

# Sténoses laryngo-trachéales FDR, prévention et traitement

J. Lacau St Guily, S. Périé, B. Susini  
Hôpital Tenon, Faculté Saint Antoine  
Paris VI

*SOFMER Octobre 2004*

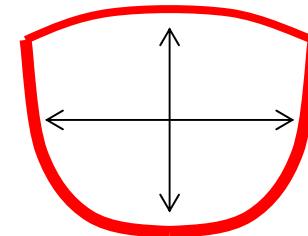
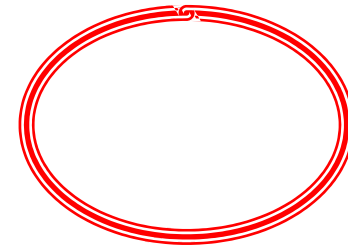
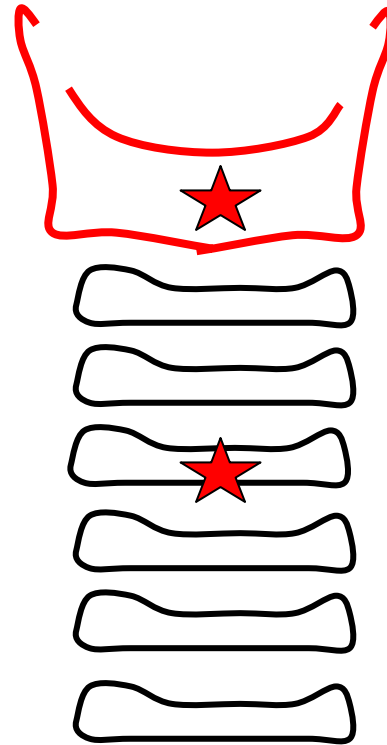
# Morbidité du contrôle des VAS

- Sténoses +++, fistules oeso-trachéales
- Secondaire à traumatisme des structures
- Dénudation surface cartilagineuse
- Inflammation , dévascularisation, surinfection, chondrite
  - oedème dès H2, ulcérations macro dès H7
- « escarres »
- Cicatrisation « ad integrum » +++
- Evolution défavorable: cicatrisation sténosante

**Anneau cricoïdien  
inextensible  
Microvascularisation  
du cricoïde et de la  
trachée**

*11cm,  
18-22 anneaux*

*P cap muqueuse: 15-25 mmHg  
PBP < 15mmHg*

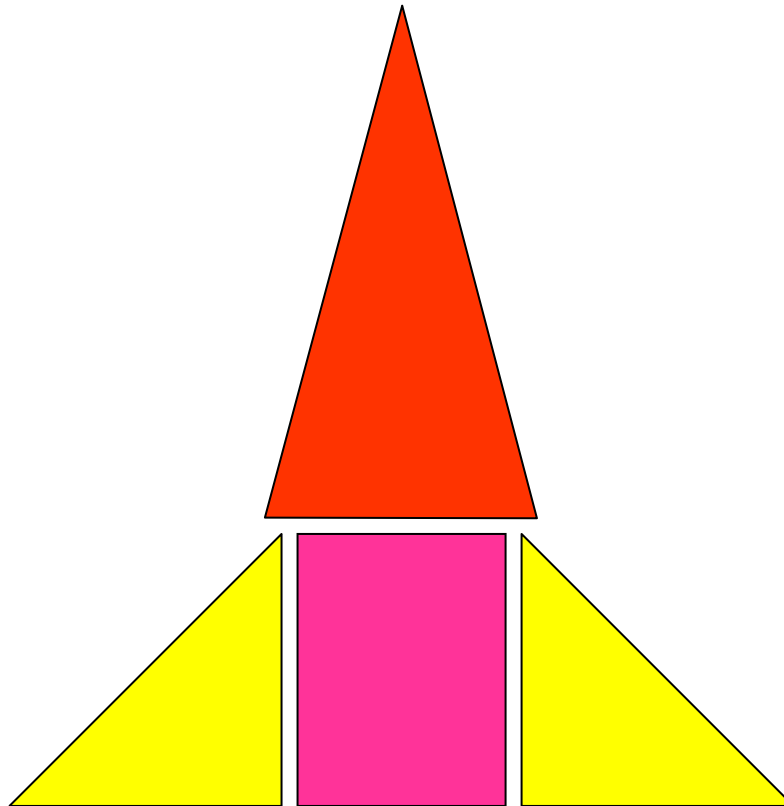


*23mm*

*18mm*

Glotte antérieure

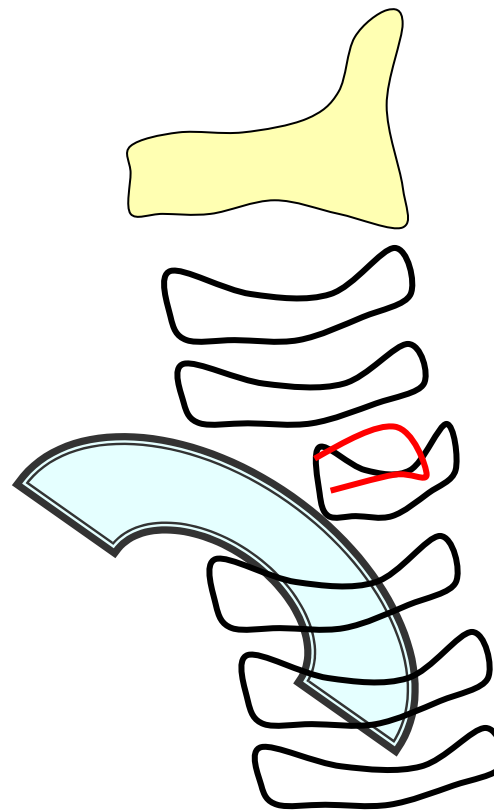
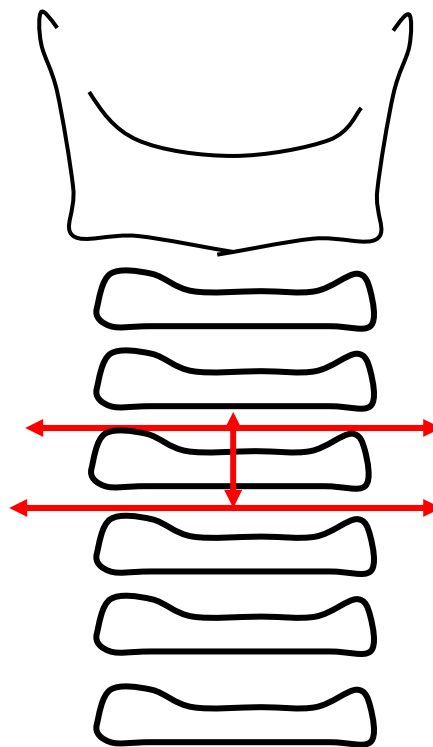
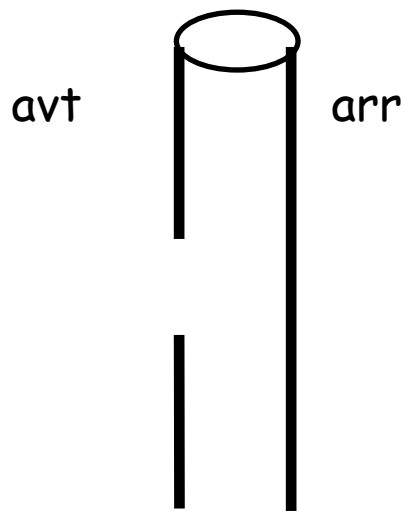
Glotte postérieure



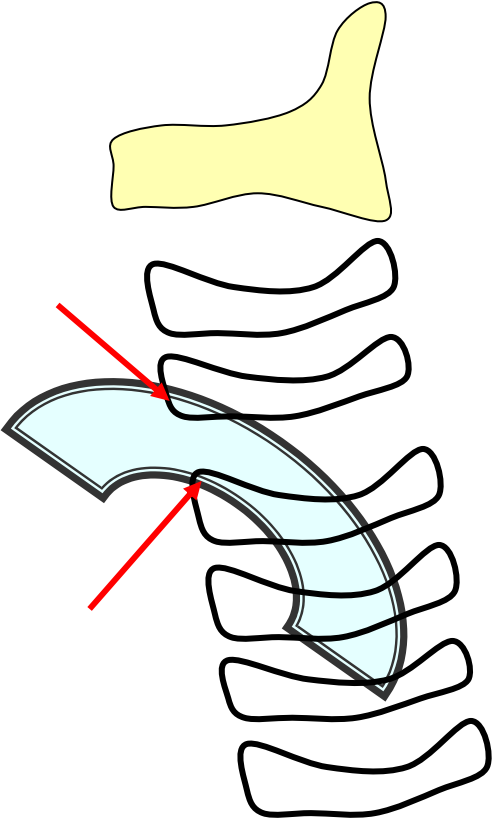
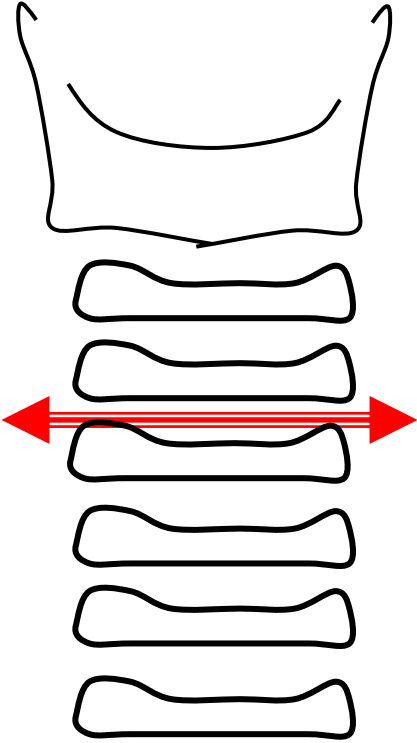
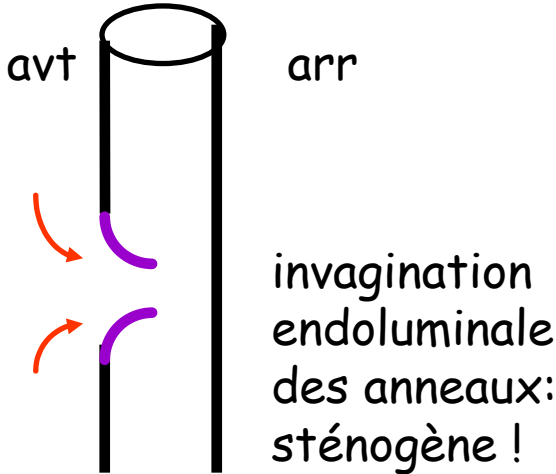
# FDR des lésions post-intubations

- Facteurs locaux favorisant dénudation cart
  - Intubations traumatiques
  - Intubations prolongées >7J
    - 1% J1, 5% <J10, 14% J10: [*Whited 1984*]:
  - Séquence intubations successives, intubation prolongée suivie d'une trachéotomie (X2)
  - Points pressionnels
    - Calibre de la sonde non adaptée (femme, enfant), ballonnet, extension marquée, sédation insuffisante
  - Réalisation de la trachéotomie, soins locaux, choix canule
  - RGO, SNG
  - *Peppard 1983, Benjamin 1993, Lindholm 1969, Donnelly 1948, Stout 1987*

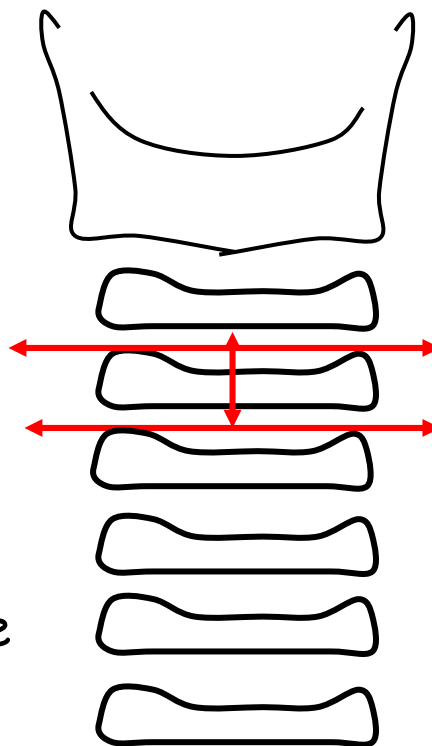
**Trachéotomie en H,  
en transcartilagineux:  
à réaliser de  
préférence**



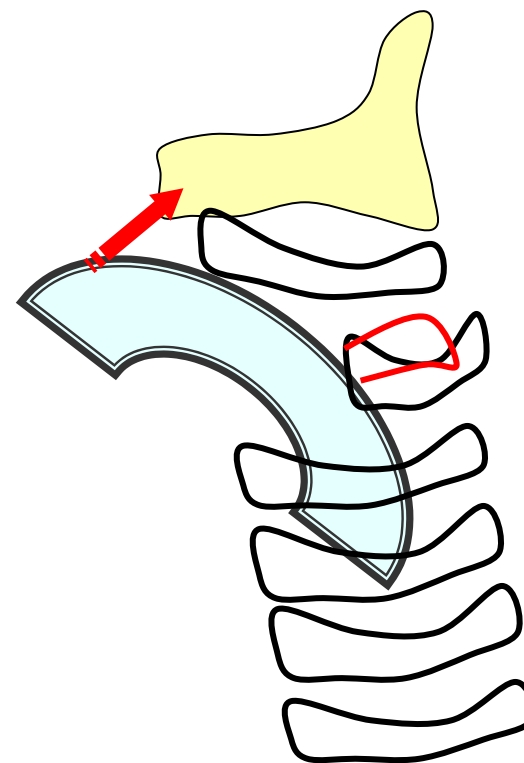
# Trachéotomie entre 2 anneaux trachéaux: à éviter



**Trachéotomie haute:**  
risque chondrite du  
cricoïde



**Intercrico-thyroïdienne:**  
risque chondrite thyroïde  
et cricoïde





# FDR des lésions post-intubations

- Facteurs généraux
  - Contexte de réanimation (infection, troubles hémodynamiques, comas barbituriques, CEC...)
  - Sédation mal adaptée (*NB, utilisation curare à l'intubation diminue lésions post-intubations; Mencke 2003*)
  - Dénutrition
  - Contexte général: diabète, Idp
  - Corticoïdes

# Mode de découverte

- Découverte précoce
- Découverte à distance
  - dyspnée qui se révèle ultérieurement
  - dyspnée qui s'aggrave
  - toux inefficace
- Dysphonie
- Troubles de la déglutition
- SF dépendants de la localisation des lésions

# *Complications laryngées de l'intubation*

## - Dysphonies post-intubation:

Fréquence variablement évaluée= 5% [Peppard 1983],  
32% [Jones 1992, étude prospective]

Discussion des paramètres objectivés et des SF: 73%  
d'altérations strobo chez 75 intubés à J1-J2, sans  
différence évidente avec taille sonde [Proschel 1993]

Les dysphonies sans lésions laryngées visibles sont  
fréquentes et souvent vite régressives [Jones 1992]

## *Complications laryngées de l'intubation*

- Dysphonies post-intubation: le rôle de la taille du tube

Différence significative selon la taille du tube pour enrrouement et odynophagie, et selon sexe (augm femme), sur 110 malades [*Stout 1987*]:

- odynophagie: 22% vs 48%

- enrrouement: 18% vs 33% enrrouement

Pas de différence avec la taille de la sonde entre larynx lésé ou non, mais sondes >8 [*Peppard 1983*]

Lacérations, hématomes: lésions aiguës, par trauma direct, prédom à G (6%). [*Peppard 1983, Kambic, 1978*].

Indépendantes de la durée d'intubation et de l'âge

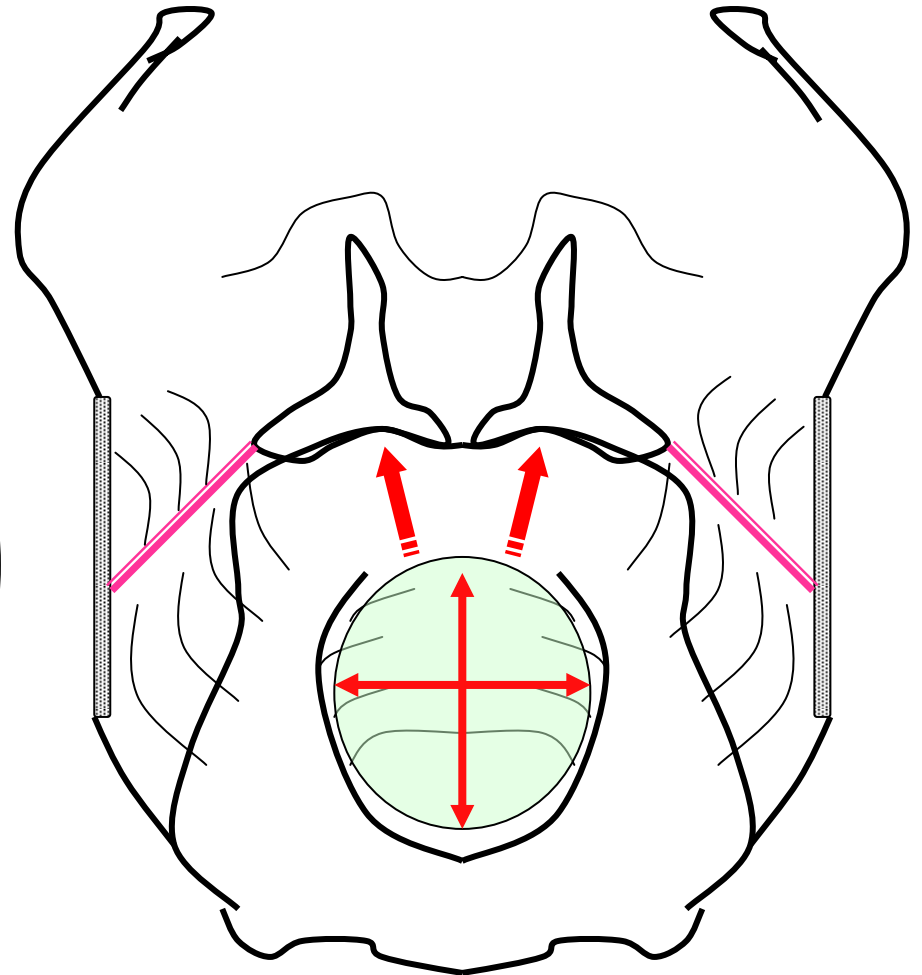
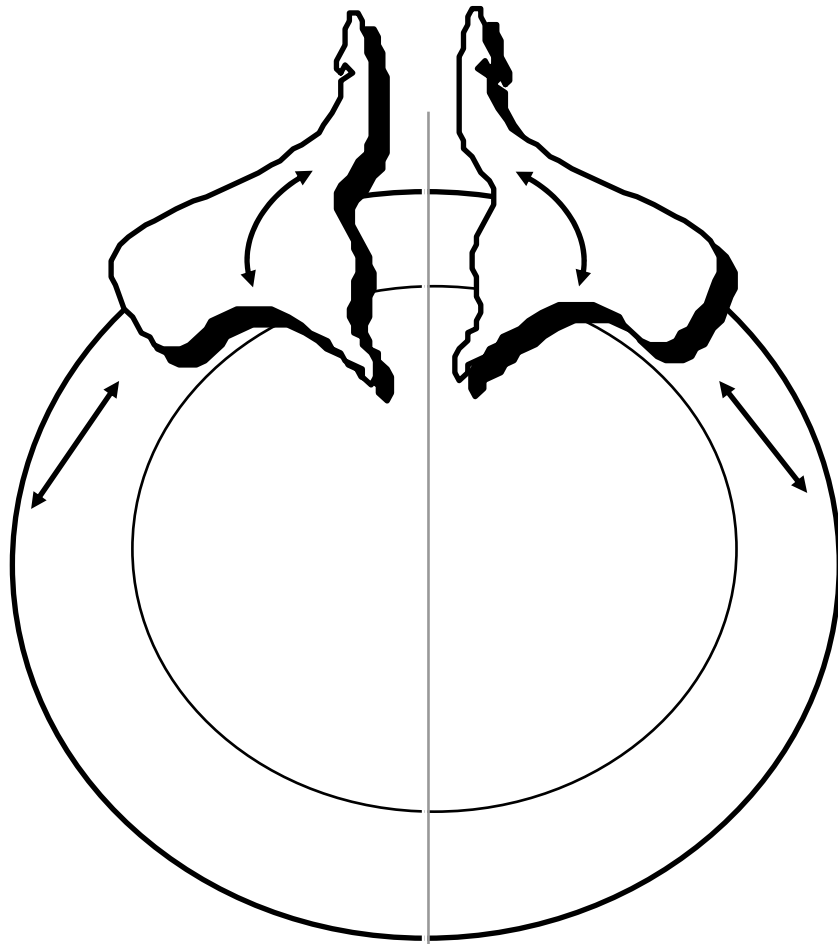
# Séquelles laryngo-trachéales

