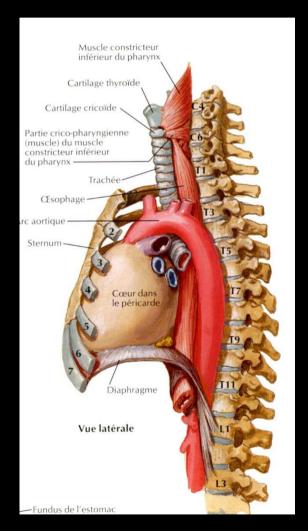
Imagerie de l'æsophage

DU d'Imagerie abdominale Décembre 2011 A. FAIRISE

Anatomie

- Segment du tube digestif reliant l'hypopharynx à l'estomac
- Tube musculaire de 25 cm de longueur
- De C6 à T11
- Du constricteur inférieur du pharynx au cardia
- Passe en arrière de la trachée, traverse le médiastin postérieur dans toute sa hauteur, se déplace progressivement vers la gauche.
- Traverse le diaphragme à hauteur de T10 par le hiatus oesophagien ou il présente un rétrécissement



•Œsophage cervical: de C6 à T1

16 cm à 21 cm des AD

•Œsophage thoracique: T1 à T10-11, 21cm à 37 cm des AD

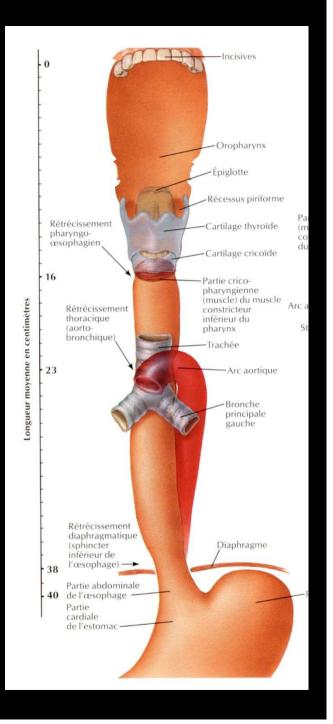
•Œsophage abdominal: T10-11, 37 à 40 cm des AD

- 1- Œsophage cervical
- 2- Œsophage intra-thoracique

<u>Tiers supérieur</u>: de l'orifice supérieur du thorax au bord inférieur de la veine azygos (bif trachéale), à 25 cm des incisives supérieures

<u>Tiers moyen</u>: débutant bord inférieur de la veine azygos, de 24 à 32 cm approximativement des incisives supérieures

<u>Tiers inférieur</u>: (incluant l'oesophage abdominal), de 32 à 40 cm approximativement des incisives supérieures.



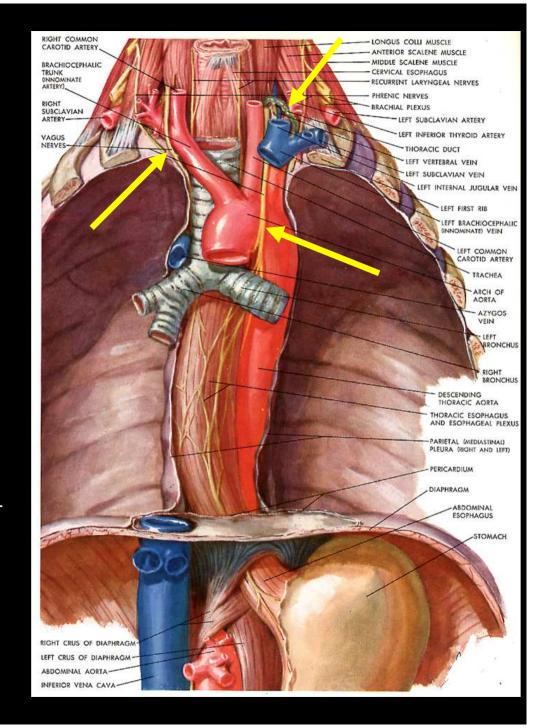
• Rapports:

- Trachée: axe du médiastin postérieur, se bifurque en T5, l'oesophage y adhère par les muscles de Luschka
- Conduit thoracique : monte en arrière plaqué contre l'aorte, en rapport avec l'oesophage sur une partie de son trajet.

• Nerfs vagues:

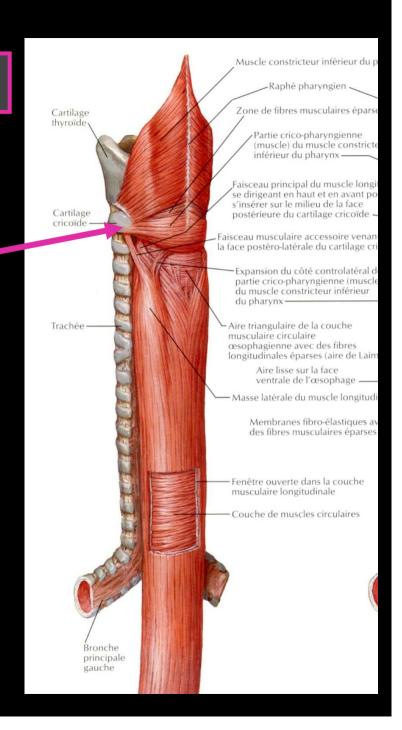
droit : passe en arrière de l'oesophage gauche : en avant de l'oesophage échangent dans la partie inférieure de l'oesophage des fibres : plexus périoesophagien

- Chaîne orthosympathique latérovertébrale et ses ganglions
- Azygos, hémiazygos, hémiazygos accessoire



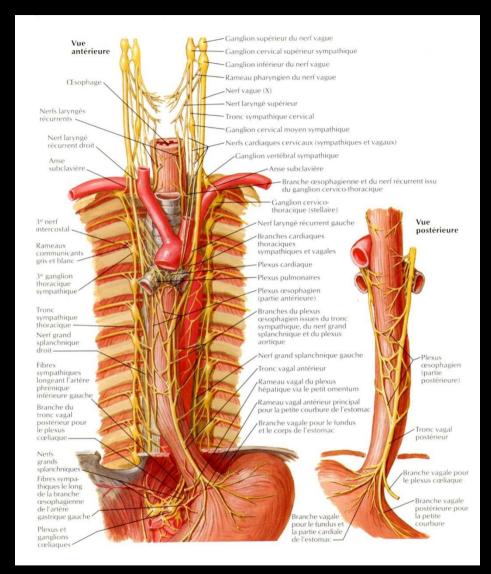
Anatomie musculaire:

- SSO: fibres crico-pharyngiennes et caudales des muscles constricteurs pharyngiens inférieurs
- tiers supérieur de l'oesophage : muscles striés
- zone de transition de longueur variable où se trouve un mélange de muscles striés et lisses
- entre la moitié et le tiers de l'oesophage inférieur, y compris le SOI: muscles lisses.
- SIO: fonctionnel. à la jonction de l'oesophage et de l'estomac, habituellement au niveau de l'orifice oesophagien du diaphragme ou juste en dessous. Pas de substratum anatomique

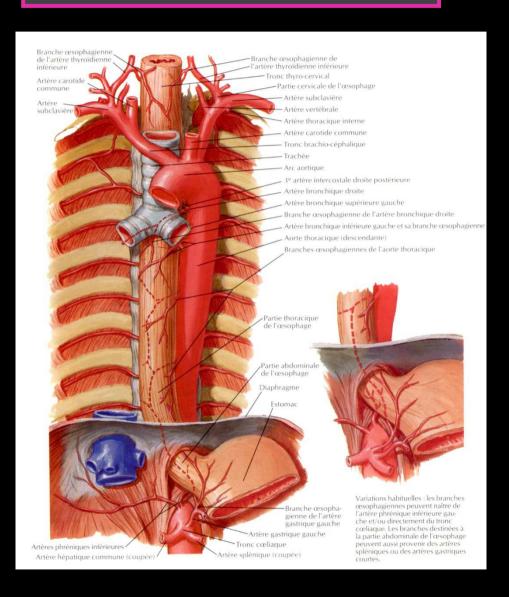


Innervation:

- *Innervation motrice* assurée par les nerfs vagues, (pneumogastriques)
- L'oesophage et le SOI sont aussi innervés par les nerfs sympathiques moteurs et sensitifs provenant des segments médullaires de D1 à D10
 - *Innervation sensitive* acheminée par les nerfs vagues

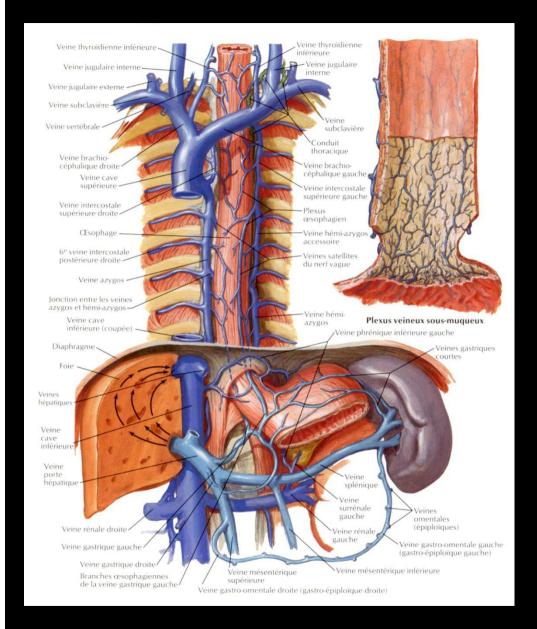


Vascularisation:



<u>Artérielle</u>

- SOS et oesophage cervical : branches de l'artère thyroïdienne inférieure
- *Oesophage thoracique*: 2 artères oesophagiennes aortiques ou ramifications terminales des artères bronchiques
- *SOI et bas oesophage* : artère gastrique gauche et une branche de l'artère phrénique gauche



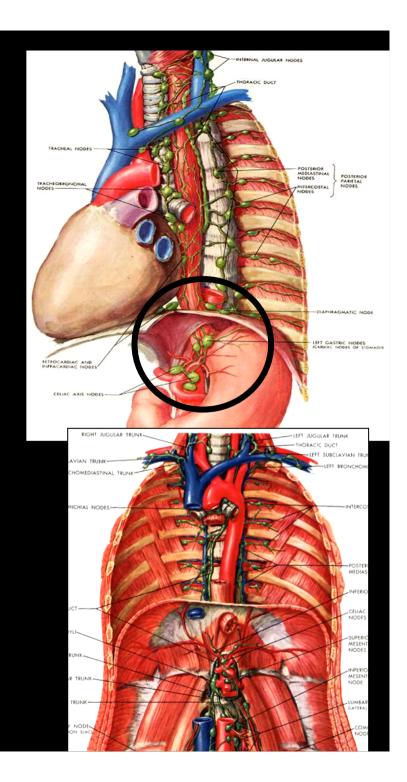
Veineuse

- Retour veineux du *haut oesophage* assuré par un plexus très ramifié, situé dans la sous-muqueuse, qui se déverse dans la veine cave supérieure
- Retour veineux de *l'oesophage moyen* se fait par les veines azygos
- Dans le bas oesophage, les collatérales de la veine gastrique gauche (branche de la veine porte) communiquent avec les azygos dans la sous-muqueuse : les varices oesophagiennes dans la sous-muqueuse en cas d'HTP peuvent être la cause d'une hémorragie digestive massive

Drainage lymphatique:

- *Tiers supérieur*: les lymphatiques se déversent dans les ganglions lymphatiques cervicaux profonds
- -*Tiers moyen*: ils se déversent dans les ganglions médiastinaux supérieurs et postérieurs
- -*Tiers inférieur*: les lymphatiques suivent l'artère gastrique gauche pour aboutir aux ganglions gastriques et aux ganglions du tronc coeliaque.

Les interconnexions entre ces trois régions de drainage sont nombreuses.



