



**BIOMECHANIQUE
LARYNGEE
ET
GRANULOME
POST-OPERATOIRE IMMEDIAT
31 CAS**

Dr Patrick ABITBOL

Dr Jean-Jacques MAIMARAN

Dr Jean ABITBOL

merci aux

Pr. Antoine Giovanni (Marseille)

Pr. Gerhard Friedrich (Vienne)



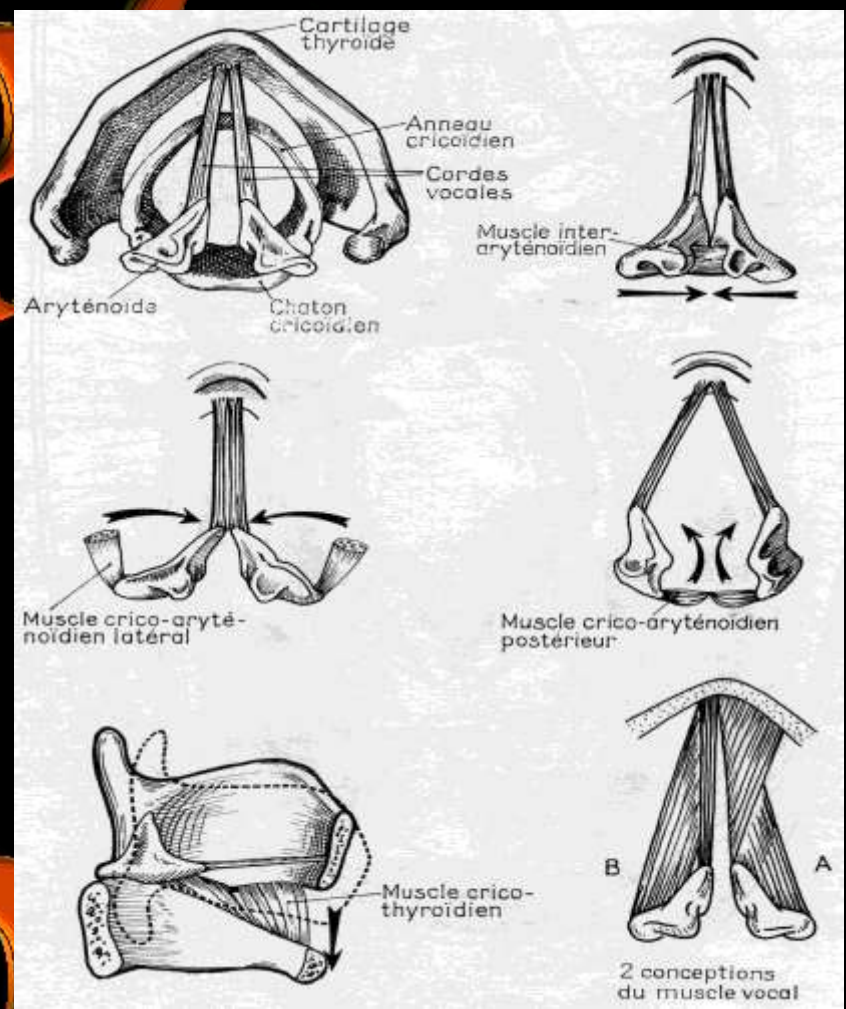
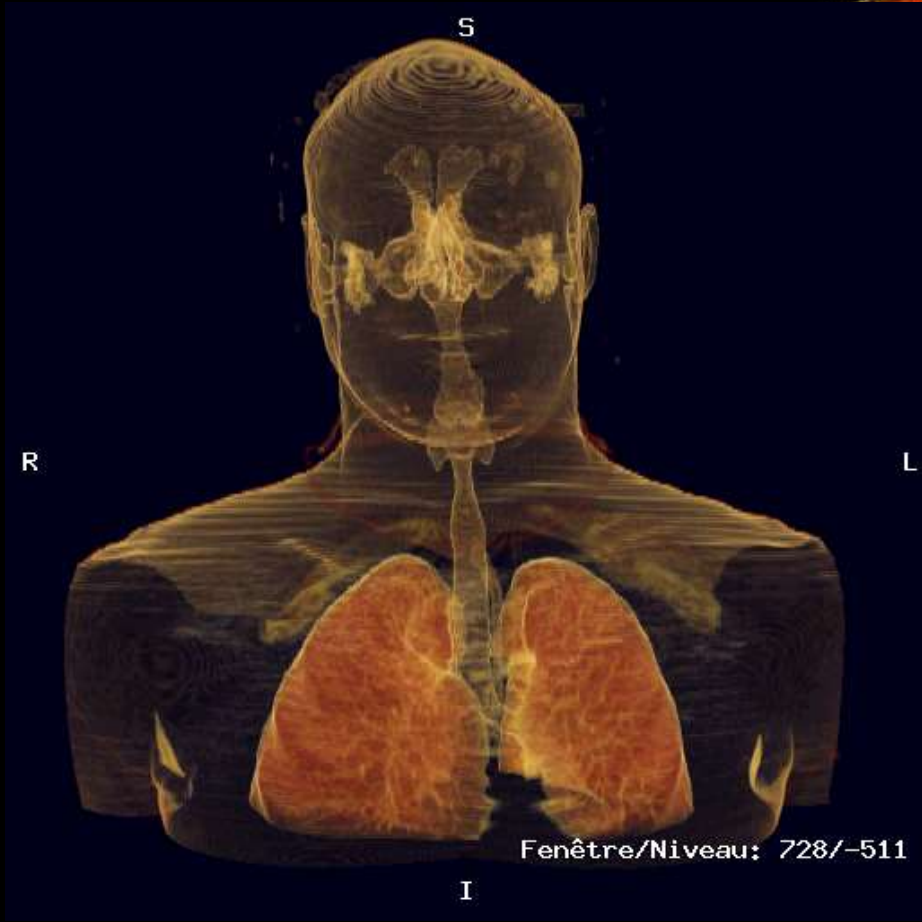
LESIONS BENIGNES DU BORD LIBRE : 1989-2006