- Sténose glottique
- Sténose aryténoïdienne
- Sténose cricoïdienne: anneau inextensible
- Sténose trachéale
- Sténose étagées
- Malacie sus et sous jacente à la sténose
- *Les fistules oeso-trachéales*

# Séquelles laryngo-trachéales

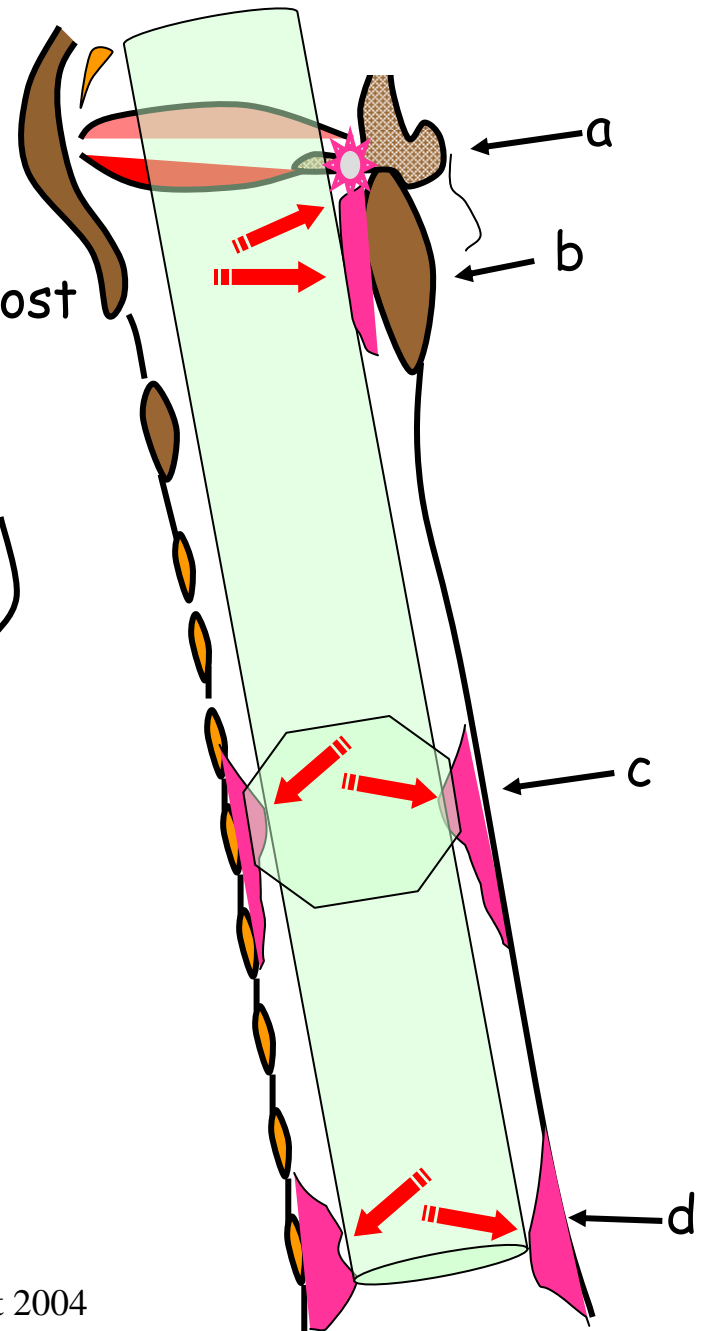
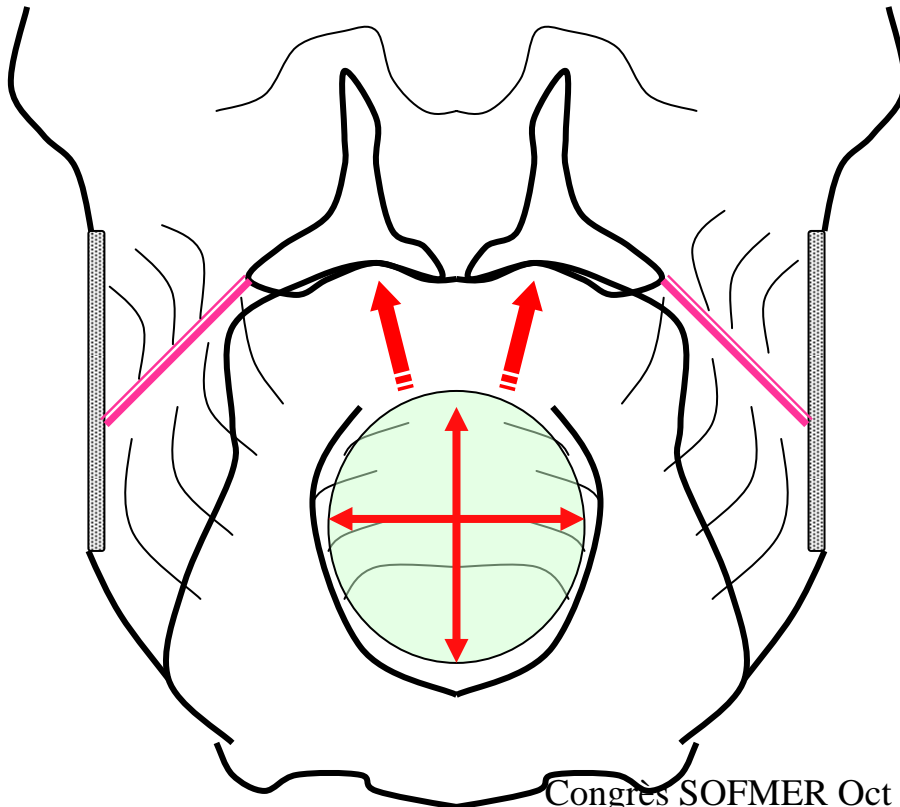
- Points d'appui maximaux de la sonde ou de la canule de trachéotomie
- Sonde:
  - larynx: appui postérieur (aryténoïdes et leurs articulations), cricoïde
  - trachée: ballonnet, extrémité
- Canule: pression sus canulaire, courbure, bec de canule

# Cricoïde et articulations crico-aryténoïdiennes



# Points d'appui sonde intubation

- a: aryténoïde, ap vocales, commissure post
- b: cricoïde
- c: ballonnet
- d: extrémité sonde



# *Complications laryngées de l'intubation*

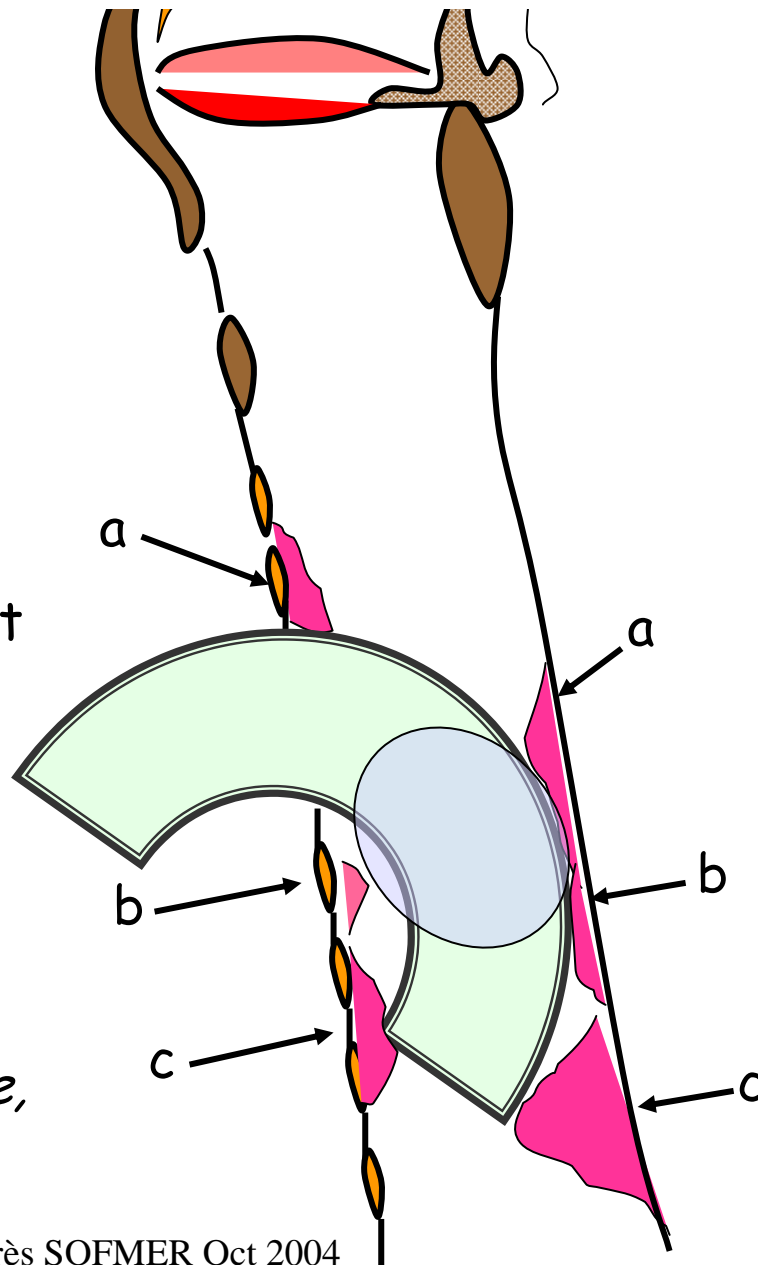
- Lésions postérieures liées à l'appui de la sonde+++
- ✓ Problème non lié au ballonnet mais au tube
- ✓ Deux facteurs interviennent:
  - ✓ **la durée d'intubation:** lésions constantes au delà de 6-8 heures [*Lindholm 1970, McGovern 1971, Hilding 1971*] avec un risque d'évolution vers la sténose rare [*Whited 1985*]
  - ✓ **la taille du tube:** (*Weymuller 1983*). Surface où s'exerce cette pression (étendue et pression élevée) // calibre sonde [*Laryngoscope 1985*]
  - ✓ **Femme et enfants !!!** [*Rapport SF ORL 1986*]

## *Complications laryngées de l'intubation*

- Lésions postérieures liées à l'appui de la sonde++
- Survenue de granulomes (sur apophyse vocale dénudée) possible après intubations courtes (*Kambic 1978*)
- ✓ Incidence actuelle non connue (*Benjamin 1998*)
- ✓ Survenue retardée
- ✓ Rôle du RGO (*Toohill Annal Otol Rhinol Laryngol 1998*)
- ✓ Symptômes mineurs
- ✓ Exérèse rarement indiquée

# *Points d'appui canule de trachéotomie*

a: sus canulaire  
b: courbure, et ballonnet  
c: bec canule



*Sténose ostiale, sus ostiale,  
et sous ostiale*

# Caractériser la sténose

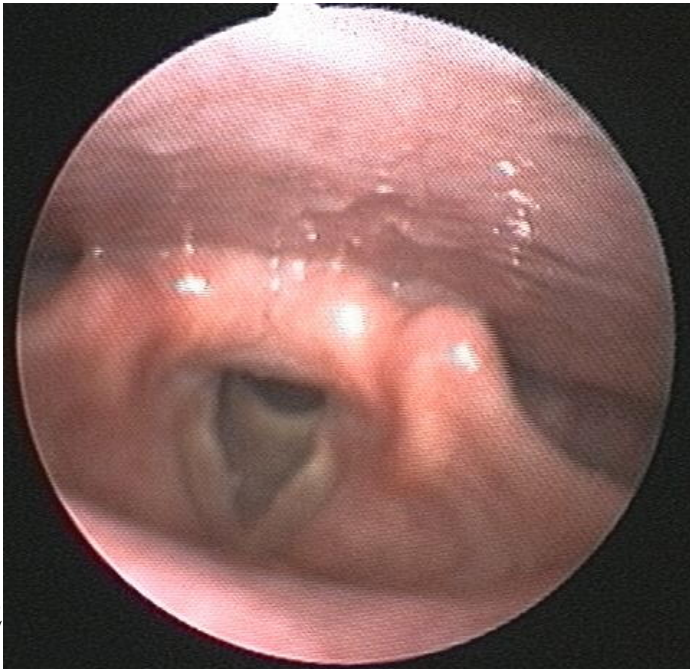
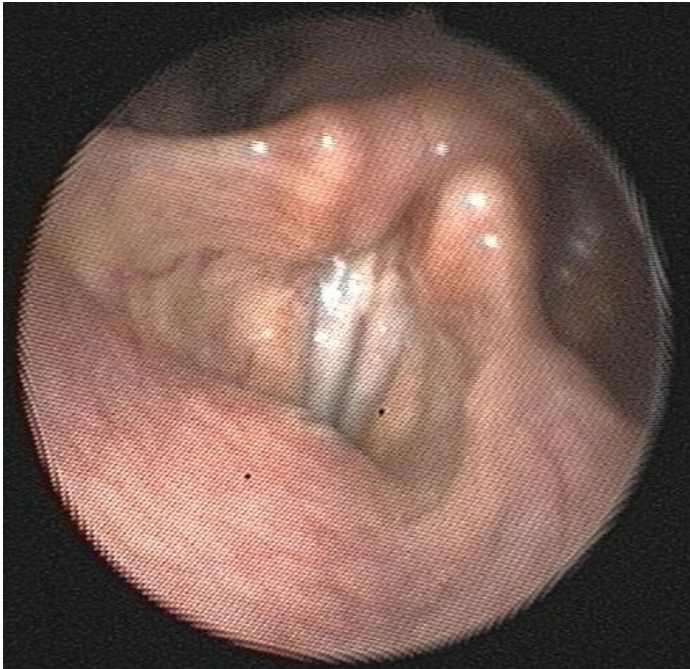
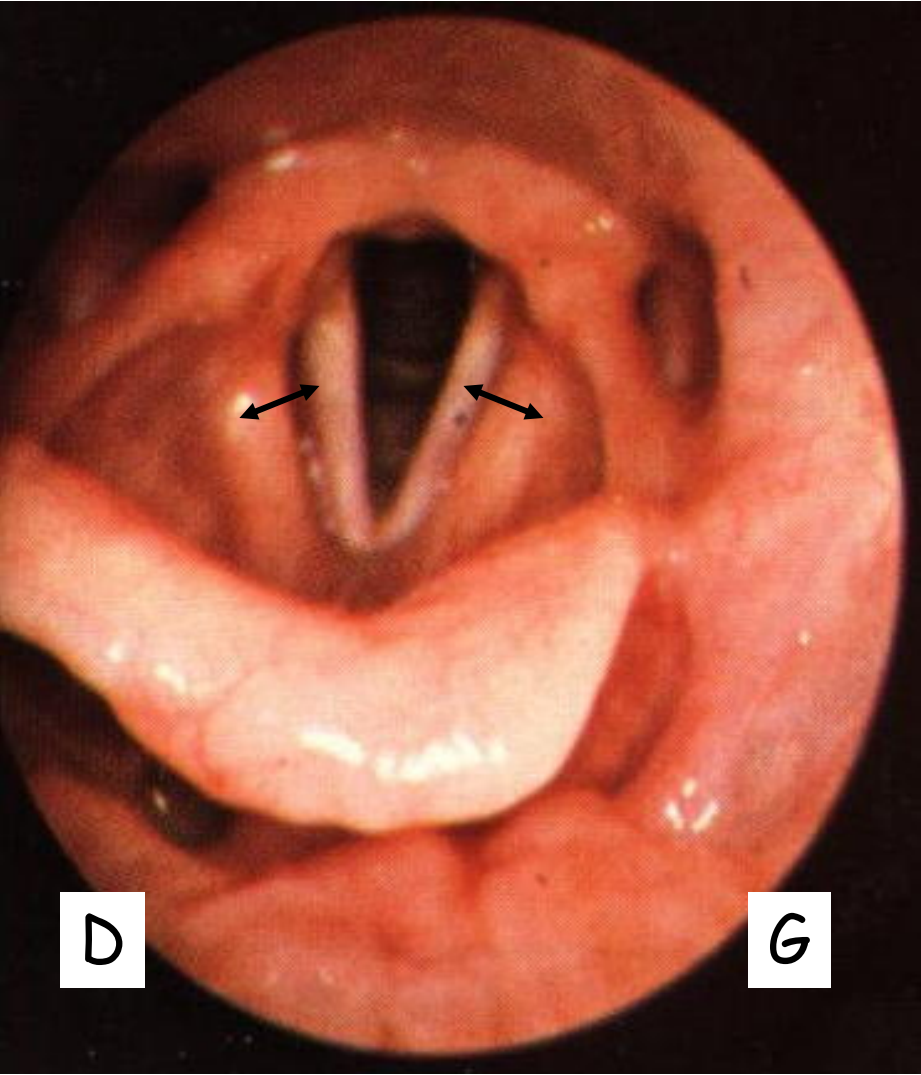
- Sa localisation
- Son rapport par rapport au plan glottique
- Sa hauteur
- Son caractère inflammatoire, évolutif ou au contraire fibreux, stable
- Examen laryngotrachéal

# Caractériser la sténose

- Examen laryngotrachéal, ++ fibroscope
- Dans un 1er temps, sans AL
- Mobilité du larynx
- Puis avec AL (manœuvres spécifiques)
- Passage de la sténose