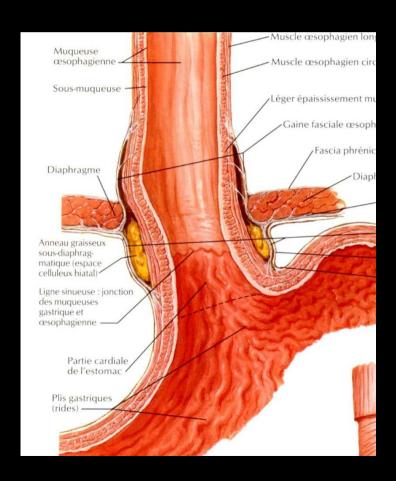
Physiologie

- <u>Principale fonction</u>: acheminer vers l'estomac les aliments solides ou liquides déglutis, grâce à la contraction séquentielle « péristaltique » du corps oesophagien et au relâchement bien synchronisé des sphincters oesophagiens supérieur et inférieur
- <u>Lutte contre le reflux</u> du contenu gastrique et intervient dans des activités réflexes (vomissements, éructations)



- Déglutition, volontaire
- Arrivé au pharynx postérieur, le bol alimentaire stimule des récepteurs et déclenche la phase involontaire de la déglutition, dite « temps pharyngien » ou « temps réflexe »
- Au même moment, stimulation des muscles qui assurent l'élévation du palais, suivie de la fermeture et de l'élévation du larynx afin d'empêcher le bol alimentaire de faire fausse route
- Ouverture du SOS juste assez longtemps pour permettre au bol alimentaire de passer, puis fermeture pour éviter le flux rétrograde du bol alimentaire.
- Temps oesophagien : deux activités principales
 - contraction séquentielle des fibres circulaires des muscles situés dans le corps de l'œsophage : onde de contraction se dirigeant vers l'estomac
 - relâchement et ouverture du SOI

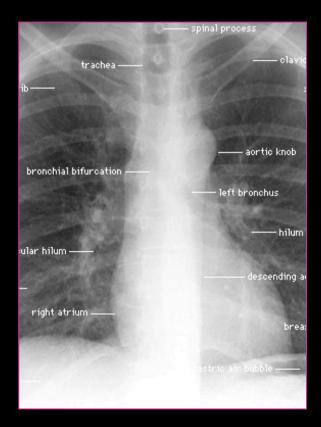
- **SIO**: zone de haute pression intraluminale: contraction tonique de muscles lisses circulaires
- Crée une barrière de pression et sert à prévenir le reflux du contenu gastrique dans l'œsophage
- Normalement, pression de repos de 10 à 30 mmHg au-dessus de la pression intragastrique. Si inférieure : reflux gastro-oesophagien

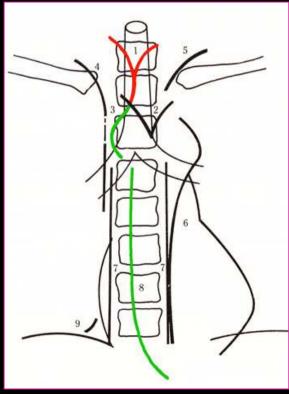


1- Radio de thorax F/P

<u>Ligne para-azygo-oesophagienne</u> : forme au-dessus de la bifurcation trachéale la ligne médiastinale postérieure.

Ligne para-oesophagienne inf droite: au-dessous de la bifurcation







volumineux cancer épidermoïde du tiers moyen

2-transit oesophagien

double contraste (modificateurs du comportement +++)

- BaSO4 haute densité-viscosité faible
- air dégluti ou mieux insufflé
 (sels ENO*, Gastrobul *, Gastrovison*)

- station verticale (F, P, OPG)
- procubitus OAD

ampoule épiphrénique

Empreintes normales

- Aorte
- Bronche souche G
- Cœur
- Arteria lusoria



2-transit oesophagien (suite)

hydrosolubles iodés « classiques »

Gastrografine* Télébrix gastro*

hyperosmolaires ;3 à 5 fois l'osmolalité plasmatique (dilués 50%)

- contrôles post chir.
- suspicions de rupture ou de perforation hydrosolubles iodés iso-osmolaires

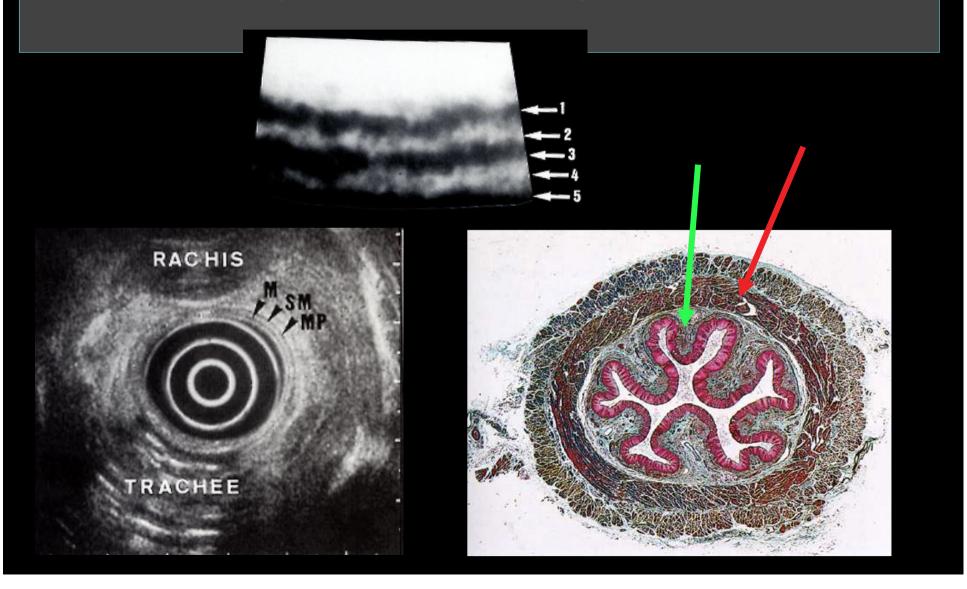
Visipaque*

- suspicions de fistule oeso trachéale
- fausses routes et troubles de la déglutition



Sd de Boerhaave exploré à la baryte!

3-endoscopie et écho endoscopie



Histologie:

Trois tuniques:

- la muqueuse
- la sous-muqueuse
- la musculeuse
- pas de séreuse distincte (mince couche de tissu conjonctif lâche)

<u>Muqueuse oesophagienne</u>: épithélium pavimenteux, chorion et musculaire muqueuse, en direction longitudinale

<u>Sous-muqueuse</u>: contient du tissu conjonctif, des lymphocytes, des cellules plasmatiques et des cellules nerveuses (plexus de Meissner)

<u>Tunique musculaire</u>: fibres profondes circulaires et fibres superficielles longitudinales.

Apports de l'échoendoscopie : pathologie tumorale ++

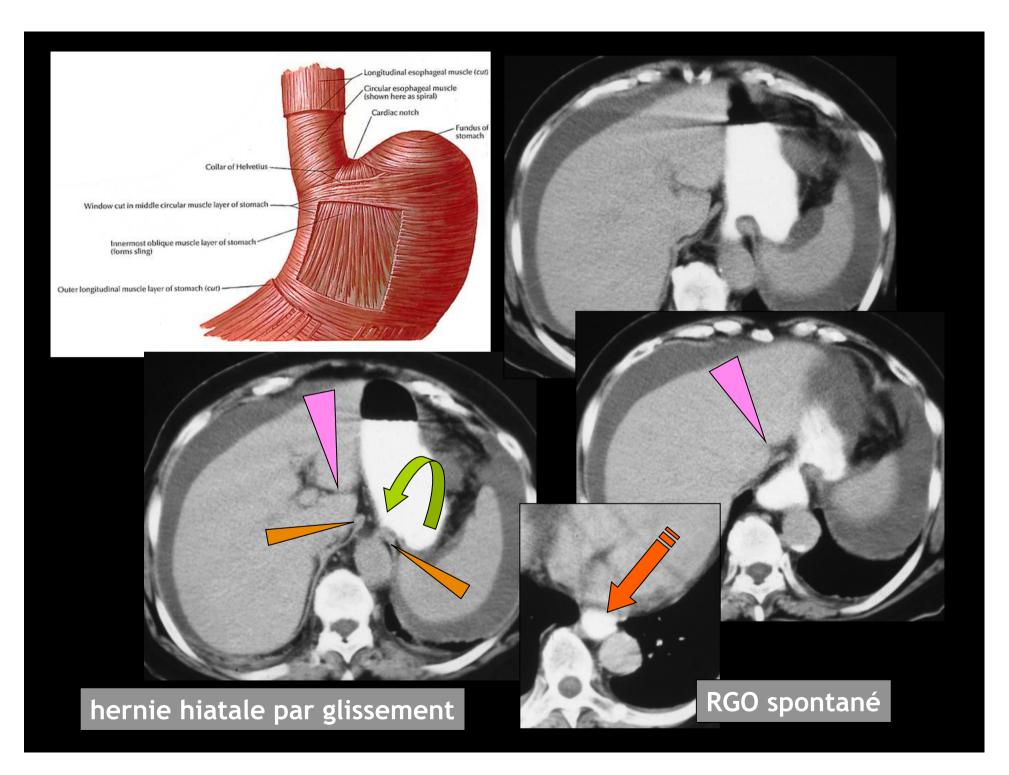
- Examen clé pour <u>l'évaluation de l'extension pariétale</u>: meilleure précision que le scanner de l'atteinte des différentes couches pariétales
- Examen limité quand la tumeur est non franchissable (10%), synonyme d'une tumeur avancée (T3-T4)
- Précise l'extension aux ganglions et structures de voisinage
- N' a d'intérêt que si elle peut orienter la décision thérapeutique

4- Scanner: pathologie tumorale ++

Examen clé pour l'extension locorégionale et métastatique, pour l'évaluation de la résécabilité et le choix thérapeutique :

- Tumeur: épaississement pariétal circonférentiel
- Extension aux structures de voisinage:
 - Axe trachéobronchique: bombement, refoulement, bourgeonnement endoluminal, fistule oesotrachéale
 - Aorte: envahissement très probable si recouvrement par la tumeur sur plus de 90°
 - Péricarde, cœur, diaphragme, veine azygos
- Extension ganglionnaire médiastinale
- Extension métastatique: méta pulmonaires, hépatiques, surrénales. Les ganglions à distance (sus claviculaires) sont considérés comme métastases

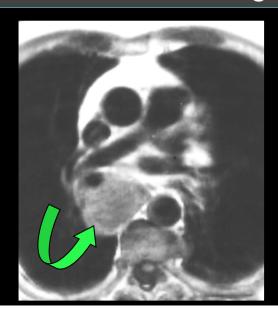
Avec ingestion d'eau ++++



5-IRM

images pondérées T2 pour

- les structures liquidiennes : dysembryoplasies (duplications) kystiques, hématomes...
 - les structures à composante cellulaire : T conjonctives(« stromales »)
 - les lésions à composante graisseuse :polype fibrograisseux





6-médecine nucléaire

- étude scintigraphiques de la clairance de l'œsophage, du RGO ... par ingesta avec traceur (soufre colloïdal) marqué au 99mTc
- PET scan (18 FDG)

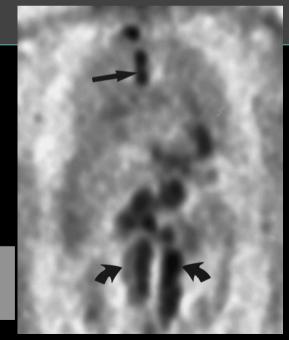
bilan d'extension ganglionnaire et métastatique viscéral préopératoire des K