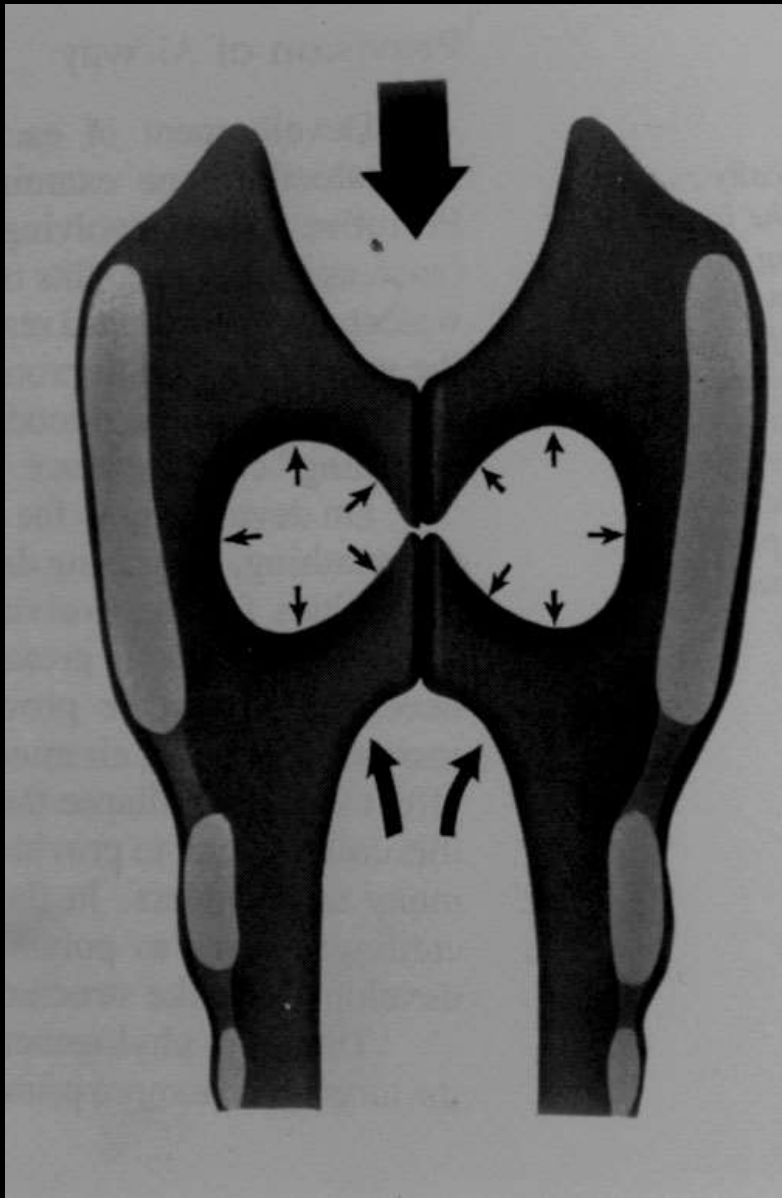
- PHONOCHIRURGIE PAR LASER CO2
- PUISSANCE DE 4-6 W.
- DISCONTINUE 1/10 SECONDE

Granulome post-opératoire immédiat (J5-J21)

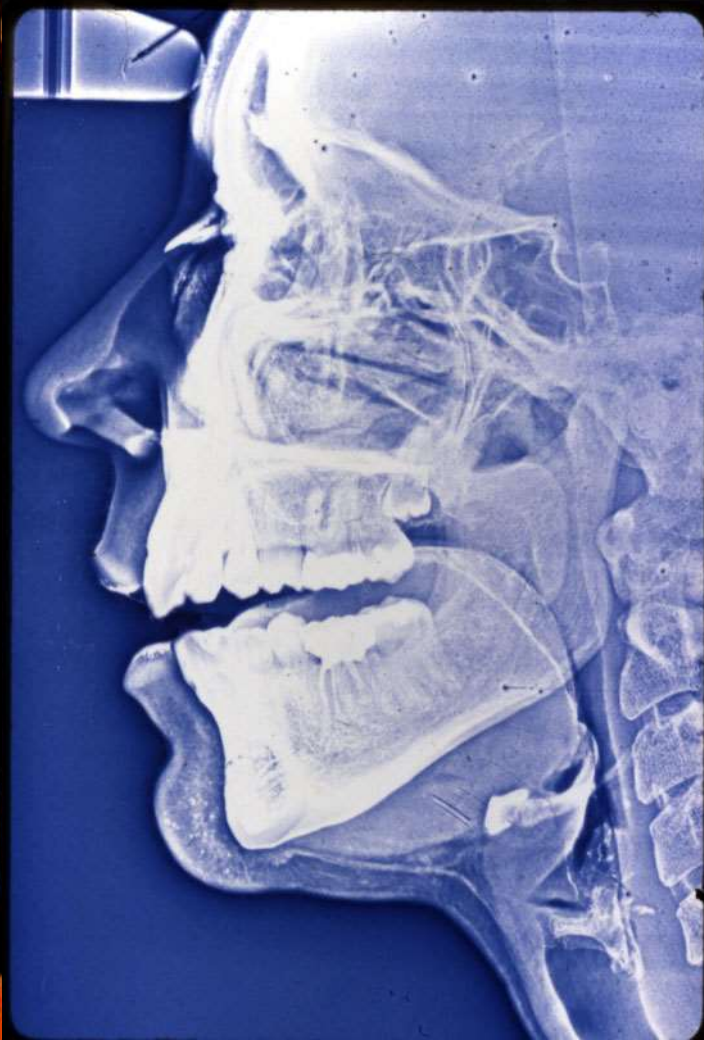
- Bords libres supérieur et interne : 0,48 %
- Bord libre inférieur : 24,4 %