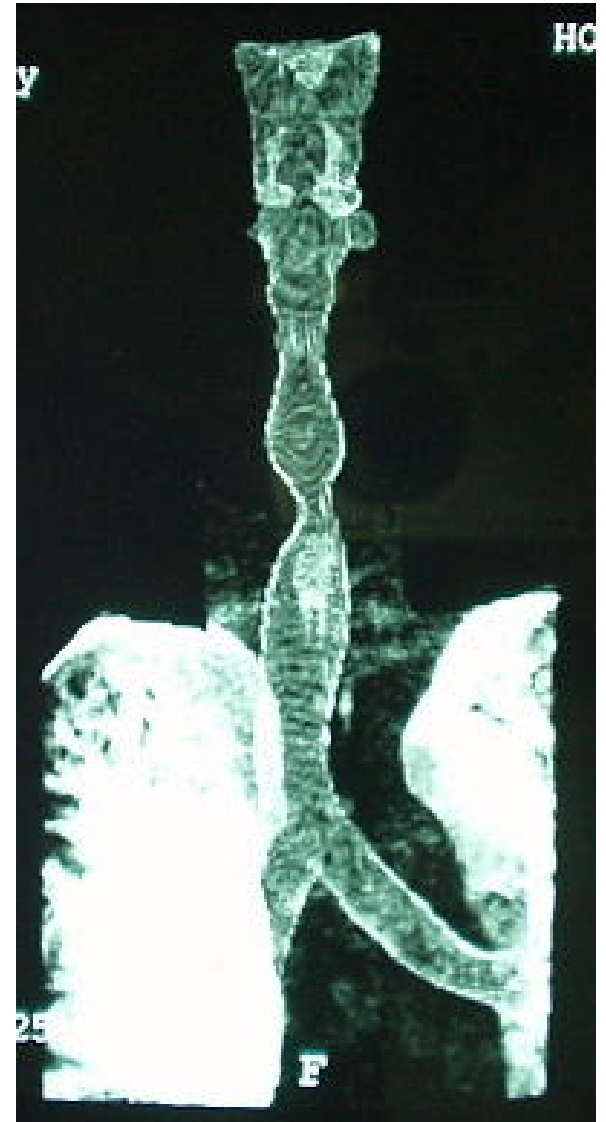
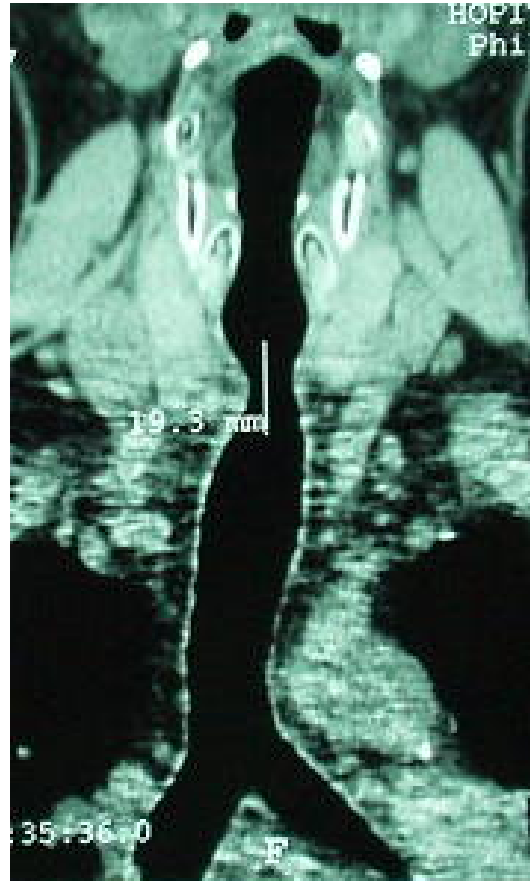


# Laryngoscopie indirecte, dynamique

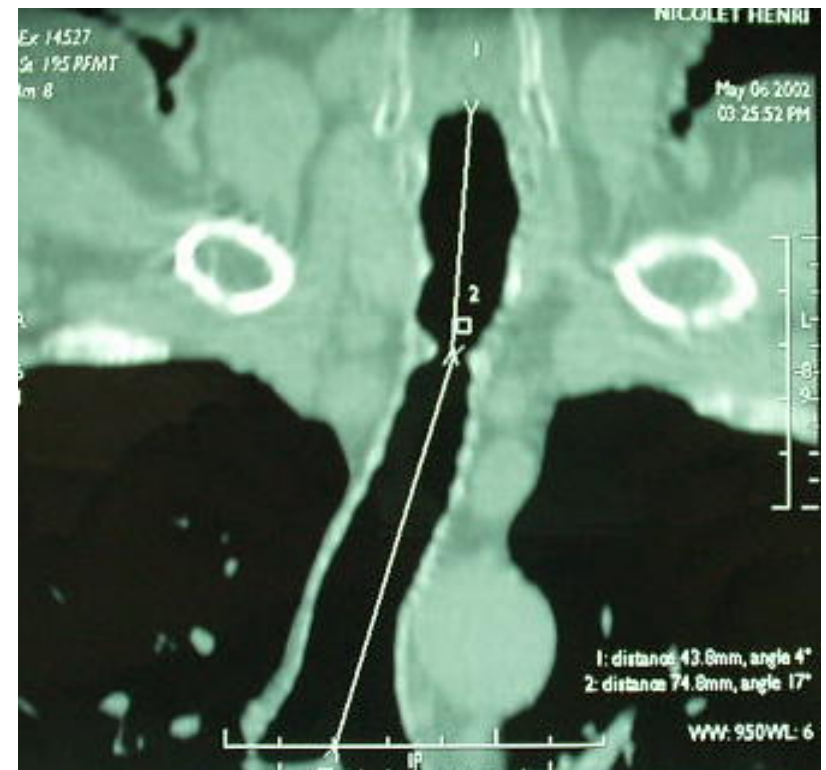


# Caractériser la sténose

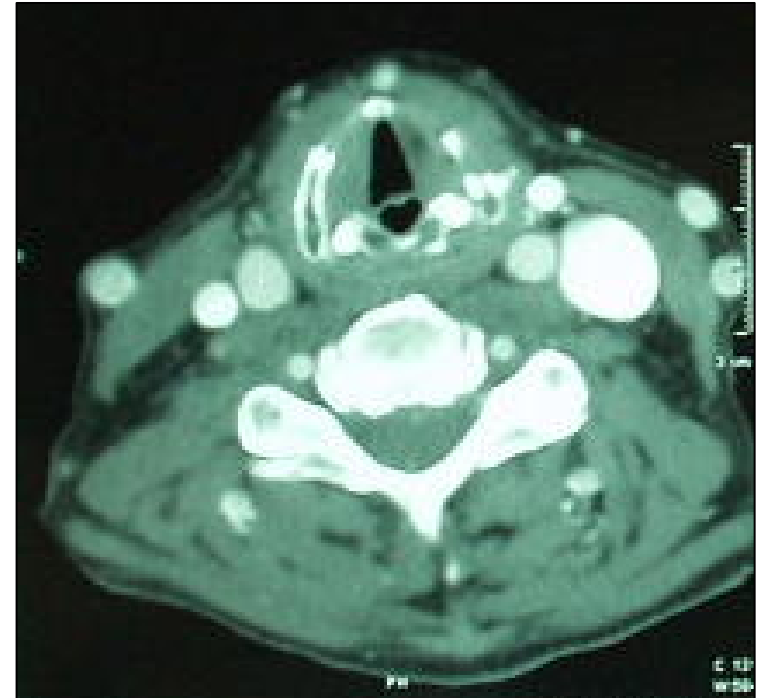
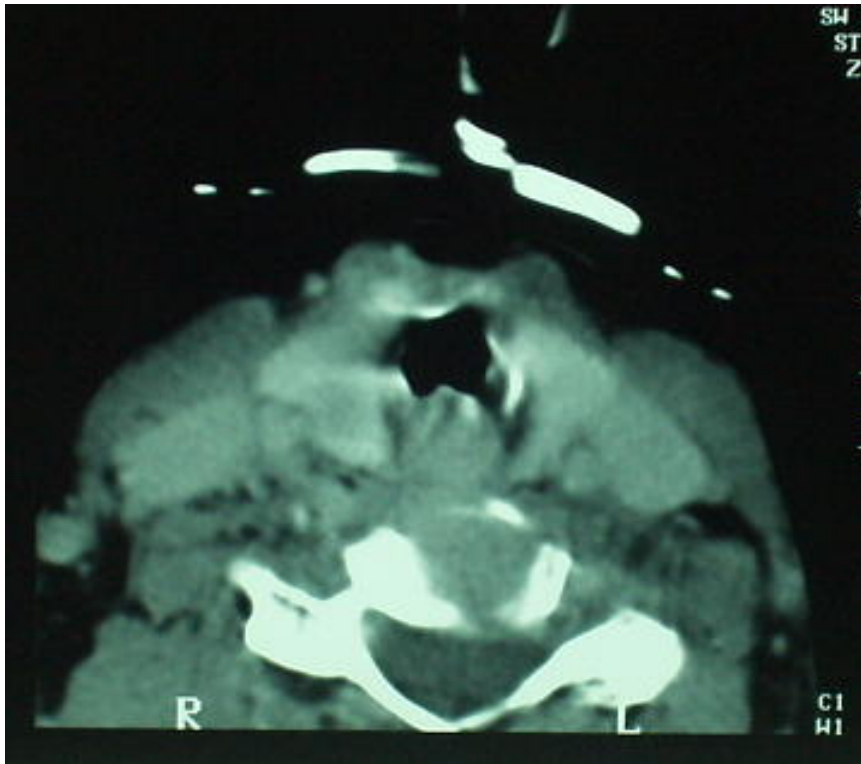
- Scanner avec reconstructions
- Courbes EFR pour apprécier le retentissement de celle-ci
- Apprécier état bronchopulmonaire: RP
- Exploration sous AG: trachéoscopie



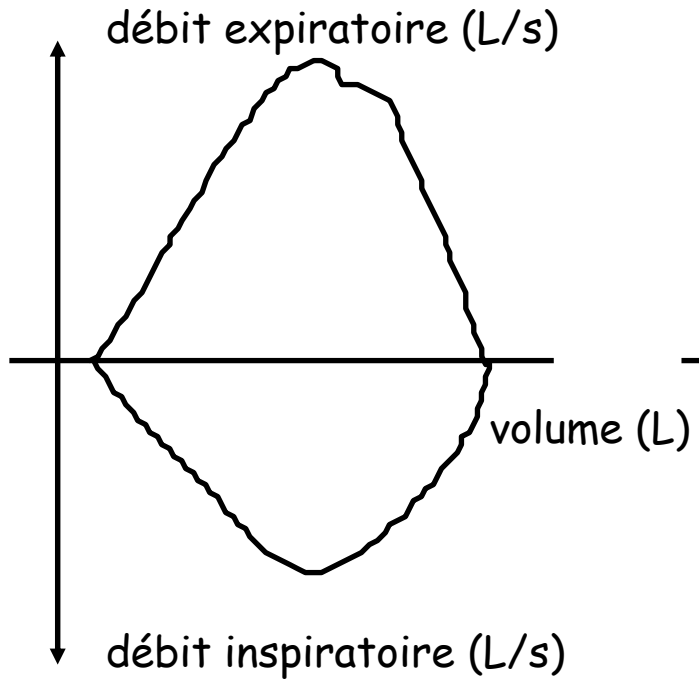




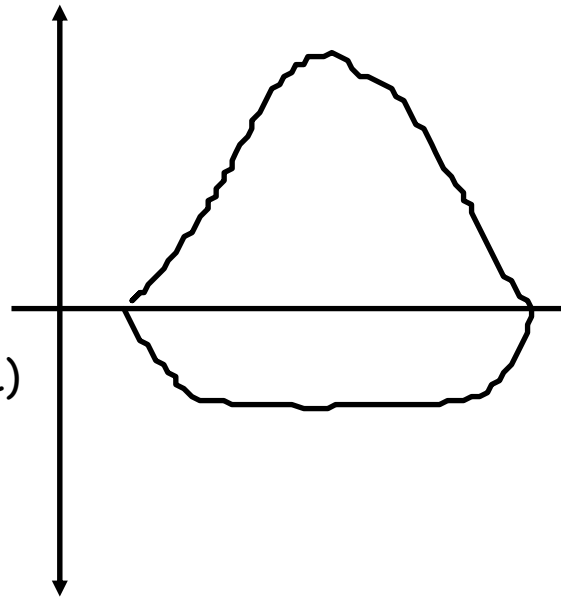
Congrès SOFMER Oct 2004



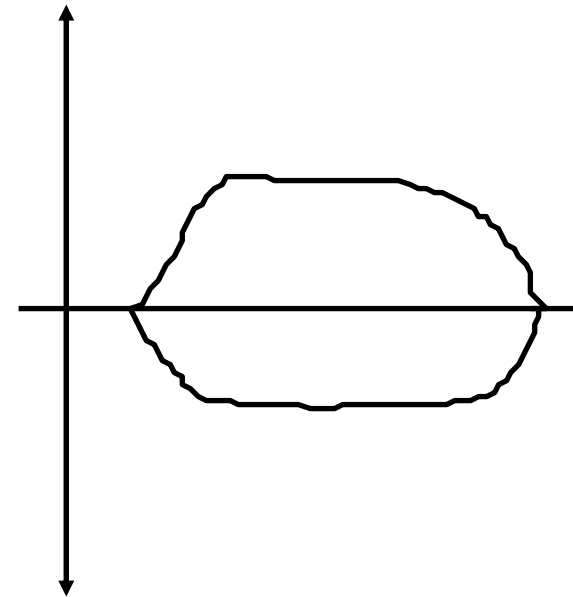
# Courbes débit-volume



**Courbe normale**



**Plateau inspiratoire:**  
sténose laryngée et/ou  
de la trachée cervicale



**Plateau inspiratoire  
et expiratoire:**  
sténose trachée  
Cervicale + atteinte  
en aval

# Bilan lésionnel *et thérapeutique*

- Trachéobronchoscopie au tube rigide
- Risque de décompensation !!
- But:
  - Préciser les caractères de la sténose
  - Dilatation
  - Parage
  - Hauteur/carène



# Bilan lésionnel et thérapeutique

- Contexte aigu
- Contexte subaigu
- Présence d'une trachéotomie

# Localisation des sténoses

*Cart. thyroïde*

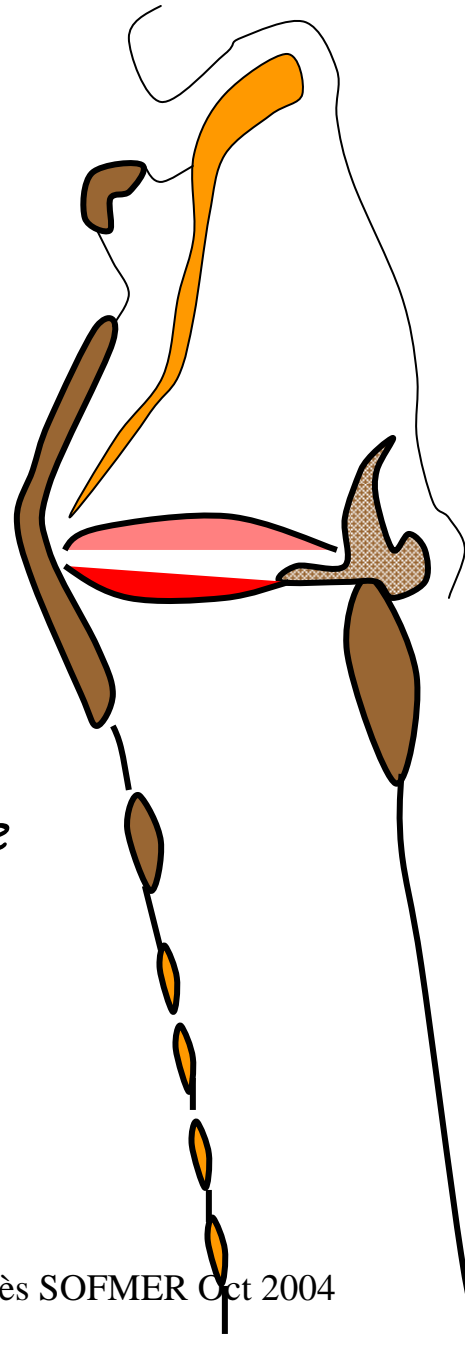
*Arc cricoïde*

*Os hyoïde*

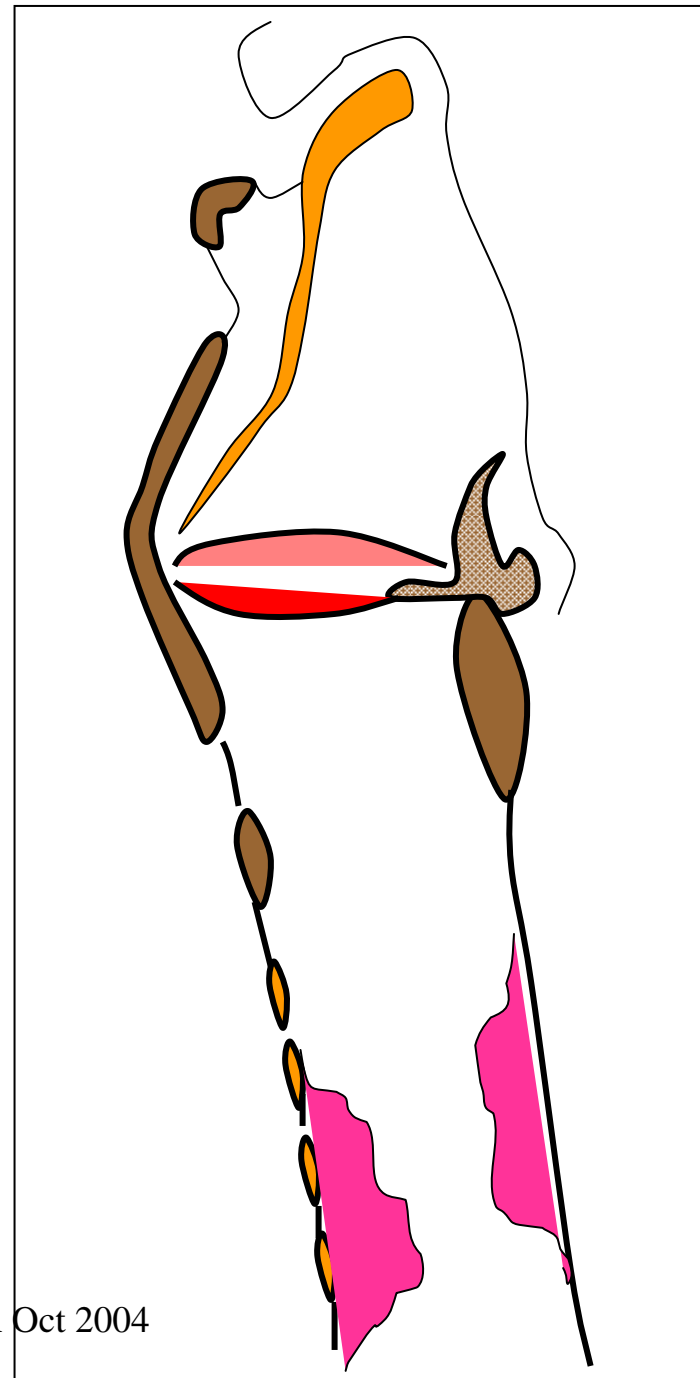
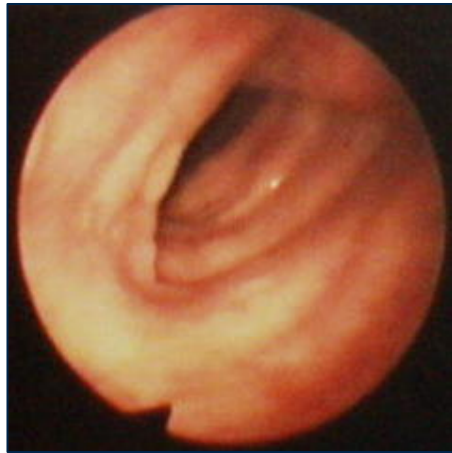
*Aryténoïde*

