

**RADIO-ANATOMIE DE LA
VESSIE
DE L'APPAREIL GÉNITAL
MASCULIN**

**S Novellas, PH imagerie
médicale Archet**

VESSIE: RAPPELS ANATOMIQUES

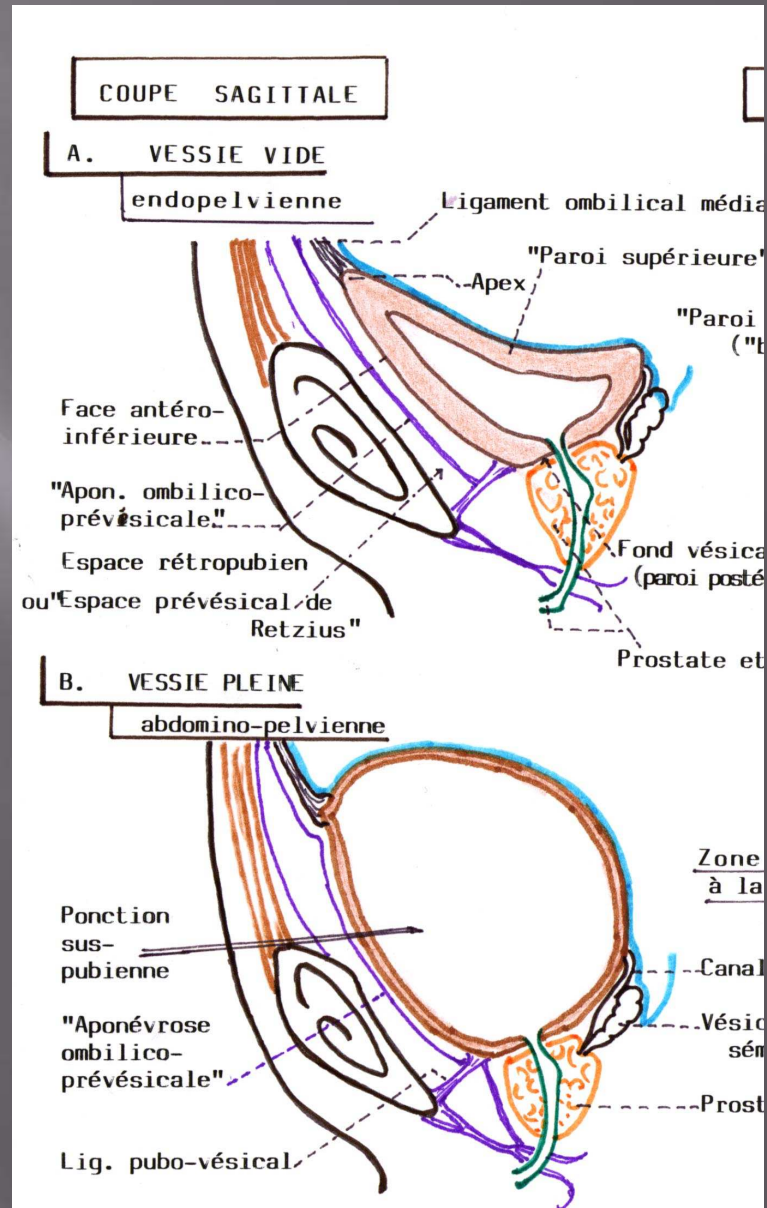
Forme, capacité, dimensions

▣ Forme:

- Si vide: aplatie contre le plancher pelvien, concave en haut
- Si pleine: forme ovoïde

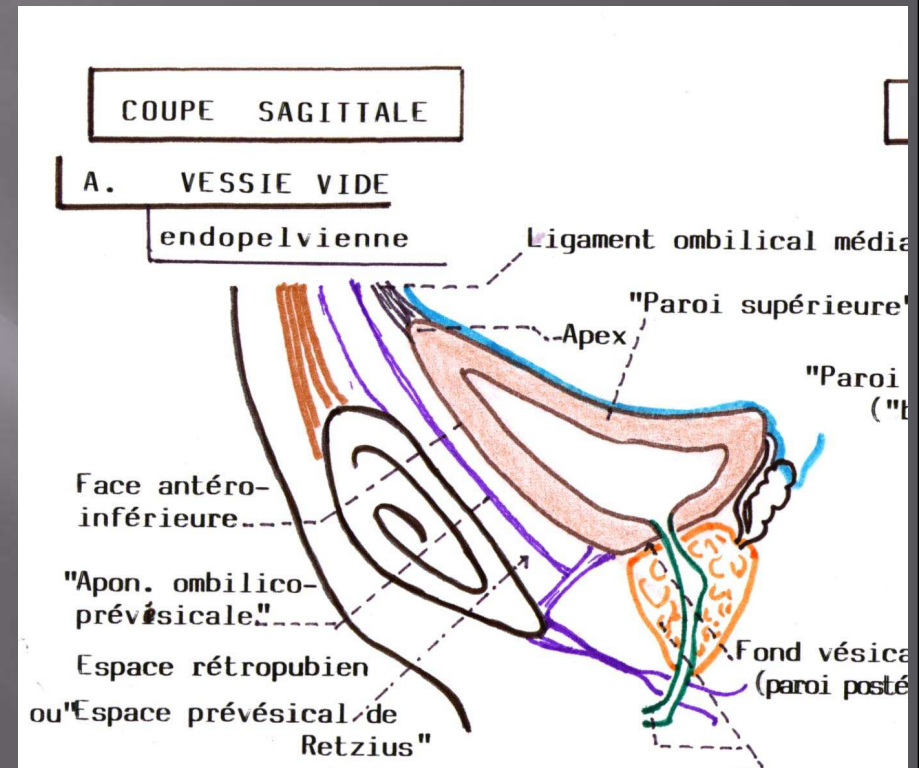
▣ Capacité: variable

- Physiologique (besoin d'uriner): 150 à 500cc
- Maximale (avant déchirure): 2 à 3L



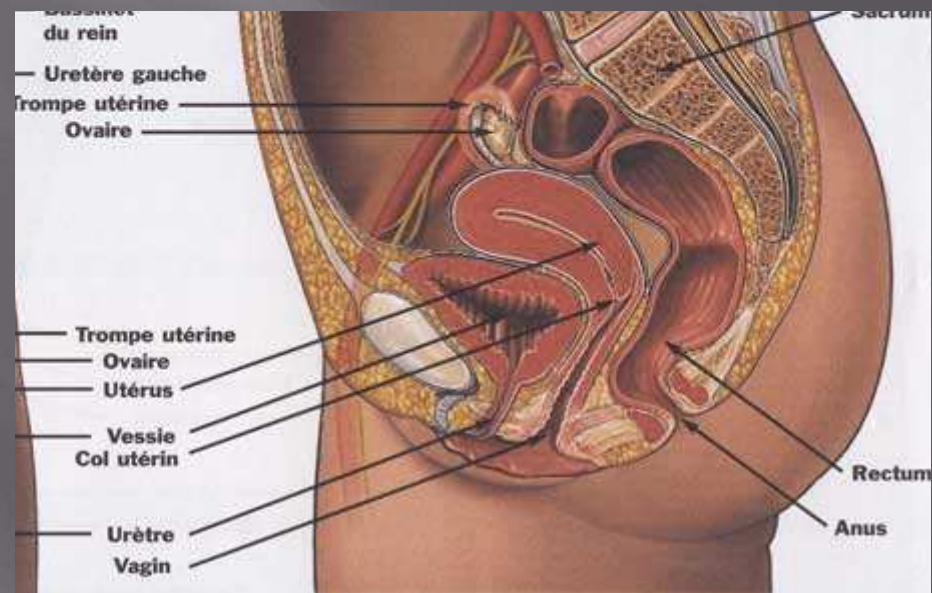
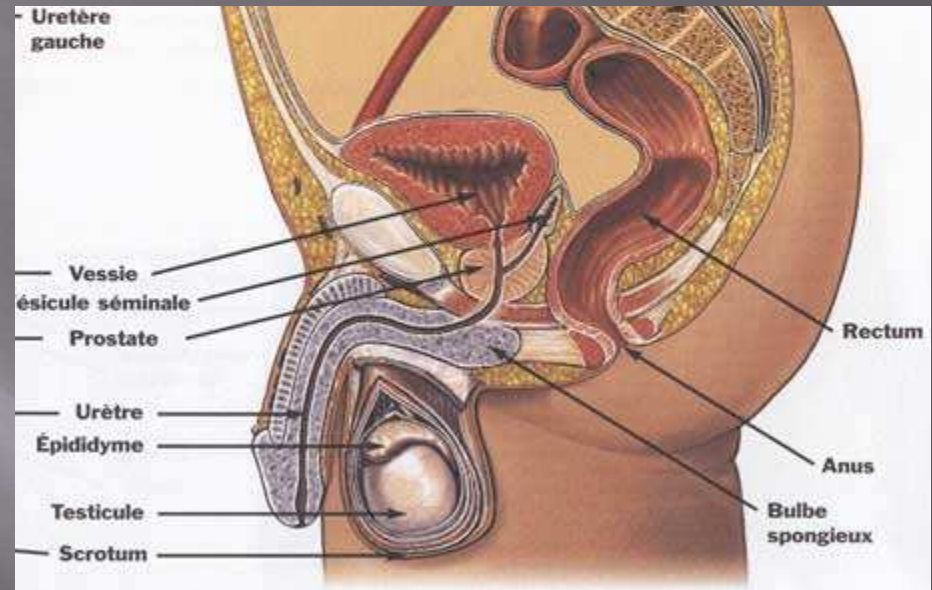
Rapports de la vessie

- Face antéro-inf: espace de retzius
 - Lig pubo-vesicaux (relie la vessie à la paroi abdo)
 - Ouraque: attache la vessie à l'ombilic
- Face supérieure:
 - tapissée par le péritoine
 - Intestin grêle, colon pelvien, corps de l'utérus



Rapports de la vessie

- Face postéro-inférieure: base de la vessie
 - Homme: prostate, vésicules séminales, uretères
 - Femme: col utérus, paroi vaginale antérieure



VESSIE: TECHNIQUES D'IMAGERIE

Echographie

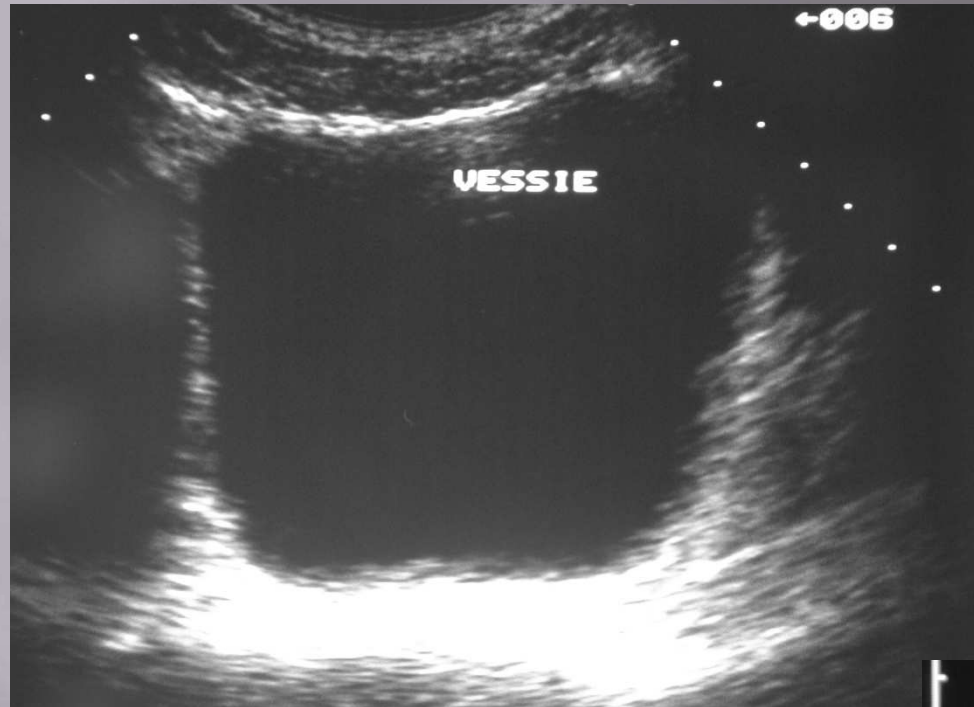
Technique:

vessie pleine puis vide

mesure du résidu post-mictionnel

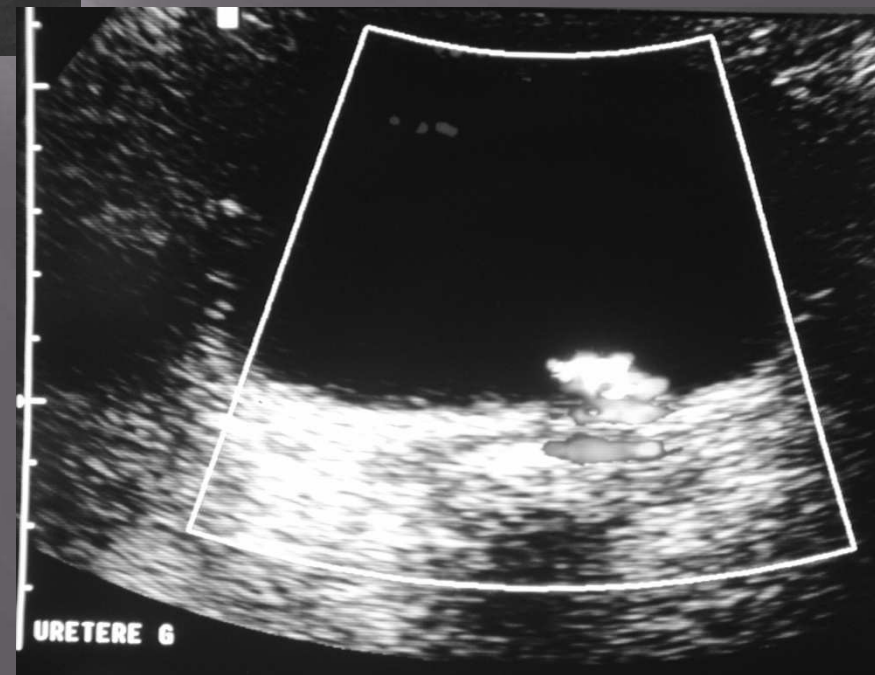
Vessie

Vessie (voie sus-pubienne à vessie pleine) :
aspect piriforme, anéchogène, paroi fine et
régulière (0,5 cm).



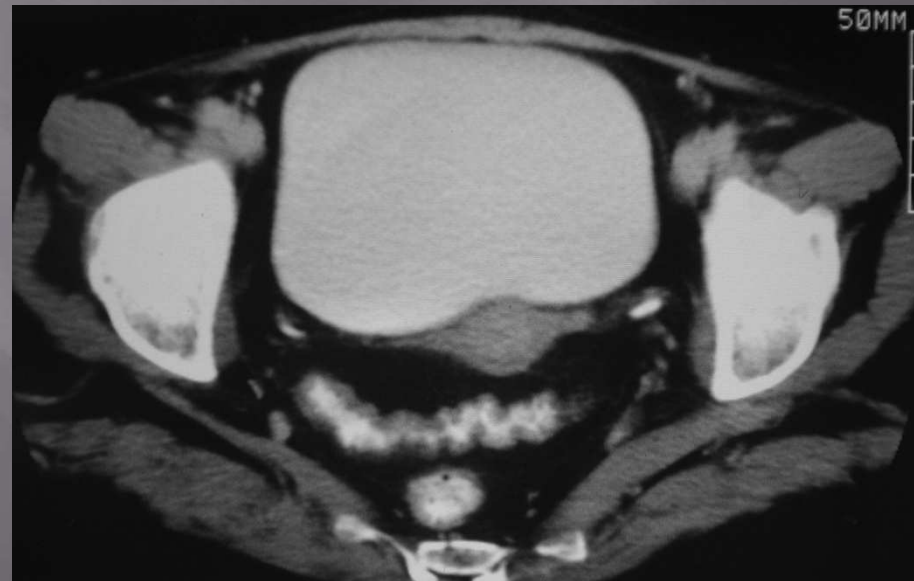
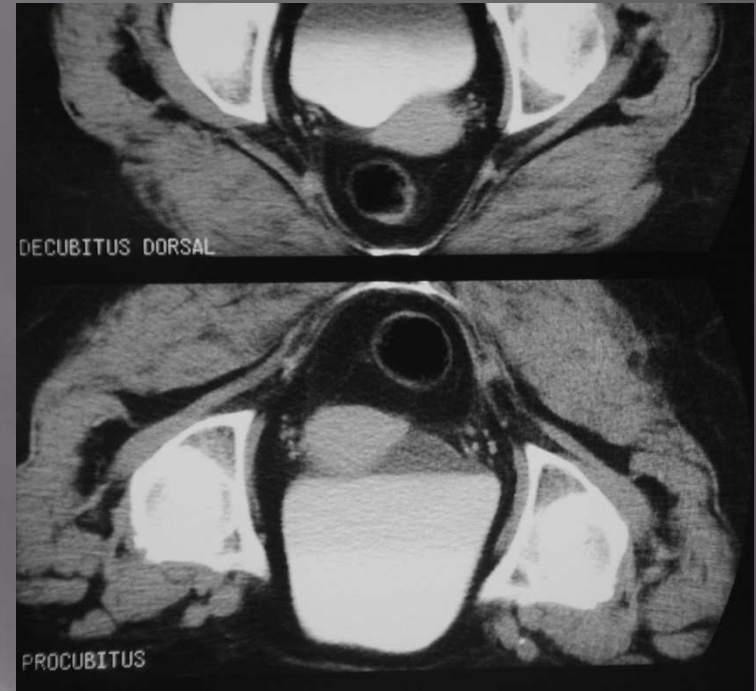
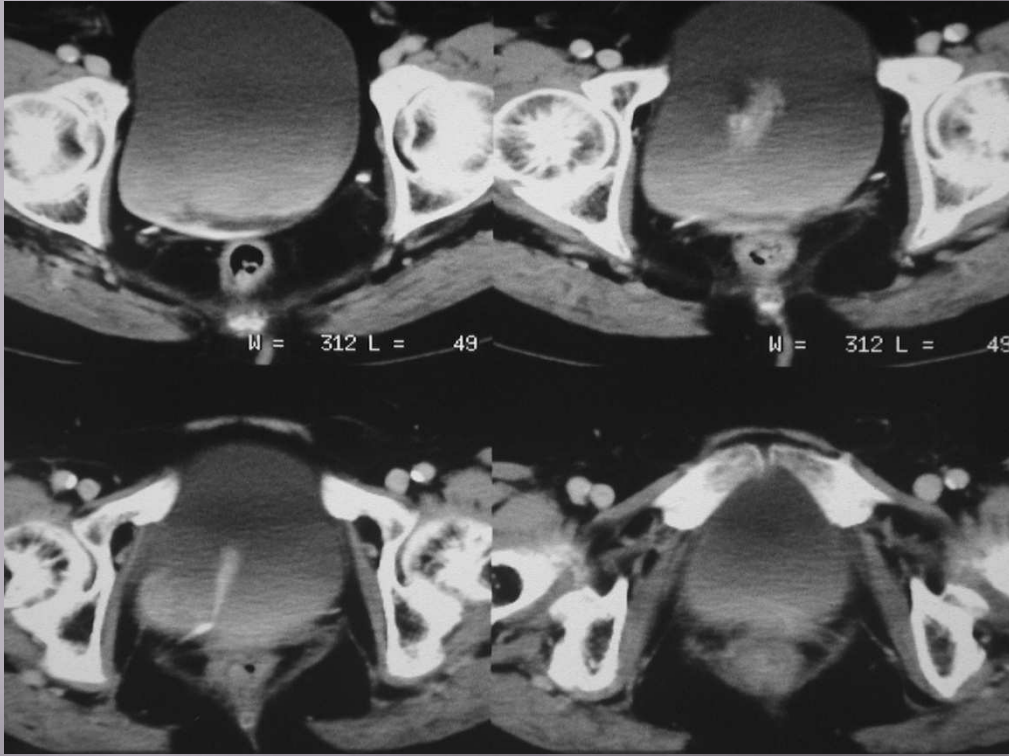
Aspect anéchogène du contenu vésical
Paroi fine
À étudier vessie pleine puis vessie vide: évaluation du résidu post-mictionnel

Etude en doppler:
Étudie le jet urétéral: témoigne de la perméabilité de l'uretère sus-jacent



Scanner

- Technique:
 - Acquisition sans injection
 - Acquisition au temps tardif après injection
- Vessie opacification parfois à niveaux (absence de mélange des urines opaque et non opaque), paroi très fine non visible normalement.



UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE (UIV)

- Clichés radiologiques objectivant les phases de l'élimination par les voies urinaires d'un produit de contraste iodé injecté par voie veineuse.
- Etude morphologique et fonctionnelle.
- Visibilité de toutes les phases de fonctionnement de l'appareil urinaire : opacification corticale, tubules rénaux, cavités excrétrices (calices, bassinet, uretère, vessie), étude de la miction (opacification de l'urètre) : toutes ces phases sont intriquées.



Remarque sur l'imagerie des voies excrétrices

- L'élimination rénale normale nécessite trois facteurs :
 - une masse suffisante de parenchyme fonctionnel
 - des conditions circulatoires satisfaisantes (tension artérielle, débit artériel rénal)
 - Des conditions correctes d'évacuation de l'urine dans la voie excrétrice.

Indications

Remplacée dans toutes les indications par la TDM/US :

- Signes évoquant une pathologie urinaire (colique néphrétique, hématurie, dysurie...).
- Bilan préthérapeutique d'une lésion touchant un organe proche de l'arbre urinaire (exemple : cancer de l'utérus).
- Baisse de l'état général, fièvre.
- Bilan de malformations congénitales (organes génitaux externe).
- Bilan d'une affection abdominale mal précisée par la clinique (appendicite ou colique néphrétique atypique ?).

IRM

- ▣ Excellente méthode d'imagerie
 - Comme l'échographie ou le scanner
 - Plus coûteuse
 - Moins disponible
 - Peu de renseignement complémentaire par rapport aux techniques conventionnelles (CT/US)
- ▣ Peu utilisée dans la pratique courante:
 - À l'exception de l'exploration des troubles de la statique pelvienne

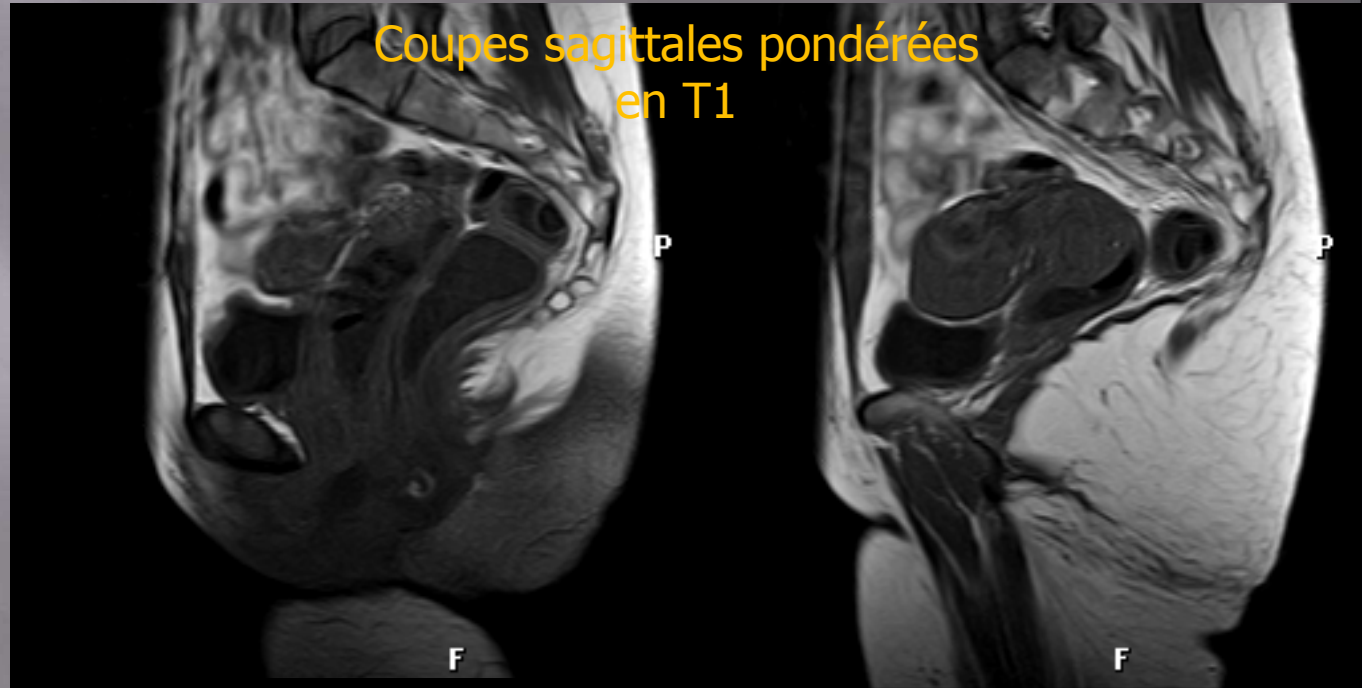
Vessie:
contenu en
hypersignal T2
paroi est
en hyposignal T2



Coupes pondérées en T2



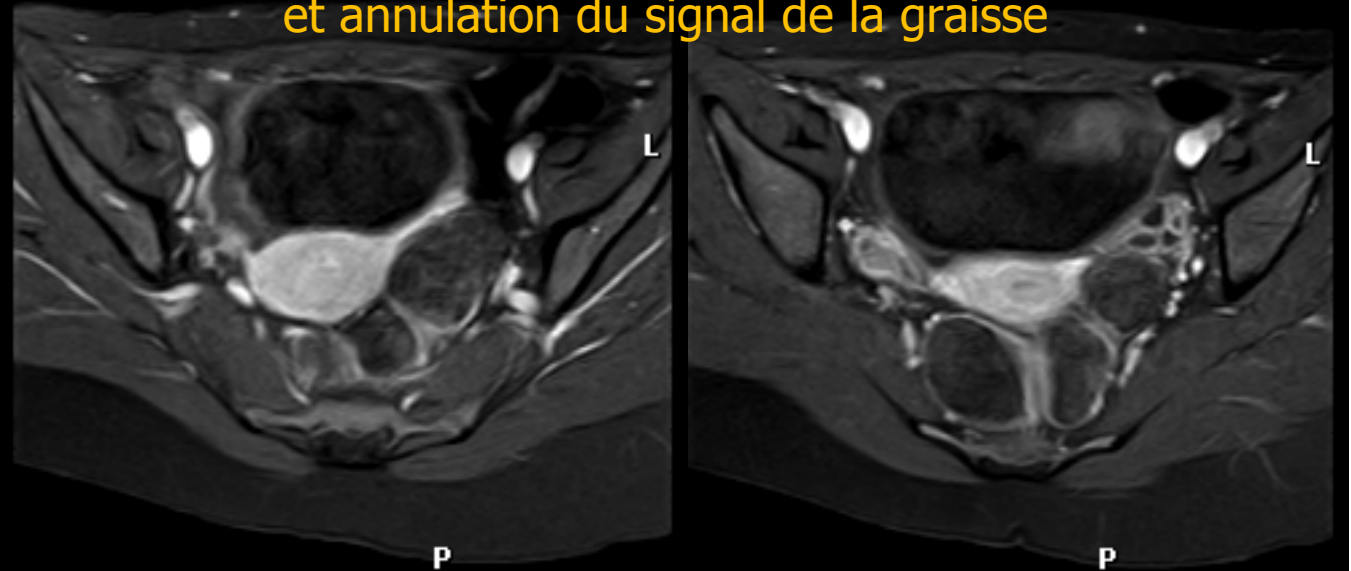
Coupes sagittales pondérées
en T1



Vessie:
contenu en
hyposignal T1
paroi est
en isosignal T1

Après injection:
rehaussement
uniquement de la
paroi vésicale qui
devient en
hypersignal

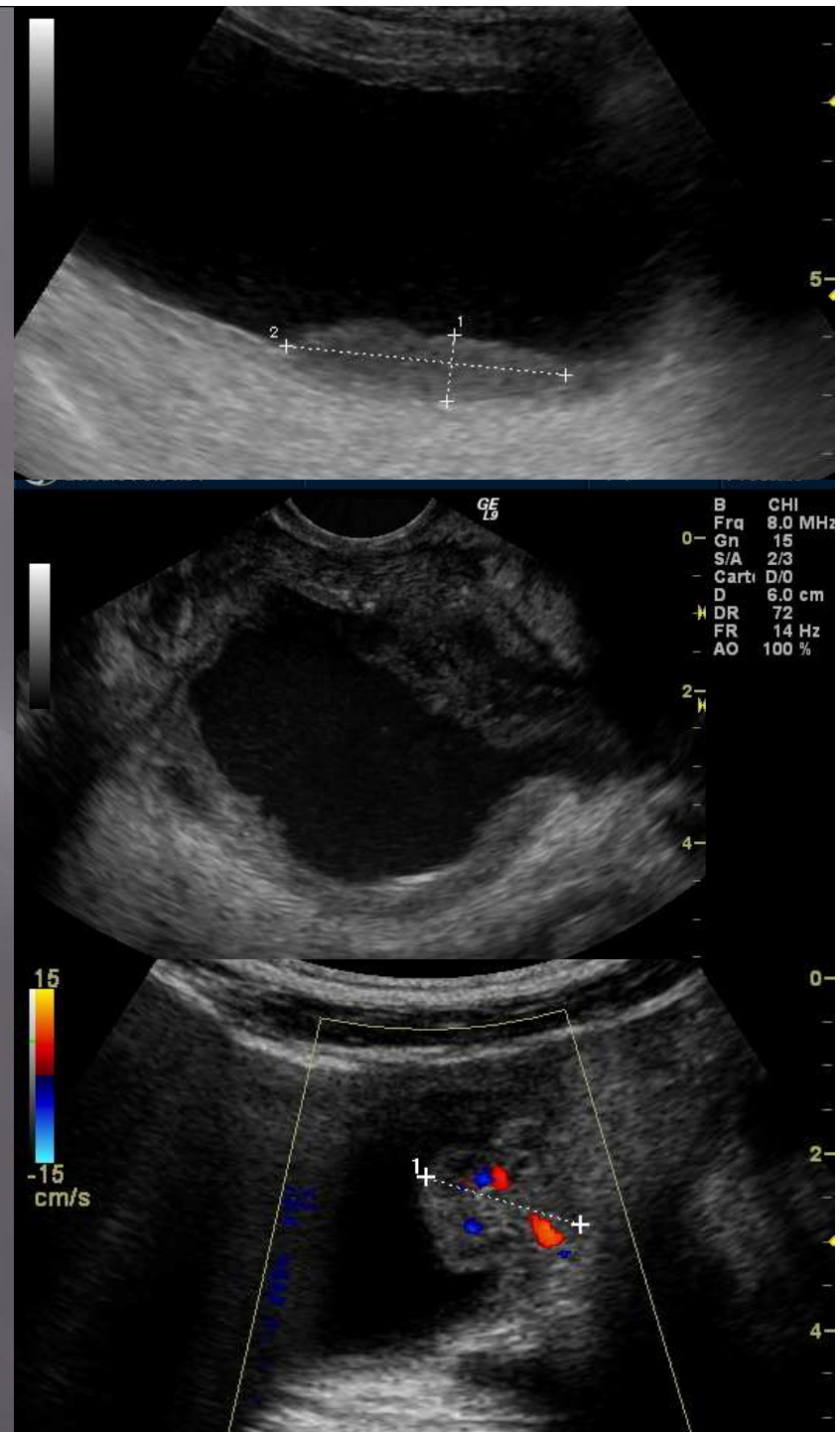
Coupes axiales pondérées en T1 avec injection de gadolinium
et annulation du signal de la graisse



QUELQUES GRANDS
SYNDROMES
PATHOLOGIQUES DE LA
VESSIE

Tumeurs de la vessie: US

- Processus tissulaire
 - Échogène
 - Endovésical
 - Hétérogène
 - Vascularisé à l'étude Doppler



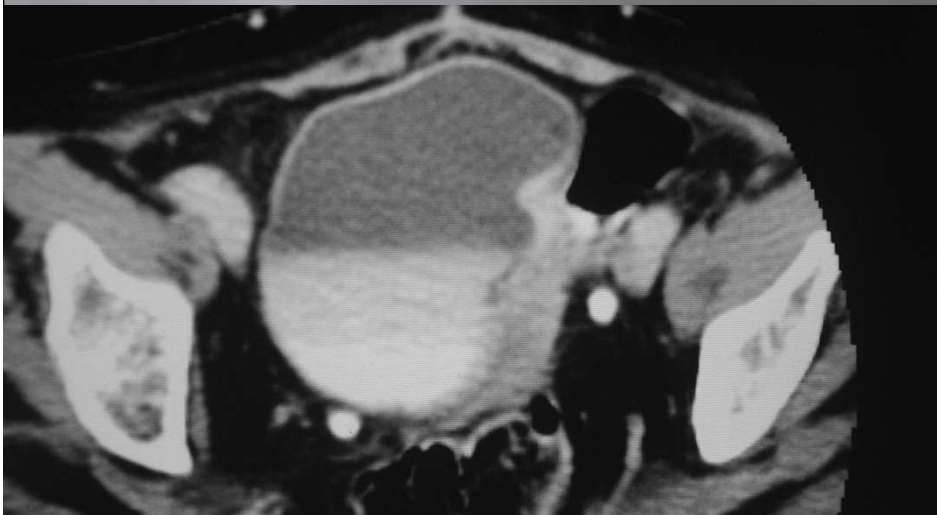
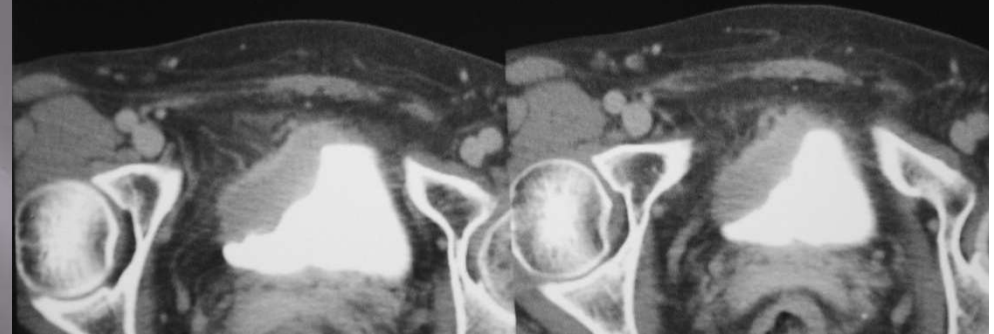
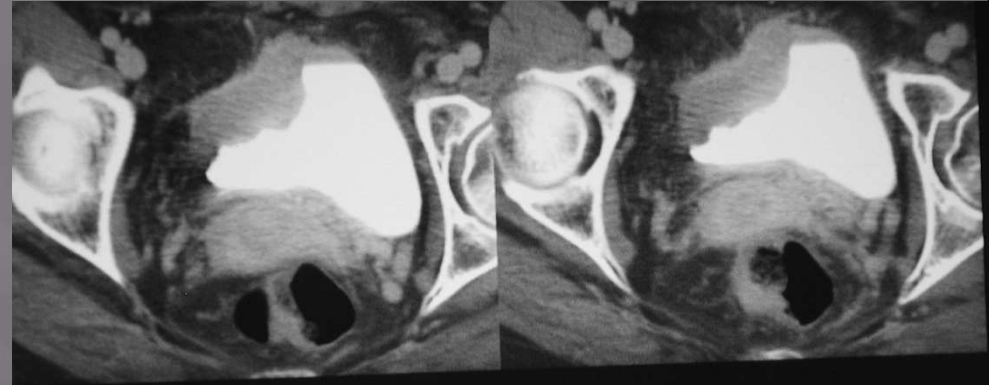
Tumeurs de la vessie: TDM

- ▣ Processus tissulaire
 - Irrégulier
 - Endovésical
 - Isodense sans injection
 - Prenant le contraste de manière hétérogène: hyperdense
 - Isodense au temps tardif



Tumeurs de la vessie : TDM

- ▣ Processus tissulaire
 - De taille variable
 - De forme variable
 - ▣ Nodule
 - ▣ Épaississement pariétal



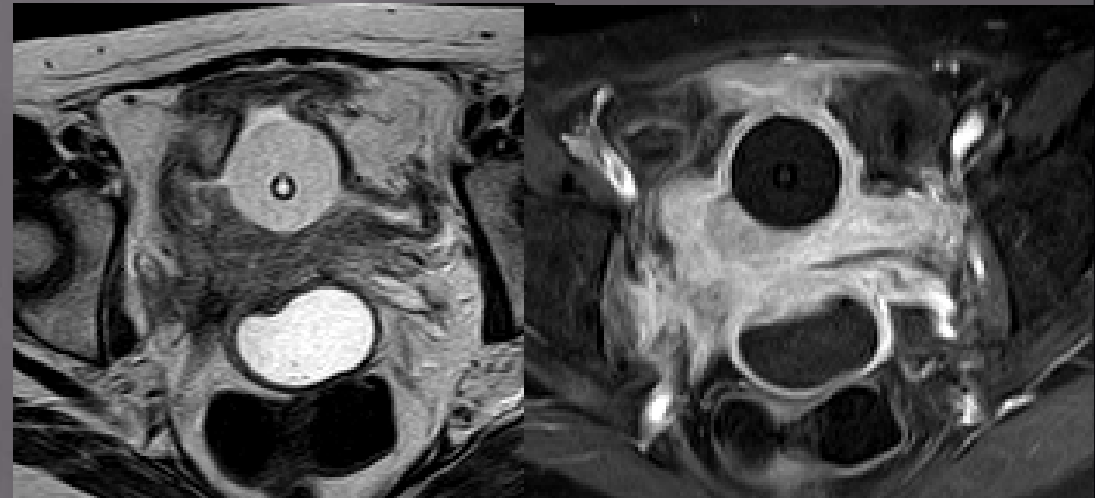
Tumeurs de la vessie : TDM

- Extension:
 - Locale: franchissement de la séreuse se présente comme une infiltration du tissu graisseux péri-vésical
 - Régional: adénopathies
 - À distance: métastases (os, foie, poumons)