P



2



D'après Pr Antoine Giovanni

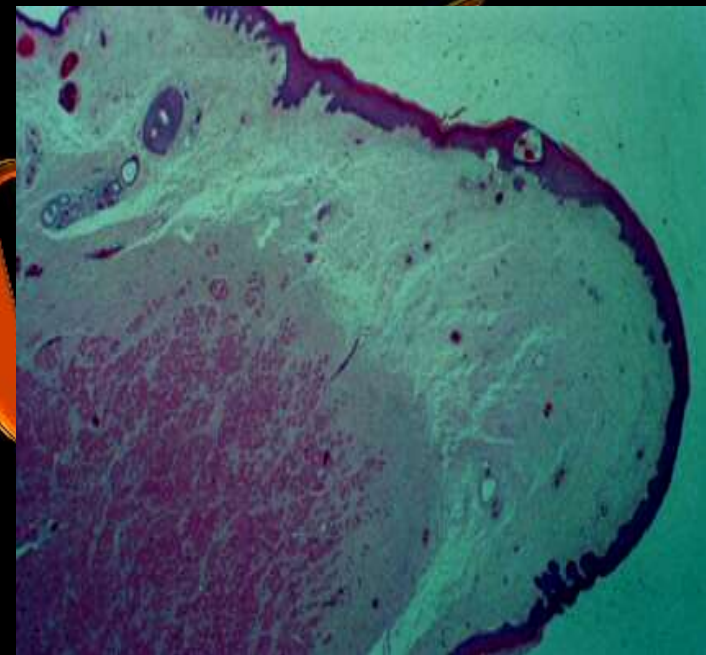
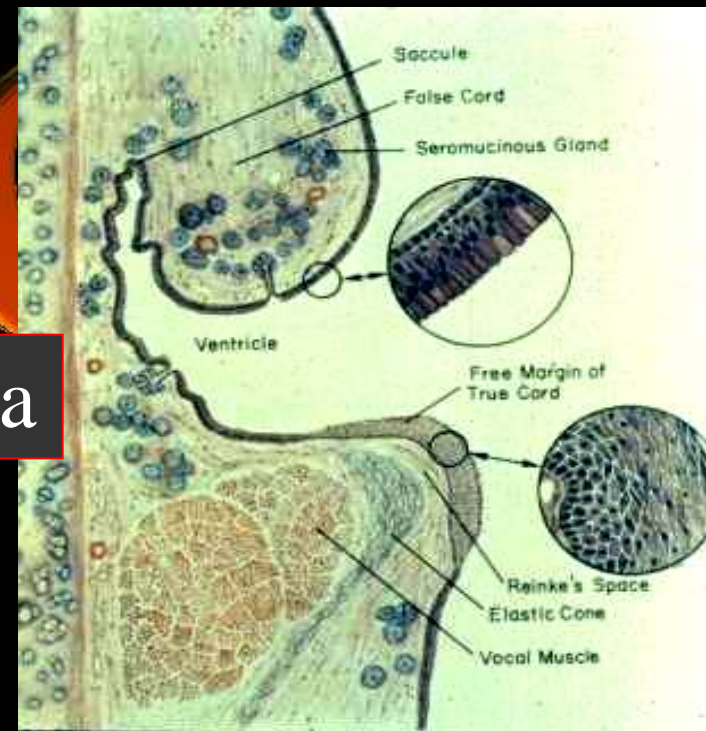
Microanatomie Laryngée