*Chaton cricoïde*

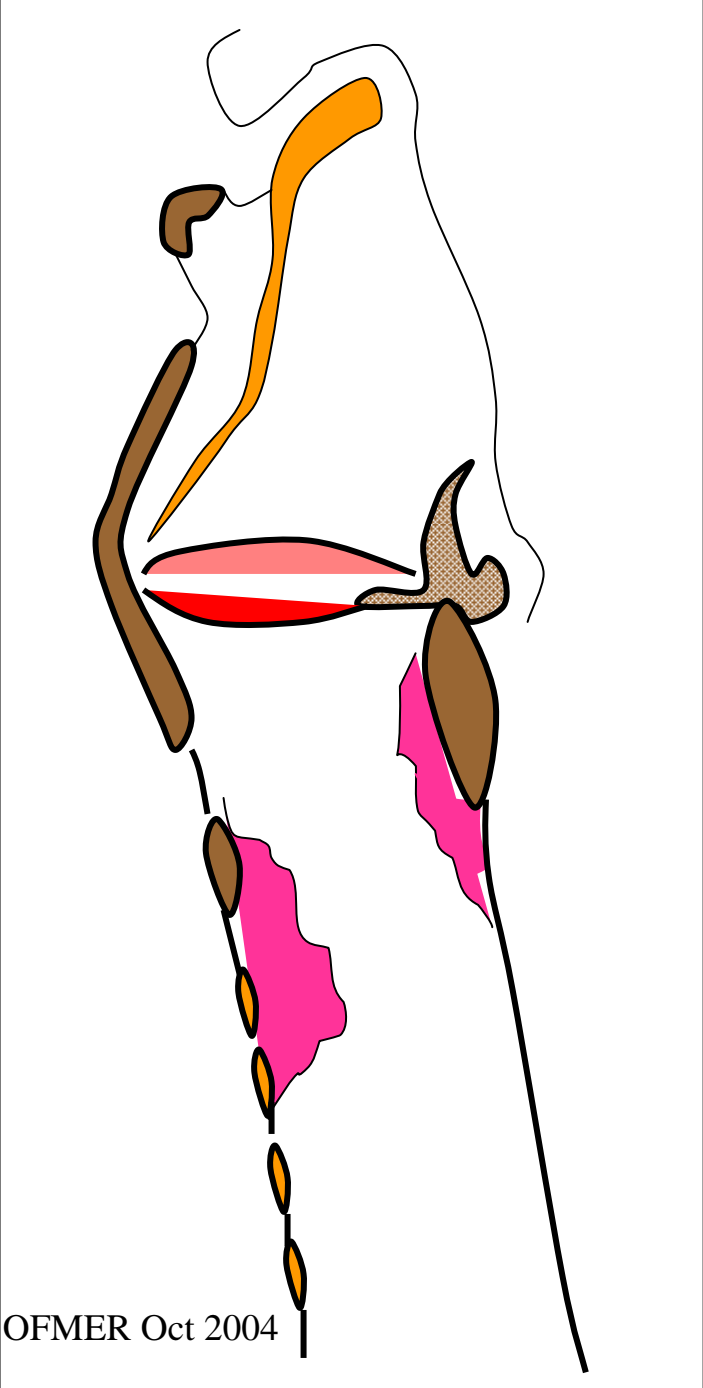
*Trachée*



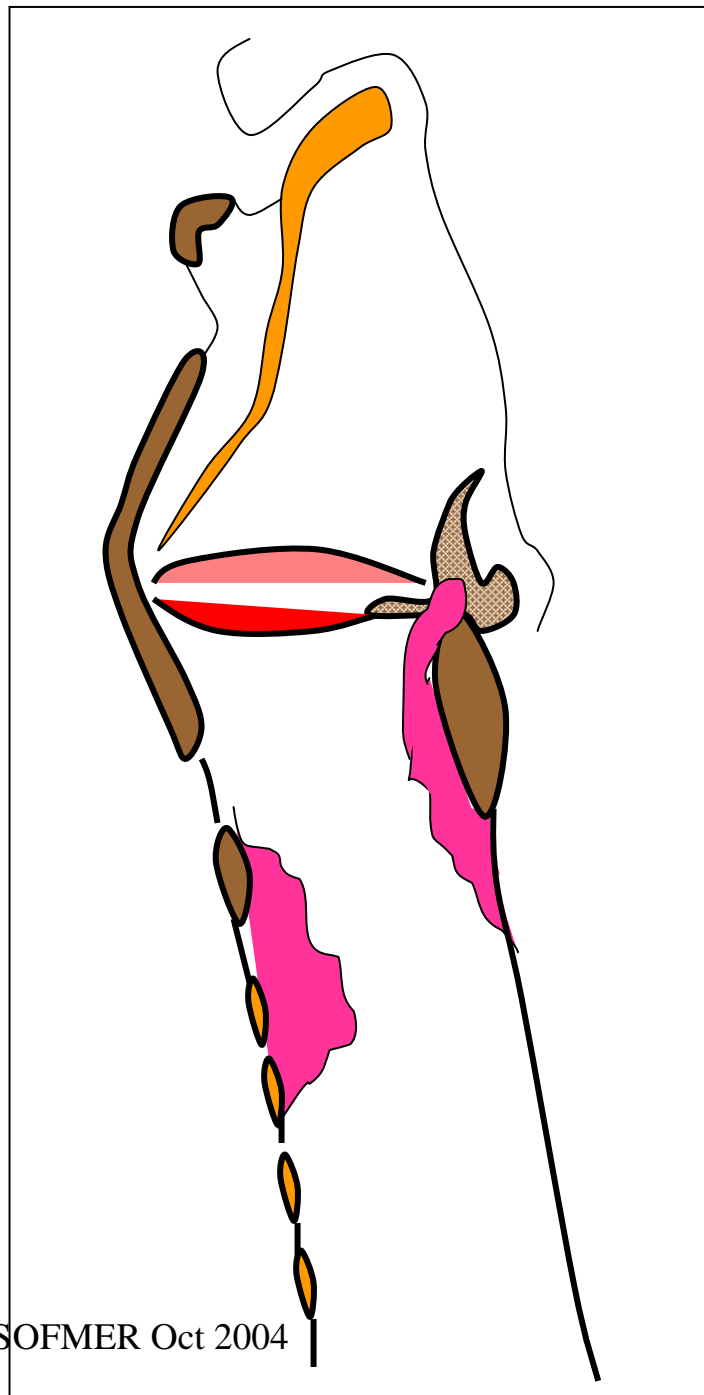
# Sténose trachéale



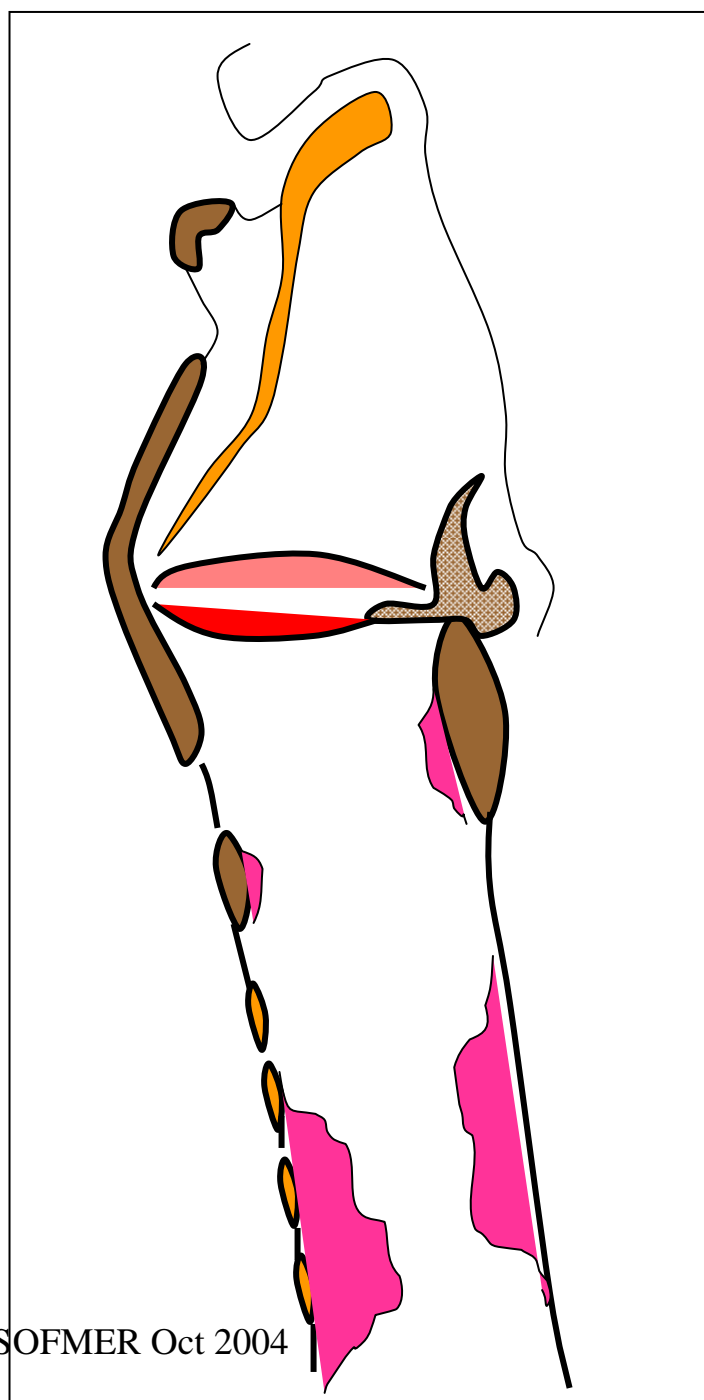
# Sténose crico-trachéale



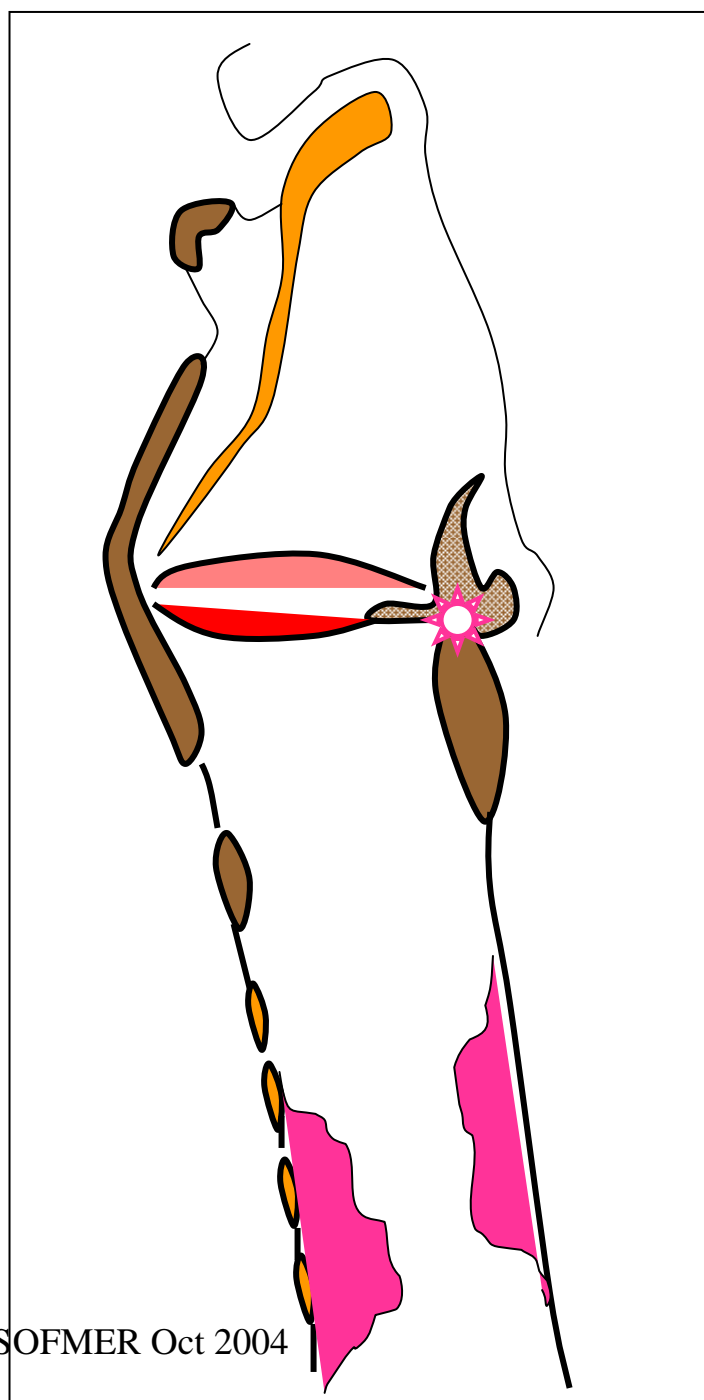
# Sténose crico-aryténo- trachéale



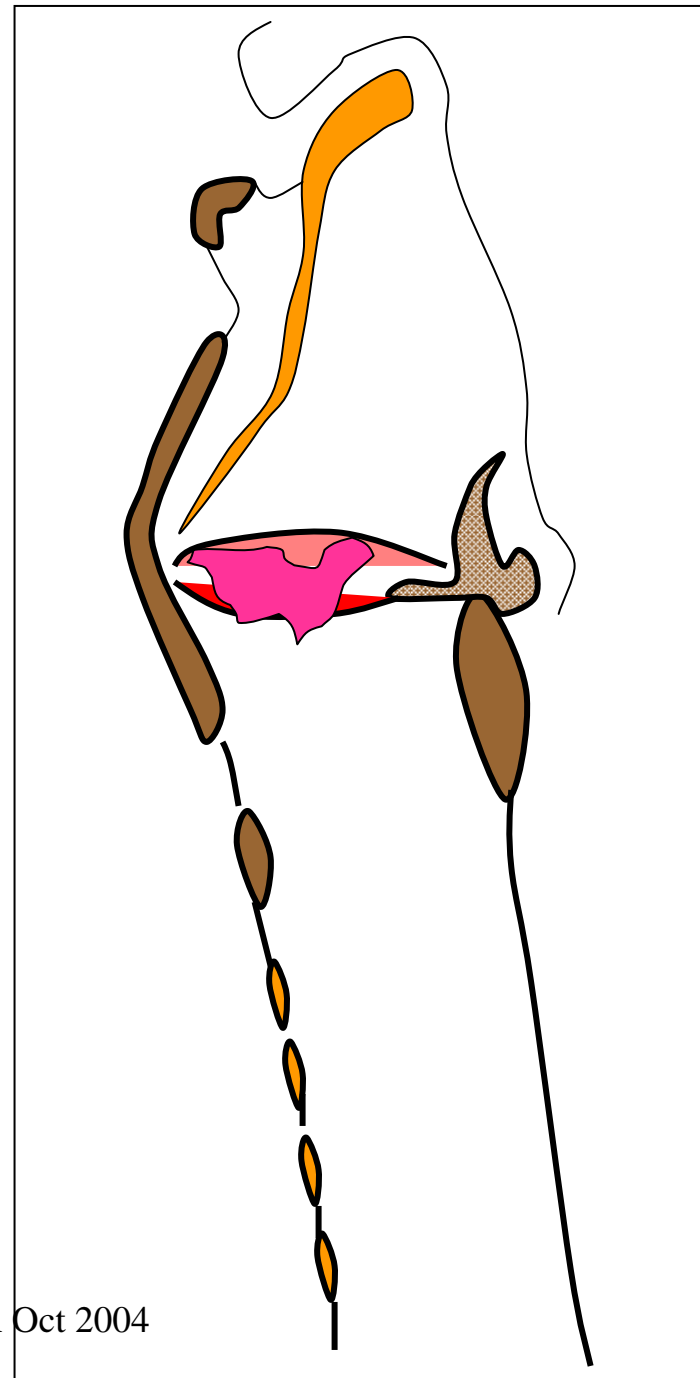
# Sténose à double étage, cricoïdienne et trachéale



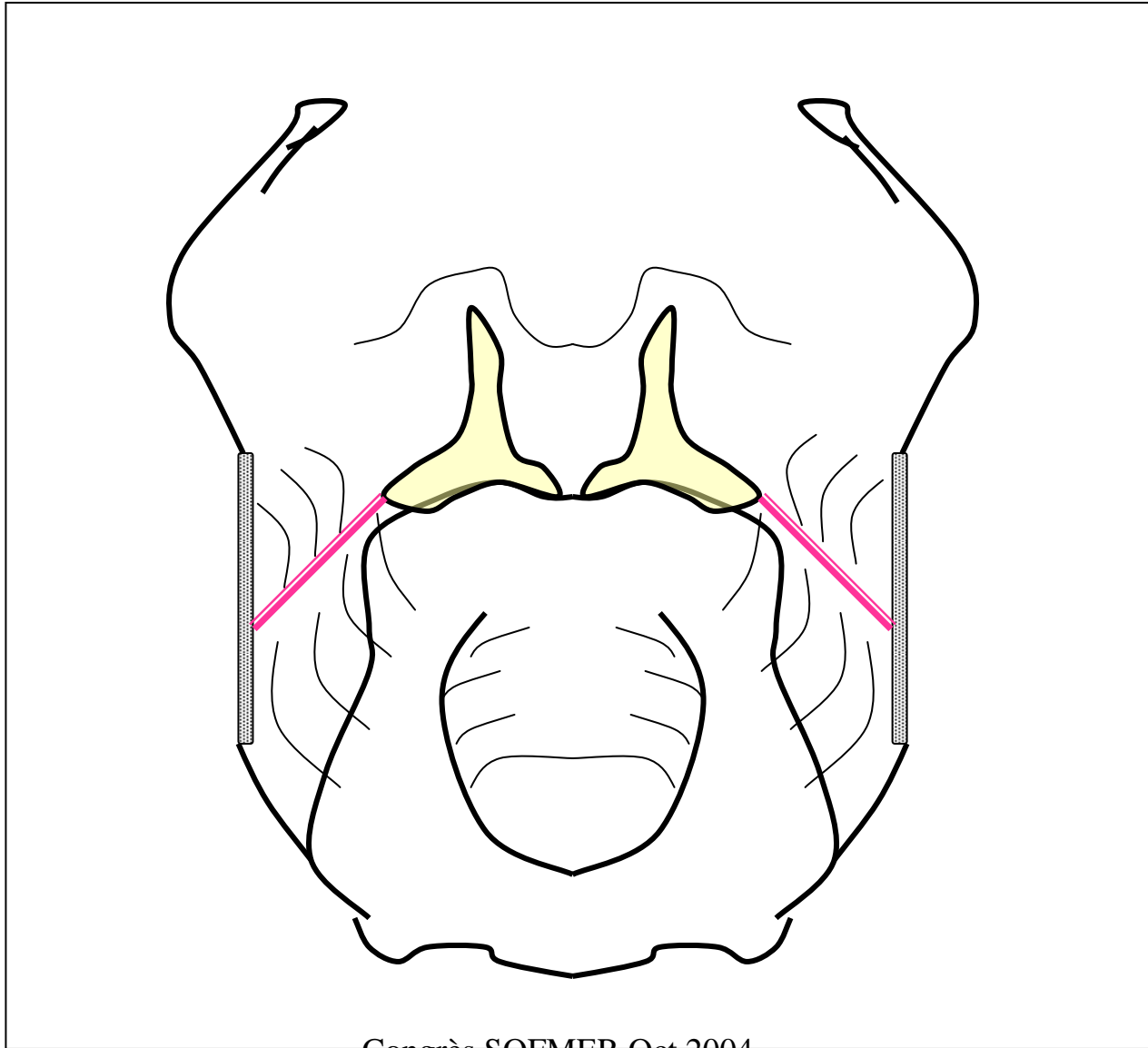
# Sténose à double étage, aryténoïdienne et trachéale