Tumeurs de la vessie : IRM

- ▣ Permet un meilleur bilan d'extension local:
 - En cas de pathologie tumorale inhabituelle



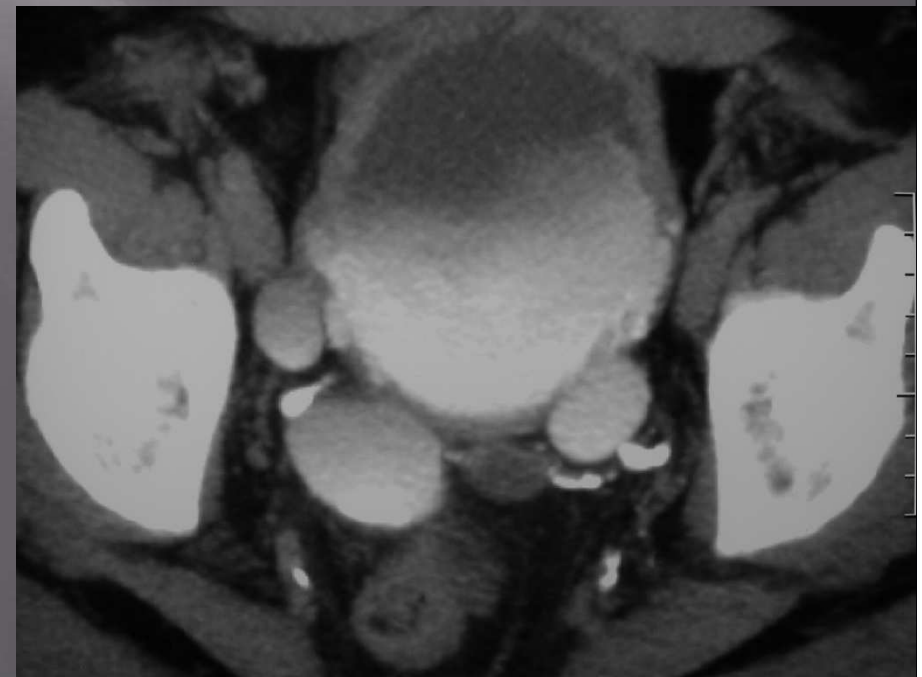
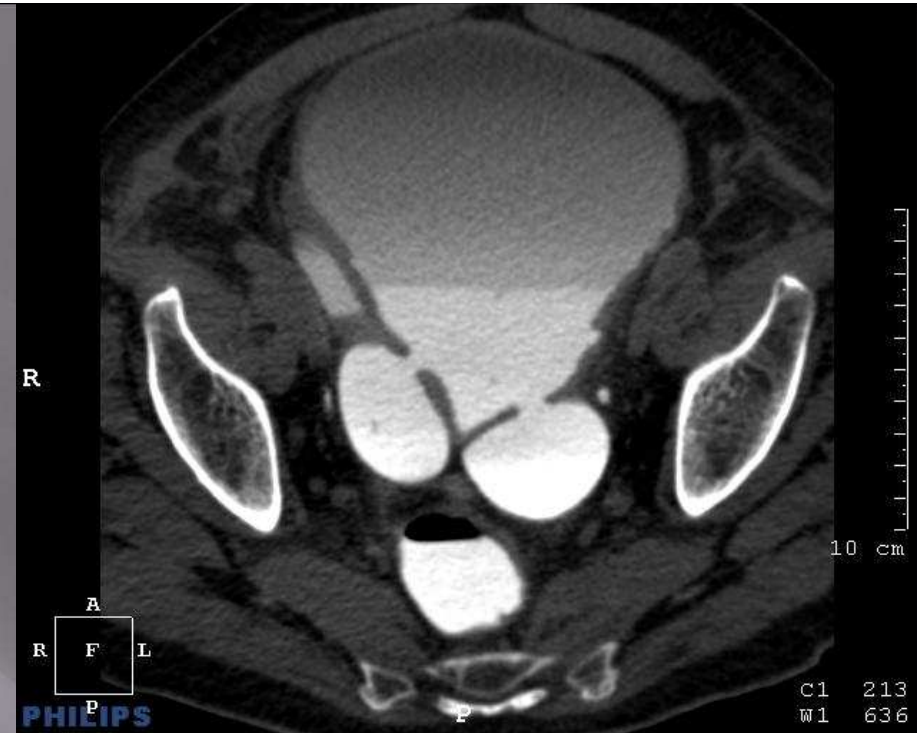
Diverticules de la vessie: US

- ❑ Faiblesse de la paroi vésicale:
- ❑ Déhiscence avec images arrondies
- ❑ Anéchogènes
- ❑ Branchées à la vessie



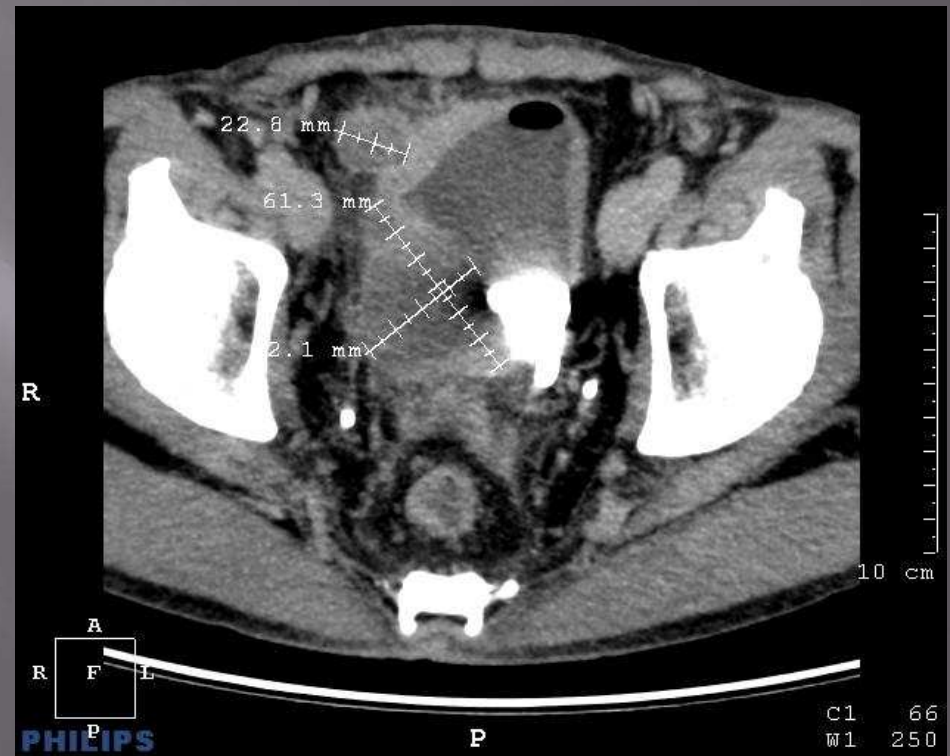
Diverticules de la vessie: TDM

- ▣ Densité identique à l'urine vésicale
- ▣ Communique avec la lumière vésicale et son contraste
- ▣ Liés à l'existence d'une vessie de lutte (parois épaisses) sur un obstacle prostatique



Diverticules de la vessie: TDM

- ▣ Stagnation urinaire dans les diverticules
- ▣ Facteurs de risque
 - Cancers
 - calculs



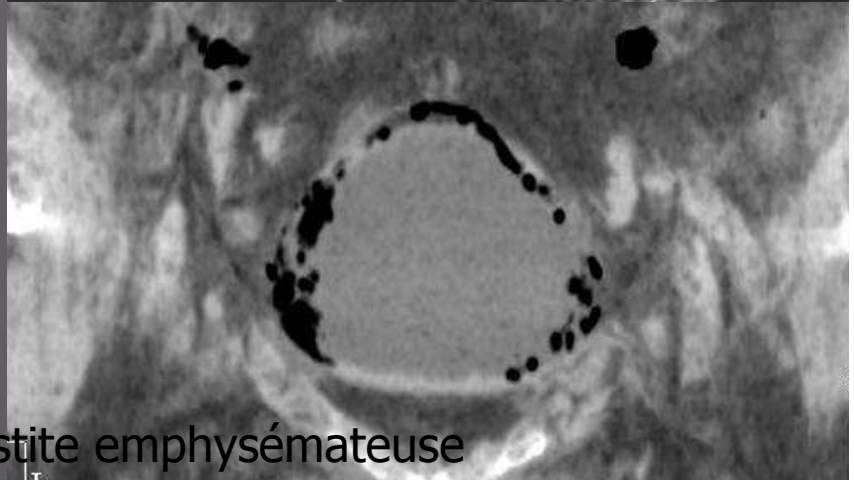
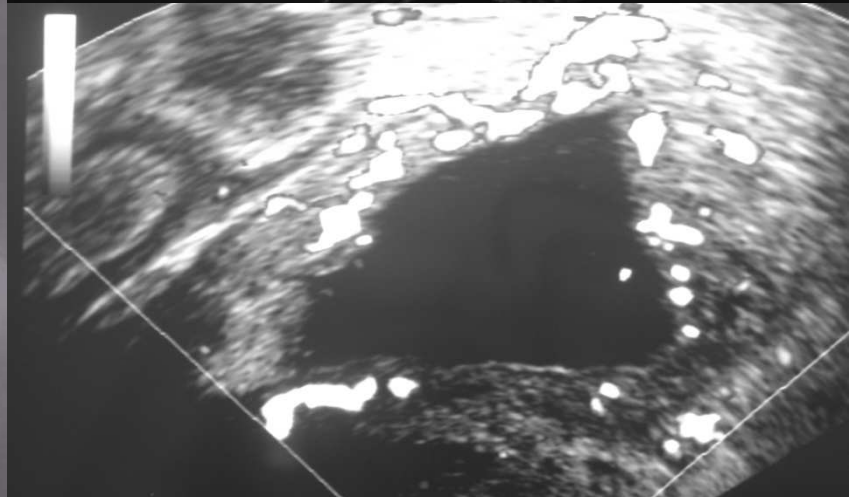
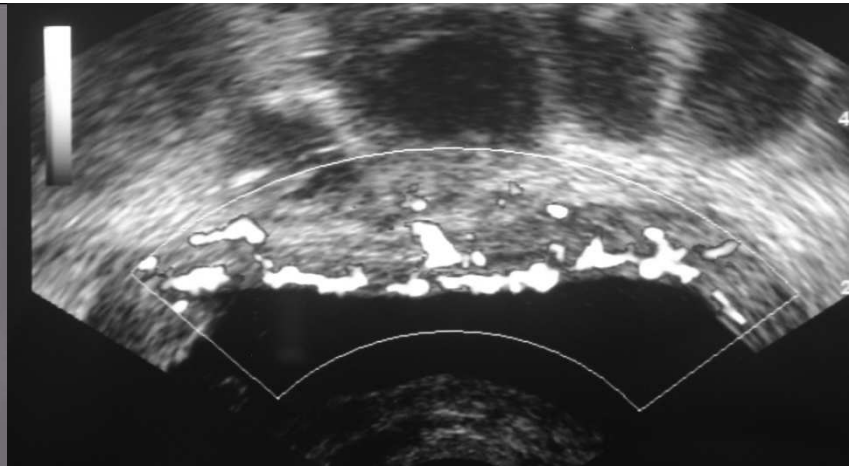
calculs de la vessie: TDM

- ▣ Hyperdense sans injection
- ▣ Formes, nb, taille variable
- ▣ Origine haute ou vésicale



Inflammation vessie: US/TDM

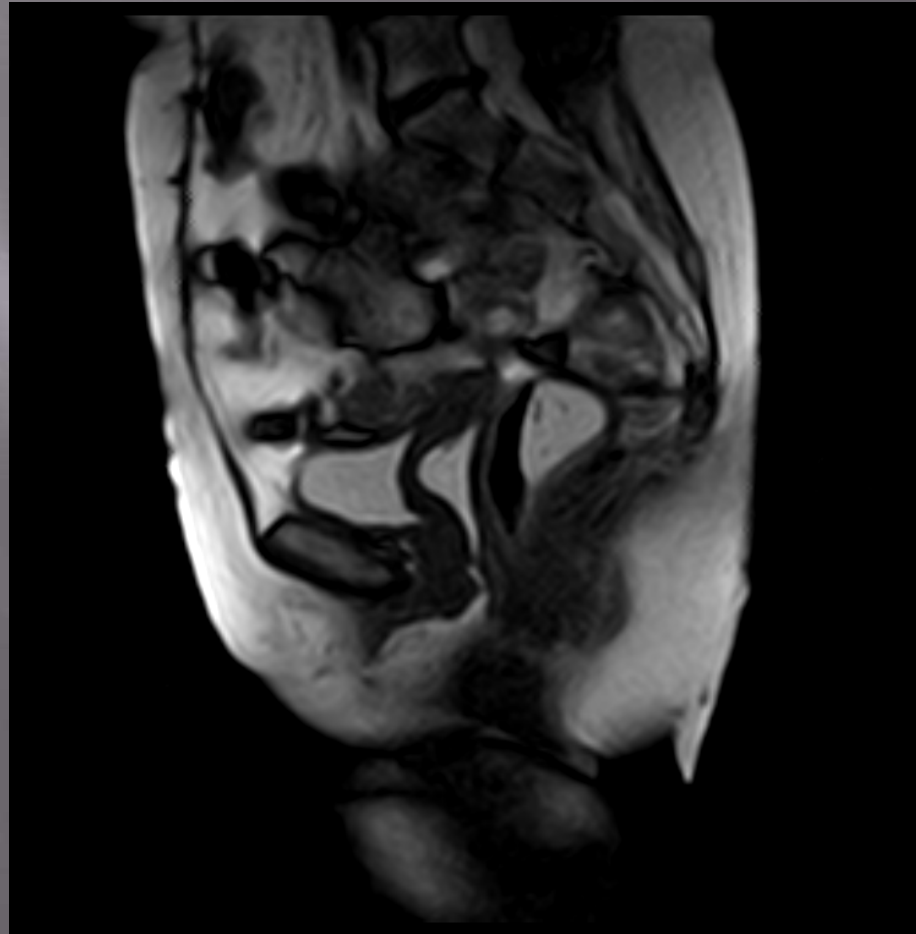
- ▣ Cystite
 - Infectieuses
 - Postradiques
 - Post_opératoire
 - Inflammatoire
 - Médicamenteuses
- ▣ Epaissement diffus, modéré, irrégulier, hypervascularisé



Cystite emphysémateuse

Prolapsus vésical

- ▣ Cervico-cystoptose: abaissement du col de la vessie sous la ligne symphysaire



APPAREIL GENITAL MASCULIN

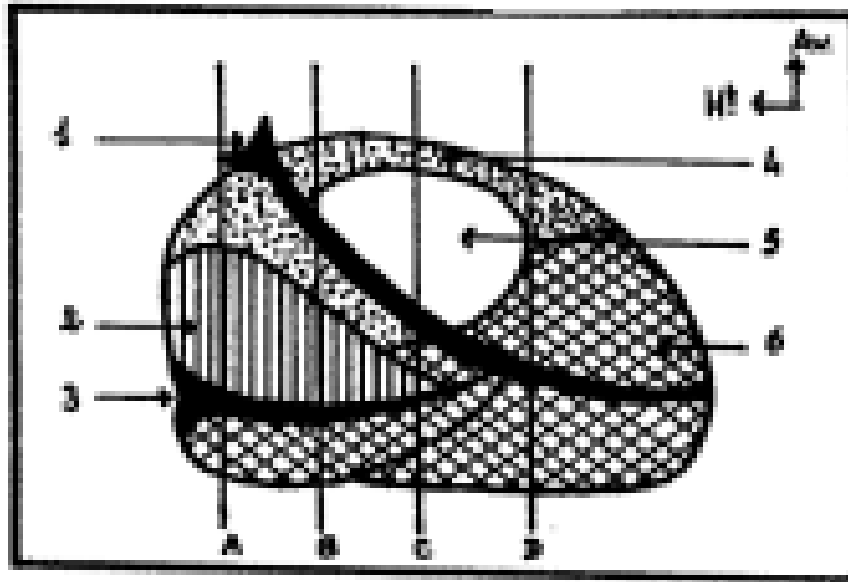
PROSTATE: généralités

- ▣ L'échographie est le pivot diagnostique des affections prostatiques
 - Poids, dimensions
 - Biopsies
 - Bilan d'extension des tumeurs
- ▣ TDM
 - Bilan d'extension régional des cancers prostatiques
- ▣ UIV
 - Retentissement sur le haut appareil urinaire des affections prostatiques
- ▣ IRM
 - Bilan d'extension local des affections prostatiques

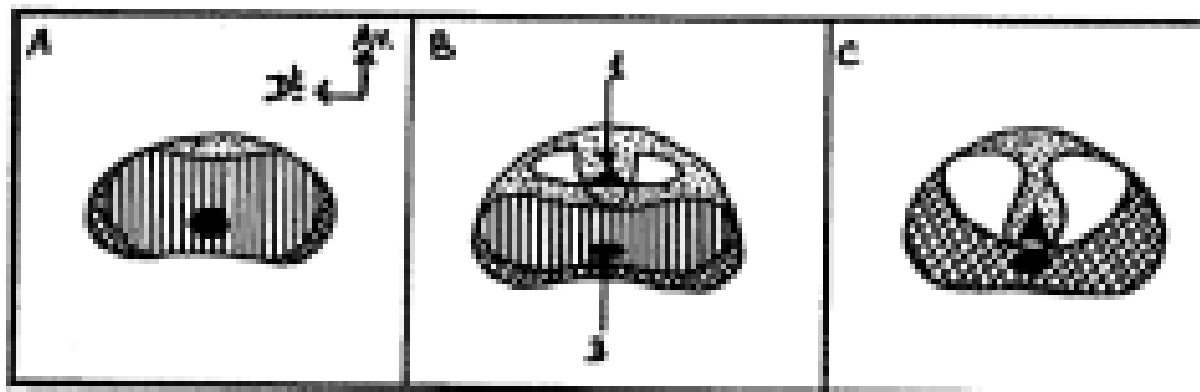
PROSTATE: RAPPELS ANATOMIQUES

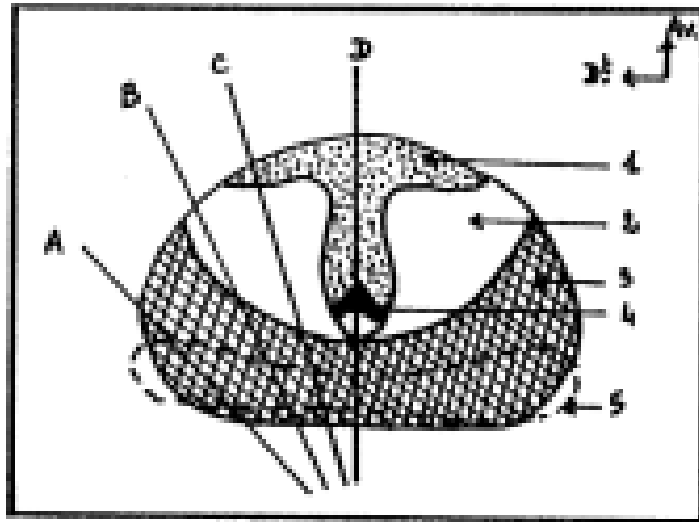
Rappel Anatomique

- ▣ Modèle de Gil Vernet
 - Prostate caudale en entonnoir
 - ▣ Grand axe oblique en bas et en avant
 - Prostate craniale encastrée dans la première
 - ▣ Prisme à base triangulaire
- ▣ Modèle de Mac Neal
 - Zone périphérique: 70% glande totale
 - Zone transitionnelle: 5% tissu glandulaire
 - Zone centrale: 25% glande
 - Zone fibromusculaire antérieure