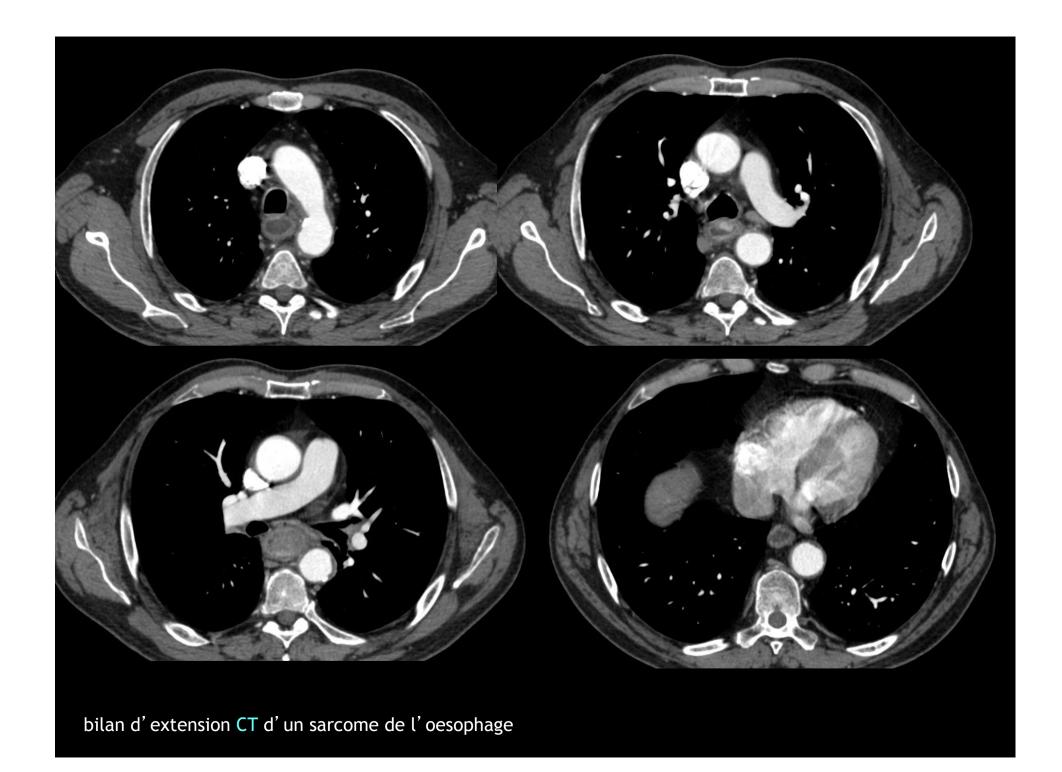
diagnostic des récidives

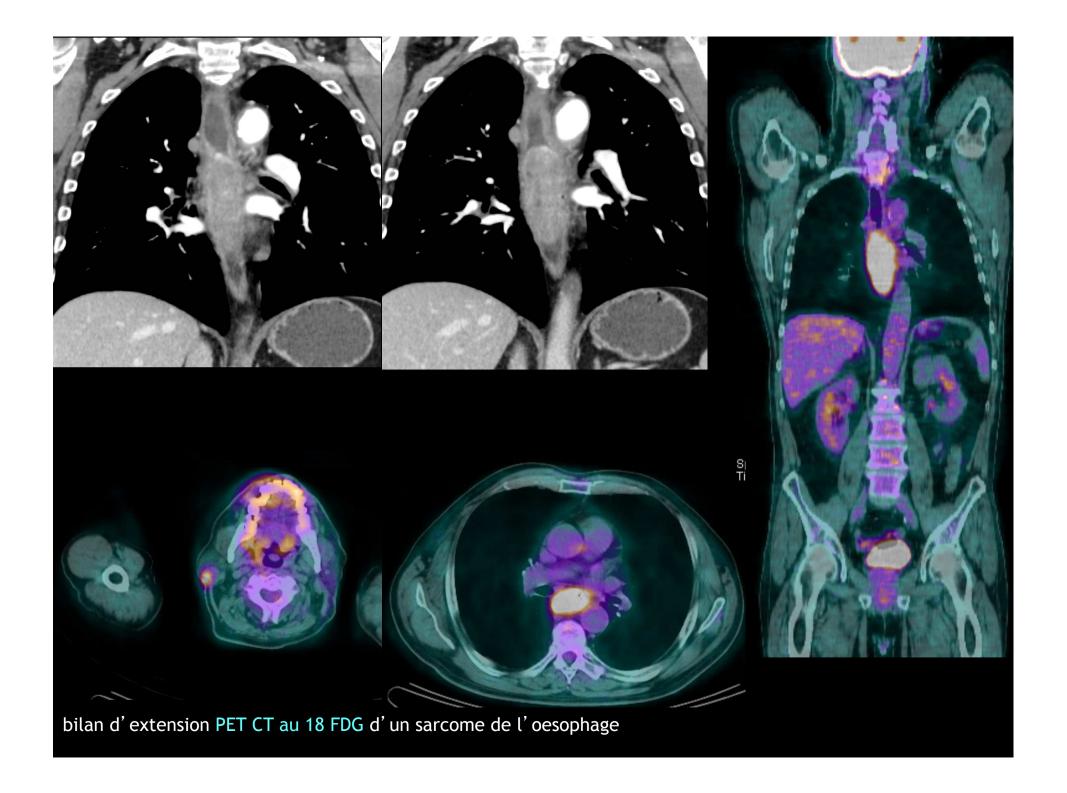


cancer 1/3 moyen

cancer 1/3 moyen avec métas GG





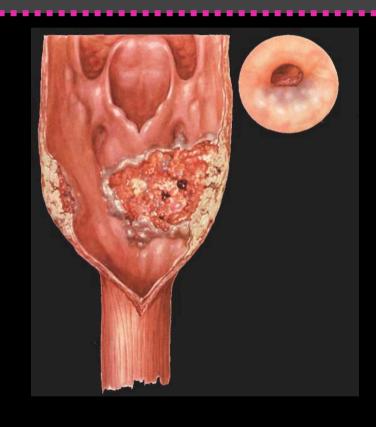


Pathologie tumorale de l'œsophage

1 - tumeurs épithéliales malignes

1a. cancers épidermoides (80-90%)







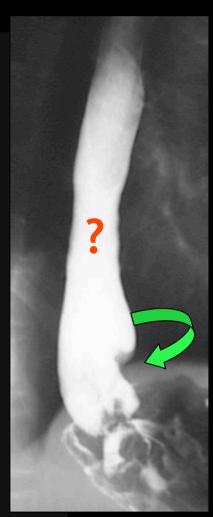
formes macroscopiques





endoscopie + biopsies colorations





localisations multiples -dans l'œsophage -dans la sphère ORL: pharyngo-larynx plancher de bouche

Le carcinome épidermoide

• Etiologies:

- Facteurs exogènes:
 - Alcool
 - Tabac
 - Alimentation et habitudes alimentaires: aliments ou liquides chauds; plantes irritantes avec particules de silice, avoine, blé, déficit vitaminique, en zinc, en molybdène
 - Substances carcinogènes: nitrosamines, mycotoxines contaminant l'alimentation
 - Radiations ionisantes
 - Facteurs socioéconomiques

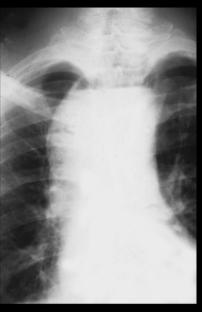
Le carcinome épidermoide

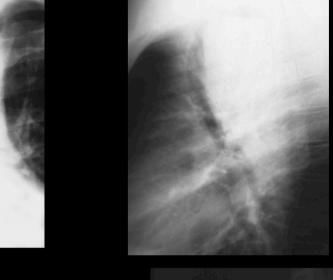
• Etiologies:

- Facteurs endogènes:
 - Cancer ORL
 - Méga oesophage
 - Oesophagite caustique
 - Diverticules de Zenker : <1%
 - Dysplasie oesophagienne au cours des sidéropénies (Plummmer-Vinson, Kelly-Patterson) : 10%, pays nordiques
 - Sclérothérapie des varices oesophagiennes, ATCD de gastrectomie
 - **Prédisposition génétique**: tylose (kératodermie palmoplantaire héréditaire), maladie coeliaque

méga œsophage

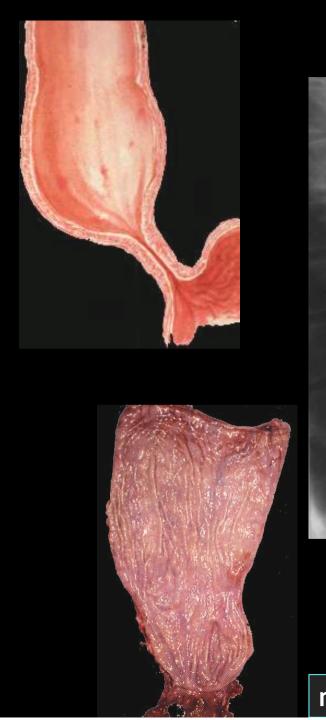


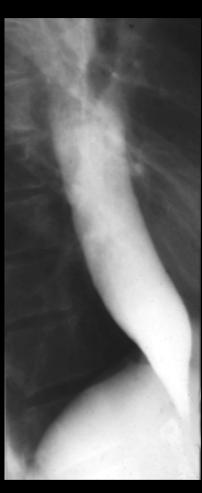




- <u>Trouble moteur oesophagien</u>: défaut de relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage, défaut d'innervation intrinsèque et extrinsèque, apéristaltisme du corps oesophagien
- -Dysphagie intermittente, paradoxale, amaigrissement, douleur, toux nocturne, pneumopathie
- Fibro gastrique avec biopsies, manométrie+++







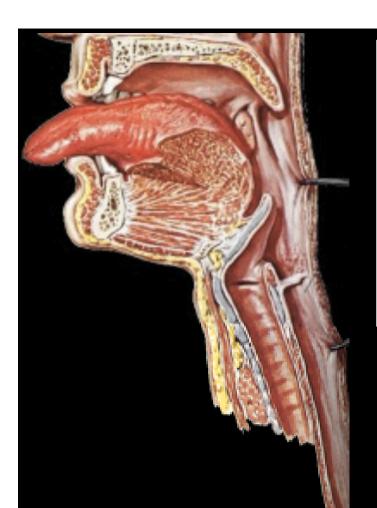


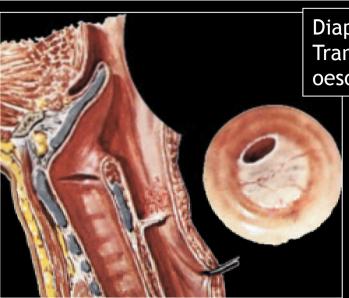
Dilatation oesophagienne en chaussette

Rétrécissement régulier centré en queue de radis

Absence d'ondes péristaltiques

méga œsophage



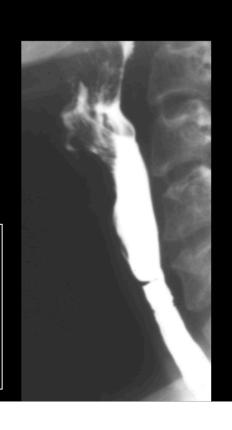


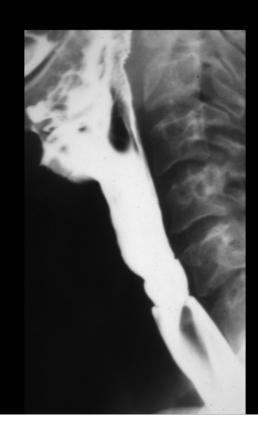
Diaphragme muqueux Translucide (partie basse oesophage cervical)

Dysphagie sidéropénique de Plummer-Vinson

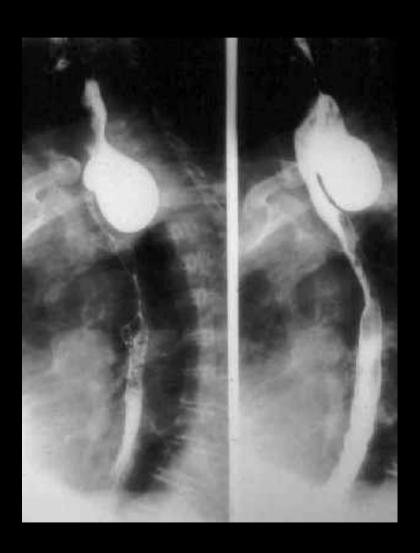
Etat multicarentiel

- Dysphagie constante
- Anémie hypochrome
- Lésions mucophanériennes (perlèche, glossite, ongles et cheveux cassants)

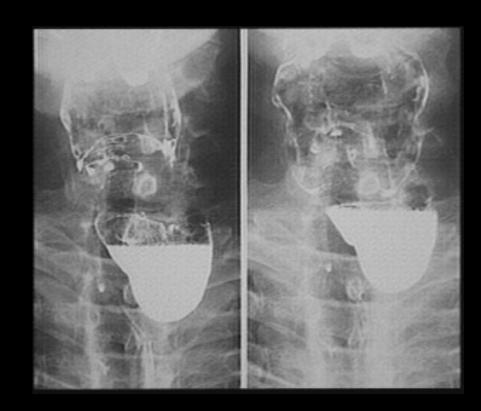




Diverticule de Zenker



- Hernie postérieure de la muqueuse et de la sous-muqueuse, à travers la musculeuse
- Entre le constricteur inférieur du pharynx et le crico-pharyngien



Classification TNM des K oesophagiens (UICC 2009)

Tis Carcinome in situ ou dysplasie de haut grade

T1: envahissement limité à la sous-muqueuse

T2: tumeur envahissant la musculeuse, sans la dépasser

T3: tumeur envahissant la graisse médiastinale

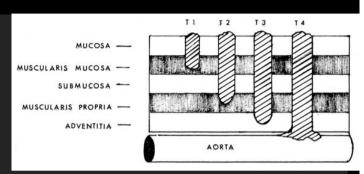
T4: tumeur envahissant les structures adjacentes

T4a: plèvre, péricarde, diaphragme

T4b: aorte, corps vertébral, trachée

NO: pas de signes d'atteinte des ganglions régionaux.