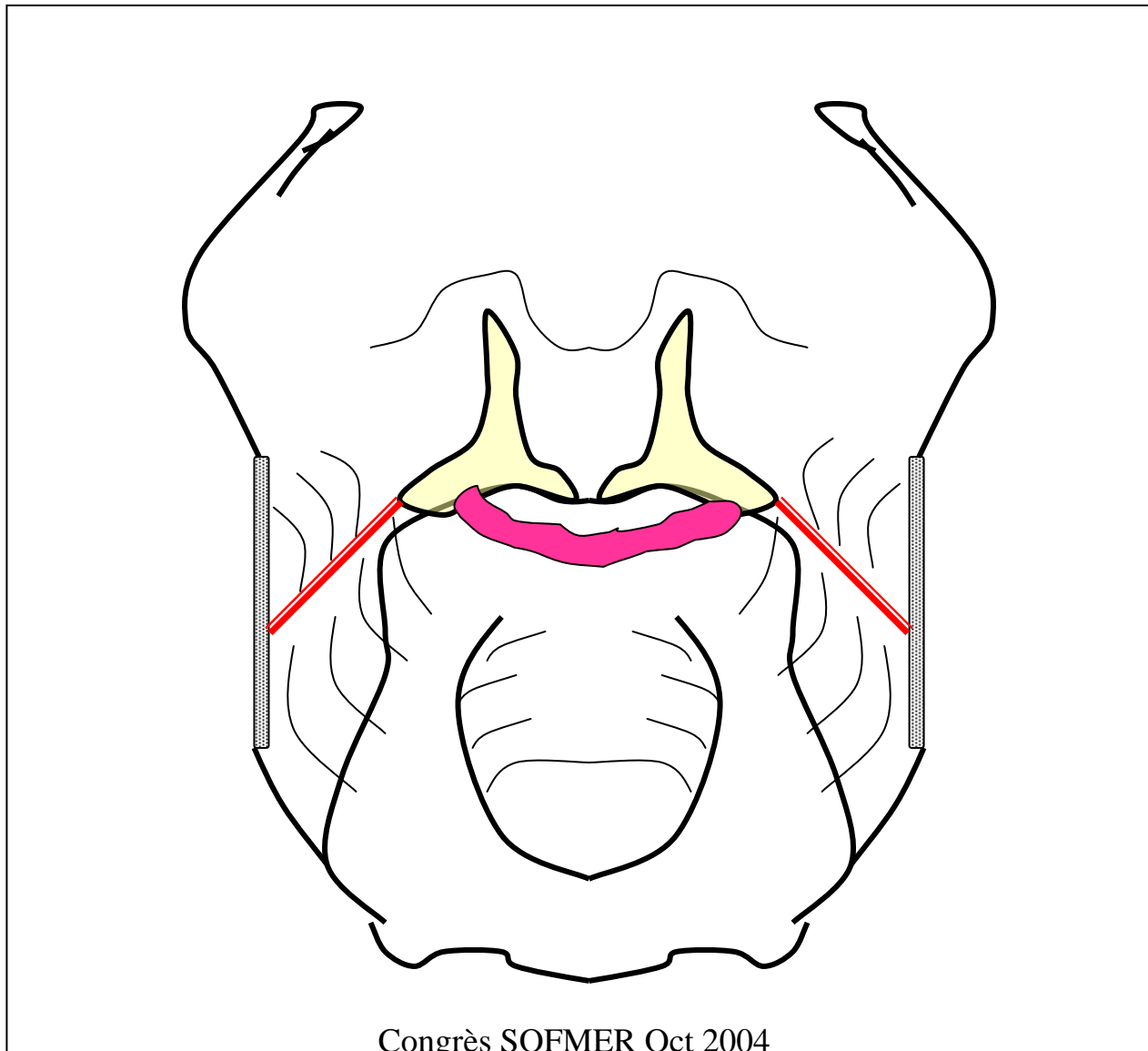
# Sténose glottique



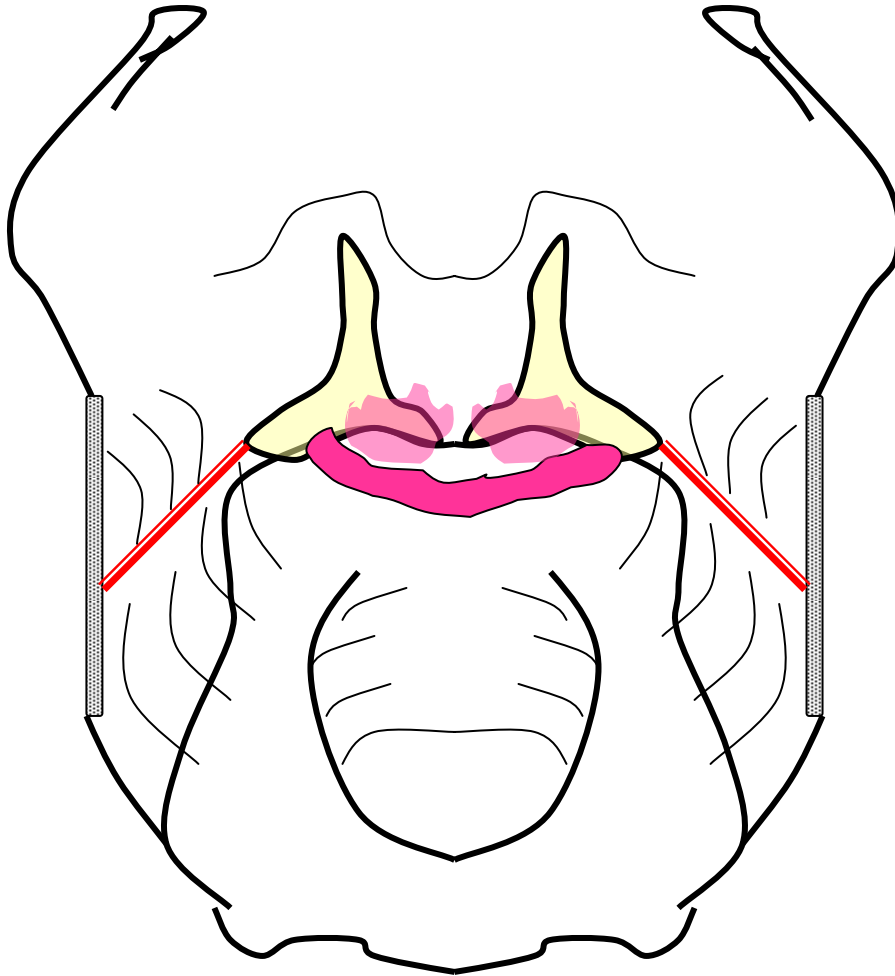
# Cricoïde et aryténoïdes



# Immobilité aryténoïdienne - synéchie



# Immobilité aryténoïdienne - synéchie & ankylose

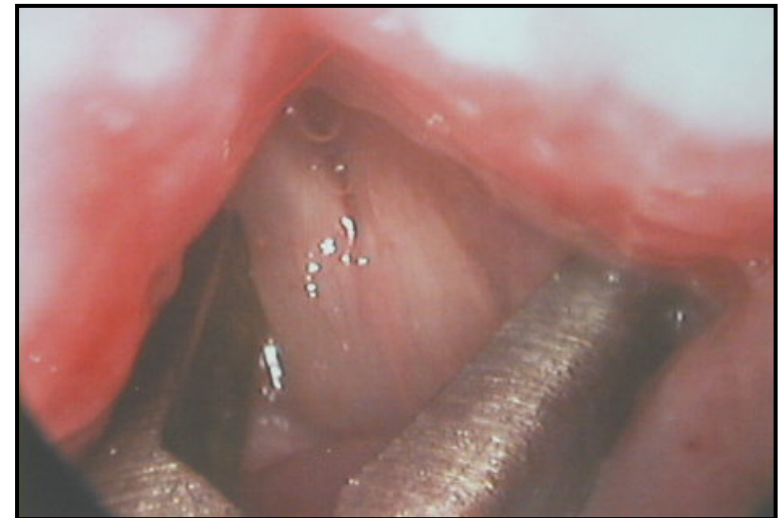


Ankylose secondaire  
à luxation: dyspnée  
si bilatérale

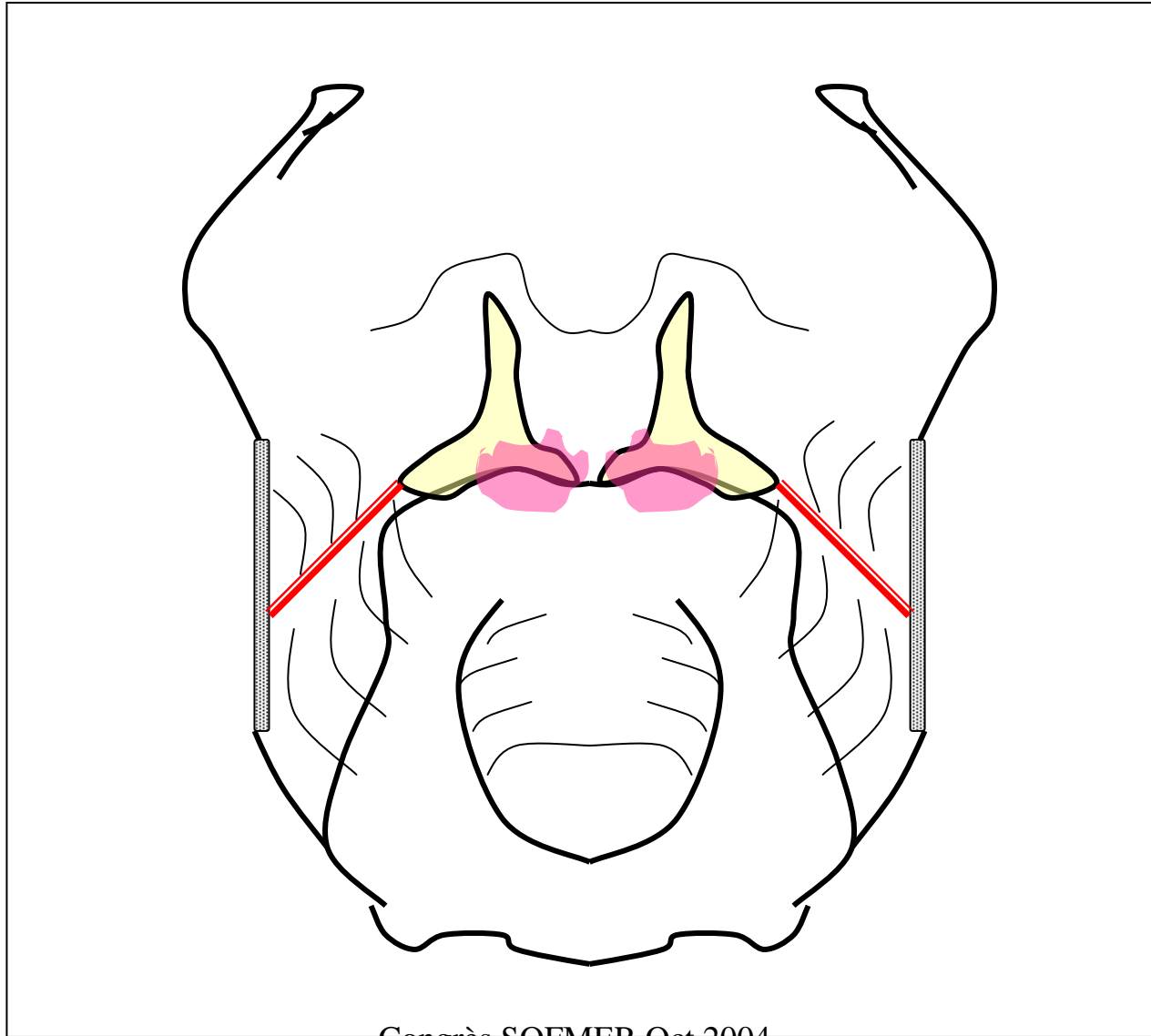


# *Ankylose cricoaryténoïdienne bilatérale*

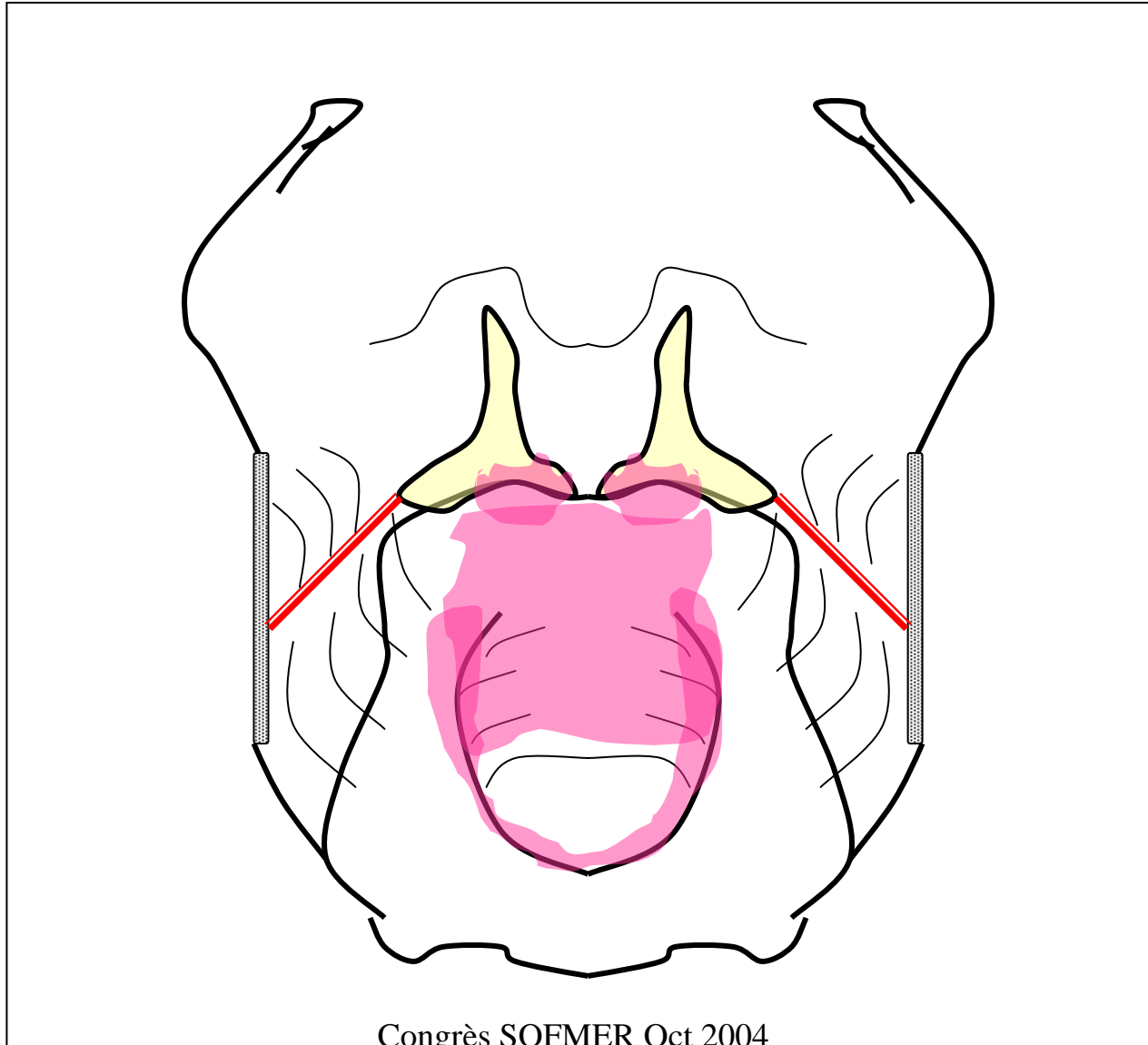
- ✓ **Immobilité laryngée bilatérale sans signes neurogènes EMG** [Yin 1996] = ankylose cricoaryténoïdienne vraisemblable [Laccourreye 1984],
- ✓ **Atteinte neurogène** [Hahn 1970, Gould 1968, Nuutinen 1981] mais rare arguments EMG
- ✓ **Intérêt d'étudier la mobilité passive**
- ✓ **Fibrose interaryténoïdienne à rechercher**



# Immobilité aryténoïdienne - ankylose



# Immobilité crico-aryténoïdienne



# Série de 61 sténoses LT Tenon (87-2000). Thèse Susini. 1: Siège

- Trachéale : 24,5%
- CricAry: 20%
- Aryténoïdienne 15%
- Cricotrachéale: 11%
- CricoAryténoTrachéale : 8%
- Sus glottique: 8%
- Glottique antérieure : 6,5%
- Cricoidienne: 6,5%

*46% trachéotomisés à l'entrée*

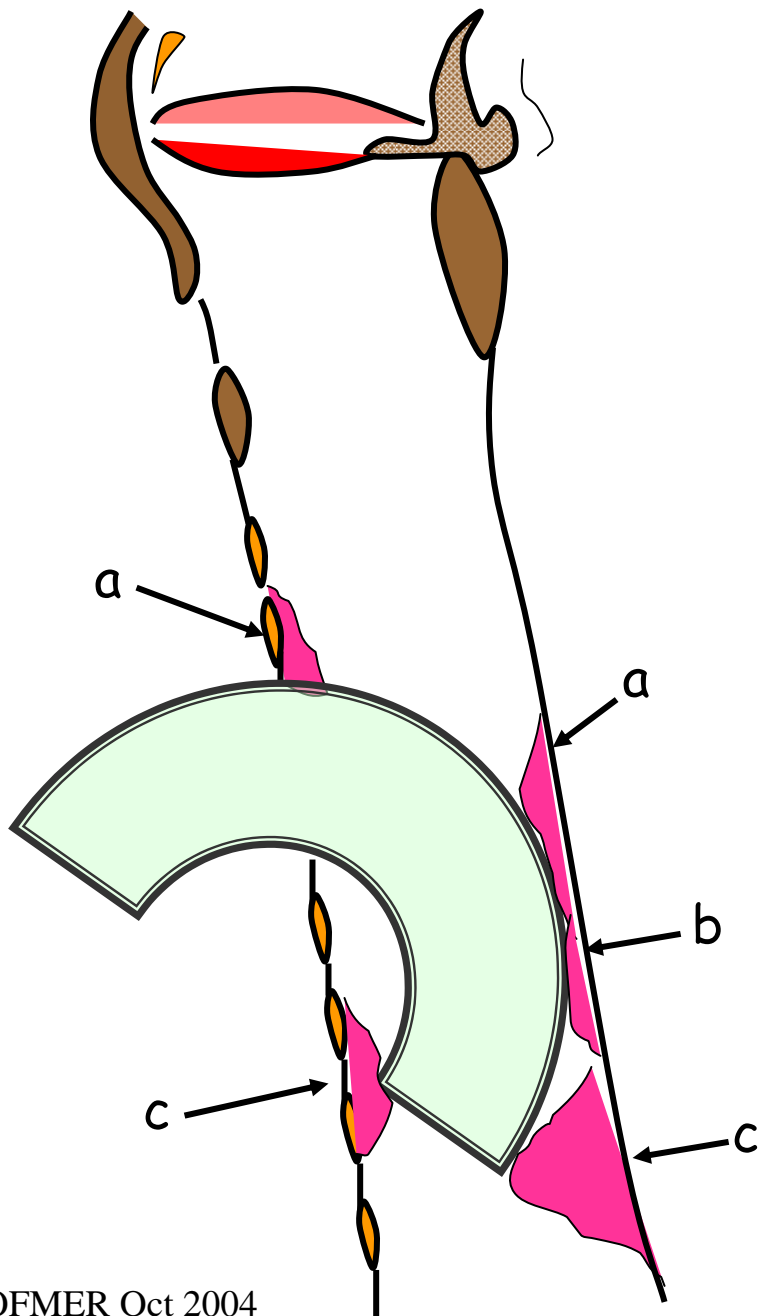
# Série de 61 sténoses LT Tenon (87-2000). Thèse Susini. 2: Causes

- Intubation > 5j 43%
- Intubation < 5j : 20%
- Intubation + Trachéo : 15%
- Traumatismes externes : 10%
- Brulure : 2%
- Intubation pour AG : 2%
- Autres : 9% (Laser, RGO, radiothérapie...)