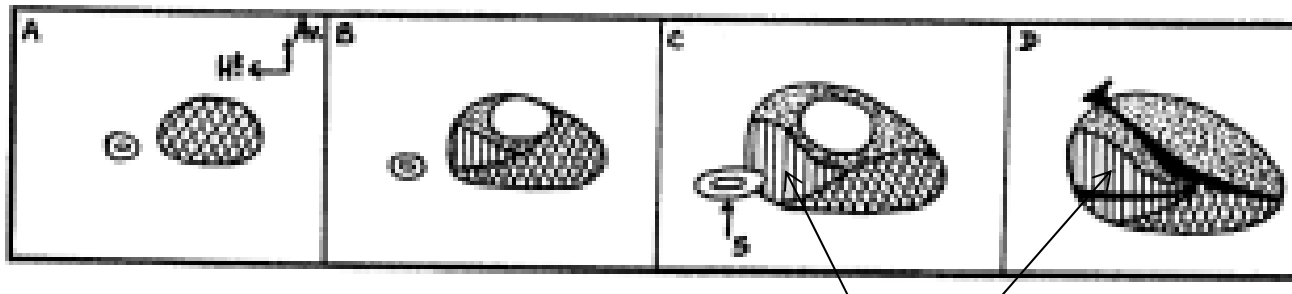
- 1: urètre prostatique
- 2: zone centrale
- 3: canaux éjaculateurs
- 4: zone fibromusculaire
- 5: zone transitionnelle
- 6: Zone périphérique





Coupe transversale médiane
 1. stroma fibro-musculaire
 2. zone transitionnelle
 3. zone périphérique
 4. urètre prostatique
 5. vésicules séminales
 A, B, C, D, coupes parasagittales

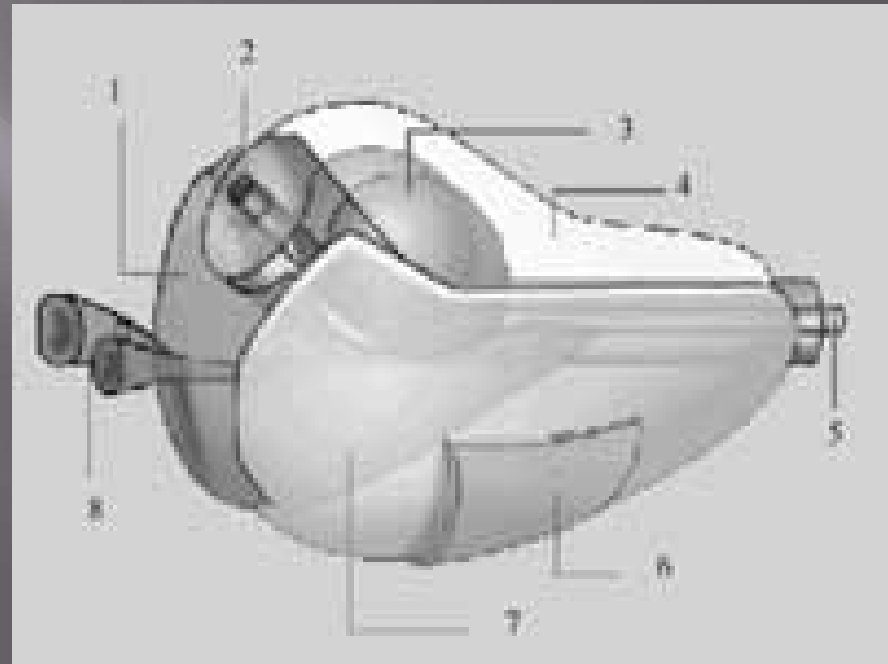
1: zone fibromusculaire
 2: zone transitionnelle
 3: Zone périphérique
 4: urètre prostatique
 5: vésicule séminale
 6: Zone centrale



6

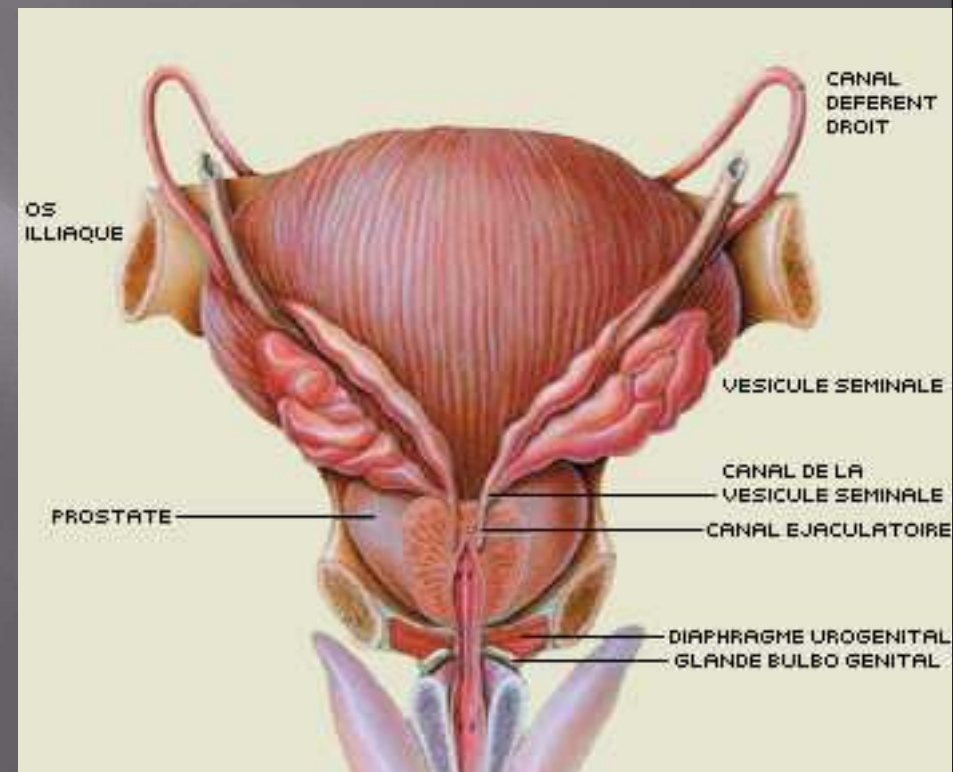
Morphologie

- ▣ Glande entourant l'urètre proximal
 - Base supérieure
 - Apex inférieur
 - 4 faces
- ▣ Dimensions:
 - 30 mm de hauteur
 - 40 mm de largeur
 - 25 mm d'épaisseur
- ▣ Poids moyen: 25g



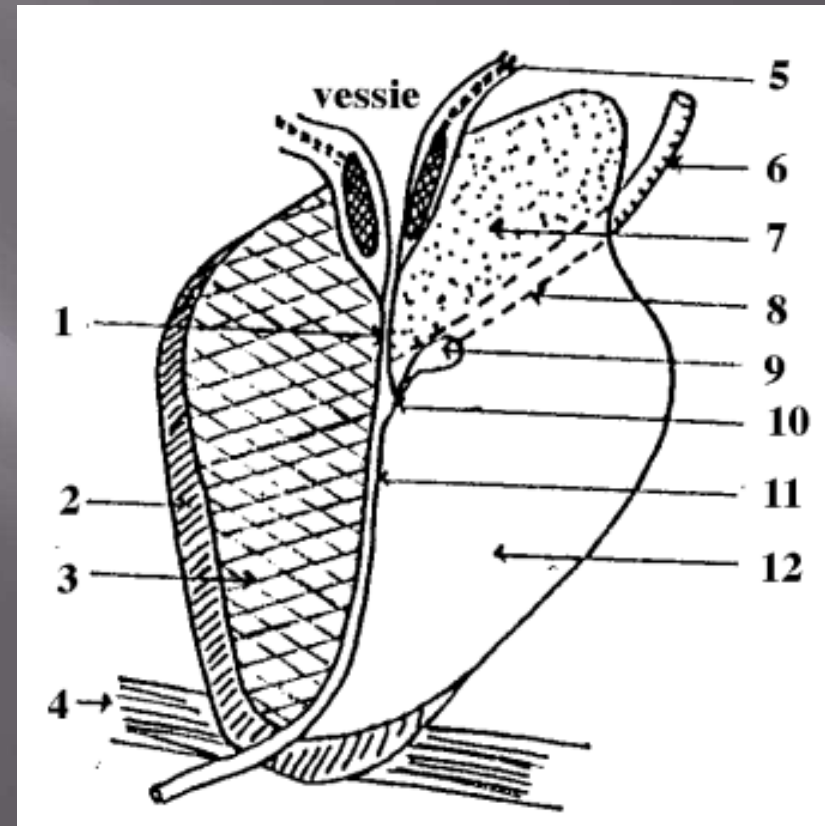
- ▣ Adhère à la base vésicale
- ▣ Fixé au diaphragme uro-génital par l'apex
- ▣ En avant: plexus veineux de santorini: rétropubien
- ▣ En arrière: l'aponévrose de Denonvilliers la sépare du rectum
- ▣ En arrière et en haut: glandes séminales

rappports



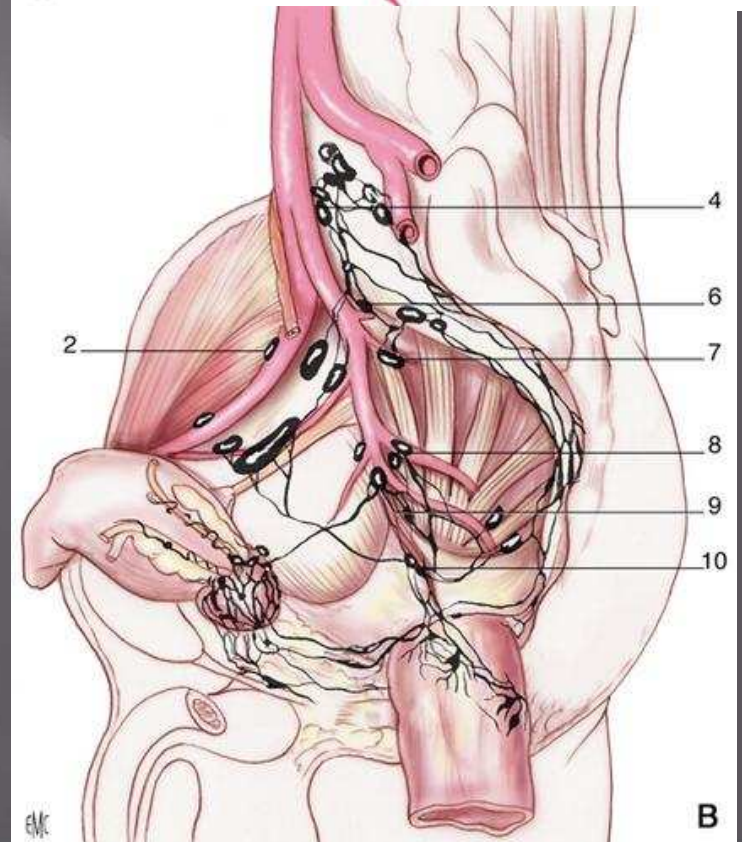
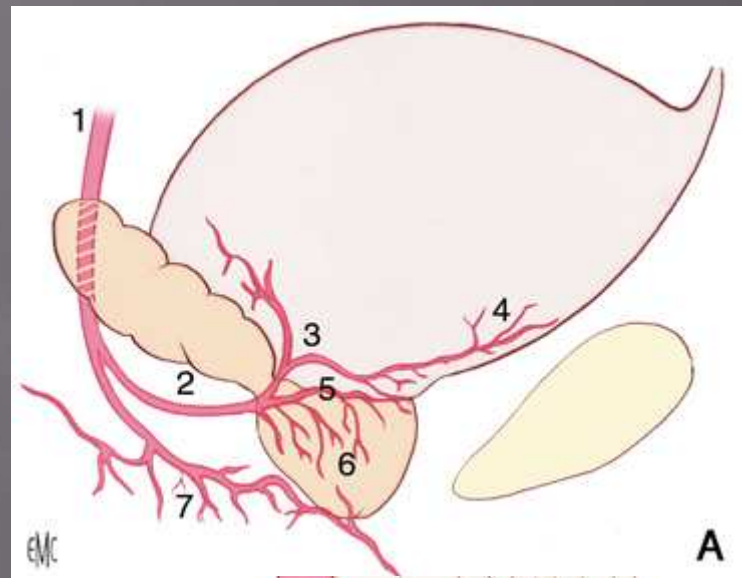
ultrastructure

- Urètre prostatique proximal (1) séparé de l'urètre prostatique distal (11) par le veru-montanum (10) où s'abouche l'utricule (9) reliquat des canaux mullériens
- Canaux éjaculateurs (8) formés de la réunion des canaux déférents (6); Zone périphérique (12), Zone centrale (3), zone intermédiaire (7), (4) diaphragme uro-génital



Vx, nerfs

- ▣ Artères prostatiques
 - Issues des plexus hypogastriques
 - ▣ Artères rectales moyennes
 - ▣ Artères vésicales inférieurs
- ▣ Nerfs
 - Plexus hypogastrique inférieur



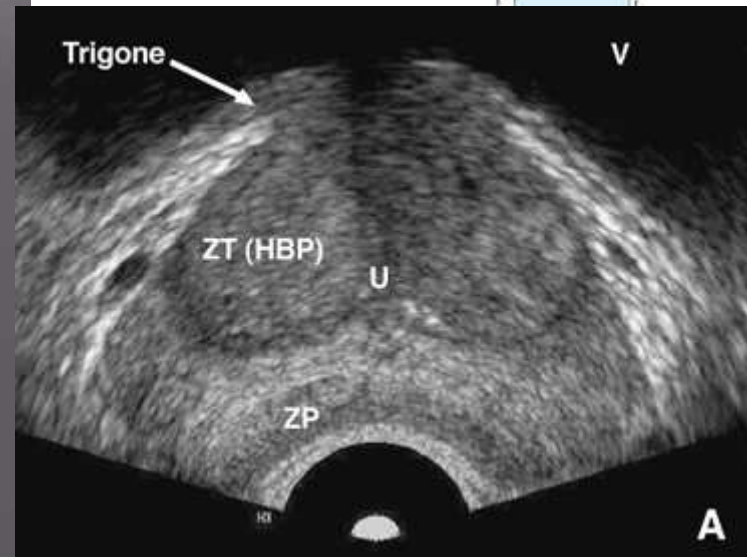
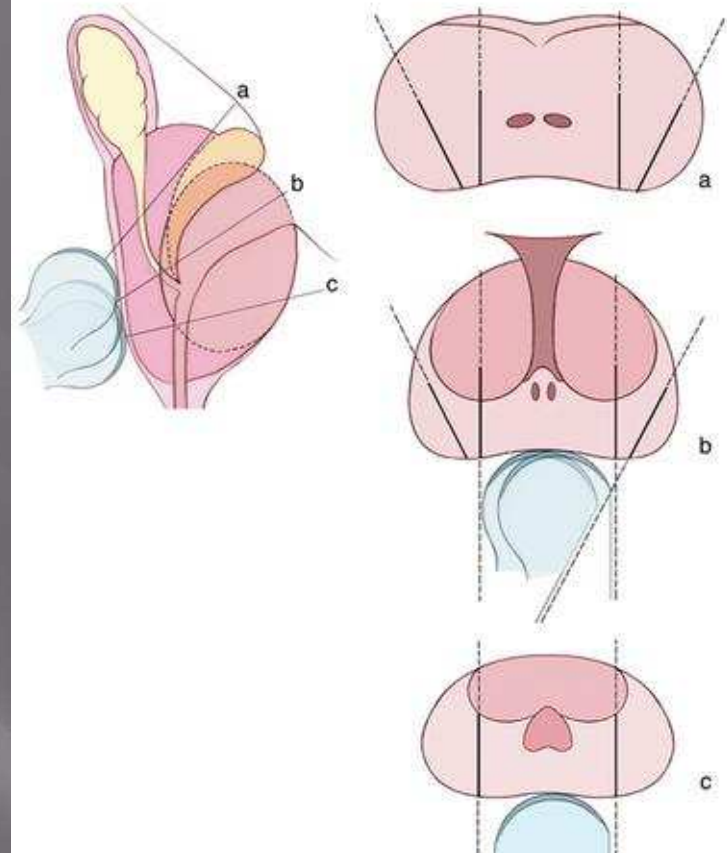
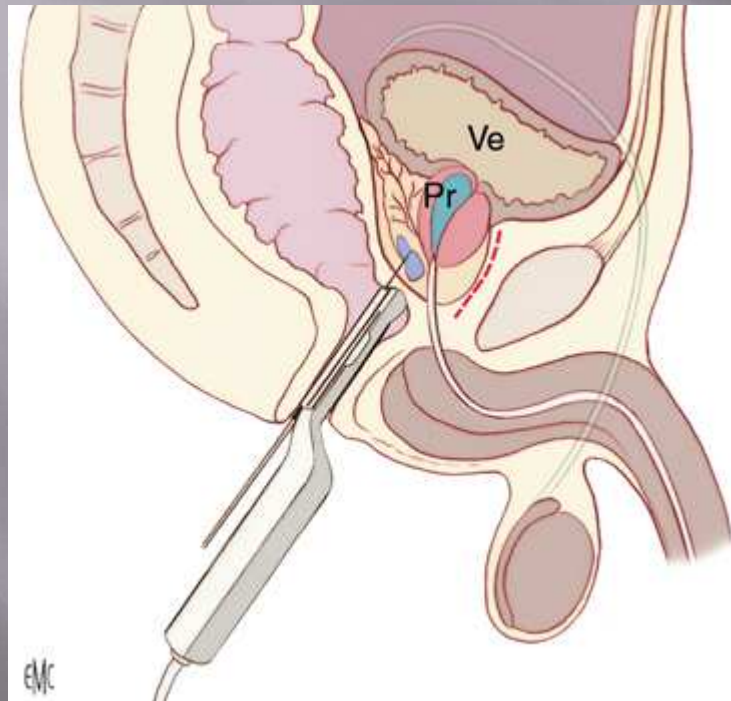
PROSTATE: TECHNIQUES D'IMAGERIE