N1: métastases ganglionnaires lymphatiques régionales

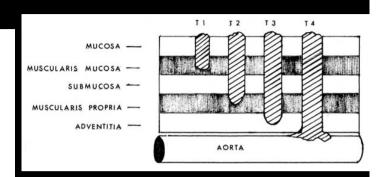


Classification TNM des K oesophagiens (UICC 2009)

N- Adénopathies régionales

Les ganglions régionaux sont ceux du territoire de l'œsophage incluant les ganglions de l'axe cœliaque et les ganglions para-œsophagiens du cou mais pas les ganglions sus-claviculaires.

NX	Le statut des ganglions régionaux ne peut être évalué
NO	Pas de signe d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux
N1	Métastases dans 1-2 ganglions lymphatiques régionaux
N2	Métastases dans 3-6 ganglions lymphatiques régionaux
N3	Métastases dans 7 ganglions régionaux ou plus
pNO	L'examen histologique d'une pièce opératoire de lymphadénectomie incluera habituellement 6 ganglions lymphatiques ou plus. Si les ganglions ne sont pas atteints, classer pNO même si le nombre habituel de ganglions n'est pas atteint.



Ganglions: coeliaques, para-oesophagiens du cou

Pas sus-claviculaires: M1

M0: pas de métastase(s) à distance.

M1: métastase(s) à distance

Facteurs pronostiques:

- l'envahissement de la paroi T1, T2 > T3,
- l'envahissement ganglionnaire (pN0 > pN1)
- le type histologique (adénocarcinome > malpighien)
- la nature de la tranche de section (saine > envahie)
- la présence d'un reliquat tumoral macroscopique

Classification synthétique des K oesophagiens

Stade 1: T1, N0, M0

Stade IIa: T2 ou T3 N0, M0
Stade IIb: T1 ou T2 N1, M0
Stade III: T3 ou T4, N1 M0

Stade IV: tous T ou tous N M1

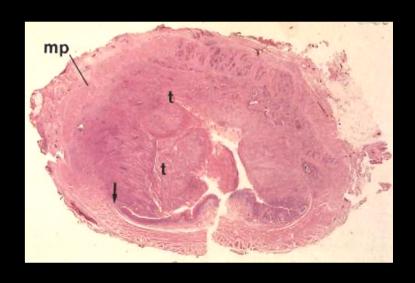
Groupement par stades UICC

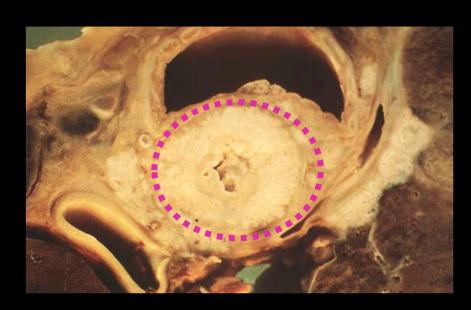
Stade O	Tis	NO	MO
Stade I	T1	NO	МО
Stade IIA	T2	NO	MO
	T3	NO	MO
Stade IIB	T1	N1	МО
	T2	N1	MO
Stade III	Т3	N1	МО
	T4	Tous N	MO
Stade IV	Tous T	Tous N	M1
Stade IVA	Tous T	Tous N	M1a
Stade IVB	Tous T	Tous N	M1b

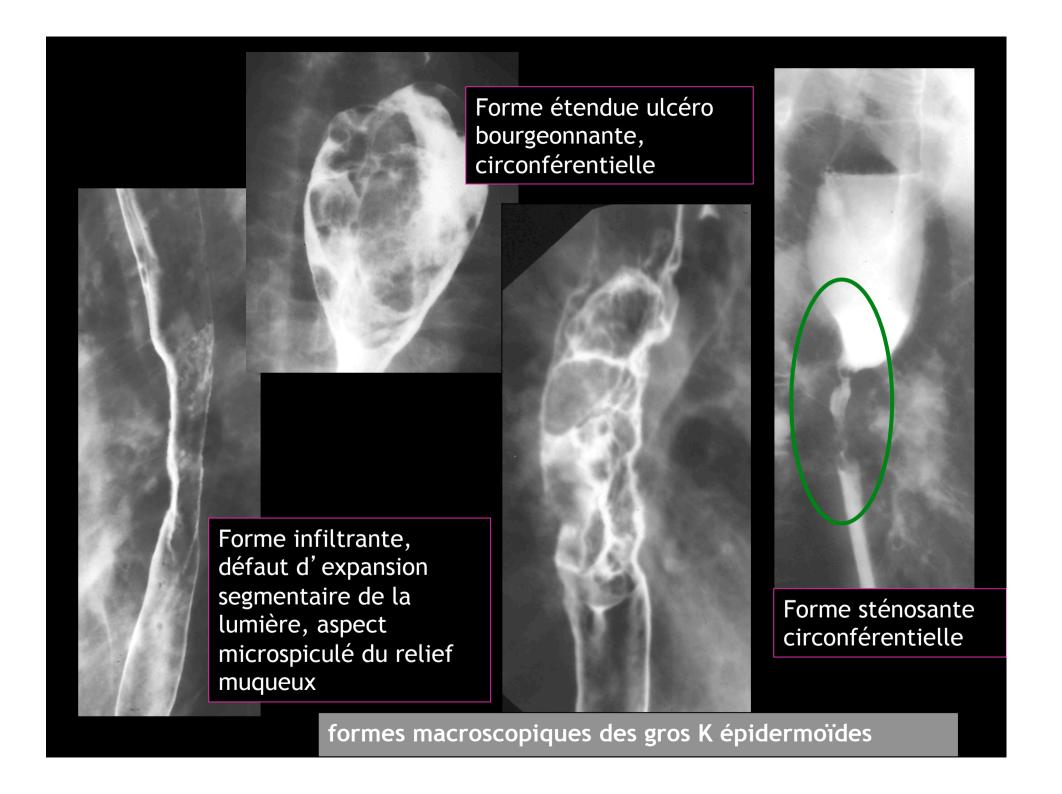
197

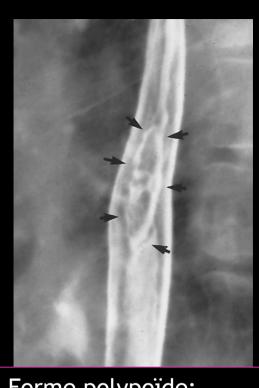
Bilan d'extension local T (et N proximal)

- en taille : axial circonférentiel (endos ++ et écho-endos)
- en hauteur (+ localisation)
 cliché thorax F+P / scanner
 avec opacification de l'oeso (DC +++)
- en profondeur (+ ADP proximales) : écho-endoscopie









Forme polypoïde: Lésion en surélévation nodulaire endoluminale sans infiltration pariétale Seul le double contraste permet d'objectiver ce type de lésion

Forme ulcérée: faible rigidité pariétale et expansion régulière de la lumière

formes macroscopiques des petits K épidermoïdes

Bilan d'extension local T (et N proximal)

Echo-endoscopie:

- extension en profondeur +++
- ganglions ++

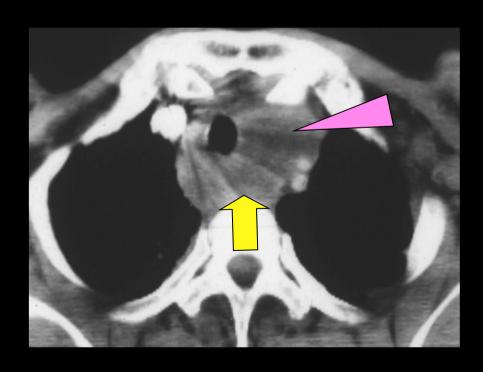


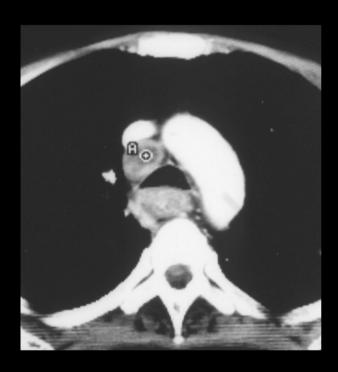


Bilan d'extension local T (et N proximal)

Place du scanner dans le bilan T:

- taille de la lésion : diamètre >3cm
- infiltration des structures adjacentes convexité antérieure de la paroi trachéale postérieure recouvrement de l'aorte sur plus de 90° (angle de Pincus)

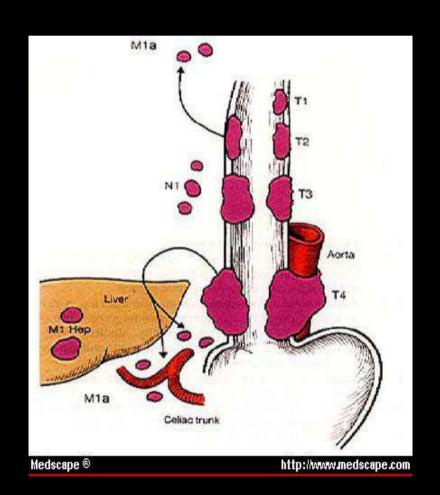


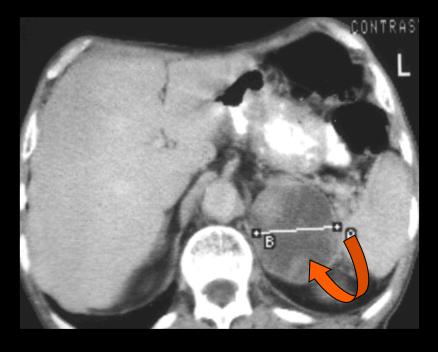


Bilan d'extension N distants et M

rôle du scanner dans le bilan M

- parenchyme pulmonaire
- foie





Intérêt respectif des 2 examens:

- <u>TDM :</u>

- T3/T4
- Diagnostic des métastases viscérales
- Évaluation de l'envahissement des organes médiastinaux, arbre trachéobronchique ++
- Exploration des aires ganglionnaires abdominales

- <u>EE:</u>

- Classement T1 à T3, à priori résécables
- Ex le plus rentable pour l'extension ganglionnaire, Se et Sp de 70% pour la détection des ADP métastatiques
- Ponction ganglionnaire échoguidée réalisable

Autres examens:

- <u>IRM</u>:

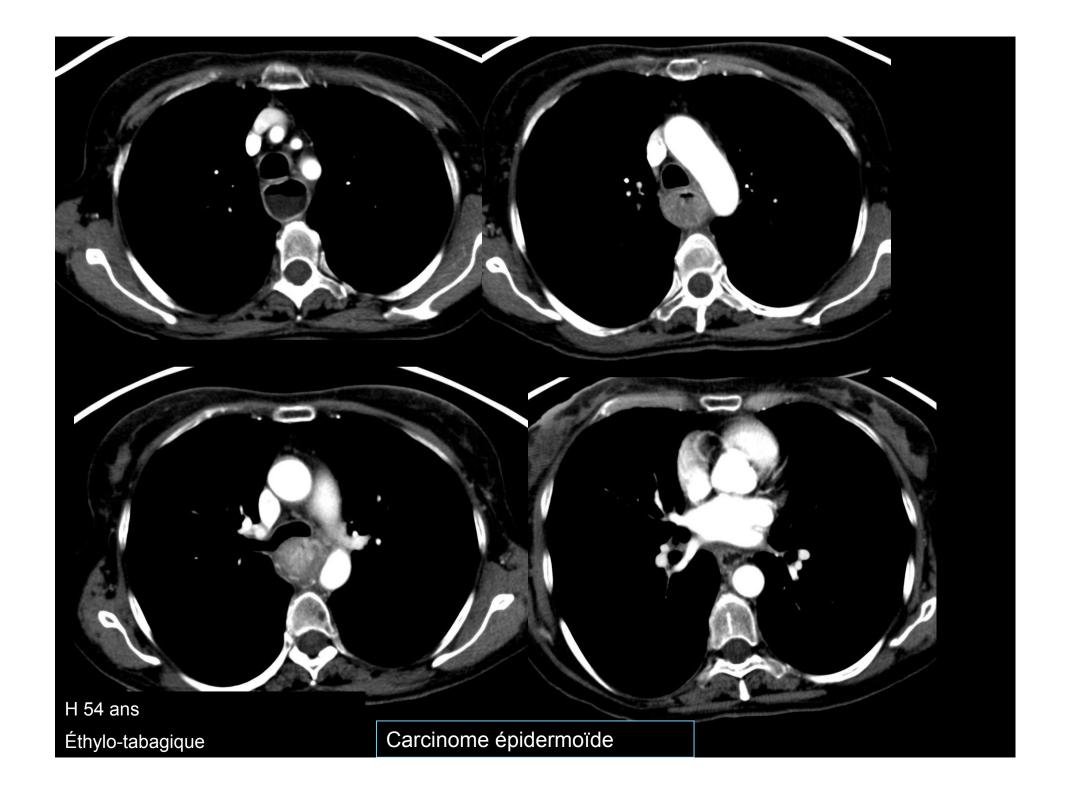
• pas supérieure au scanner pour le bilan d'extension médiastinal ou prédiction de résécabilité tumorale

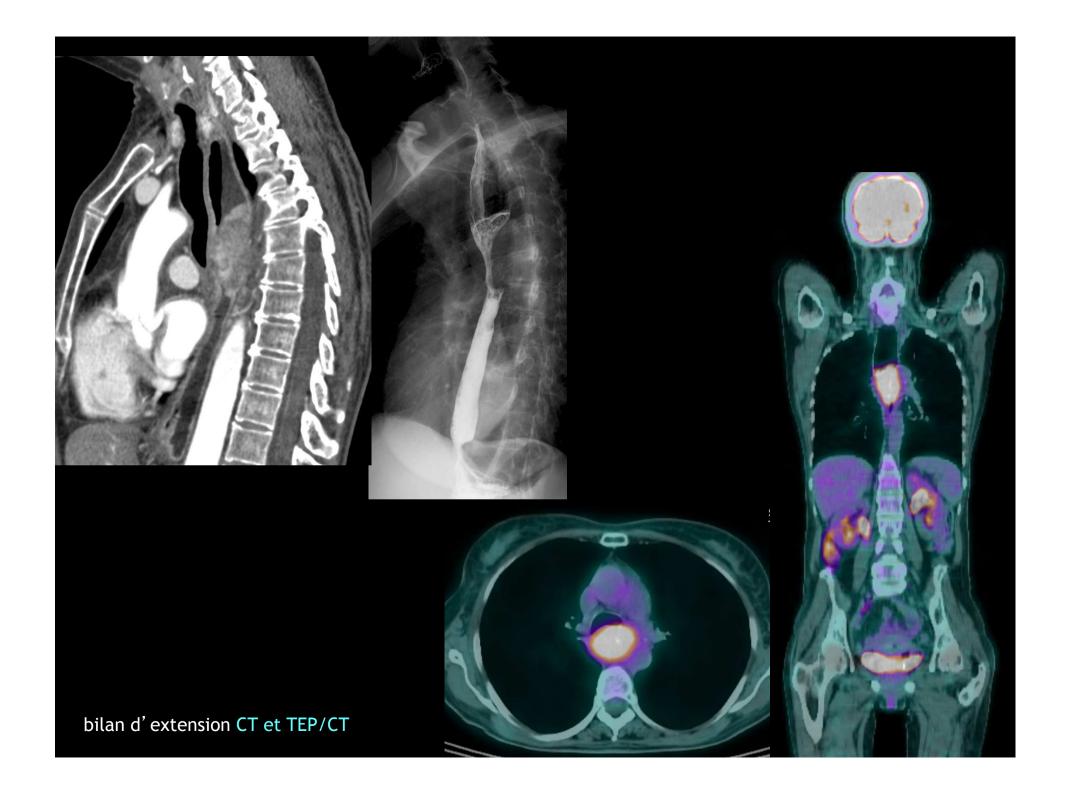
- TEP FDG:

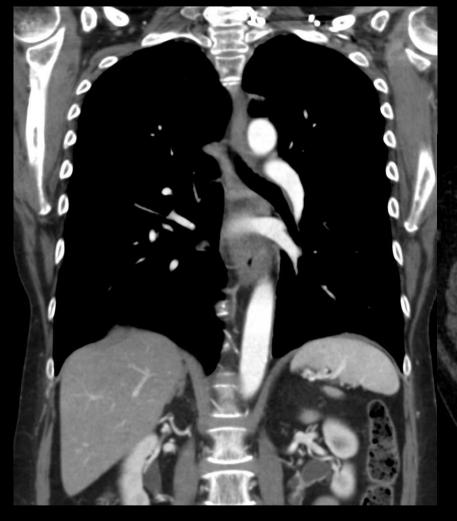
• intérêt dans l'extension locorégionale et à distance

- TOGD:

- niveau du pôle sup de la tumeur : localisation de l'anastomose, thoracique ou cervicale
- longueur de la tumeur (>5cm) et désaxation de la lumière (facteurs de mauvais pronostic)
- intérêt si une endoprothèse doit être posée

