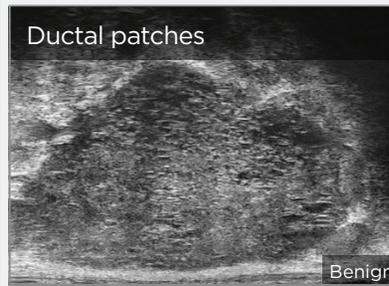
Handling Calcifications



- ✦ Apply gentle probe pressure to dissipate subtle shadowing artifacts.
- ✦ Manipulate and angle the probe to overcome dense calcifications along the line of the urethra.

LOW-RISK FEATURES

Ductal Patches in Hyper or Hypoechoic Tissue



Pitfalls and Nodules