Echographie

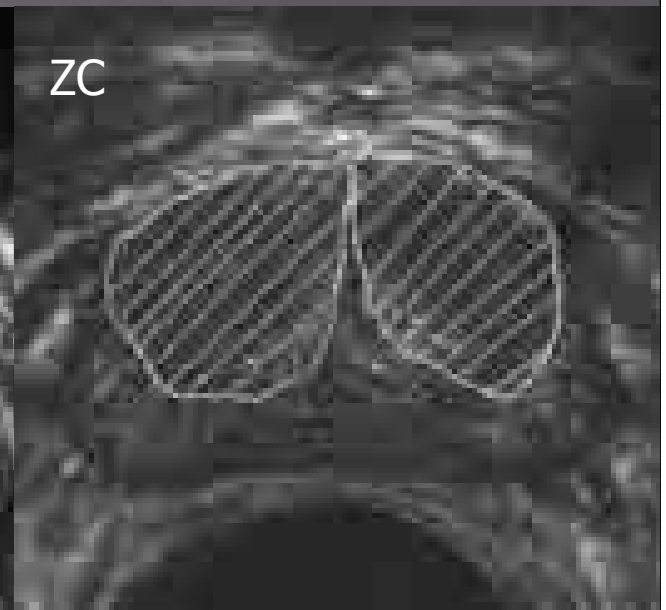
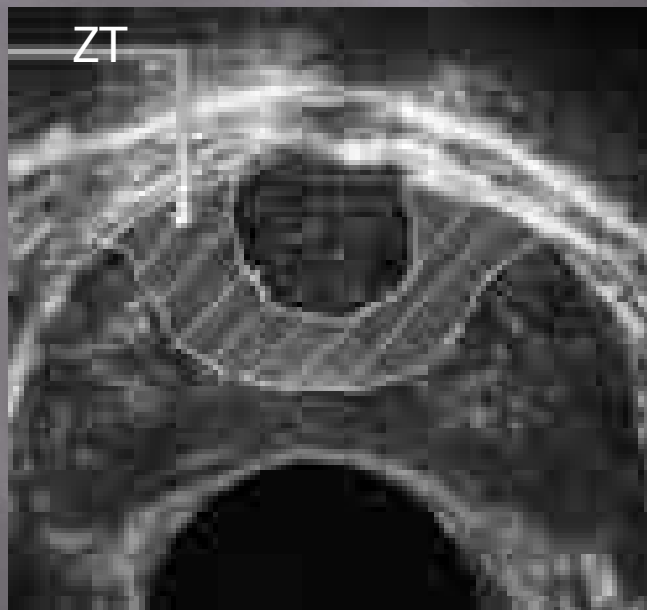
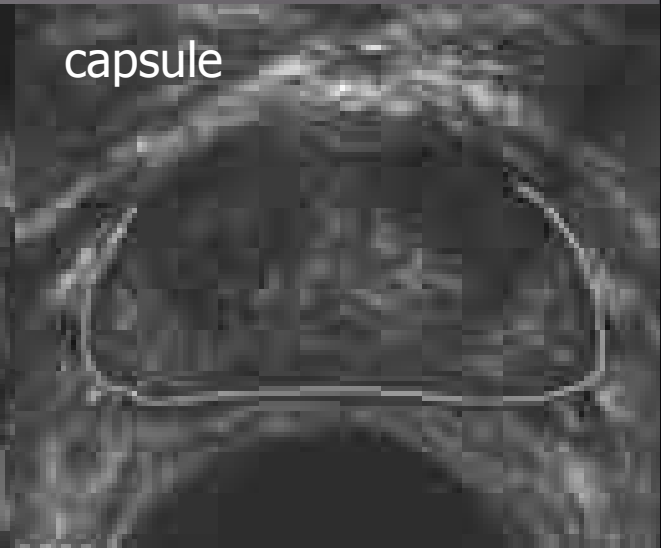
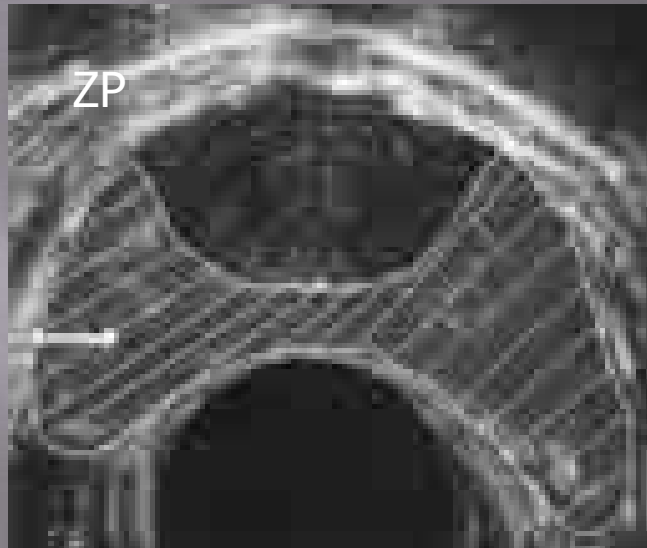
- ▣ Voie abdominale et endorectale
- ▣ Avantages:
 - Résolution spatiale idéale (« collé » à la prostate)
 - Bonne résolution en contraste
- ▣ Inconvénients:
 - N'explore pas toute la cavité pelvienne
- ▣ Rôle majeur pour
 - Donner le poids de la glande:
 - ▣ Formule: $(h \times L \times p)/2$
 - Étudier la structure prostatique (adénome, cancer)
 - Étudier la localisation d'une anomalie
 - Prélèvement sous échographie

Echographie

▣ Voie endorectale



- ▣ Zone centrale
 - ▣ Hypoéchogène
- ▣ Zone périphérique
 - ▣ Hyperéchogène
- ▣ Zone transitionnelle
 - ▣ intermédiaire



Scanner

- ▣ Inconvénients:
 - Ultrastructure de la prostate n'est pas décelable
 - Il ne s'agit pas d'un moyen d'exploration précis de la prostate
 - Moyen d'imagerie irradiant
- ▣ Avantages
 - Explore l'ensemble de la cavité pelvienne
- ▣ Indications:
 - Rôle dans le bilan d'extension du cancer de la prostate
 - Rôle en cas d'atteinte infectieuse complexe associée: abcès?

IRM

▣ Avantages

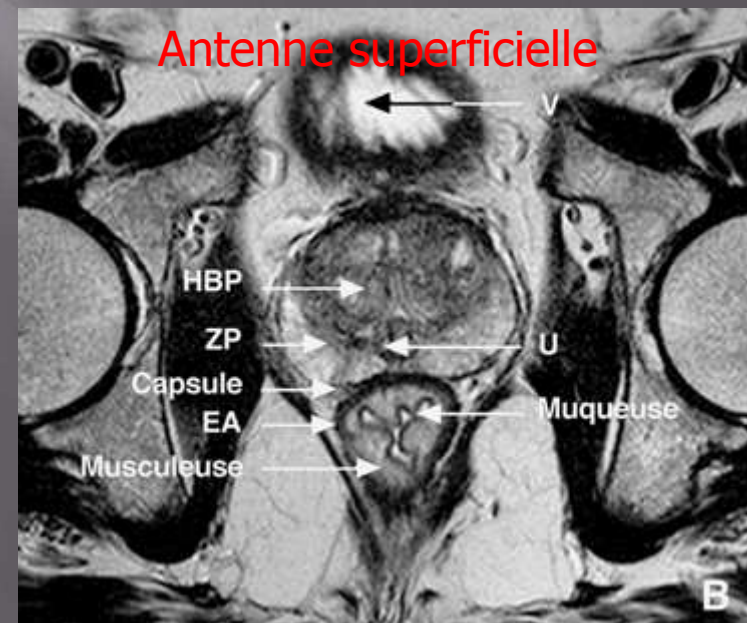
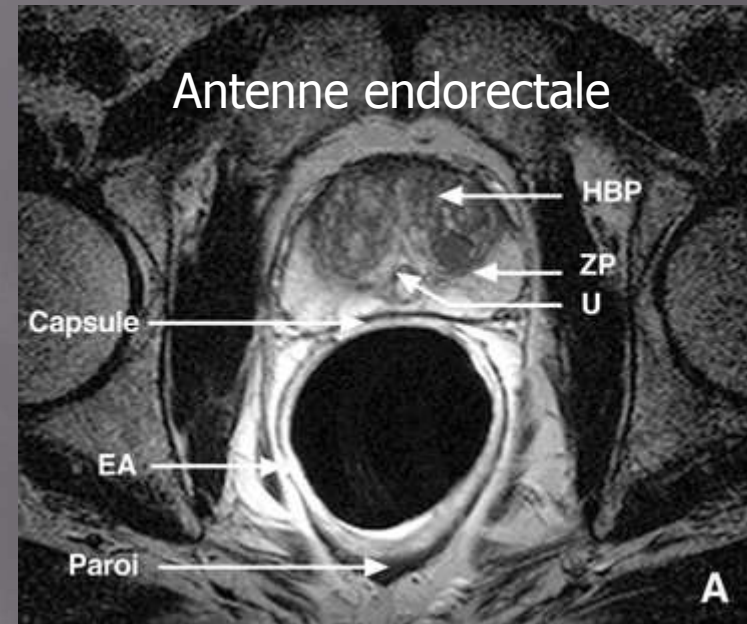
- Résolution en contraste et spatiale de l'échographie
- Structure prostatique est analysable
- Étude la cavité pelvienne

▣ Inconvénients

- Disponibilité des machines
- Nb de patients importants à explorer
- Coût de l'exploration: bénéfice thérapeutique?

IRM

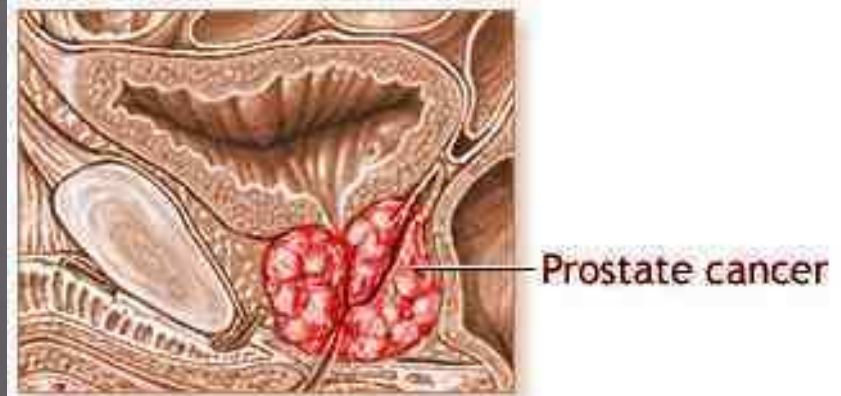
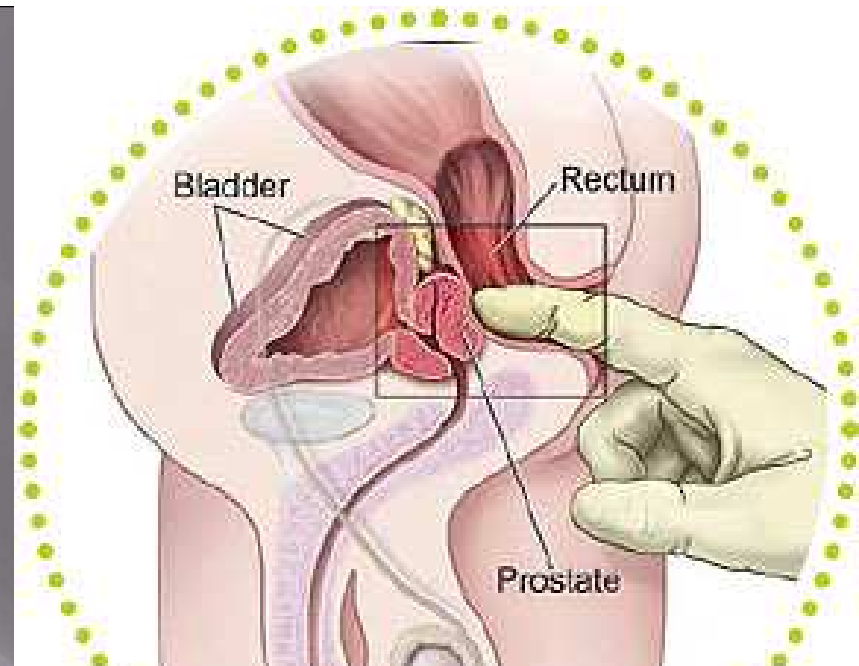
- ▣ Indications: cancer de la prostate
- ▣ IRM réalisée
 - Antenne classique
 - Antenne endo-rectale
 - Résolution plus précise
 - Champs d'exploration moins grand
- ▣ En T2:
 - Zone périphérique est en hypersignal
 - Zone centrale en isosignal
 - Capsule en hyposignal



QUELQUES GRANDS
SYNDROMES
PATHOLOGIQUES DE LA
PROSTATE

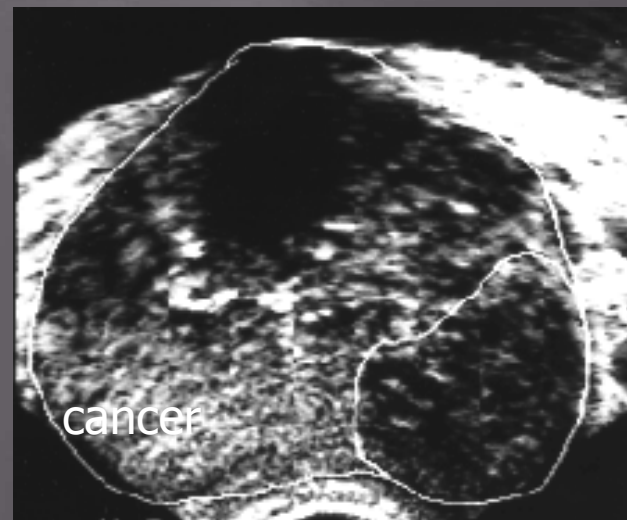
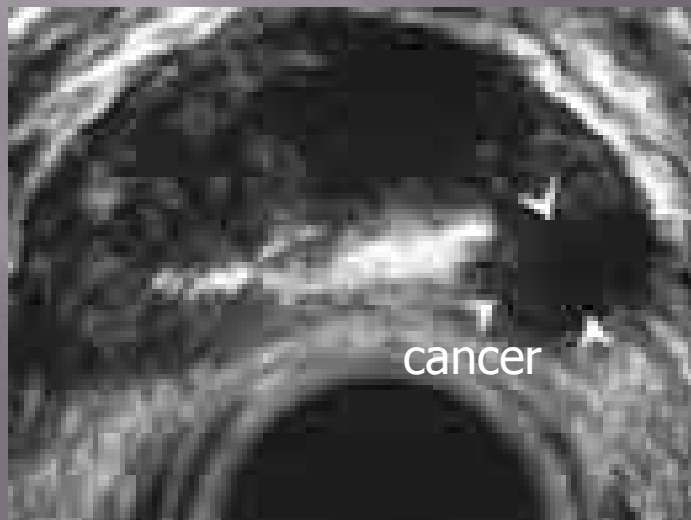
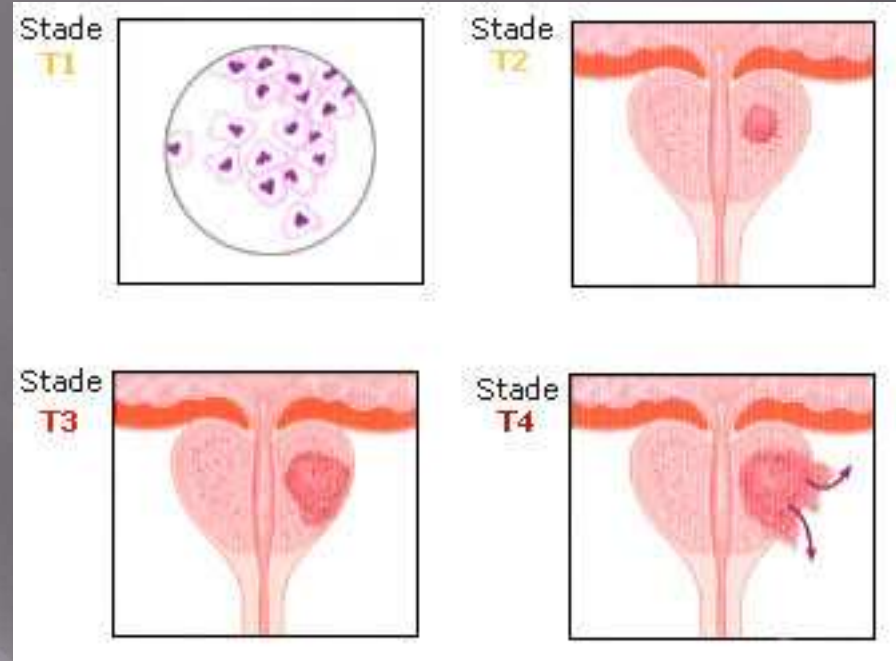
Cancer de la prostate

- ▣ Diagnostic:
 - Posé à l'examen clinique
 - Confirmé par biopsie
 - Pas d'imagerie à visée diagnostique+++
 - Imagerie pour l'extension
 - Imagerie pour guider les prélèvements



Cancer de la prostate

- ▣ US:
 - Nodule hypoéchogène
 - Issue de la prostate périphérique
 - Bien limité ou infiltrant
 - Diag différentiel: nodule de prostatite chronique: HISTO++



Cancer de la prostate

- ▣ TDM:
 - Masse hypodense, hypovascularisée
 - Envahissement local
 - Déforme les contours de la glande



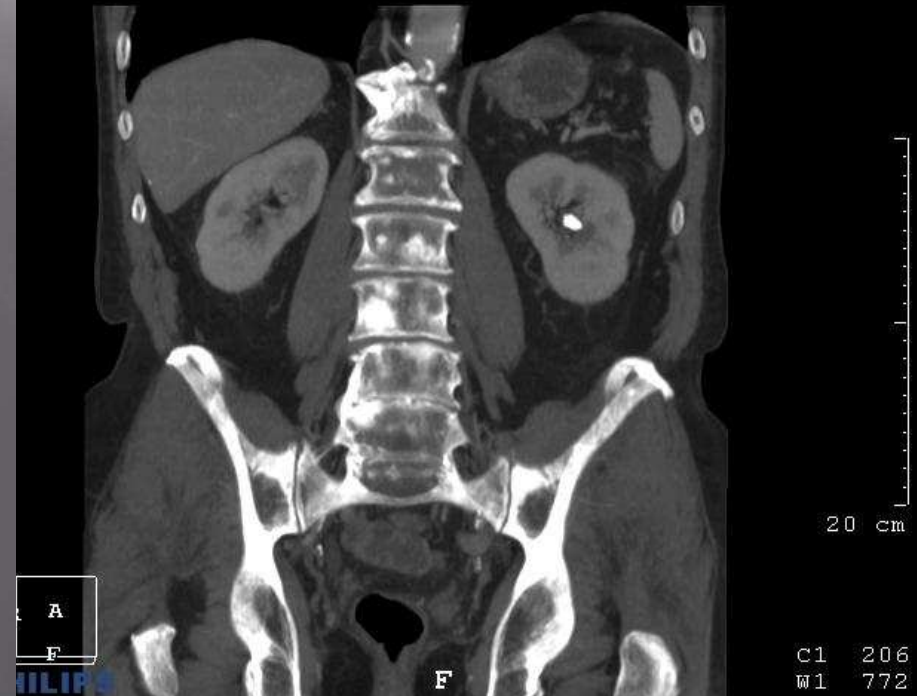
Cancer de la prostate

- ▣ TDM:
 - Recherche d'envahissement
 - ▣ Régional:
 - ganglion chaînes iliaques internes
 - Ganglions chaînes lombo-aortiques