# Sténose sur trachéotomie

a: sus canulaire  
b: courbure  
c: bec canule

*Sténose ostiale, sus ostiale,  
et sous ostiale*

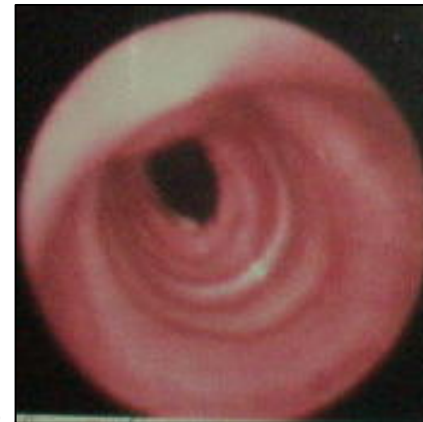


# Trachéotomie percutanée

- Contrôle fibroscopique
- Complications décrites comme inférieures (*McHenry, Am Surg 1997*)
- Sténoses aussi décrites, mais incidence à évaluer

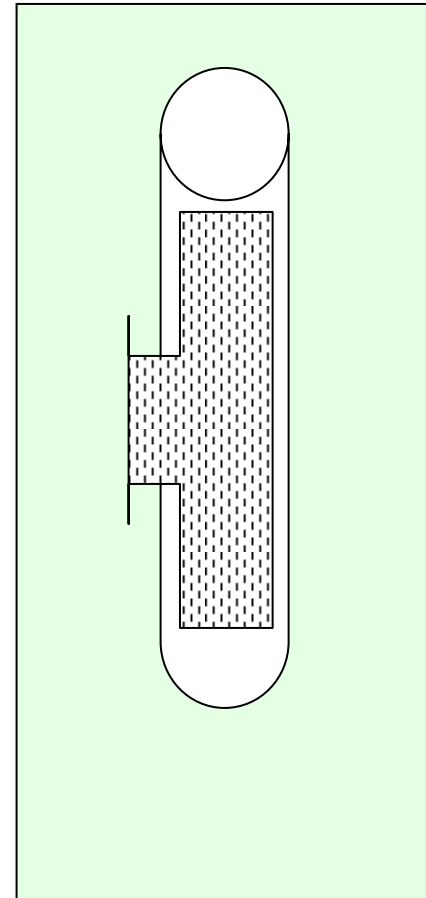
# But du traitement

- Restaurer une filière
- Éviter une trachéotomie
- Conduire à une sténose stable, fibreuse
  - parage et dilatation
- Si nécessaire, trachéotomie avec tube de Montgomery
- Contexte général à considérer



# Trachéotomie et calibrage par un tube de Montgomery

- permet calibrage
- permet aspirations
- permet diriger cicatrisation
- évite points d'appui



# Traitement

- Filière restaurée, avec sténose inférieure à 40-50%
- Sténose symptomatique
  - traitement chirurgical possible (parfois par voie endoscopique)
  - traitement chirurgical non réalisable
    - trachéotomie avec calibrage par tube de Montgomery
    - prothèse expansible
- Agrandissement de la filière au prix d'une dégradation vocale dans les sténoses laryngées
- Traitements par étapes

# Traitement endoscopique

- Dilatation
- Section bride
- Lambeau
- Cordotomie, aryténoïdectomie
- Place de la Mitomycine<sup>R</sup> à évaluer (0.5mg/mL)
- !! Iatrogénie du laser
- *NB: ablation de granulomes*

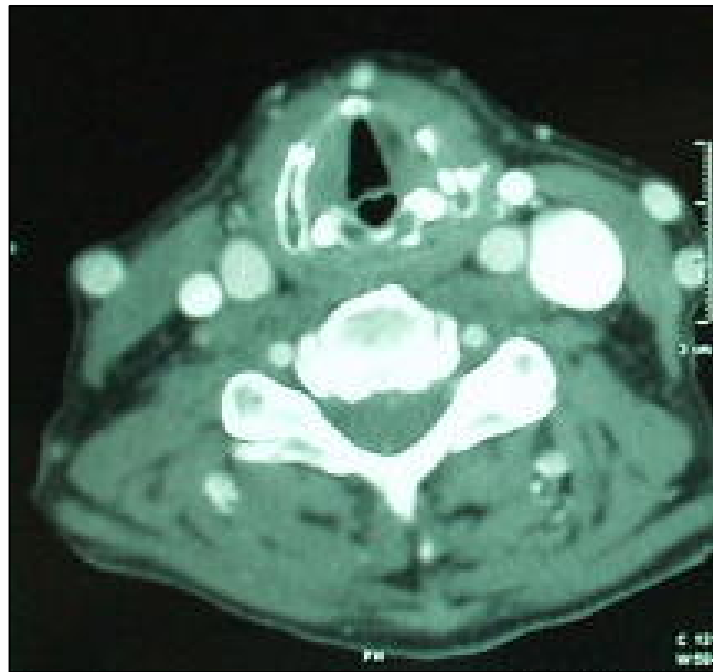
## *Luxation aryténoïdienne*

- ✓ Rares (cases reports) mais graves, souvent méconnues, sources de séquelles (dysphonie, gêne respiratoire par ankylose crico-aryténoïdienne, troubles de la déglutition) et de contentieux
- ✓ Odynophagie à la déglutition avec otalgie (*Quick, Arch Otolaryngol 1978*)
- ✓ Mécanisme possible: trauma direct, appui de la sonde
- ✓ Réduction difficile; doit être précoce (*Sataloff Laryngoscope 1994*)



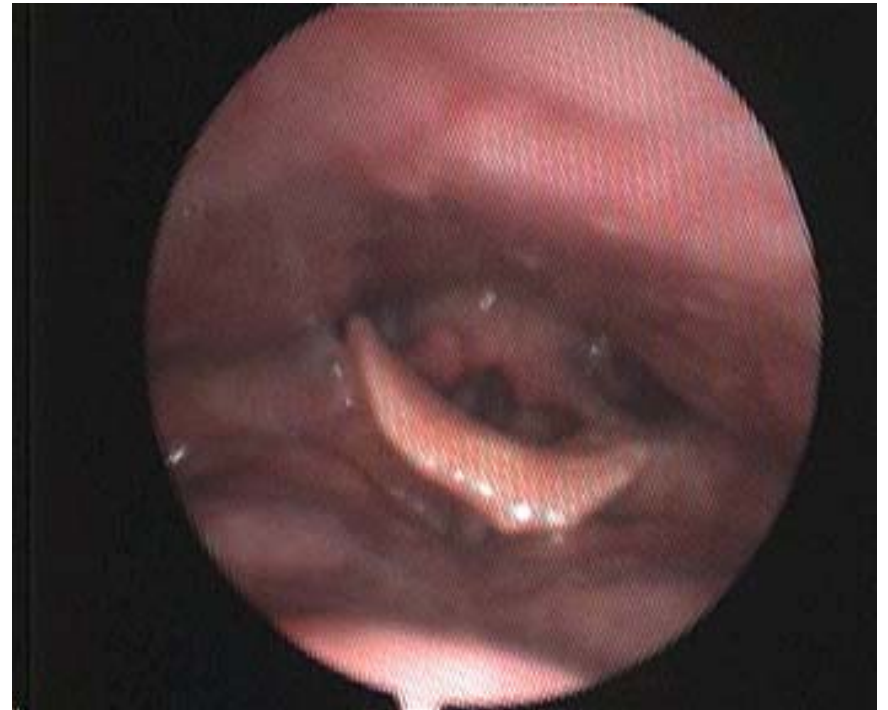
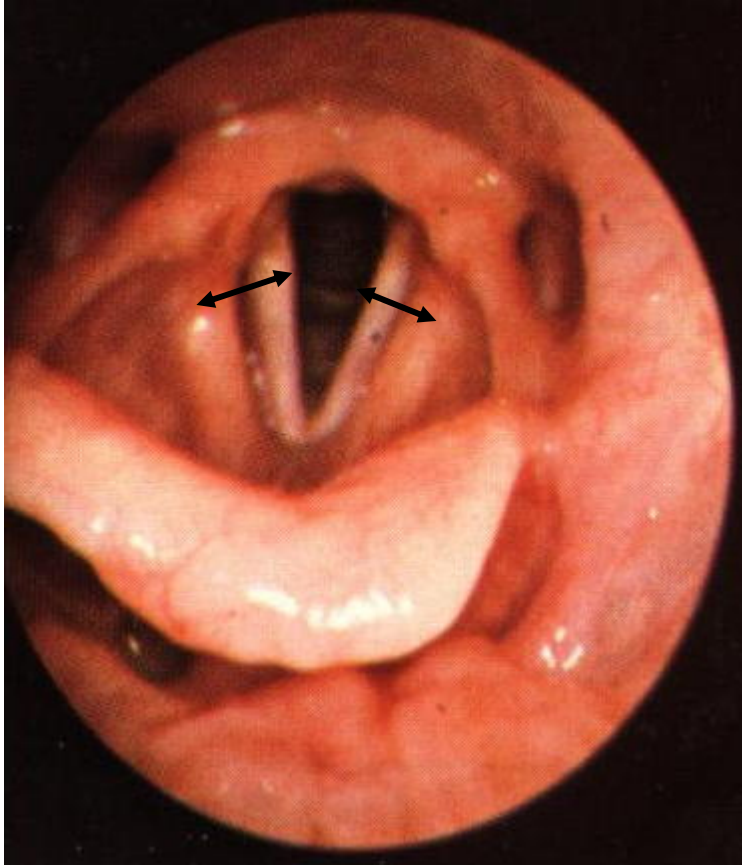
Dilatation et Montgomery