A chaque extrémité : Macula flava

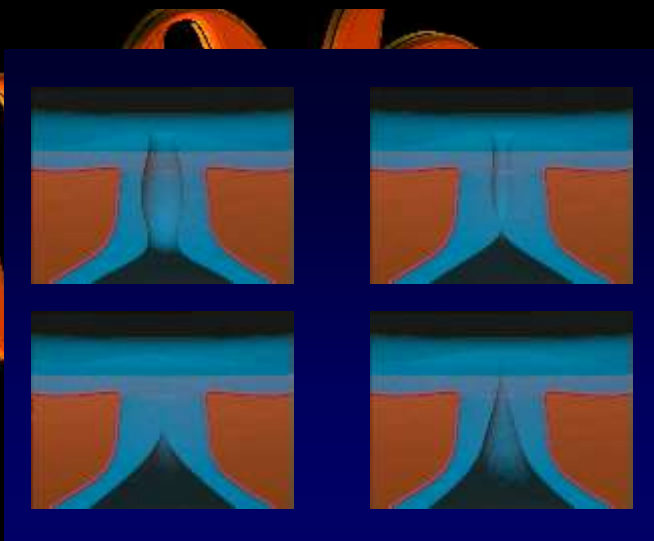
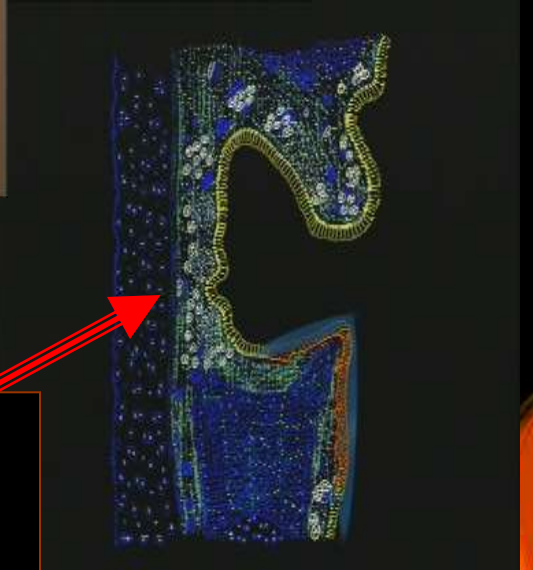
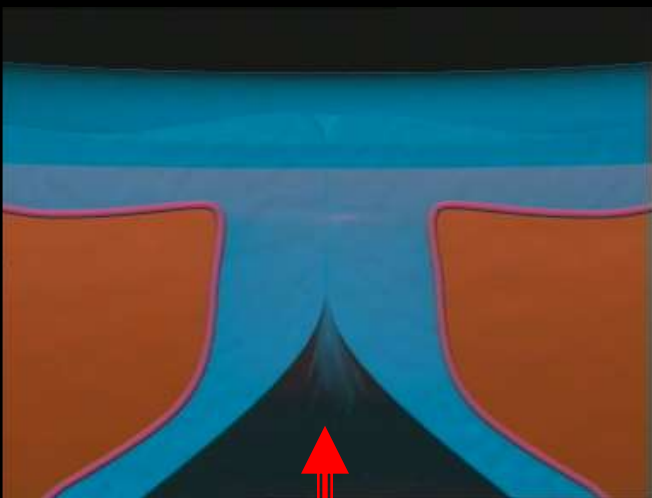
Lamina Propria

- 3 couches
 - Superficielle: Espace de Reinke
 - Intermédiaire et
 - Profonde : ligament vocal