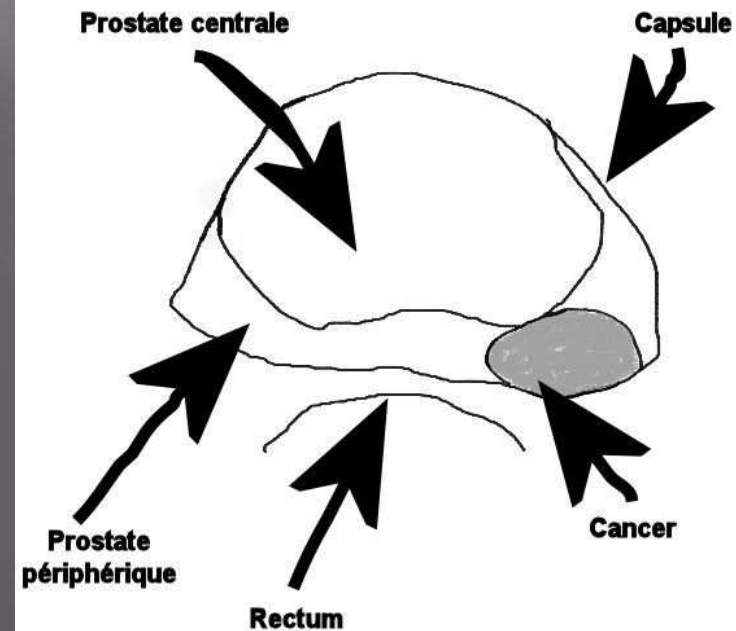
Cancer de la prostate

- ▣ TDM:
 - Recherche d'envahissement
 - ▣ À distance: méta osseuses
 - Condensantes
 - Multiples
 - Nodulaires
 - Lombo-iliaques
 - +/- tassements



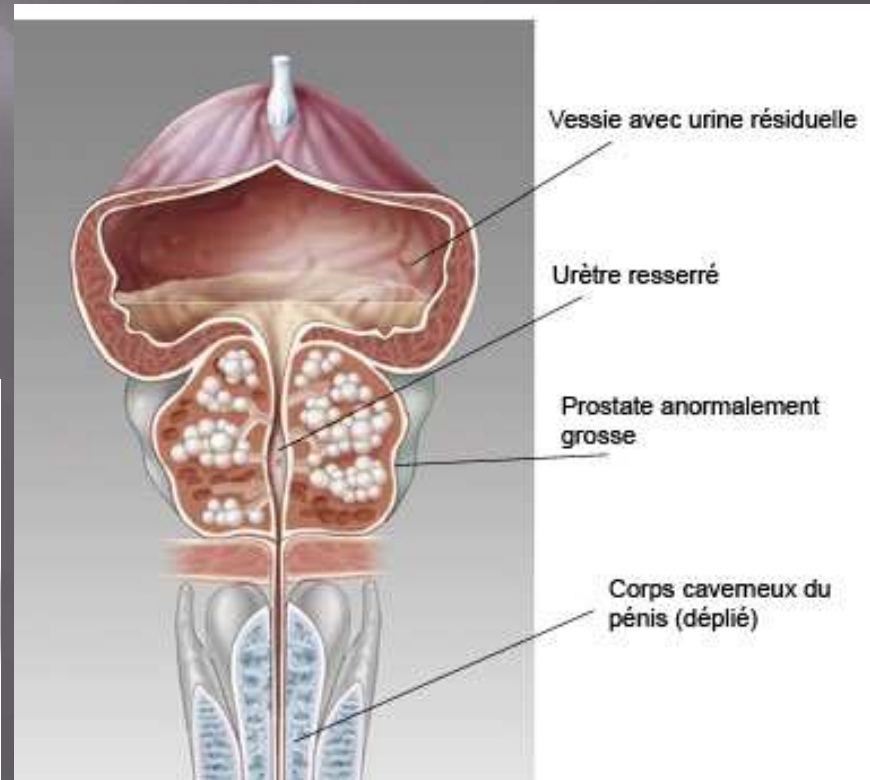
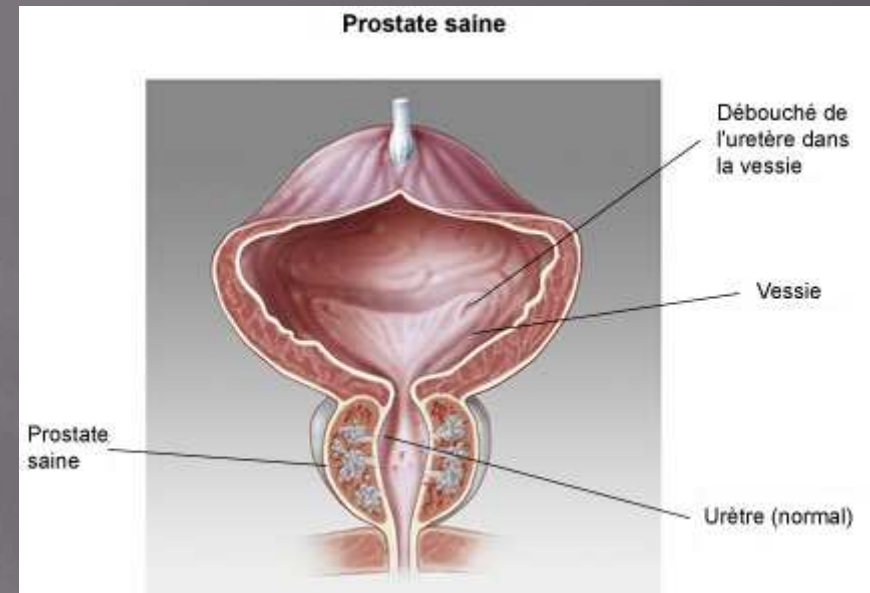
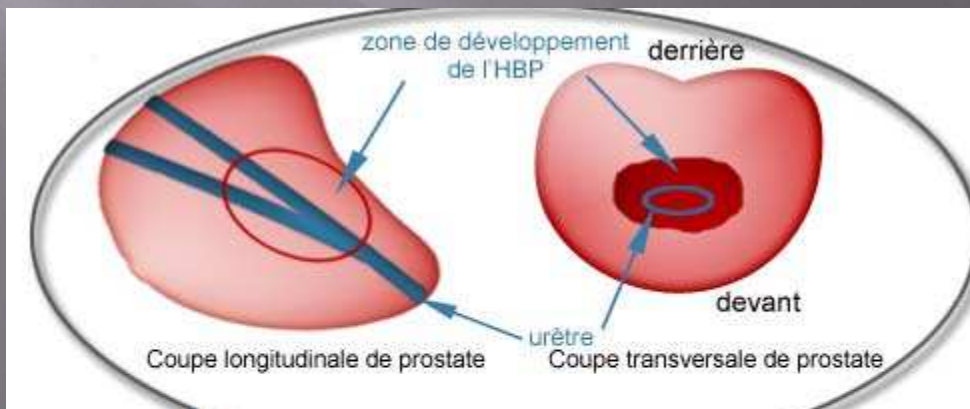
Cancer de la prostate

- ▣ IRM:
 - Bilan d'extension précis
 - Franchissement de la capsule prostatique
 - Zone périphérique en hyperT2 contient la lésion en hypoT2
 - Zone centrale est en hyposignal T2



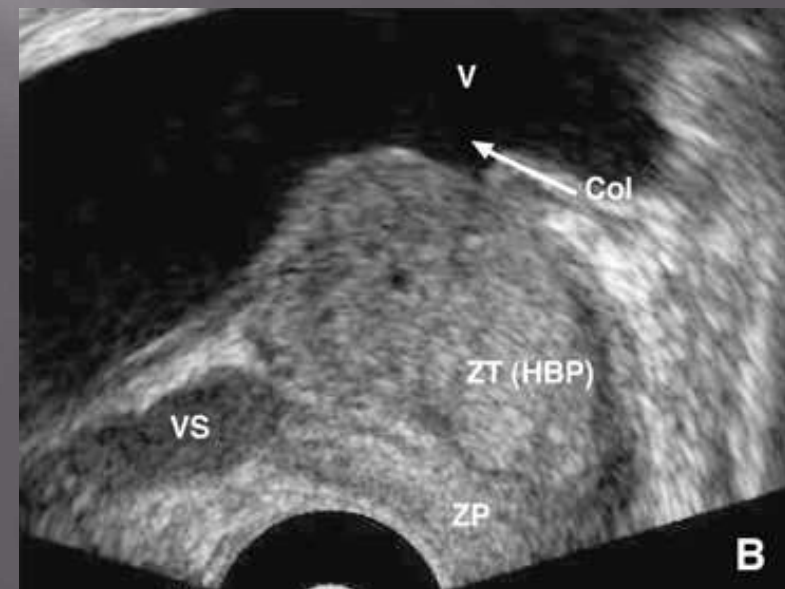
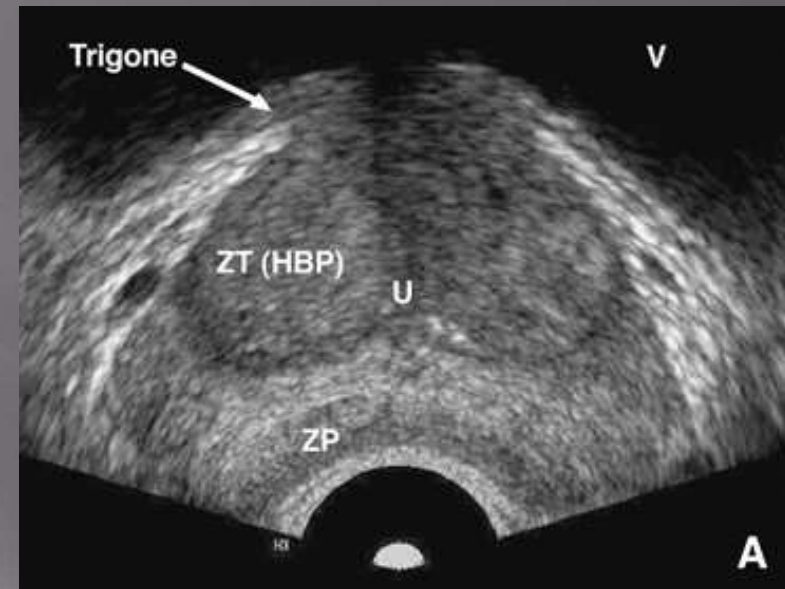
Adénome de la prostate

- ▣ Tumeur bénigne
 - Développée à la partie centrale de la prostate
 - Augmentation de taille harmonieuse de la glande
 - Symptômes à type de:
 - ▣ Dysurie
 - ▣ Hématurie
 - ▣ Rétention vésicale



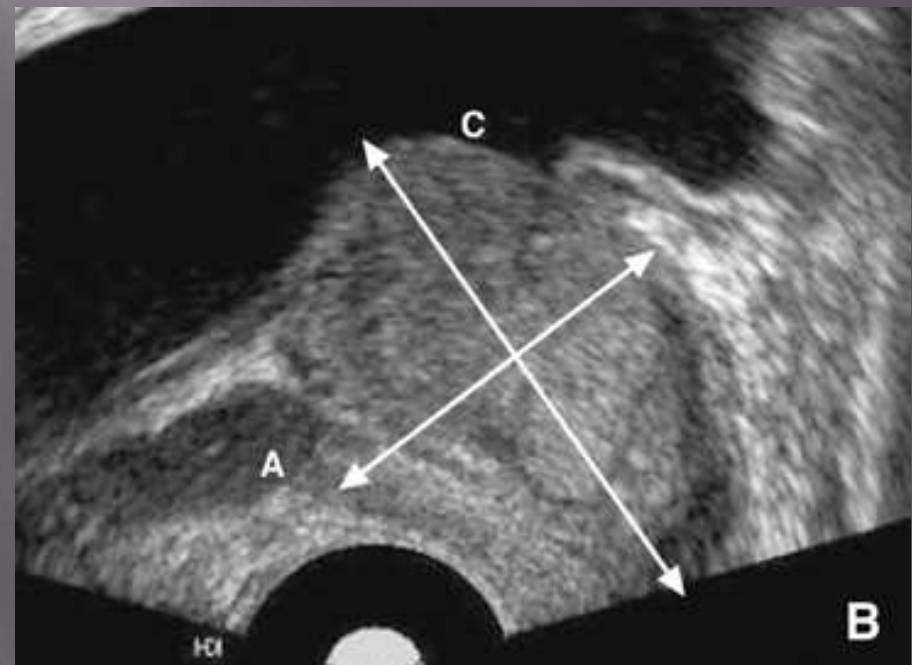
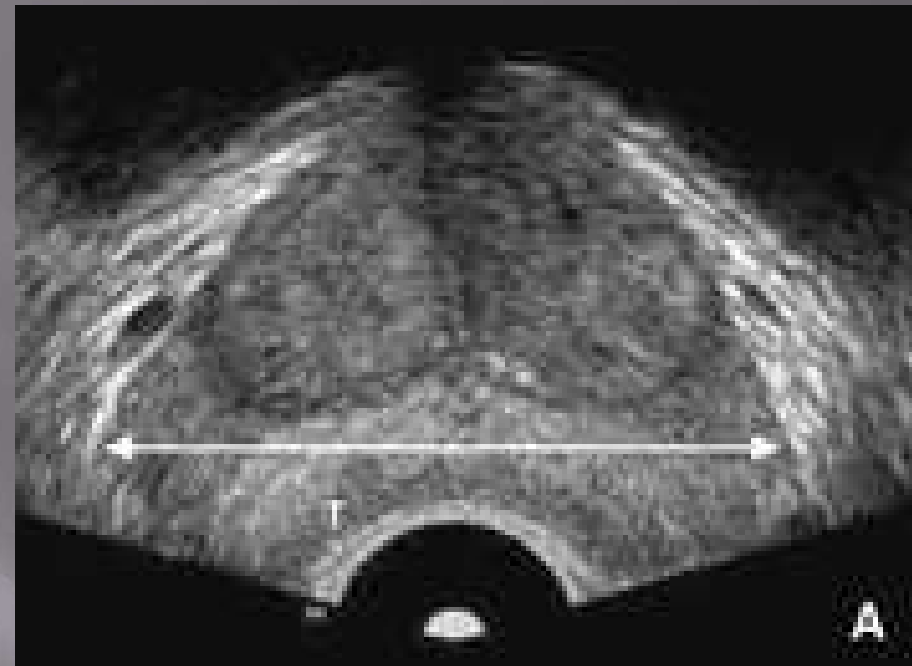
Adénome de la prostate

- ▣ US: augmentation de taille globale et homogène de la glande qui devient hypoéchogène
- ▣ Défini pour un poids >30g
- ▣ Saillie de la base vésicale



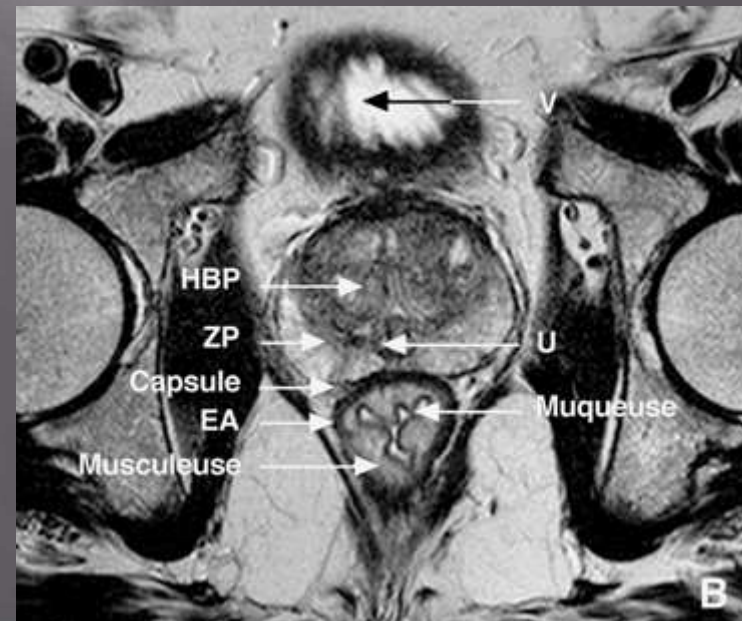
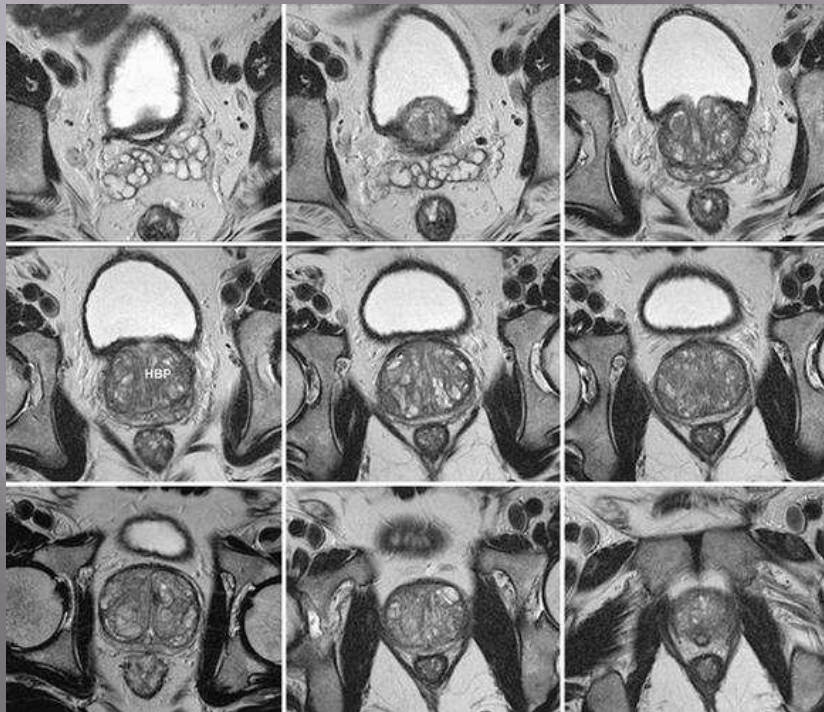
Adénome de la prostate

- ▣ Mesure de la prostate
- ▣ Se fait dans les trois plans
 - Deux dimensions sagittales
 - Une dimension axiale