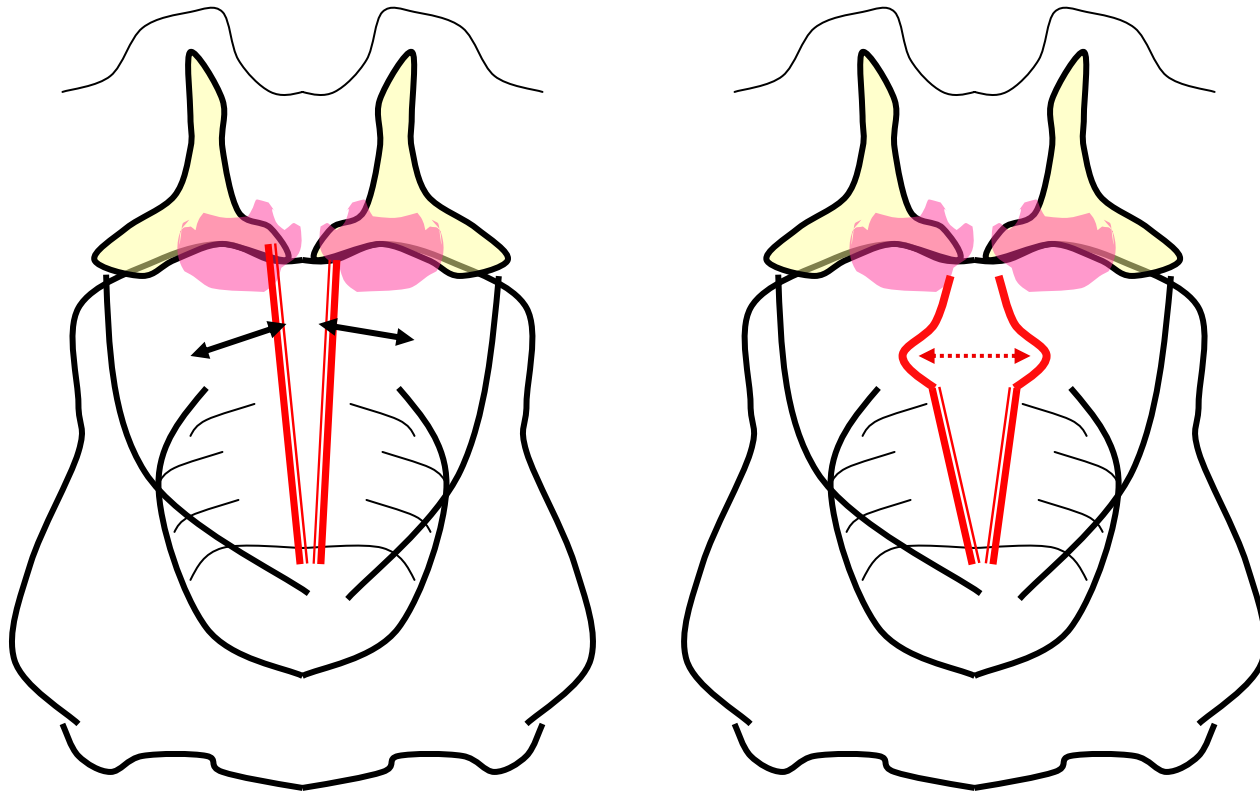
Section bride postérieure

# Cordotomie postérieure uni ou bilatérale



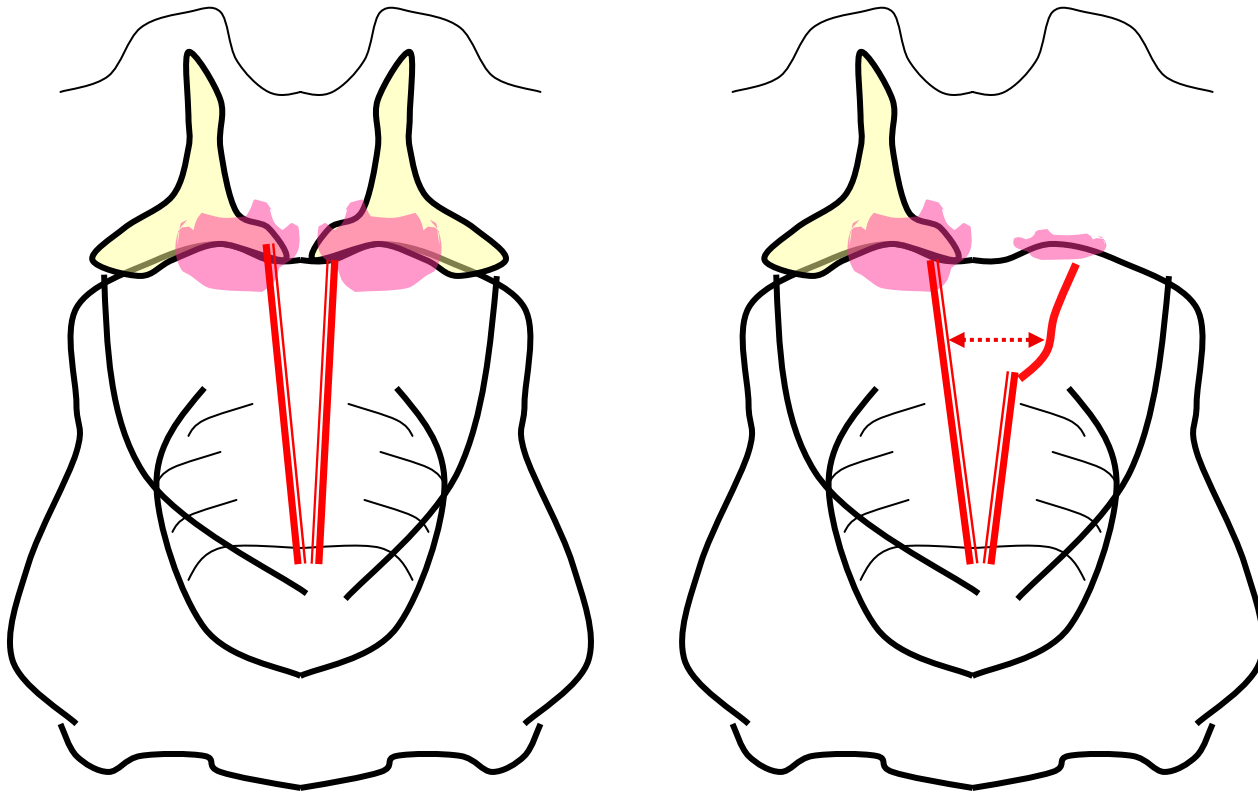
Aryténoïdectomie unilatérale

# Immobilité aryténoïdienne - ankylose



*Cordotomie segmentaire endoscopique*

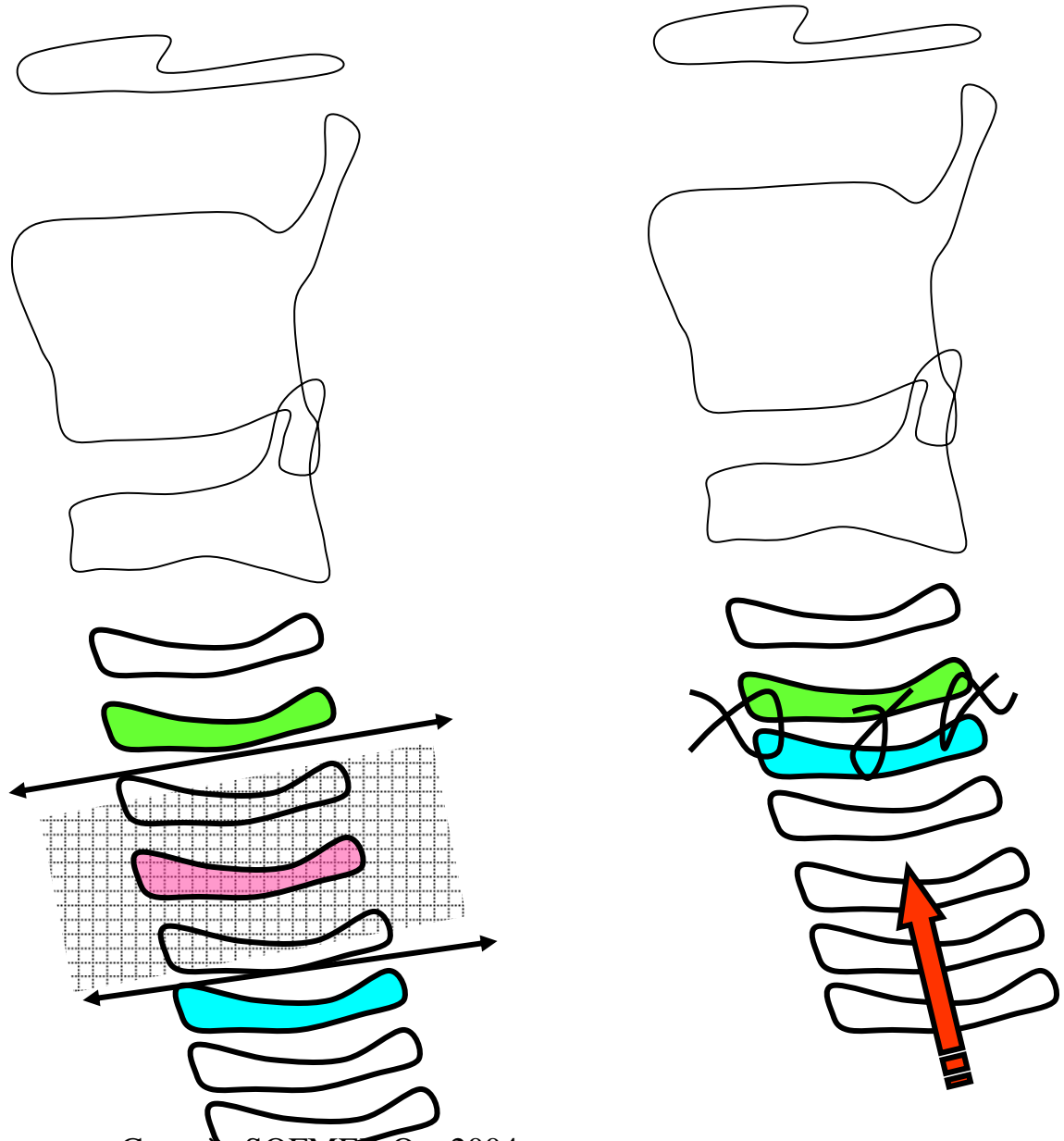
# Immobilité aryténoïdienne - ankylose



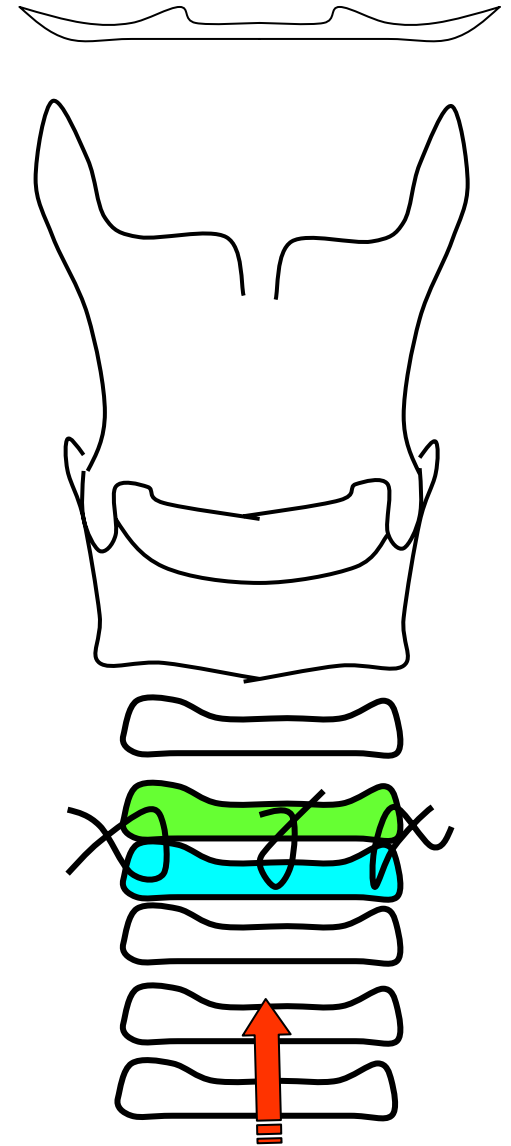
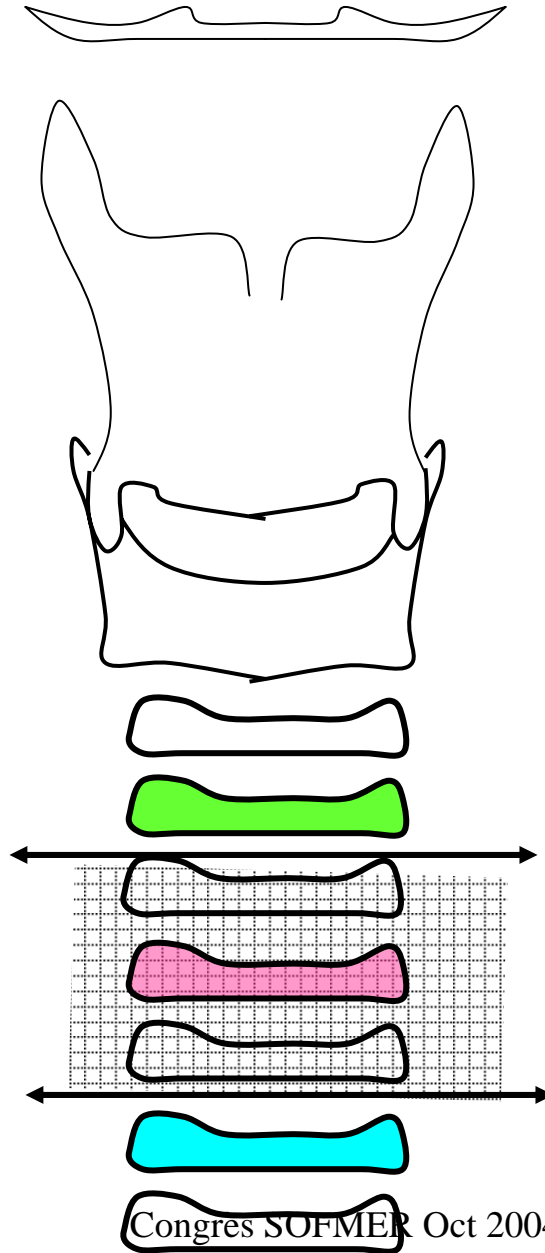
*Aryténoïdectomie par voie endoscopique*

# Résection anastomose trachéale

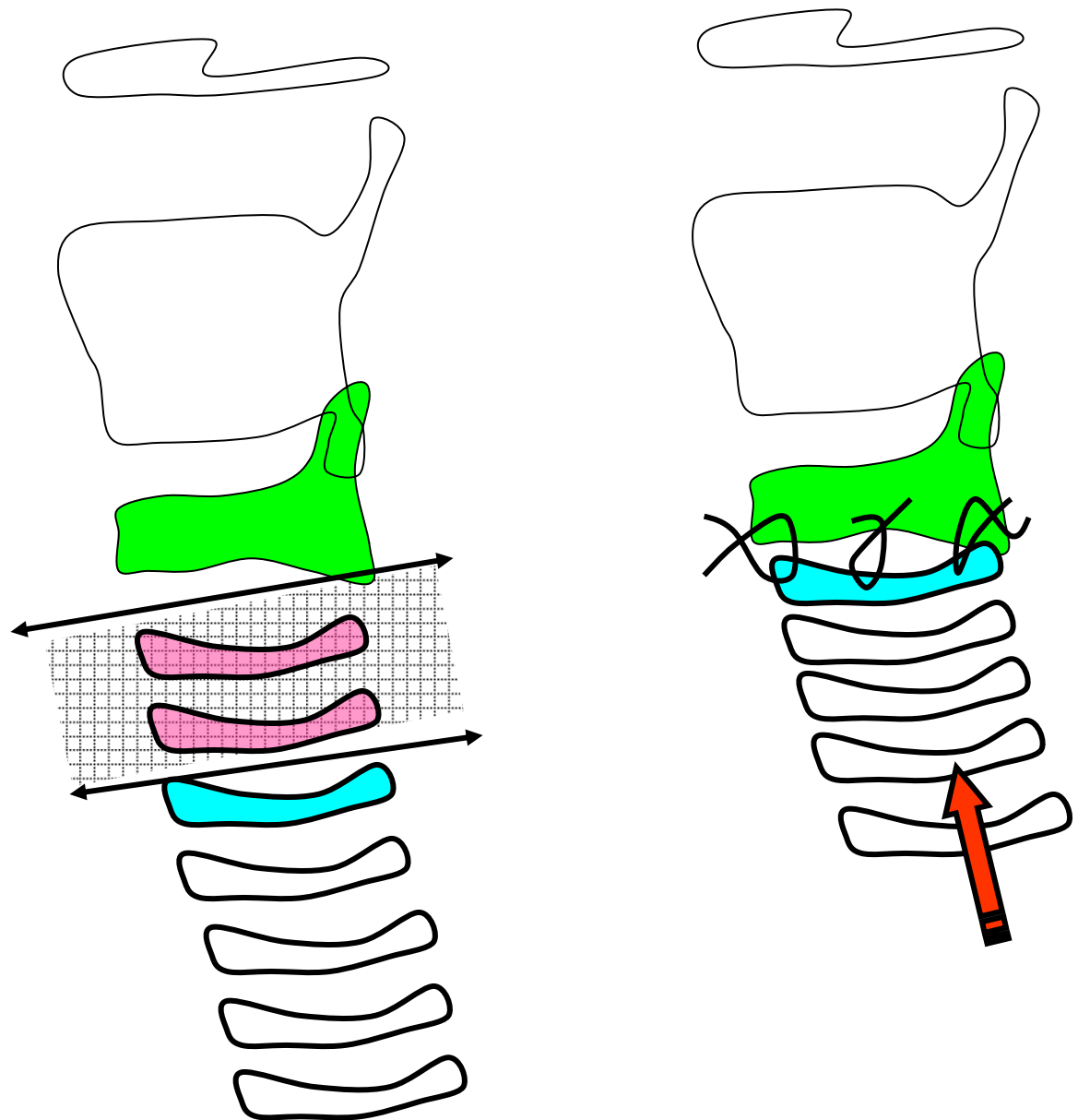
Résection 1 à 6  
anneaux



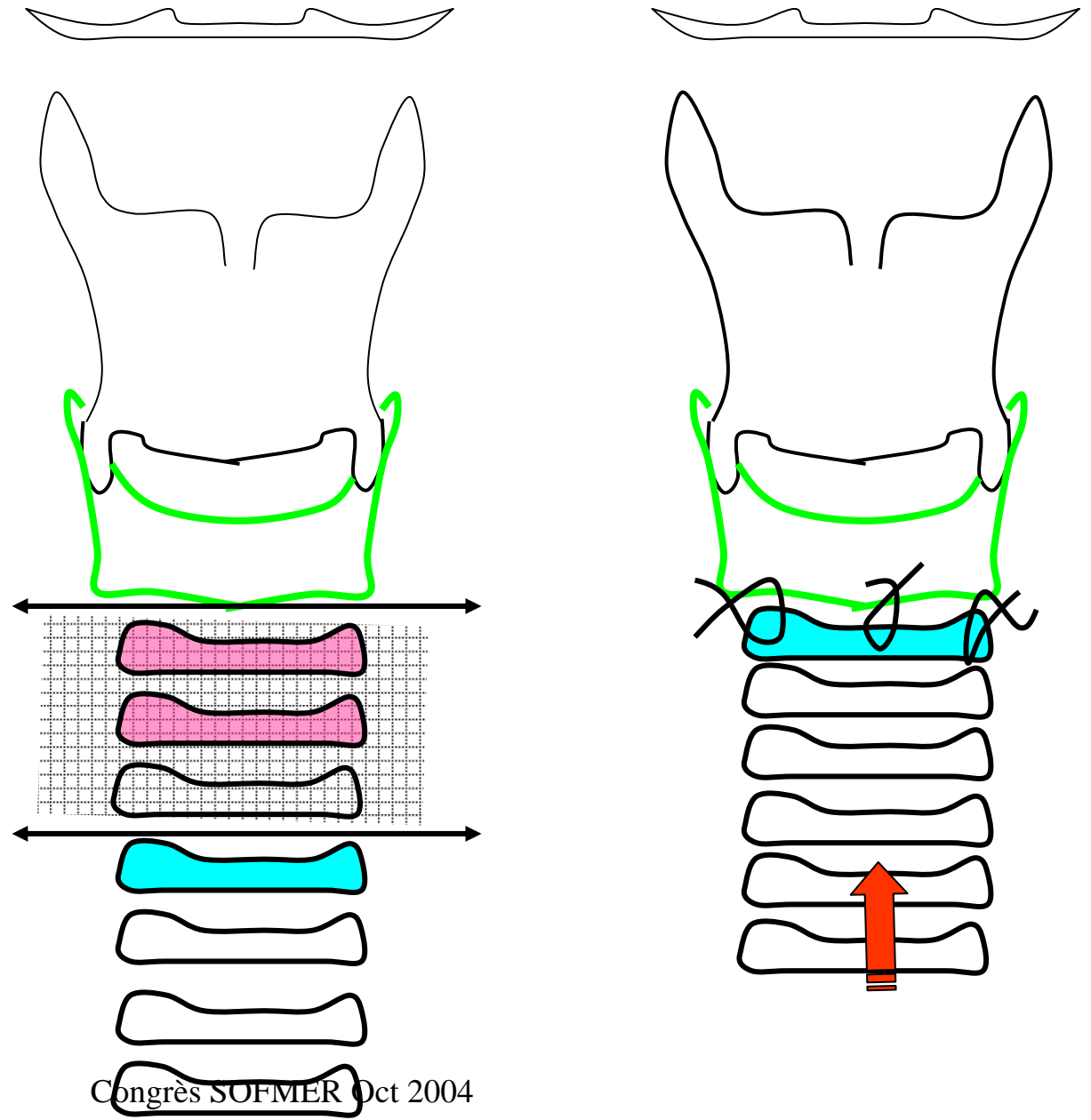
# Résection anastomose trachéale

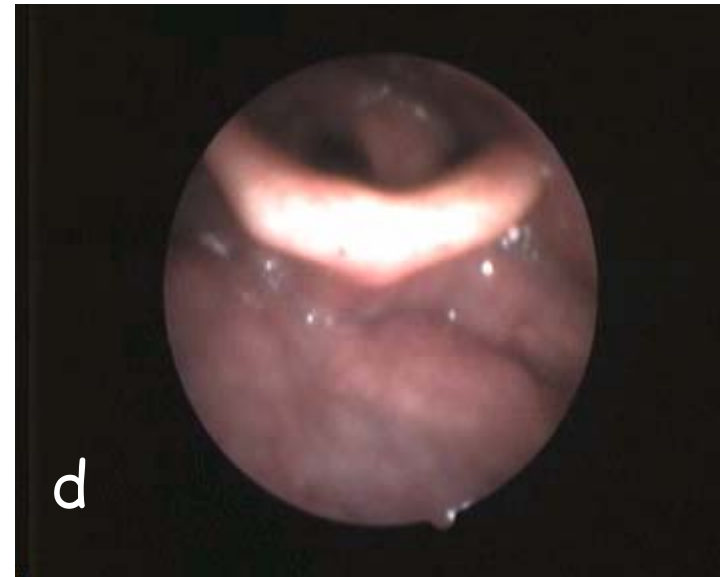
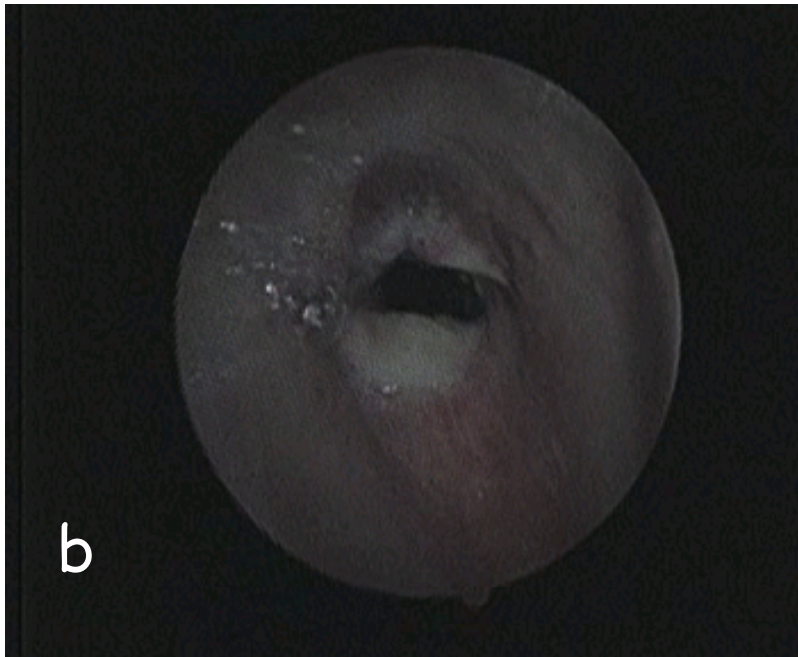
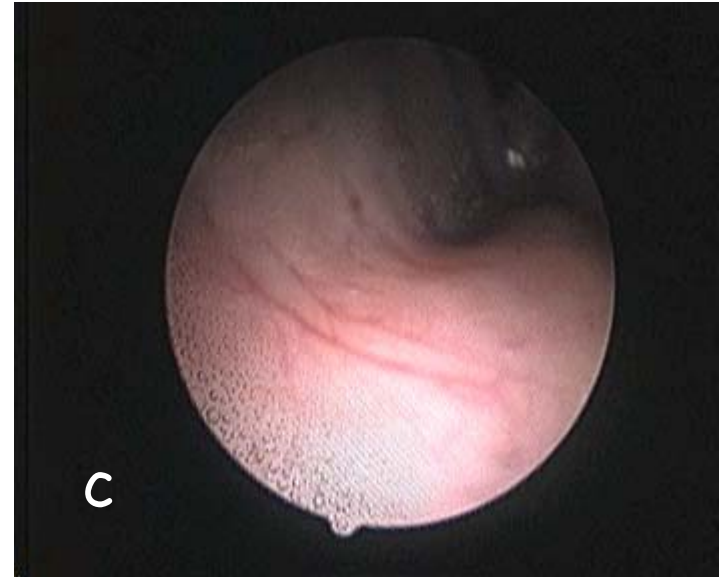


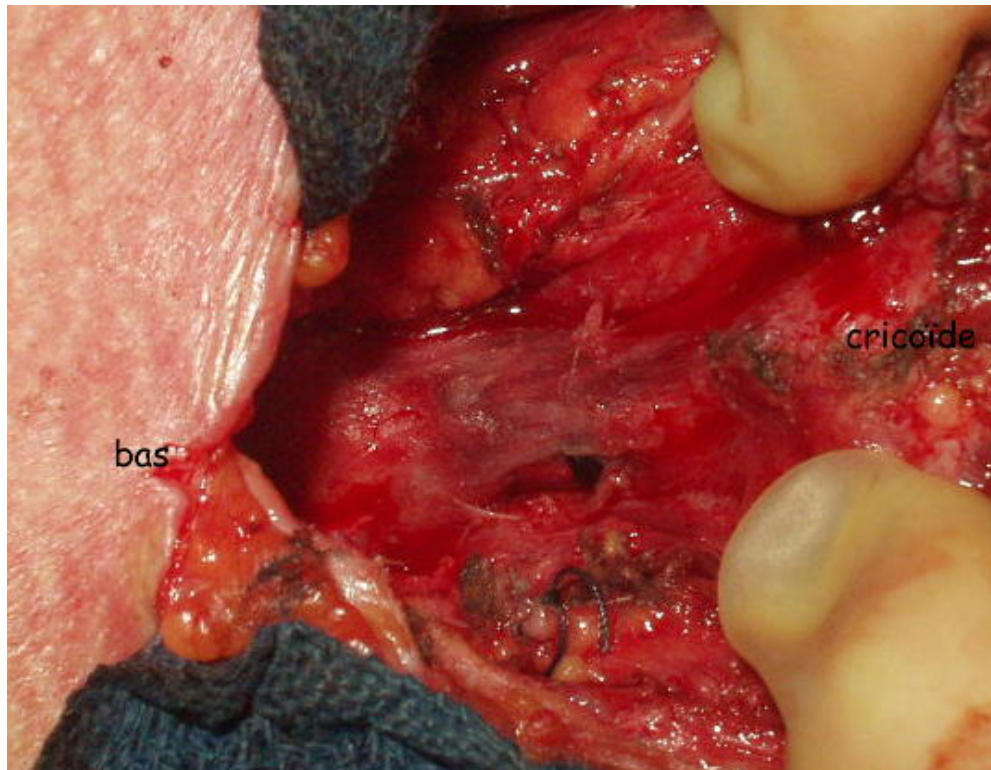
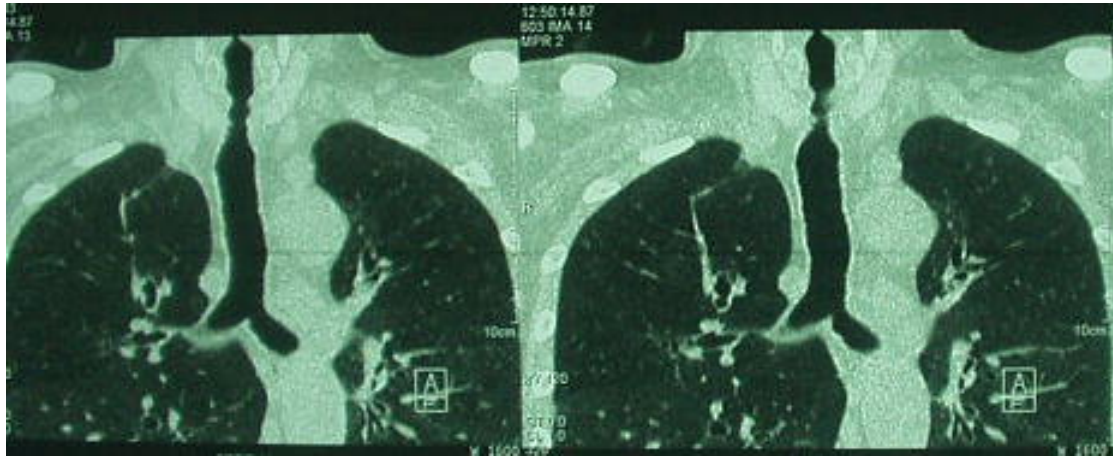
# Résection anastomose crico-trachéale