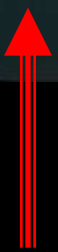
Muscle thyro-arytenoïdien



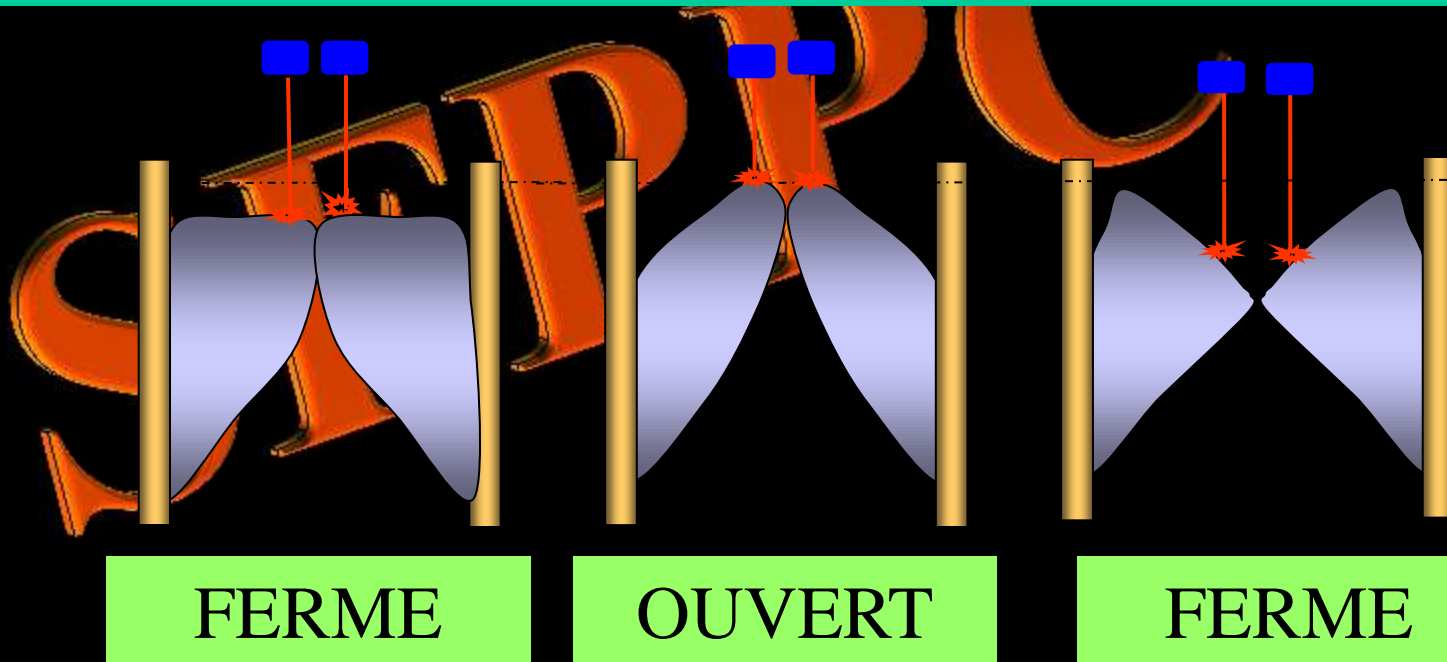
3 MOTS CLEFS DE LA VOIX



FERMETURE
LUBRIFICATION
VIBRATIONS



OPTOREFLECTOMETRIE

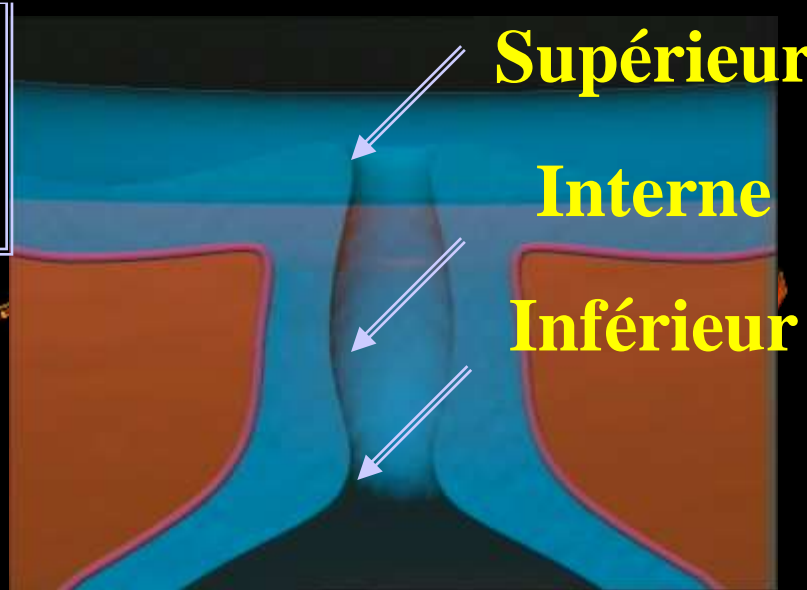


D'après Pr Antoine Giovanni

Anatomie

Phonochirurgicale

SF



Supérieur

Interne

Inférieur

3 bords
libres

Respecter au moins un des bords libres



← supérieur
← interne
← inférieur



← OK



← OK
← OK

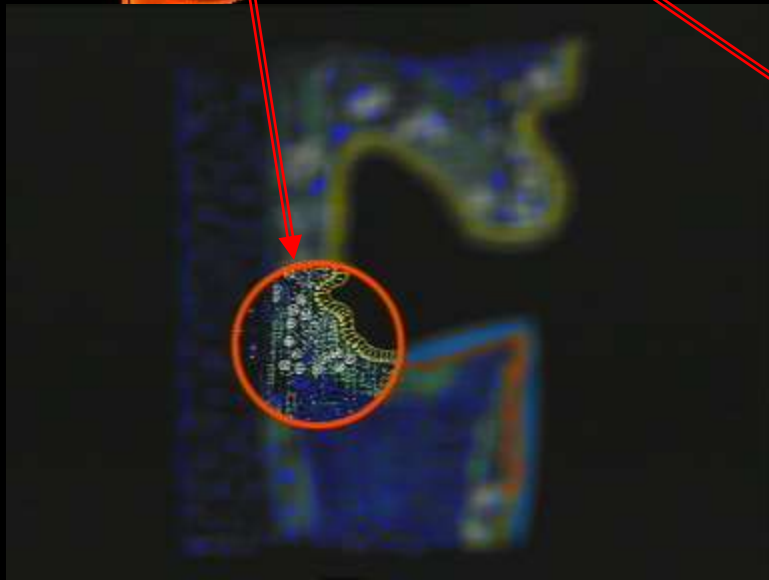
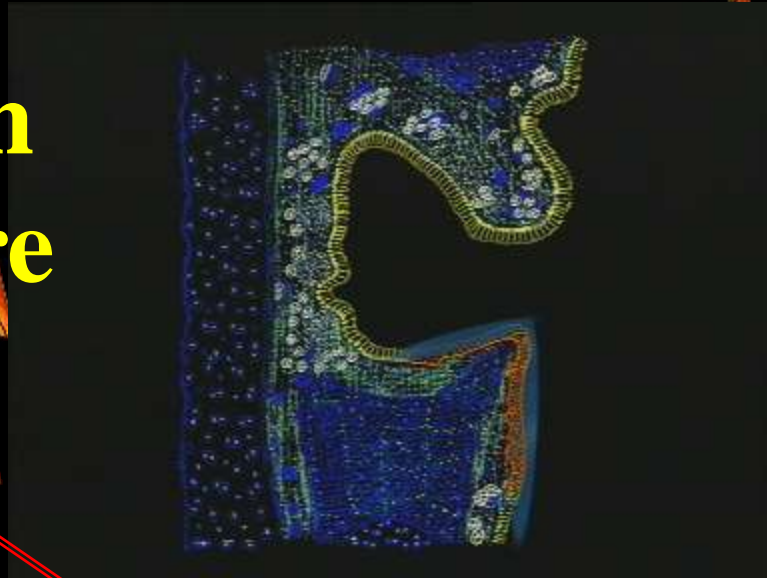