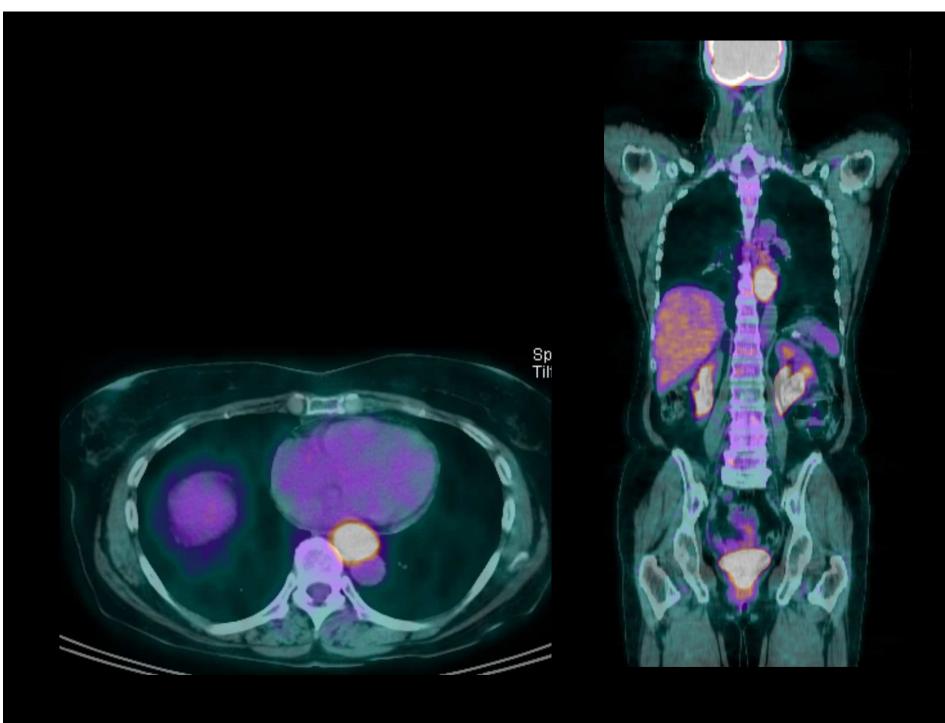


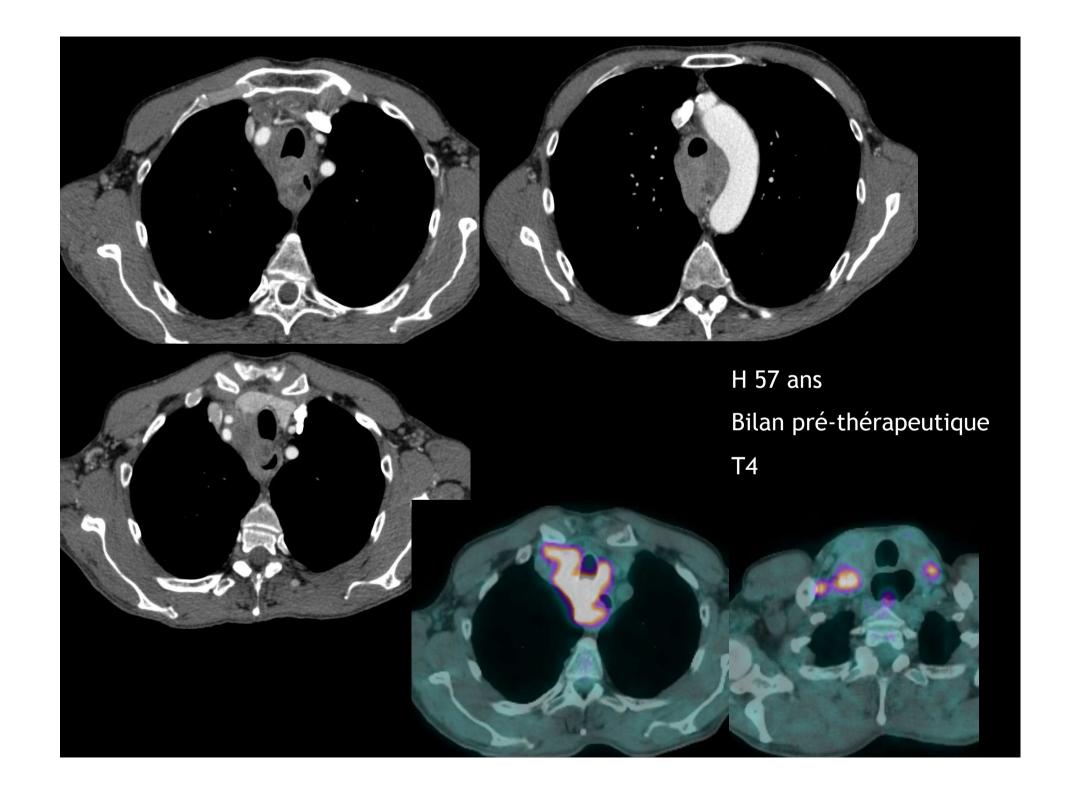


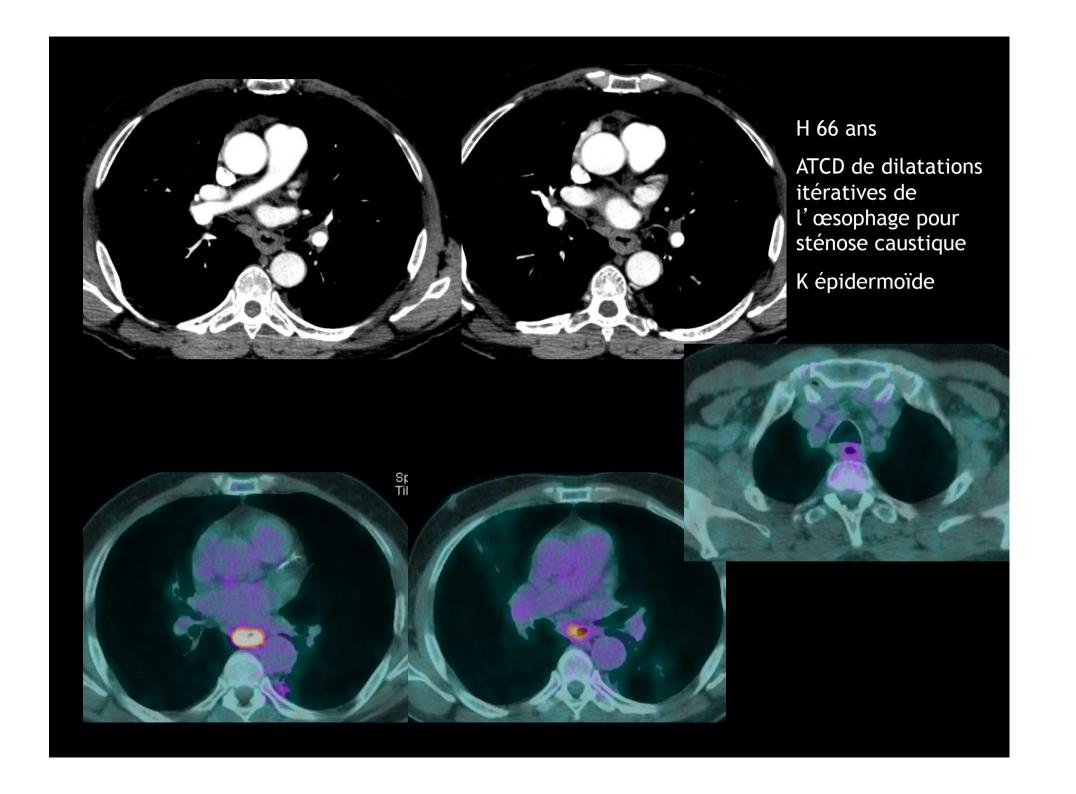


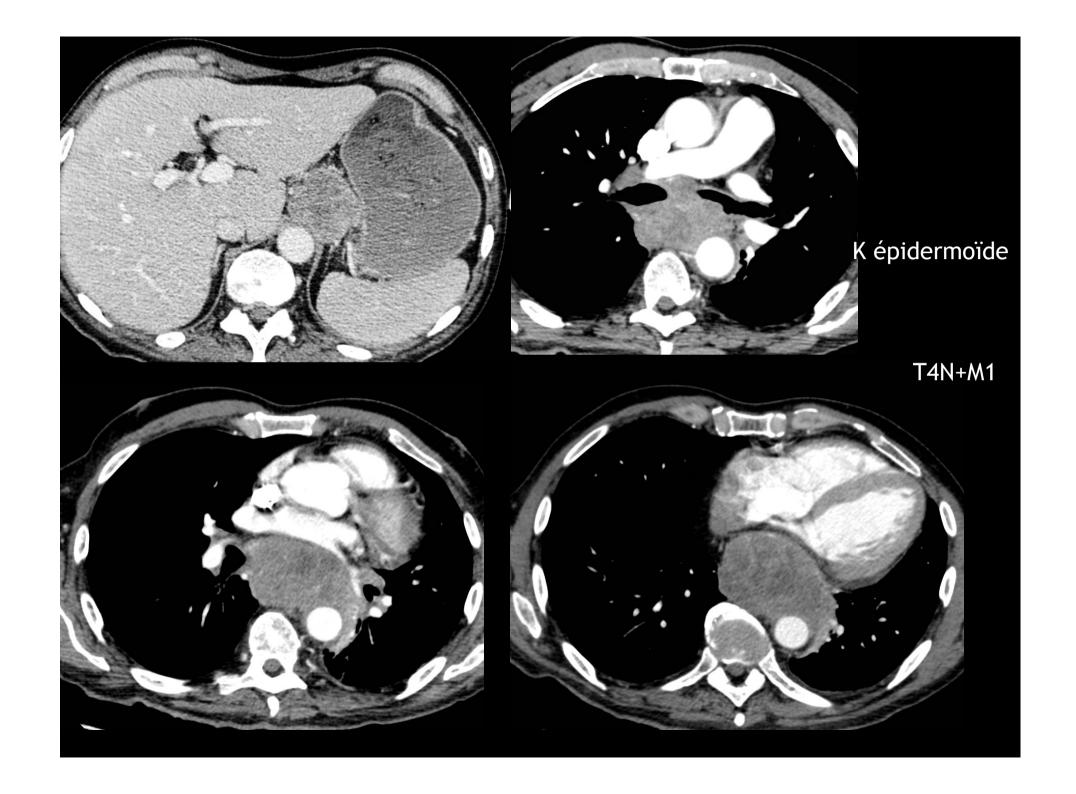
F 69 ans Bilan pré-thérapeutique K épidermoïde du 1/3 moyen

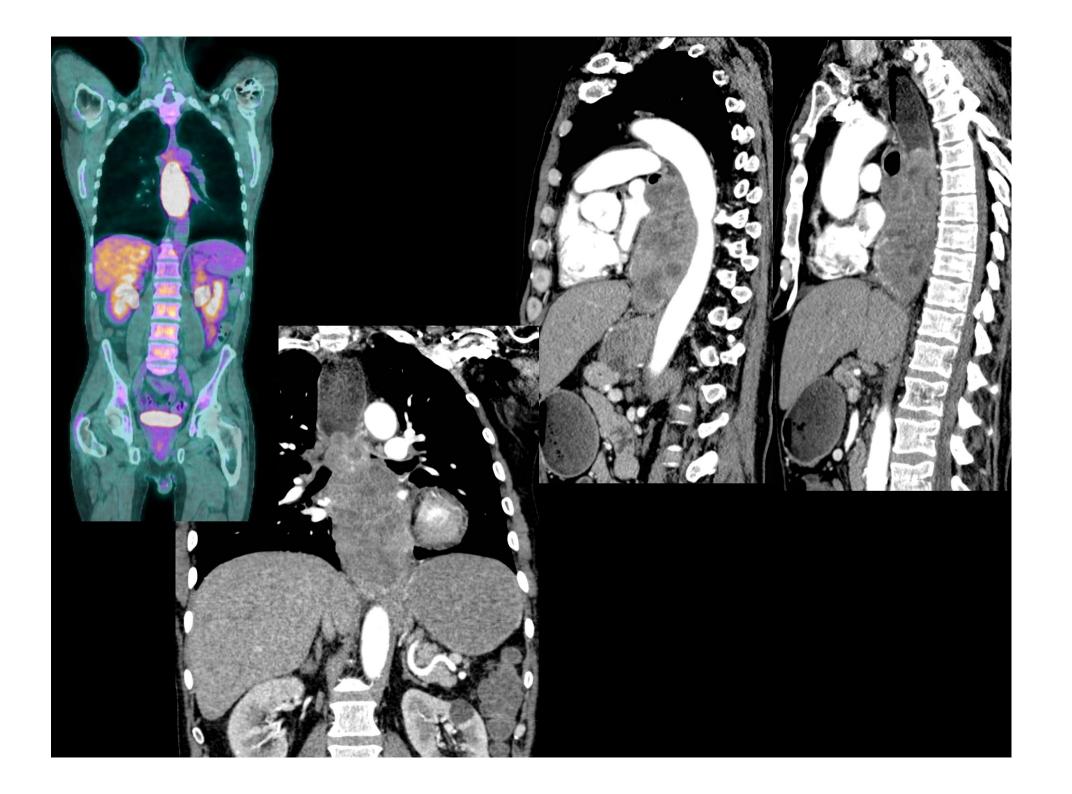












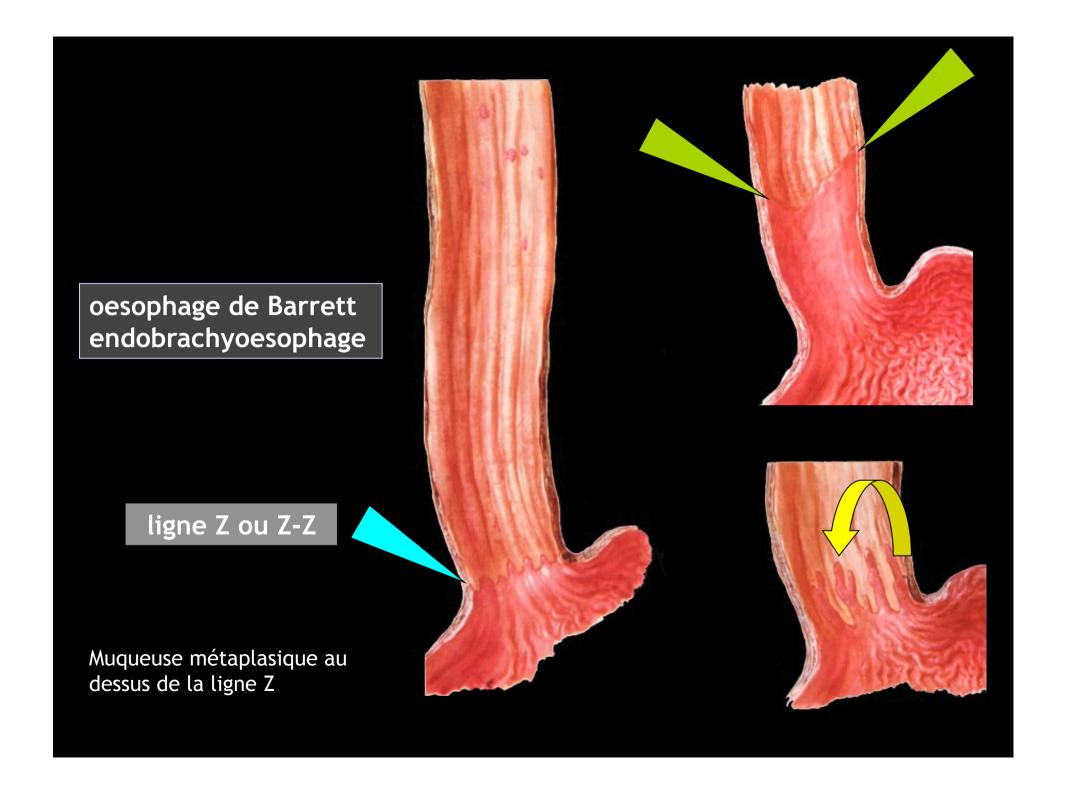
Pathologie tumorale de l'œsophage

1 - tumeurs épithéliales malignes (suite)

1b adénocarcinomes : 5-10% ; œsophage de Barrett métaplasie gastrique et/ou intestinale de la muqueuse du bas œsophage secondaire à un RGO



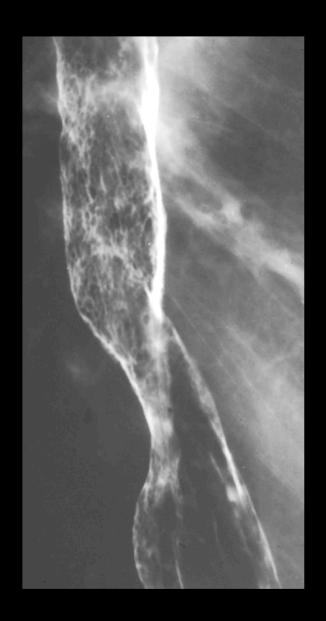






oesophage de Barrett

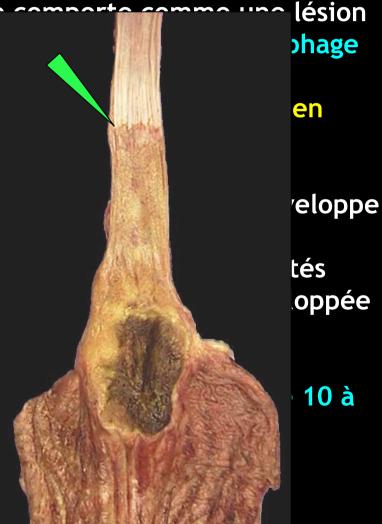
- •Aspect réticulaire de la muqueuse
- Sténose