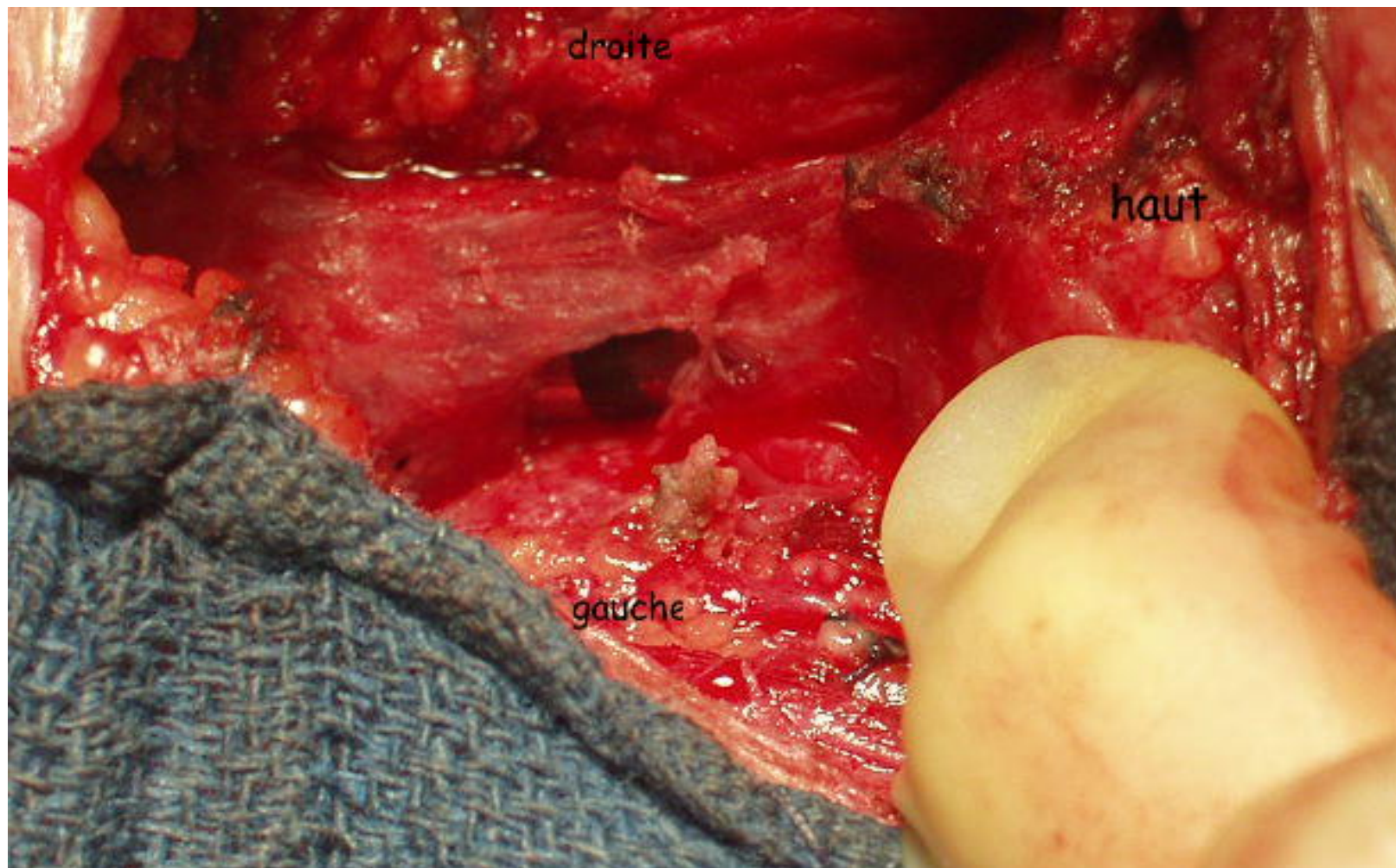
# Résection anastomose crico-trachéale







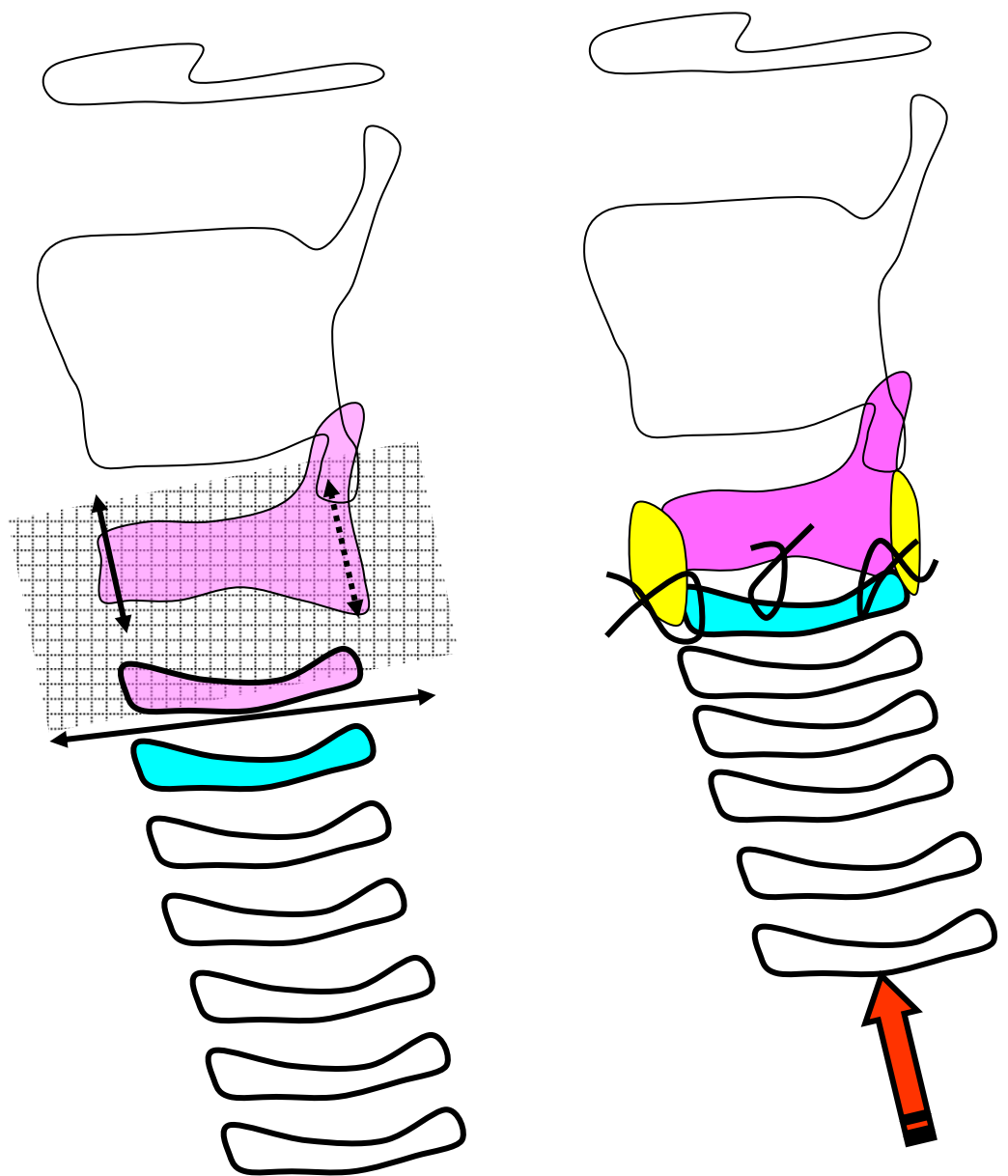
Congrès SOFMER Oct 2004



# Agrandissement cricoïde

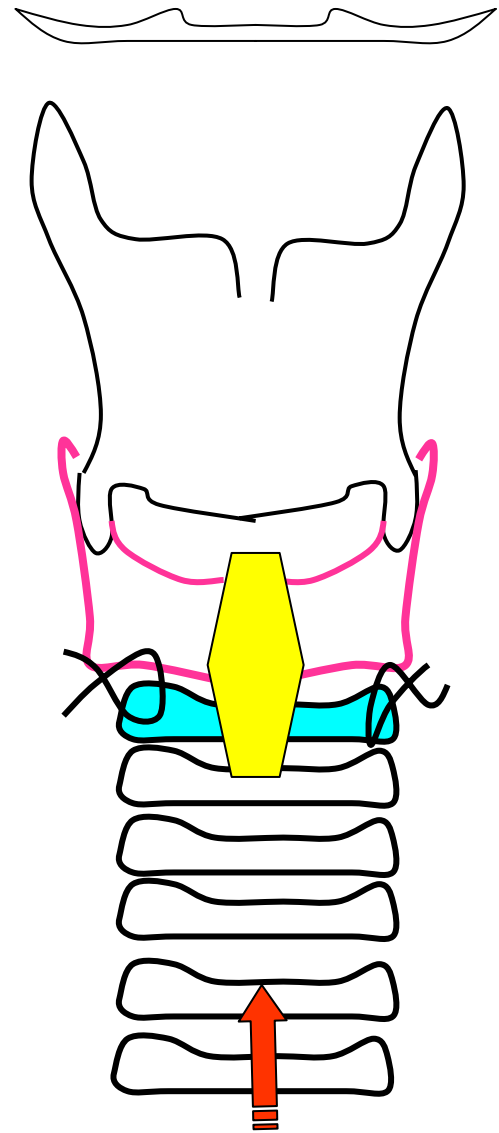
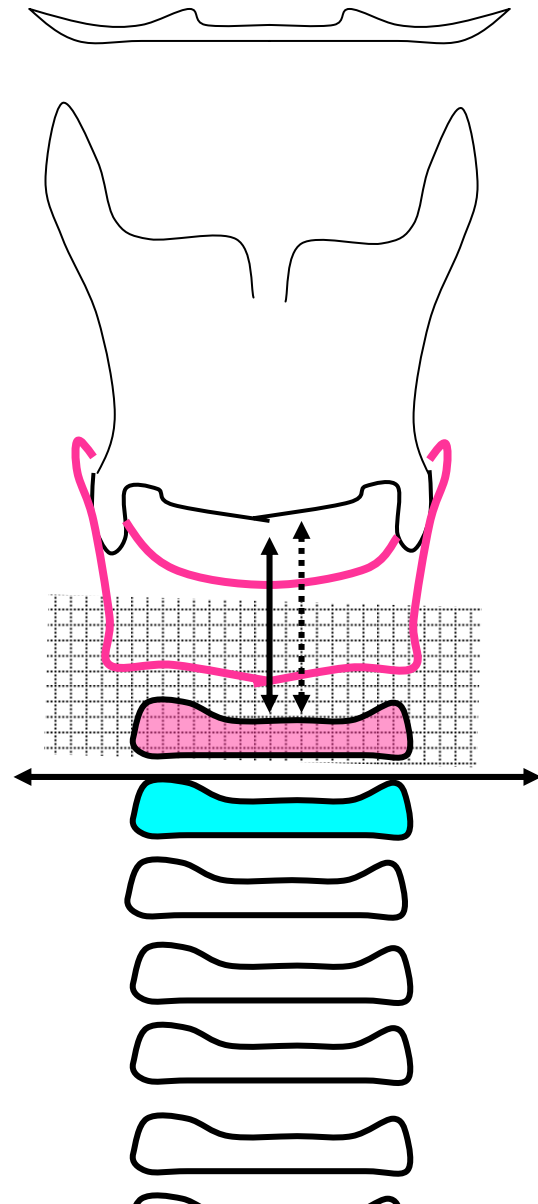
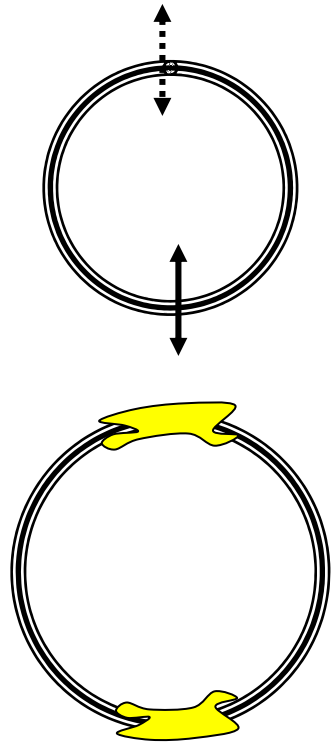
Calibrage:

- cartilage ou
- tube endolaryngé



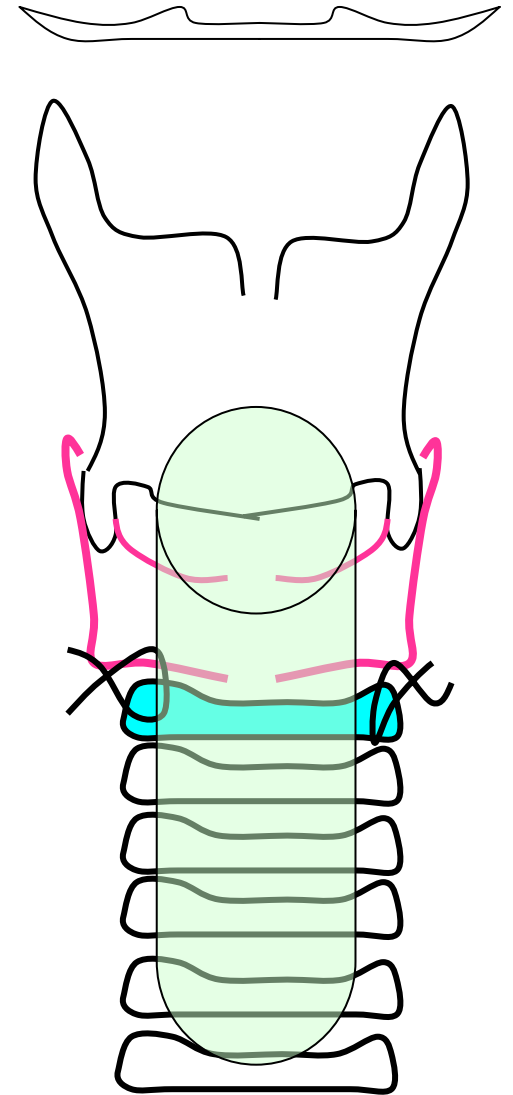
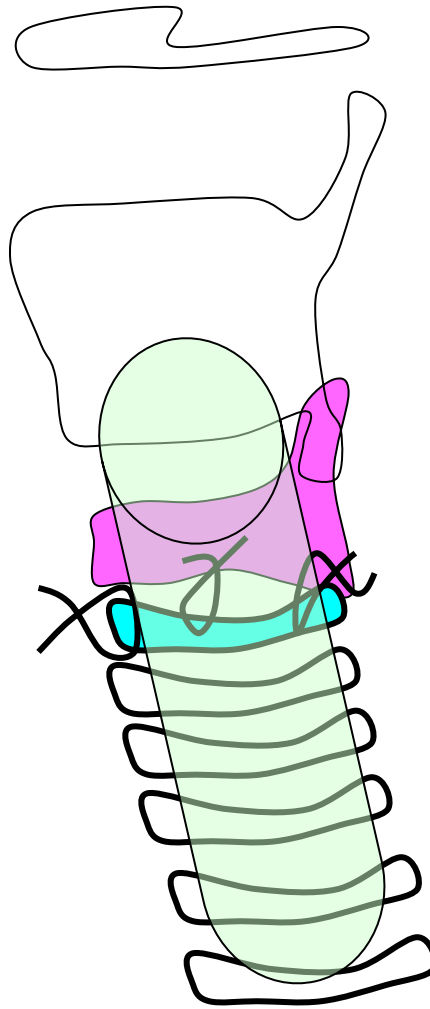
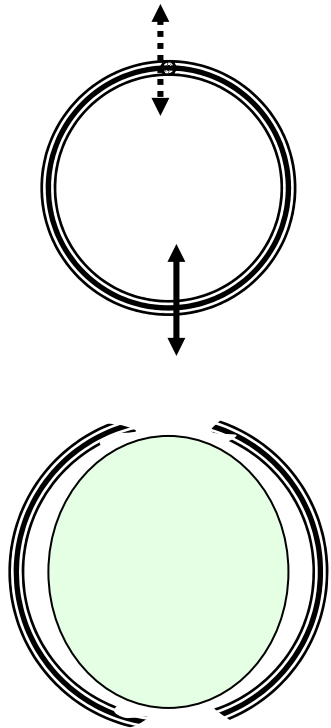
# Agrandissement cricoïde

*calibrage cartilage*



# Agrandissement cricoïde

*calibrage tube*



# ■ Sténoses inopérables

- Trachéotomie
- Tube de Montgomery
- Prothèse expansible





# Série de 61 sténoses LT Tenon. Thèse Susini. 3: Traitements

- 84% respirent/ voies nat à 1 an
- 6/61 patients encore calibrés
- 3/8 endos non conservat (aryténoïdect) : échec → Réthi
- 6/6 succès endos conservat
- Chirurgie ouverte → succès dans 28 cas/32. Si calibr durée moy=5.4m
- 6 Sténoses inflammato → calibrage prolongé → 4 décanulation
- Chirurgie itérative

# Complications nasales de l'intubation

- Fréquence: 76 atteintes narinaires et 110 septales sur 379 [*Holdgaard 1994*]
- Traumatismes muqueux et osseux (septum, cornets): épistaxis simples, perforations septales, turbinectomie, brèche lame criblée, hématomes-abcès de cloison
- Séquelles possibles : synéchies avec obstruction nasale, obstruction ostiale (→ sinusites), sifflement nasal, croûtes sur perfo sept, liquorrhée
- Lésions narinaires possibles (→ nécrose) avec toute intubation nasale même de courte durée [*O'Connell 1996*]

# *Prévention des complications laryngées*

## - Lésions postérieures liées à l'appui de la sonde +++

Plus la sonde est grosse, plus le risque est augmenté

→ *Recommandation:*

Compte-tenu de la gravité potentielle des lésions laryngées post-intubation (femme et enfant++), il est souhaitable de réduire le facteur de traumatisme induit par l'appui de la sonde au niveau de la région postérieure

Utiliser la plus petite sonde possible permettant une ventilation correcte: dans un larynx de femme, les tailles de référence devraient être 6,5 ou 7

Sédation

# Prévention des complications laryngées

## - Dysphonies post-intubation

### → *Recommandation*

Il n'est pas possible, sur l'existence d'une dysphonie isolée (sans dysphagie ni otalgie) dans les 48 heures qui suivent l'intubation, de recommander la pratique d'une laryngoscopie indirecte par un ORL

L'examen ORL précoce est souhaitable si dysphonie + odynophagie aux aliments + otalgie, à la recherche d'une luxation crico-aryténoïdienne à réduire au plus tôt

L'étude de la prévalence de ces signes et de la fréquence relative des luxations mériterait d'être faite prospectivement

# *Préventions des complications trachéales*

## - Prévention des sténoses

→ *Recommandation*

Taille sonde adapté, ballonnet basse pression

Réalisation de la trachéotomie: en H au 3ème anneau, sans décollement inutile

Soins de trachéotomie

Réalisation précoce d'une trachéotomie si évolution risque sevrage ventilatoire prolongé

Antibiothérapie pour traiter la chondrite

# *Complications nasales de l'intubation*

## *- Lésions des fosses nasales*

### *→ Recommandation*

Utiliser une sonde du plus petit calibre possible

Bonne rétraction muqueuse et des cornets par une application, sur toute la longueur des FN, d'une mèche en coton (intérêt de la pince de Pollitzer) imbibée d'un anesthésiant avec vasoconstricteur (xylo-naphazolinée 5%) laissée en place > 15mm +++

Intubation douce, parallèle au plancher de la FN et visant le lobe de l'oreille controlatérale

Sonde lubrifiée [*O'Hanlon 1994*], ramollie à l'eau chaude [*Lu 1998*]