←
←
←
NON

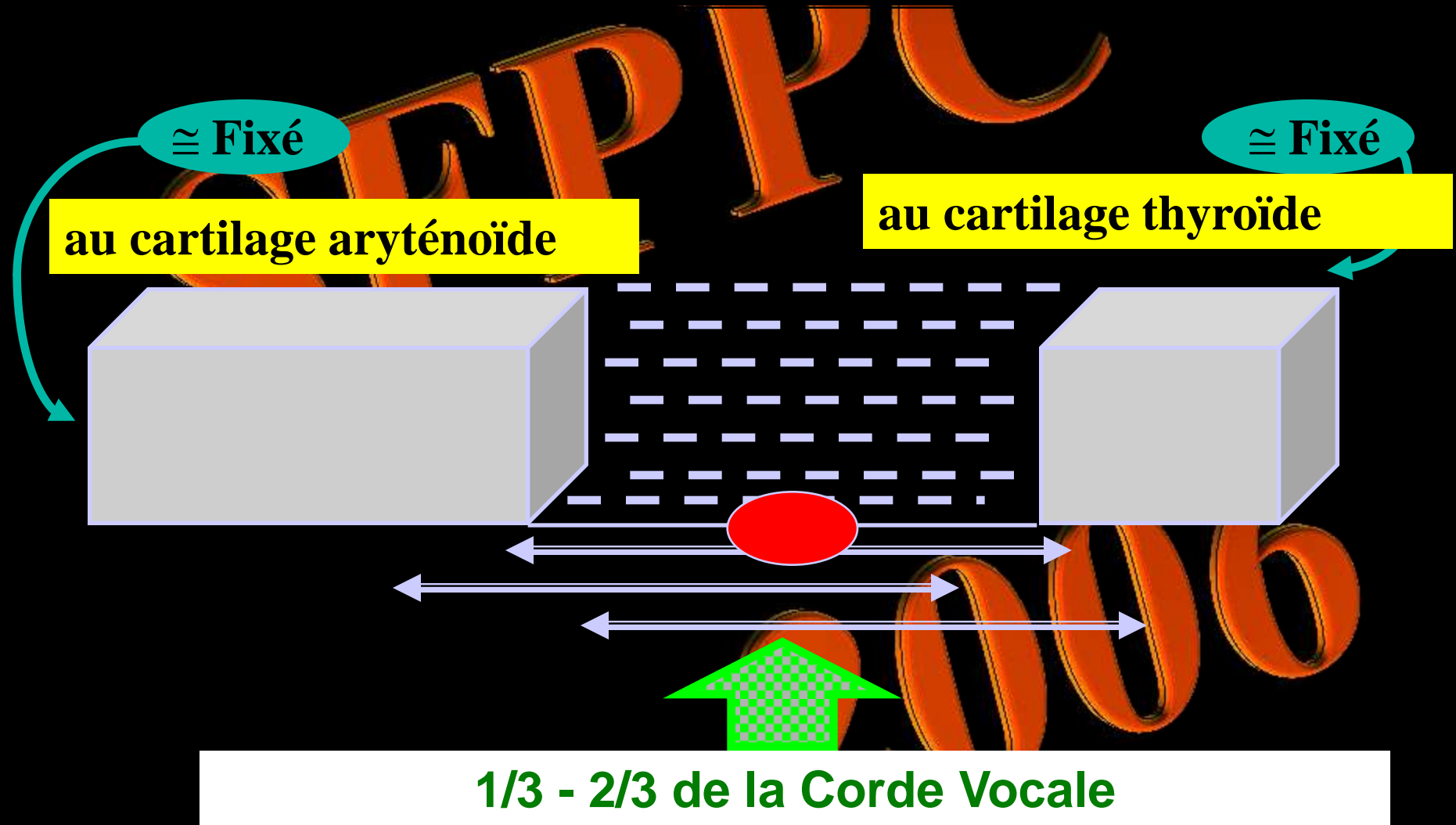


Épithélium Glandulaire