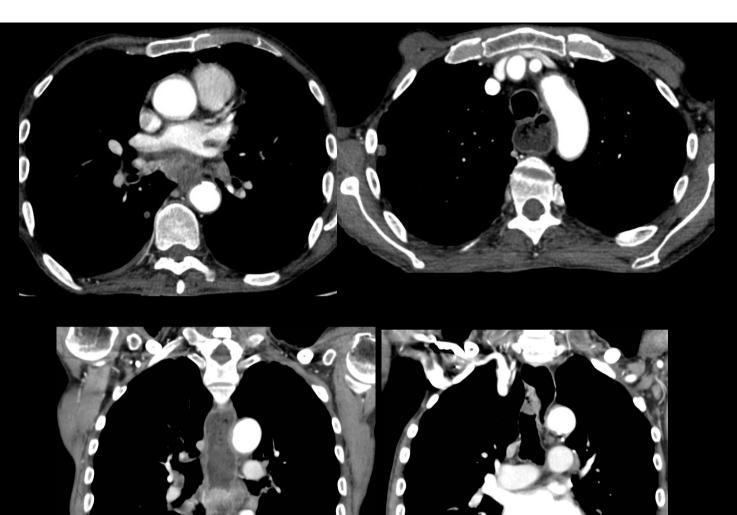


Œsophage de Barret:

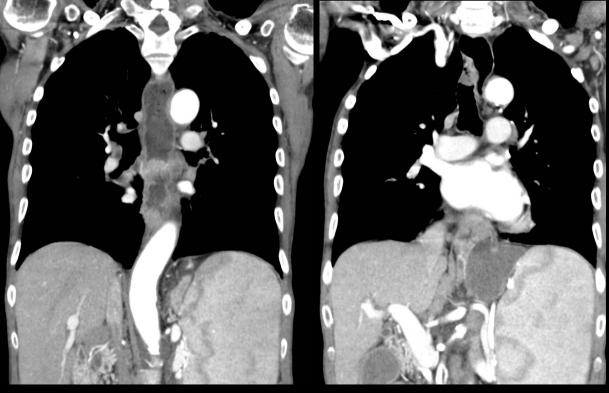
- Principale complication de l'EBO, qui se comporte pré néoplasique : dégénérescence en ade

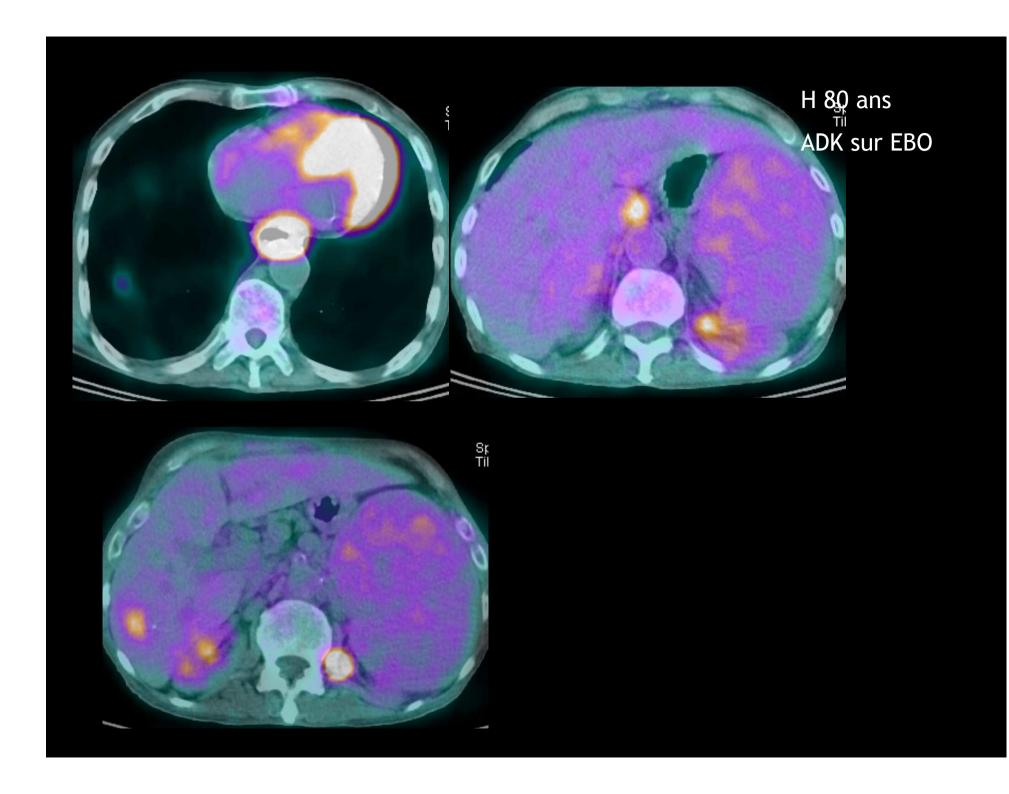
- Progression de son incidence passant de Amérique du Nord
- La presque totalité des adénocarcinomes sur un EBO, et il est possible qu'une part adénocarcinomes du cardia (qui partager épidémiologiques que ceux de l'oesophas sur des EBO courts
- -La prévalence de l'adénocarcinome sur 15%
- Risque de 30 à 125 fois supérieur à la p





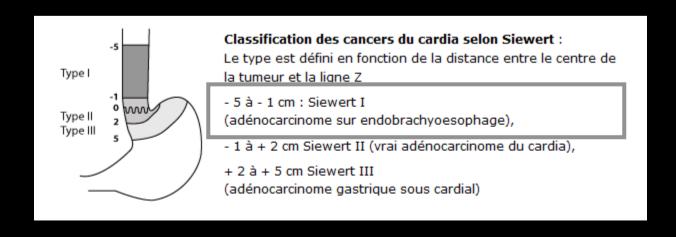
H 80 ans ADK sur EBO





Classification de Siewert

- Type I: adénocarcinome de l'oesophage distal dont le centre est situé plus de 1 cm au-dessus de la jonction oesogastrique. Pour un centre de la tumeur situé à plus de 5 cm de la jonction, il s'agit d'un adénocarcinome de l'oesophage
- **Type II :** adénocarcinome à localisation cardiale moyenne dont le centre est situé entre 1 cm au-dessus (limite supérieure) et 2 cm (limite inférieure) au-dessous de la jonction oesogastrique
- Type III : lésion du cardia à localisation gastrique prédominante dont le centre est situé entre 2 cm et 5 cm au-dessous de la jonction oesogastrique



Classification TNM applicable au type I de Siewert

UICC 2009

T- Tumeur primitive

T0 Pas de signe de tumeur primitive

Tis Carcinome in situ

T1 Tumeur envahissant la lamina propria ou la sous-muqueuse

T2 Tumeur envahissant la musculeuse

T3 Tumeur envahissant l'adventice

T4 Tumeur envahissant les structures adjacentes

N- Adénopathies régionales

(y compris ganglions para-oesophagiens du cou, et coeliaques)

NO Pas d'adénopathie régionale métastatique

N1 Métastases ganglionnaires lymphatiques régionales

Les ganglions sus-claviculaires sont toujours cotés M

M- Métastases

MO Pas de métastases à distance

M1 Présence de métastase(s) à distance

Pathologie tumorale de l'œsophage

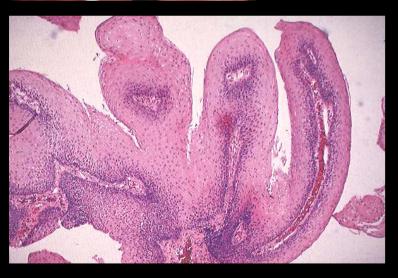
2-Tumeurs bénignes

a. Tumeurs muqueuses



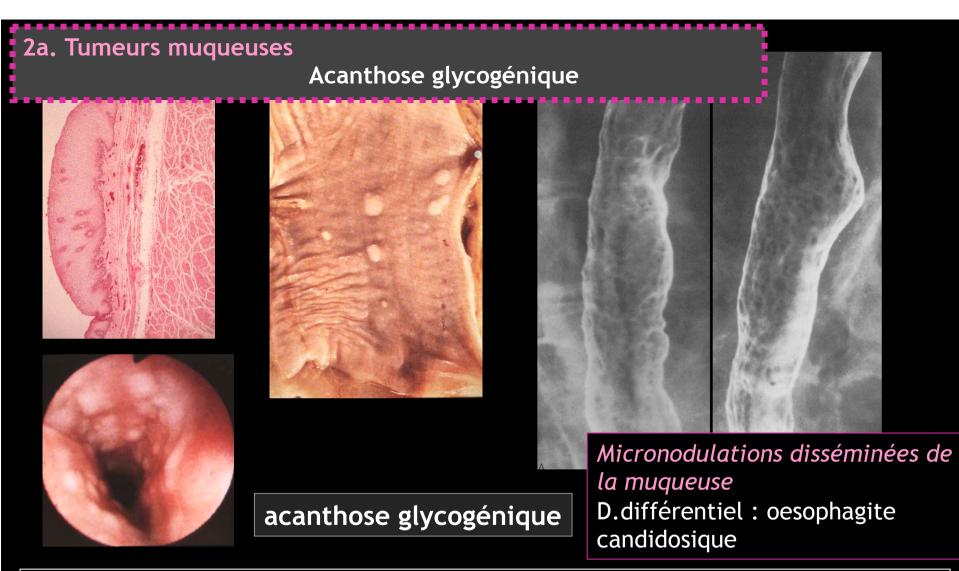
Papillome ++ Adénome (plus rare)





Papillome

- Unique et distal, environ ½ cm
- Si multiples : papillomatose oesophagienne
- HPV dans 50% des cas, favorisé par le RGO
- Transformation maligne rare, mais distinction entre carcinome polypoïde et papillome difficile
- Exérèse endoscopique complète nécessaire

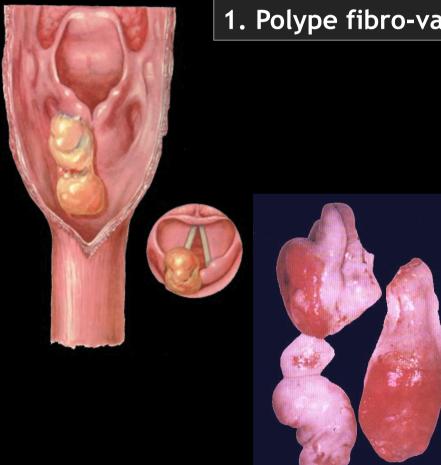


- Évolution sénile de la muqueuse oesophagienne détectée à partir de 50 ans, sans risque de dégénérescence (chez 30% des patients ayant un transit oesophagien)
- Nodules muqueux arrondis de 1 à 10 mm avec une atteinte plus diffuse que la leucoparakératose oesophagienne (petits nodules muqueux arrondis, prédominant sur le 1/3 sup, risque de dégénérescence de 5 à 10%)

Pathologie tumorale de l'œsophage

2-Tumeurs bénignes

b-tumeurs conjonctives



- 1. Polype fibro-vasculaire de l'œsophage
 - Développé aux dépens du tissu fibreux, des vx et de la graisse de la sousmuqueuse au niveau pharyngooesophagien
 - Peuvent se pédiculiser dans la lumière oesophagienne et devenir volumineux, voire géants (différentiel: carcinome à cellules fusiformes)
 - Rechercher la présence de graisse au sein de la lésion en scanner ou en IRM +++
 - Exérèse chir nécessaire pour affirmer la bénignité







Polype fibro-vasculaire de l'œsophage

2. Léiomyome de l'æsophage

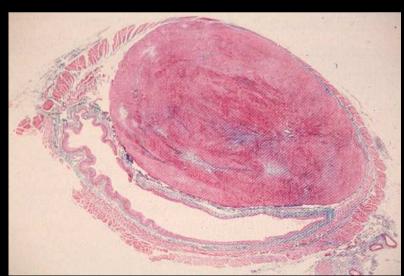
Symptomatique dans la moitié des cas: douleur thoracique, dysphagie

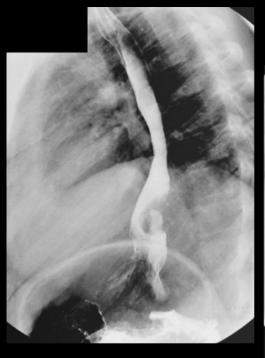
- -La + fréquente des tumeurs bénignes
- -2/3 inférieurs de l'œsophage
- -Masse unique, homogène, svt polylobée, pseudocapsule