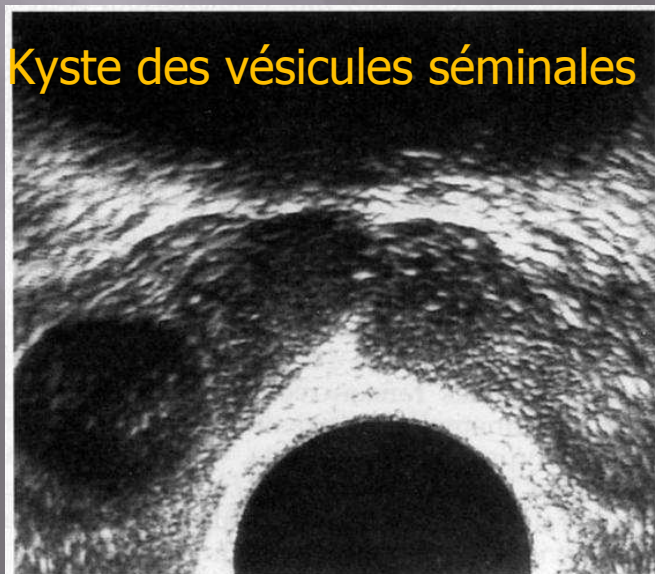
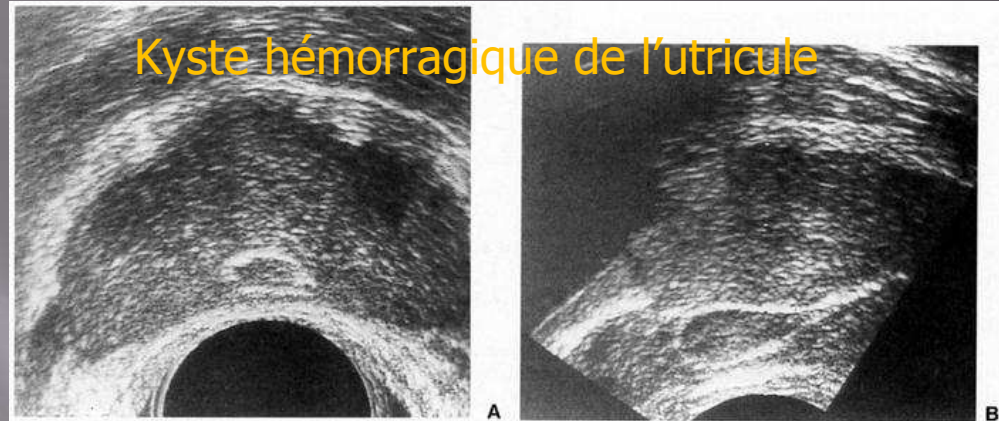
Adénome de la prostate

- ▣ IRM: augmentation de la zone centrale devient en hypersignal T2
- ▣ Respect capsule



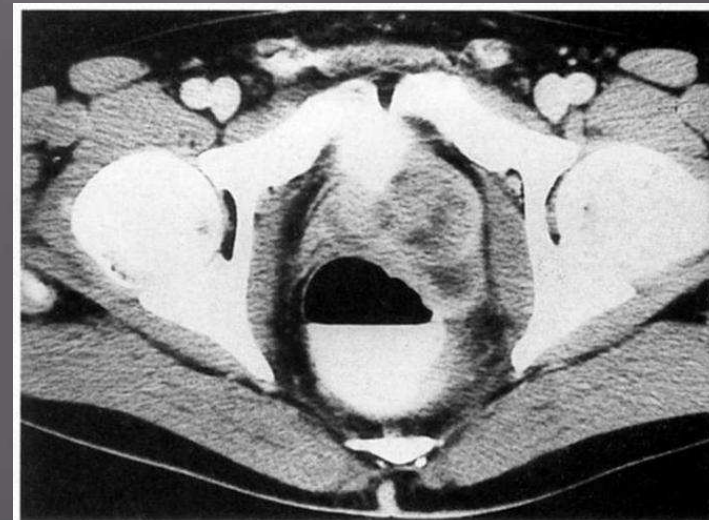
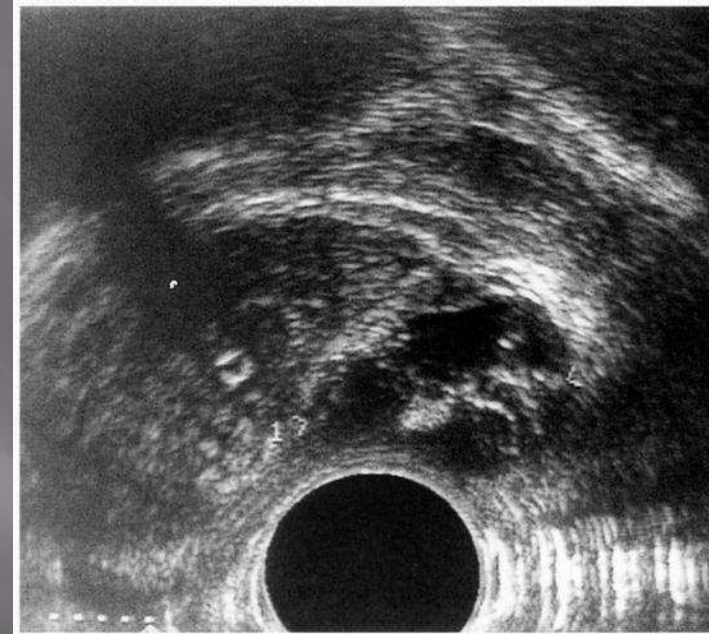
Kyste prostatique

- Localisation
 - Médiane (congénitaux)
 - Latérale (HBP)
- Echogénicité
 - Anéchogène: liquide pur
 - Échogène: sang
- Taille, organe



Prostate infectieuse

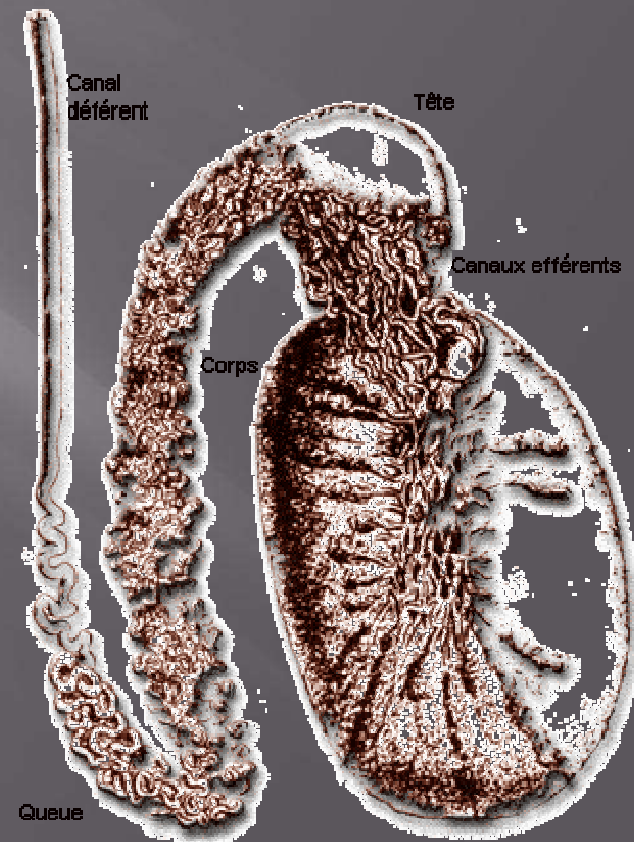
- ▣ Prostatite:
 - Prostate augmenté de volume
 - Hypoéchogène, hétérogène, hypervascularisée
 - Douleur au passage de la sonde
- ▣ Abscès:
 - Collections anéchogènes intraprostatiques
 - Infiltration de la graisse péri-prostatique



TESTICULE: RAPPELS ANATOMIQUES

Testicules: généralités

- ▣ Facilement exploré à l'examen clinique:
 - Taille, forme
 - Intérêt de l'imagerie
 - ▣ Pathologie tumorale, infectieuse, vasculaire, traumatique
 - ▣ Pas d'intérêt pour la torsion+++
- ▣ Radiographie, scanner: aucun intérêt
- ▣ Echographie: examen clef
- ▣ IRM: rares indications



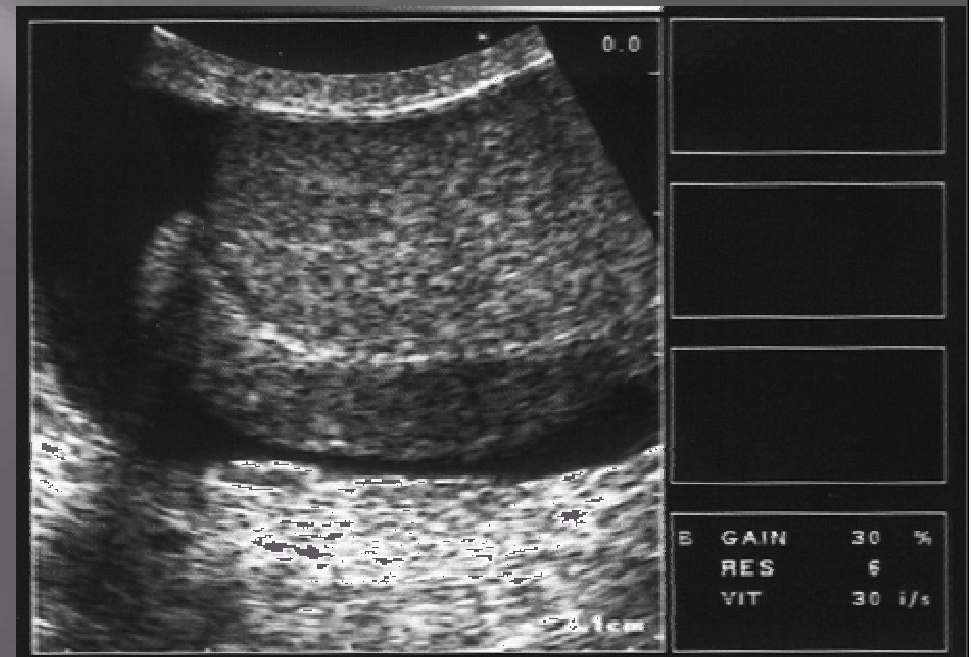
TESTICULE: TECHNIQUES D'IMAGERIE

Echographie

- ▣ Sonde de haut fréquence de 7.5 à 10 MHz
- ▣ Examen bilatéral, comparatif
- ▣ Examen couché et debout (Valsalva)
- ▣ Mode Doppler systématique
- ▣ Echographie systématique du pelvis

Echographie: testicule

- Ovoïde
- Dimensions variables
 - Paramètre le plus constant:
 - Épaisseur maximale mesurée à 20 mm
 - En dessous de 15mm: atrophie
- Echostructure homogène, échogène
- Capsule non visible de 1mm sauf si épanchement intrapéritonéal



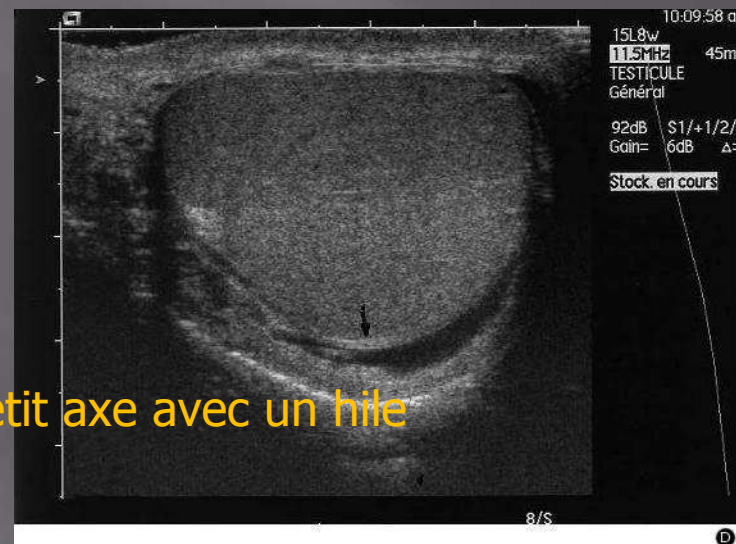
Testicule en échographie



Testicule grand axe et petit axe: homogène

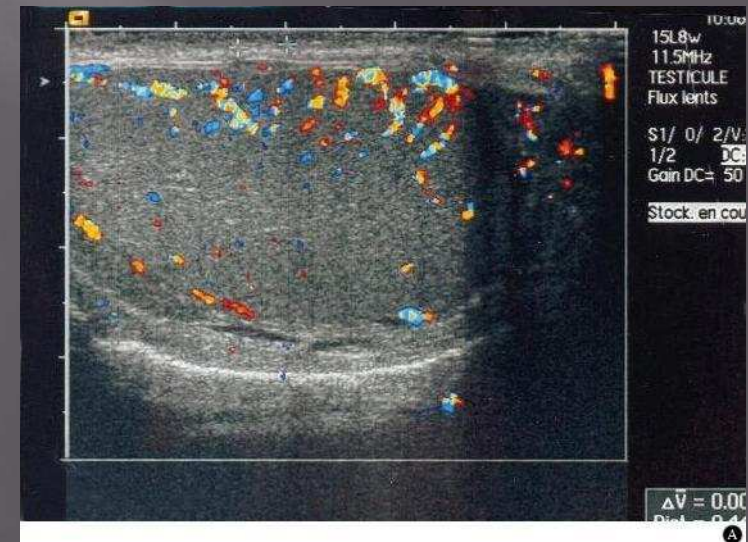


Testicule grand axe et petit axe avec un hile hyperéchogène



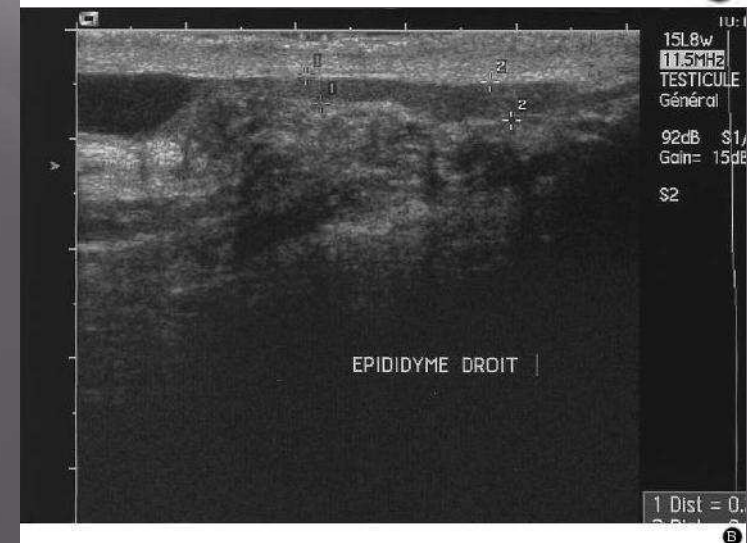
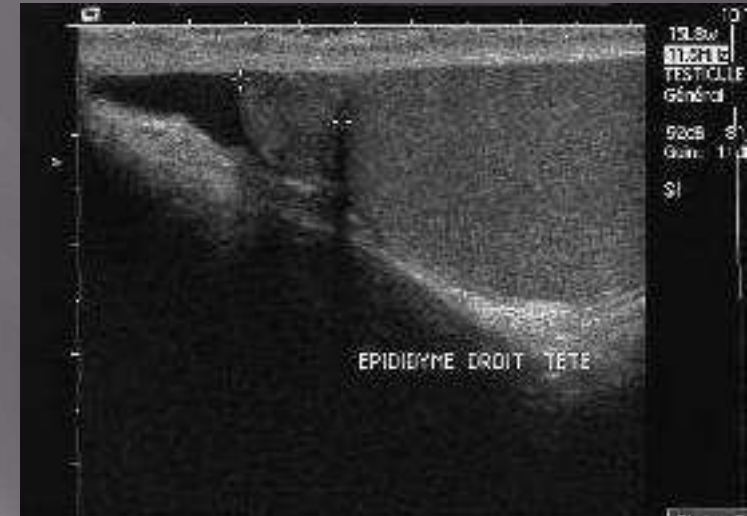
Testicule en échographie

- En echo-Doppler:
 - Vascularisation de basse résistance
 - Périphérique
 - Artères et veines analysables



Echographie: épидидyme

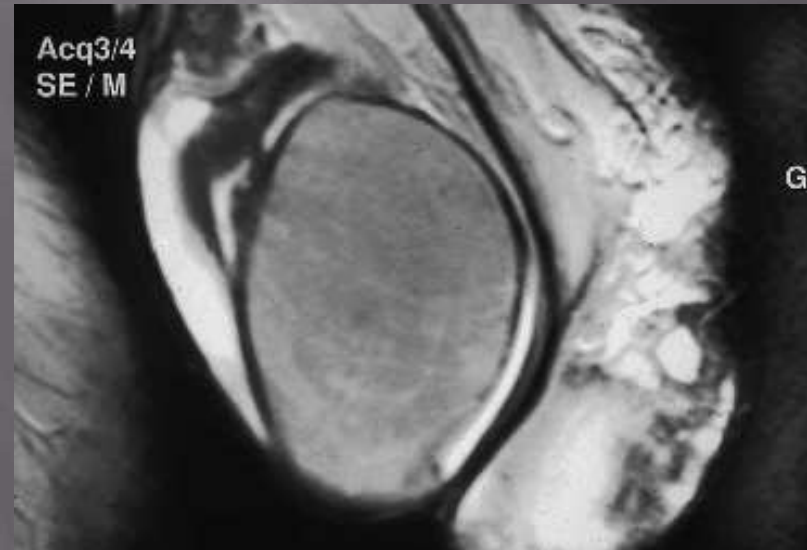
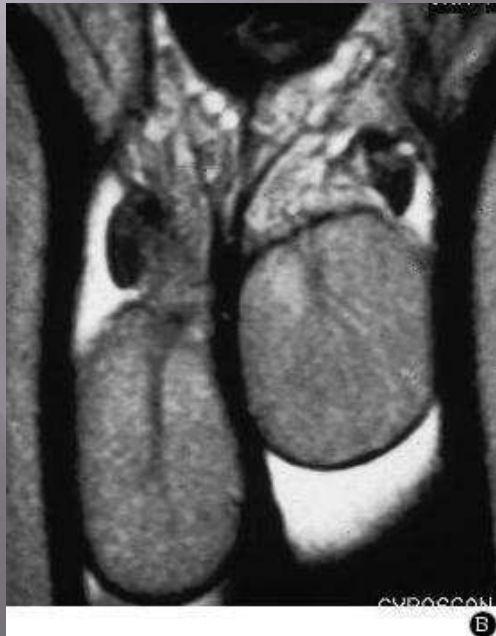
- ▣ Tubule long de 3 à 6 mm de diamètre qui recouvre le bord supéro-inférieur et une partie de la face externe du testicule
- ▣ Division en trois parties:
 - Tête: pôle supérieur du testicule
 - ▣ Toujours visible triangle homogène, plus échogène que le testicule
 - Corps en l'absence de pathologie n'est pas souvent visible