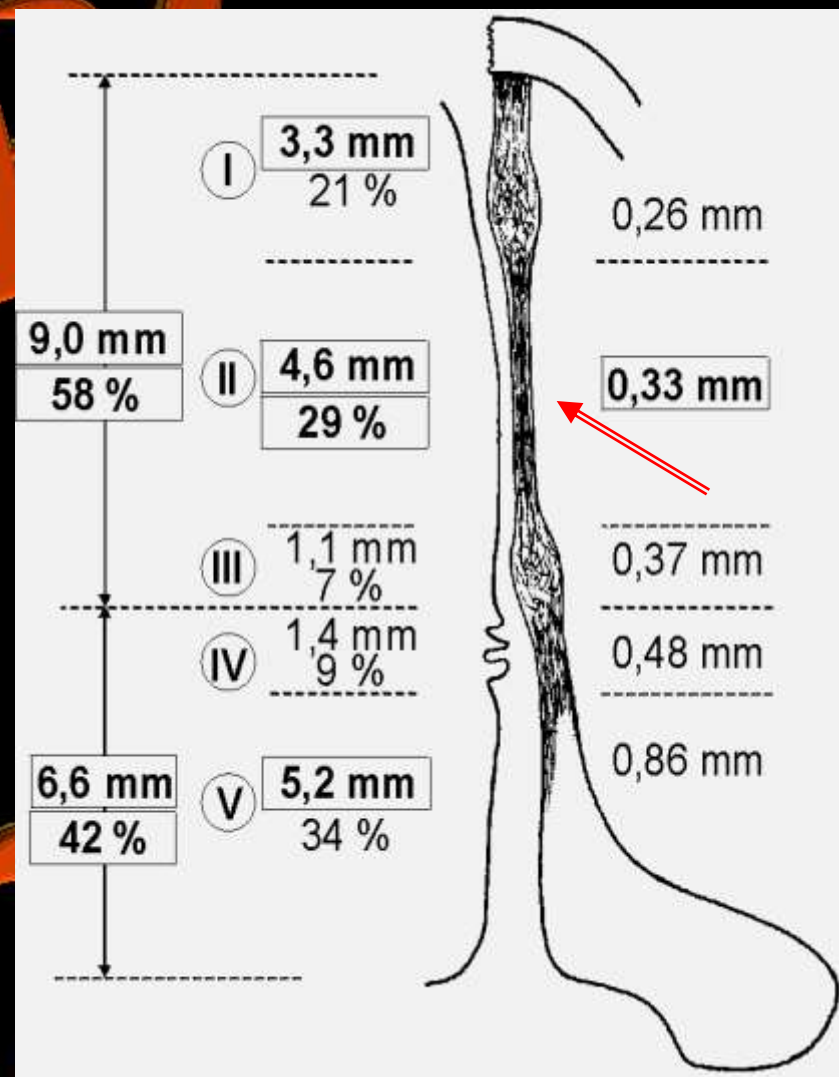
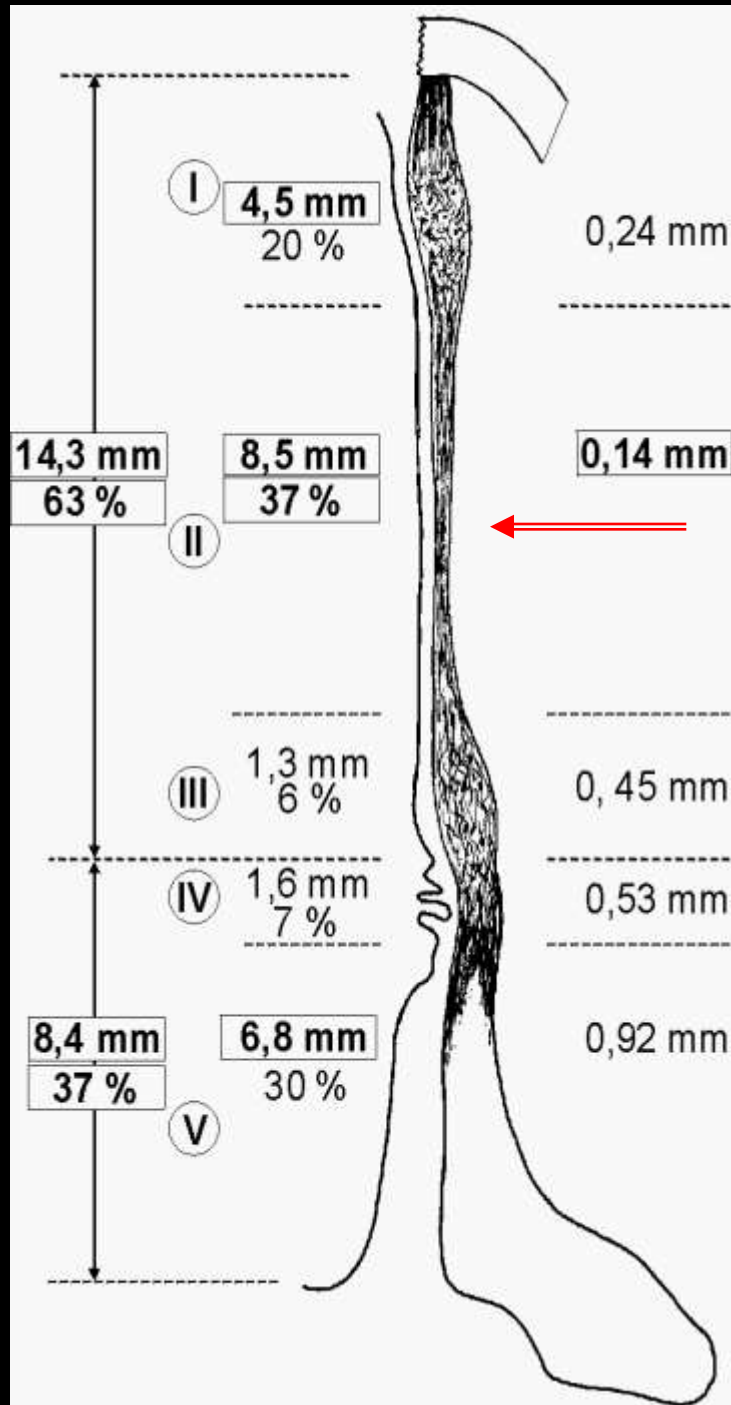
SE