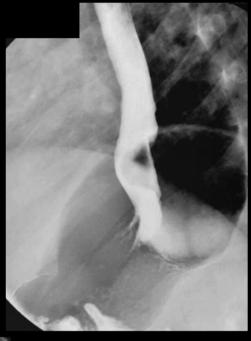
-Contours bien limités











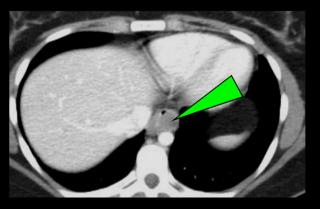
TOGD:

tumeur intramurale, réduisant la lumière oesophagienne par un refoulement régulier et lisse de la muqueuse

TDM:

masse homogène de densité tissulaire, non calcifiée, hypervasculaire, en hyperT2 discrètement hétérogène





léiomyome oesophagien

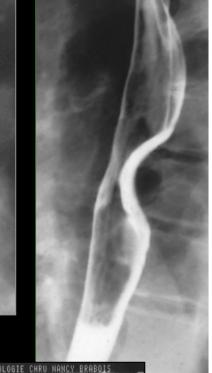






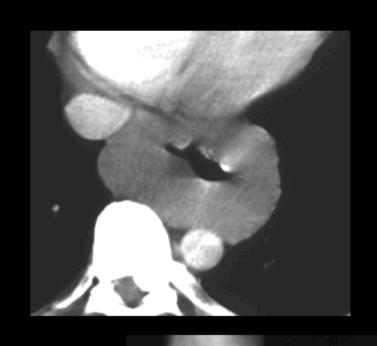
léiomyome de l'æsophage





- Pas de critère fiable pour bénignité
- Pas de malignité quand < 3 cm
- Hémorragie intra tumorale, nécrose, remaniements architecturaux : critères de malignité
- Diagnostic de bénignité anapath = évaluation activité mitotique

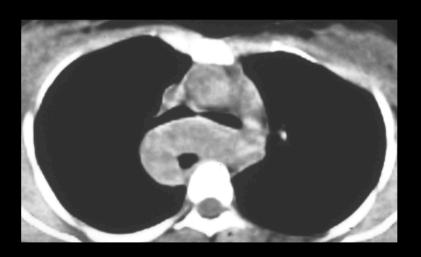




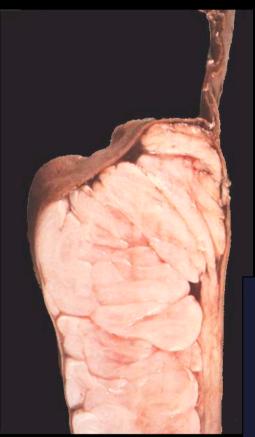


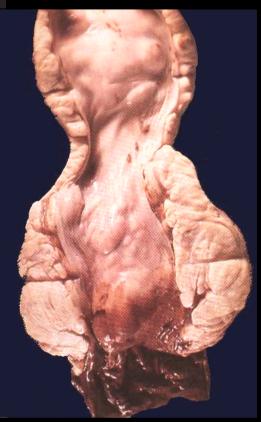
léiomyomatose

- •Prolifération de tissu musculaire lisse
- •Peut associée à léiomyomatose viscérale, ou au syndrome d'Alport



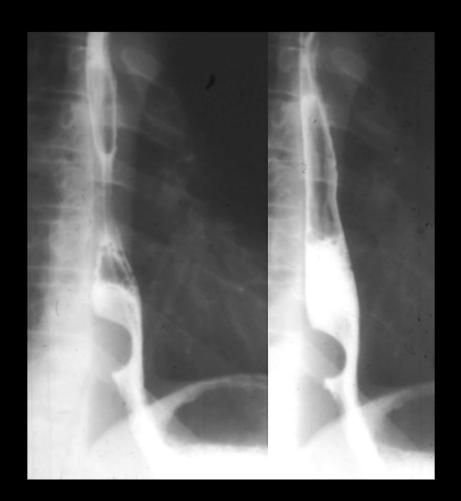


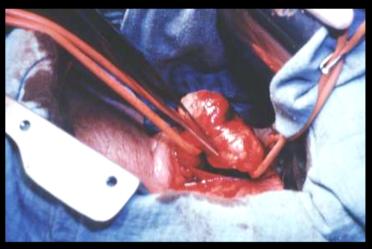




léiomyomatose

3. Neurofibrome

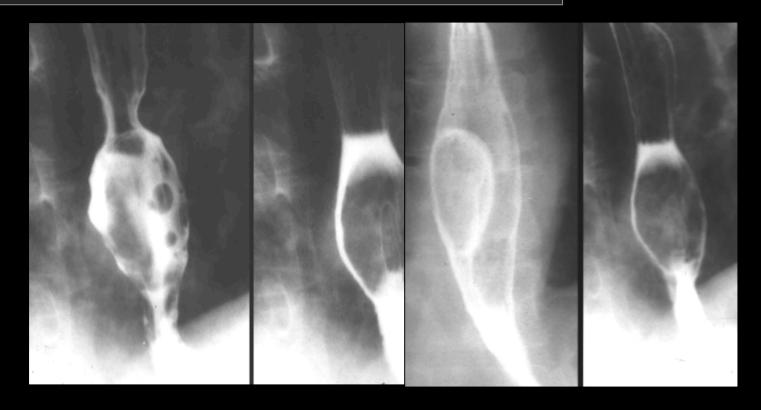






Neurofibrome solitaire, découverte histologique Aspects clinique et radio idem

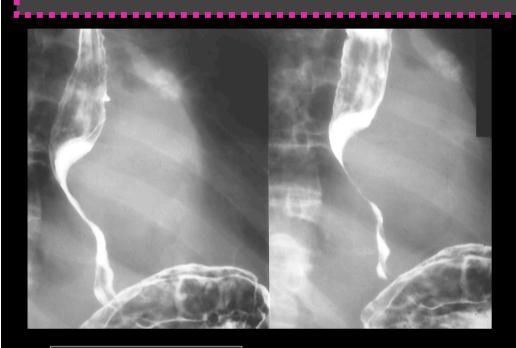
4. Tumeur d'Abrikossoff = T à cellules granuleuses



- Développée dans la sous-muqueuse, multifocale dans 10% des cas
- Dégénérescence exceptionnelle
- 1/3 moyen ou inf, arrondie bien limitée
- Fréquente association à une hyperplasie épithéliale : irrégularités muqueuses , sténose oesophagienne
- si circulaire: différentiel = carcinome épidermoïde

Pathologie tumorale de l'œsophage

3- Autres tumeurs





3a. Métastases

Contiguïté : invasion par cancer estomac / poumon / pharynx / larynx

Contiguïté: invasion par adénopathie médiastinale

Hématogène : SEIN +++

3b. Mélanome de l'oesophage





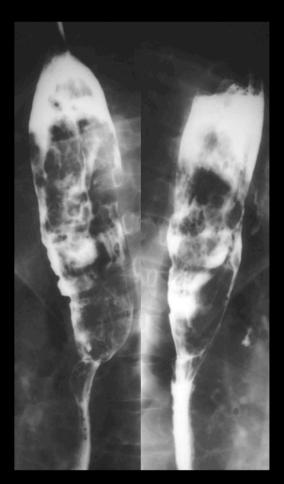


Volumineuse lésion bourgeonnante et ulcérée

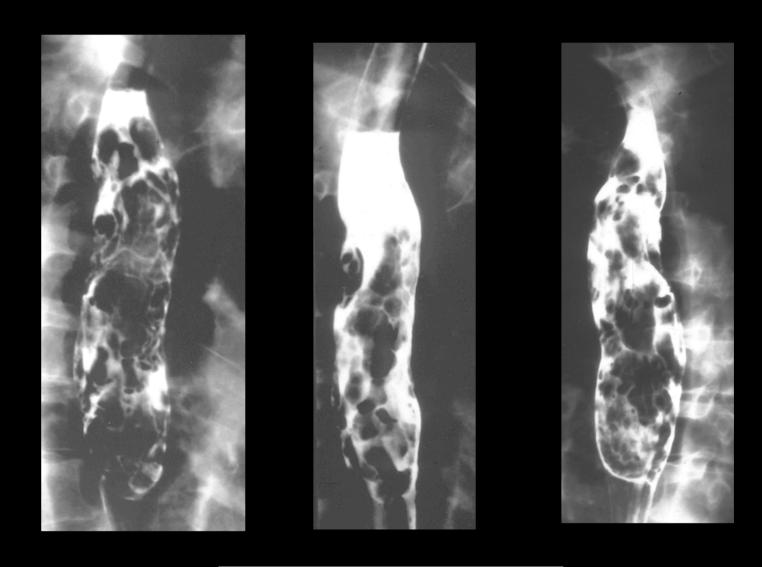
mélanosarcome

3c. Carcinome à cellules fusiformes (épithéliosarcome) de l'oesophage





- Tumeur mixte épithéliale et conjonctive, volumineuse lésion polylobée endoluminale
- Pronostic moins mauvais que carcinome épidermoïde



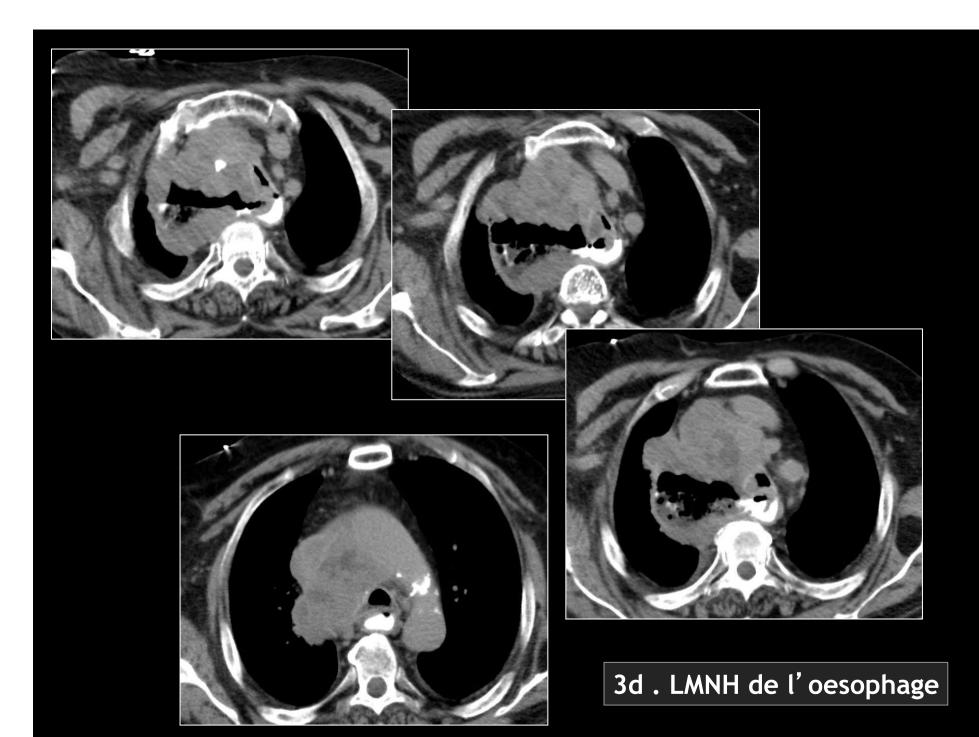
3d . LMNH de l'oesophage

Volumineuse lésion bourgeonnante et ulcérée





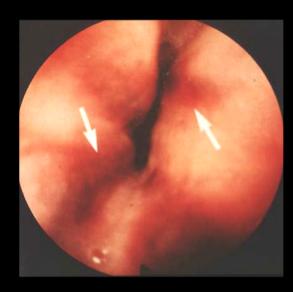
3d . LMNH de l'oesophage

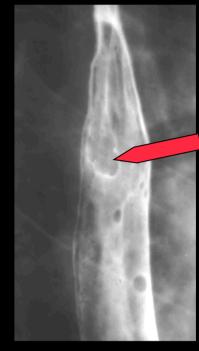


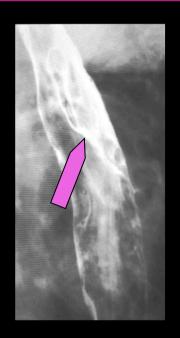
SIDA

Atteinte digestive fréquente

Lésion polypoïde solitaire / nodules tumoraux sous muqueux











3e. Sarcome de Kaposi de l'oesophage