Testicule en IRM



Étudié sur les coupes en T2
Ultrastructure appréciable

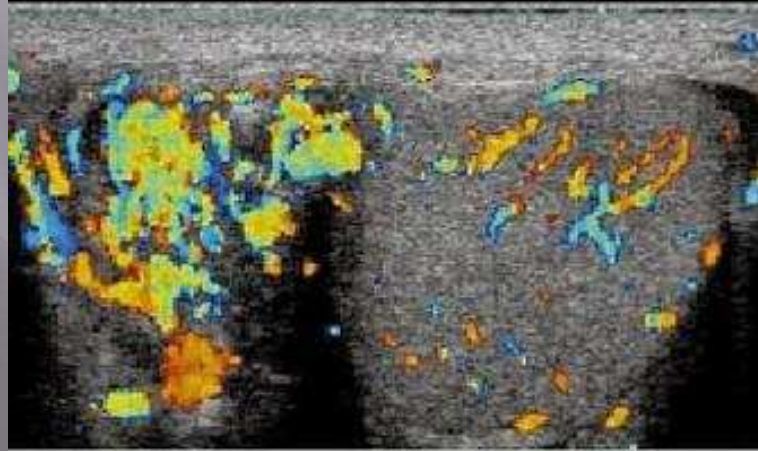
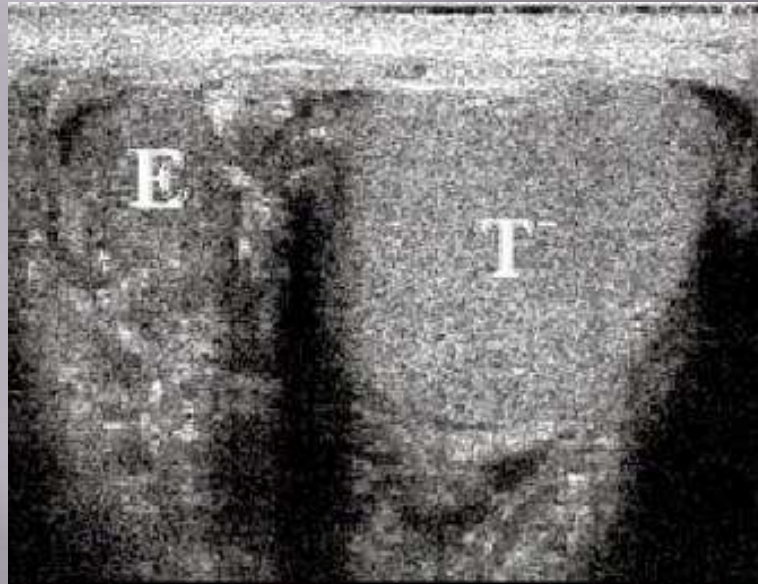


QUELQUES GRANDS
SYNDROMES
PATHOLOGIQUES DU
TESTICULE

Pathologie: orchépididymite

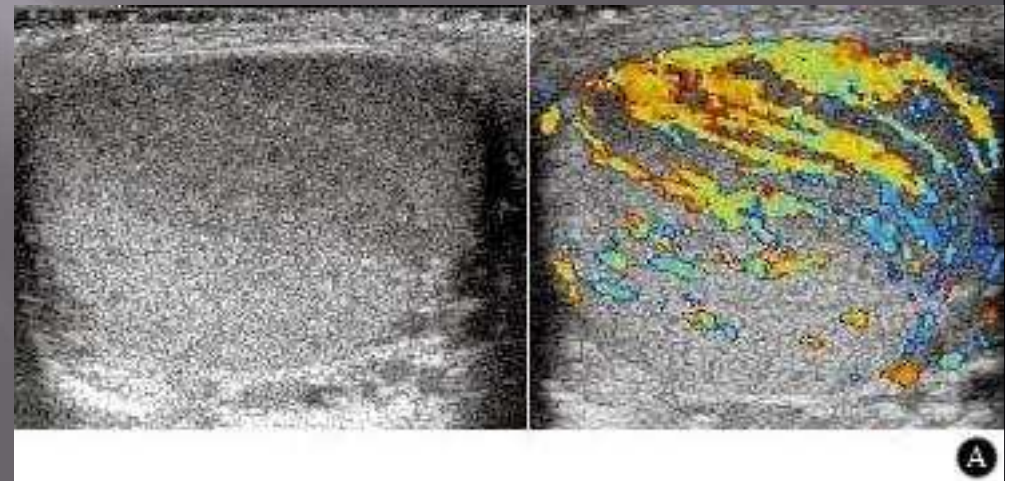


Testicule augmenté de taille
Échostructure hétérogène
Finement hyperéchogène
Hypervascularisé à l'étude Doppler
Douleur au passage de la sonde

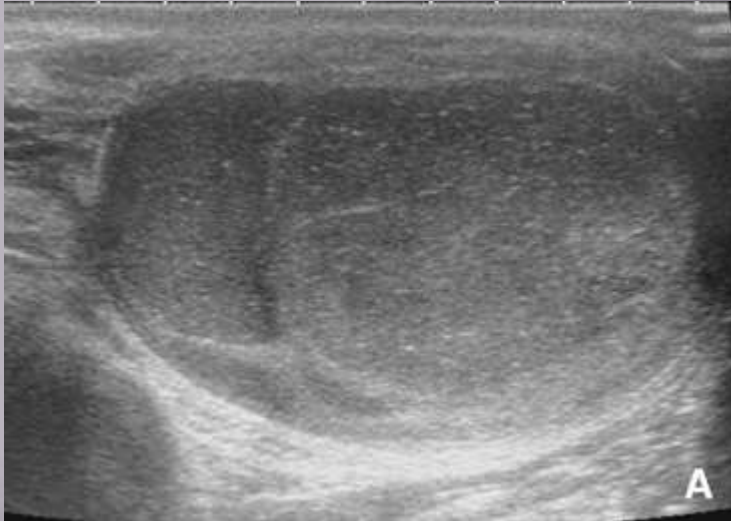


épididymite

orchite

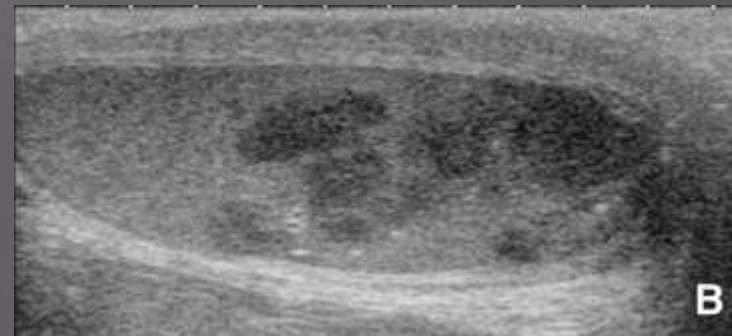
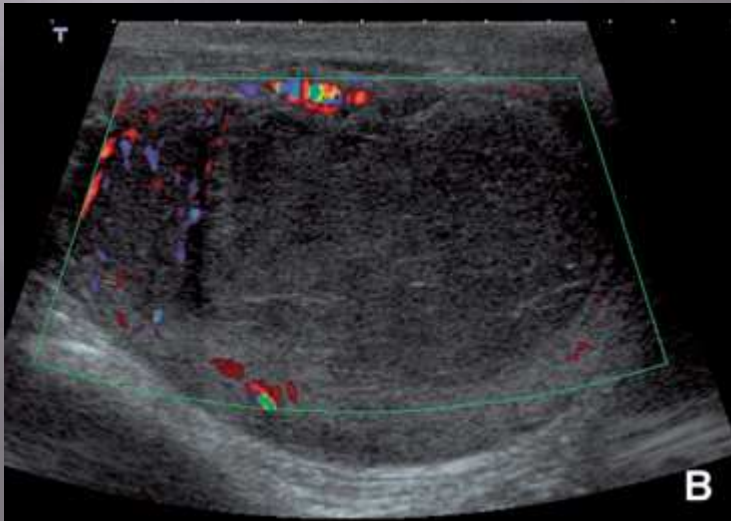


Pathologie: tumeur testicule

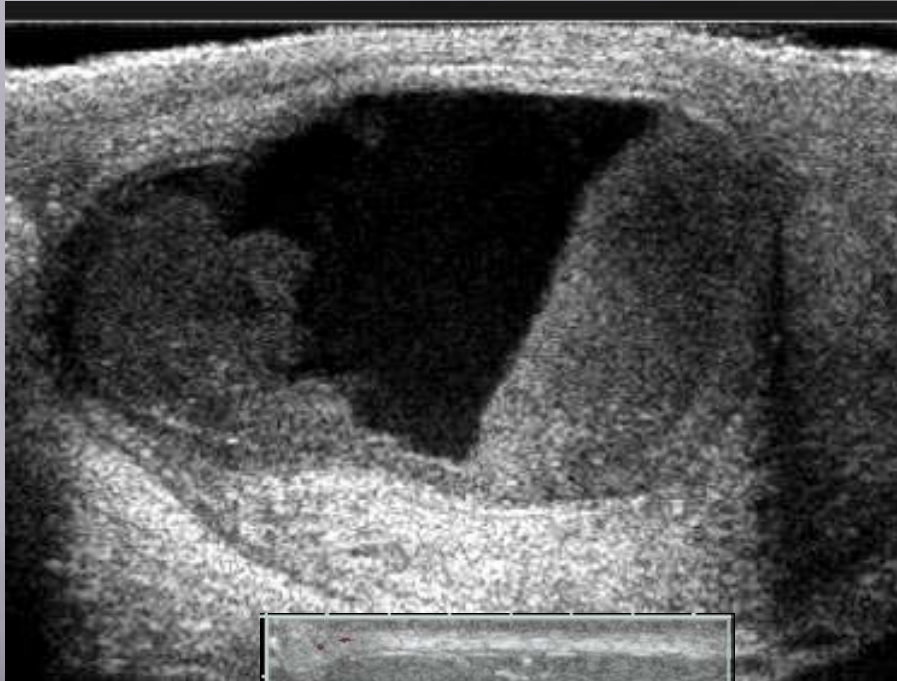


Nodule

- unique ou multiple
- Hypo ou hyperéchogène
- Intratesticulaire ou déformant la capsule
- Hypo ou hypervascularisé
- ganglions inguinaux



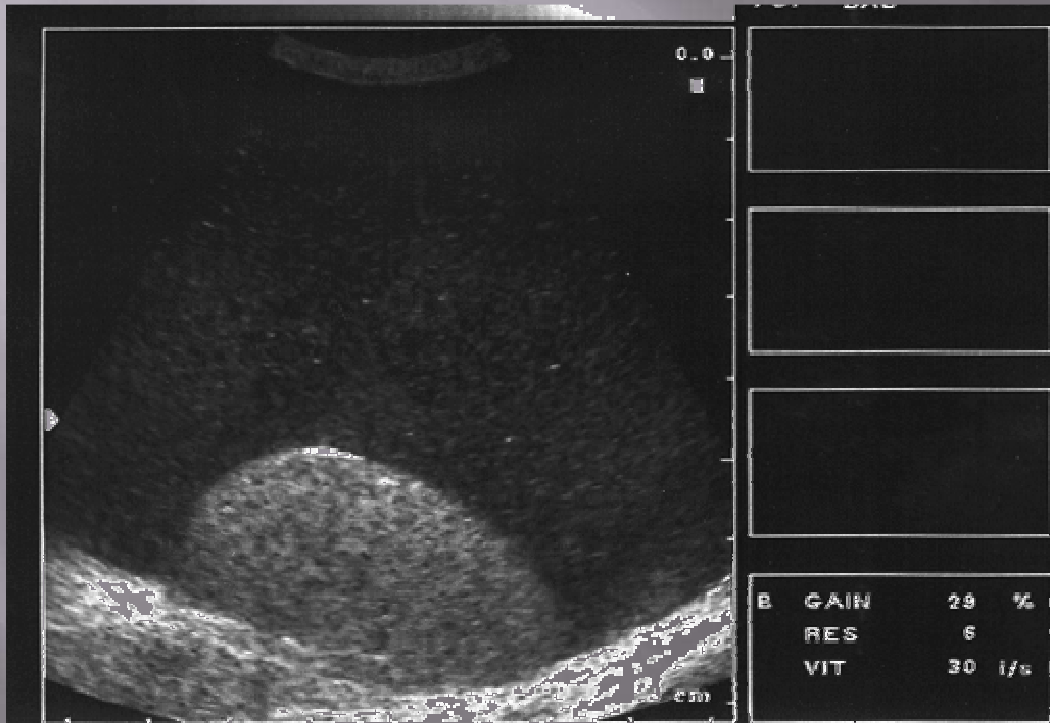
Pathologie: traumatisme



Fracture testiculaire
Dilacération testiculaire
Hématome intra testiculaire
Ischémie avec nécrose secondaire
Hématome péritesticulaire avec compression



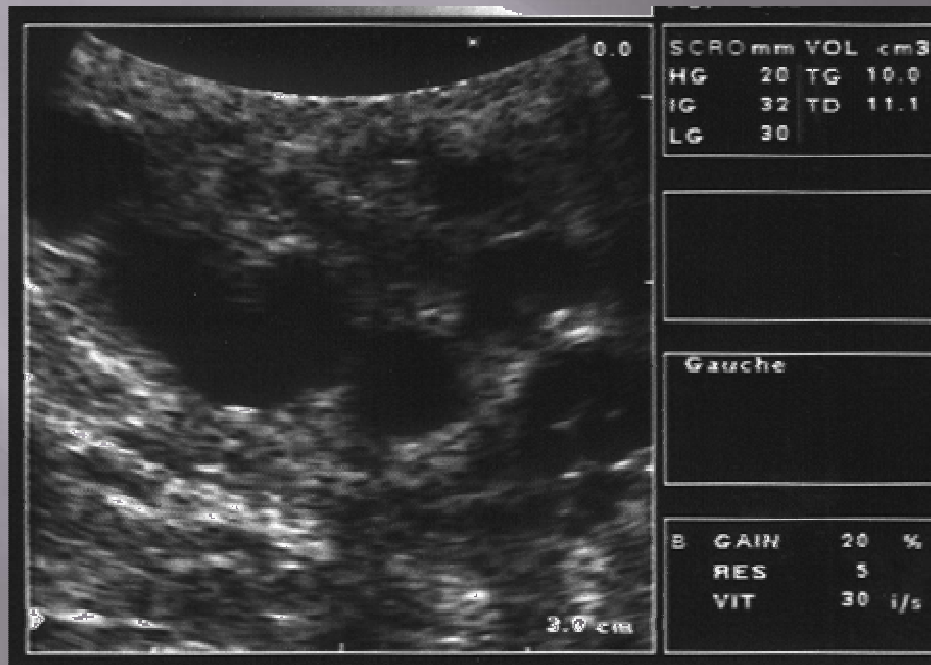
Pathologie: hydrocèle



Testicule de taille normal
Hydrocèle:

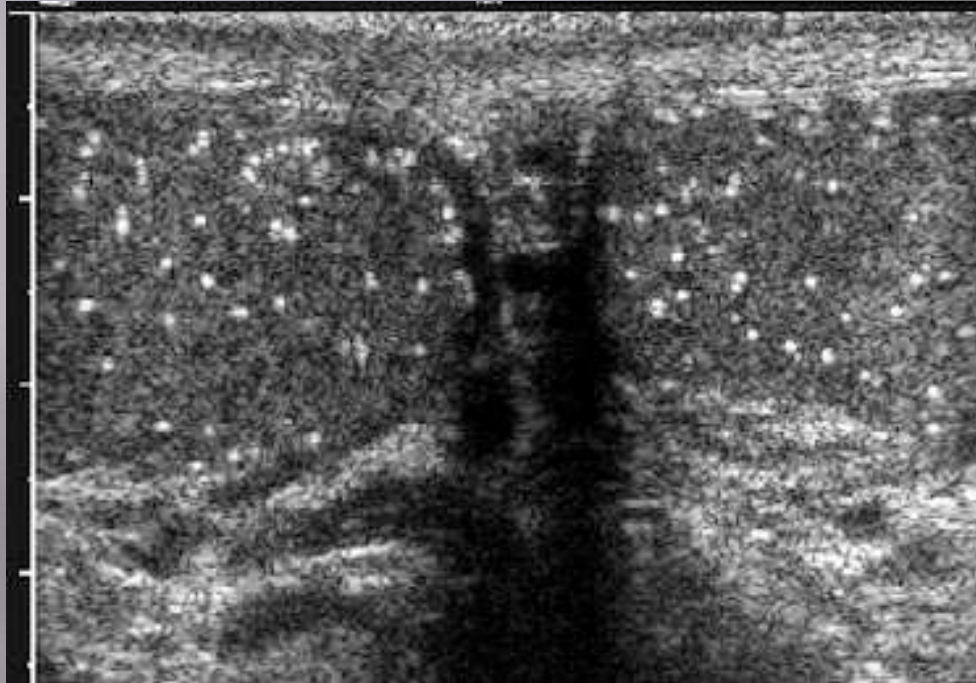
épanchement
péritesticulaire liquidien
donc anéchogène avec
parfois quelques écho
punctiformes témoignant
du caractère dense du
liquide péritesticulaire

Pathologie: varicocèle



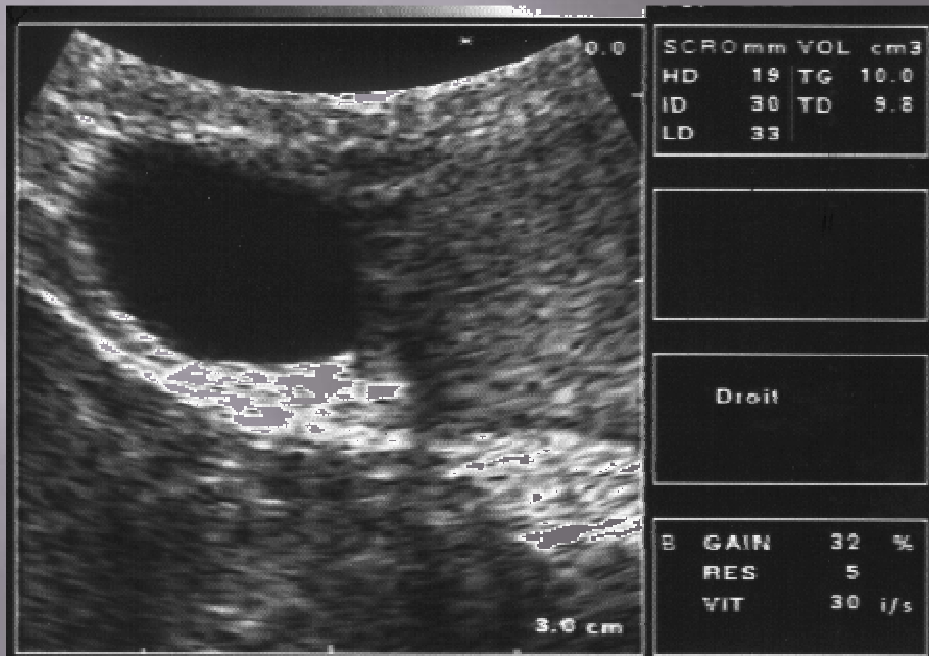
Varicocèle: dilatation de multiples veines, tubulés, anéchogènes, Bourse gauche
Signal veineux à l'étude doppler

Pathologie: microcalcification



Aspect hyperéchogène
Punctiforme
En 'tempête de neige'
Cause/ témoin? de stérilité
masculine
Les dénombrer
Site préférentiel?

Pathologie: kyste de l'épididyme



Kyste épидидymaire:
au niveau de la
tête de l'épididyme
de taille
variable (10 à 20 mm)
anéchoïque
indolore