ASPECTS BIOMECANIQUES DE LA FORMATION DU GRANULOME SOUS-CORDAL



1/2 - 1/2 de la corde vocale "vibrante" de l'impact

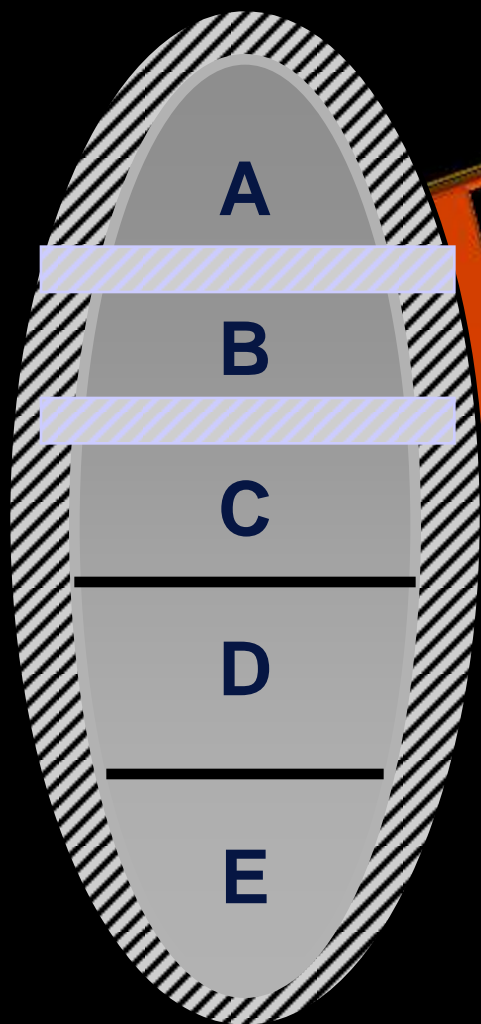


Homme

D'après Gerhard Friedrich

LARYNX CANIN : 5 ZONES GLOTTIQUES

G.S. BERKE - V3 - N4 - Journal of Voice



maximum de pression au niveau
1/3 - 2/3

	175 cc/s	275	375	500
A	69	81	75	81
B	63	81	88	69
C	38	50	75	69
D	19	38	50	56
E	19	19	50	56

La force varie avec le flux tracheal et la localisation de
jonction sur la glotte



ASPECTS BIOMECHANIQUES DE LA FORMATION DU GRANULOME SOUS-CORDAL

- Maximum de force de pression
 - Maximum de l'amplitude de la vibration
- Epithélium

- Maximum de force de traction en longueur
 - Ligament Vocal : sous tension
 - Fibres élastiques et collagènes : étirement
 - Muscle strié : hyper-contraction post cicatricielle

Création du granulome sous-cordal

IMPACT

Maximum forces de collision

face interne

ou

bord inférieur

LE BORD LIBRE
= 3 bords de la
corde vocale

Vue inférieure



LESIONS BENIGNES DU BORD LIBRE : 1989-2006

- PHONOCHIRURGIE PAR LASER CO2
- PUISSANCE DE 6 W.
- DISCONTINUE 1/10 SECONDE

Granulome post-opératoire immédiat (J5-J21)

- Bords libres supérieur et interne : 0,48 %
- Bord libre inférieur : 24,4 %

127 CAS DE LESIONS BENIGNES DU BORD LIBRE INFERIEUR (1989-2006)
31 CAS DE GRANULOME soit 24,4%

HISTOLOGIE

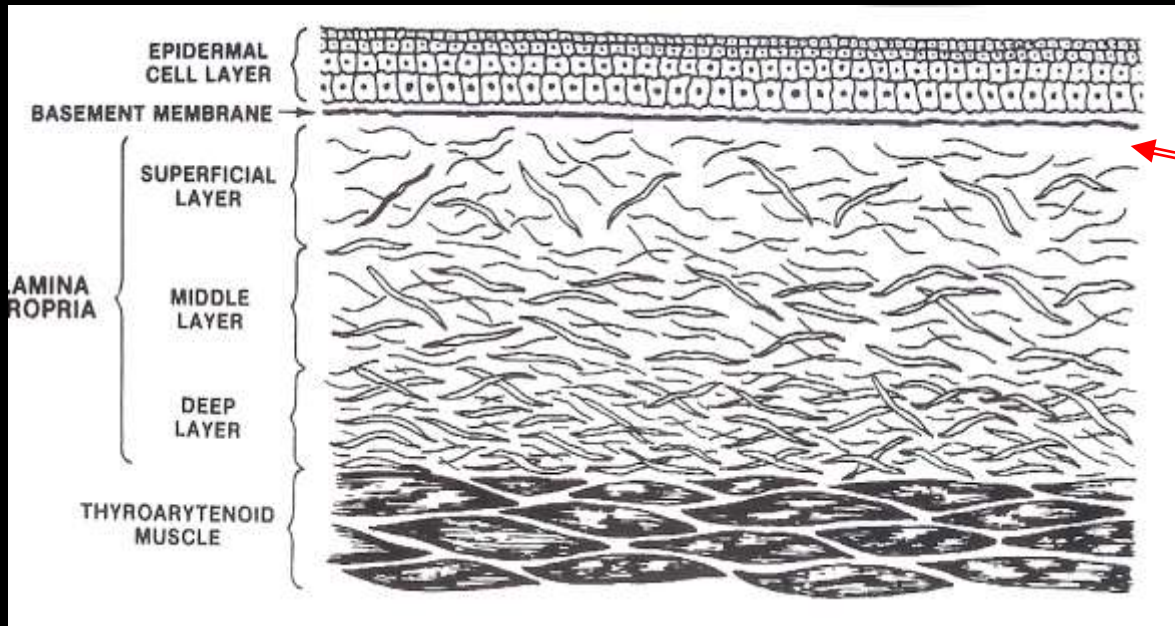
Oedème du chorion

Fibrine

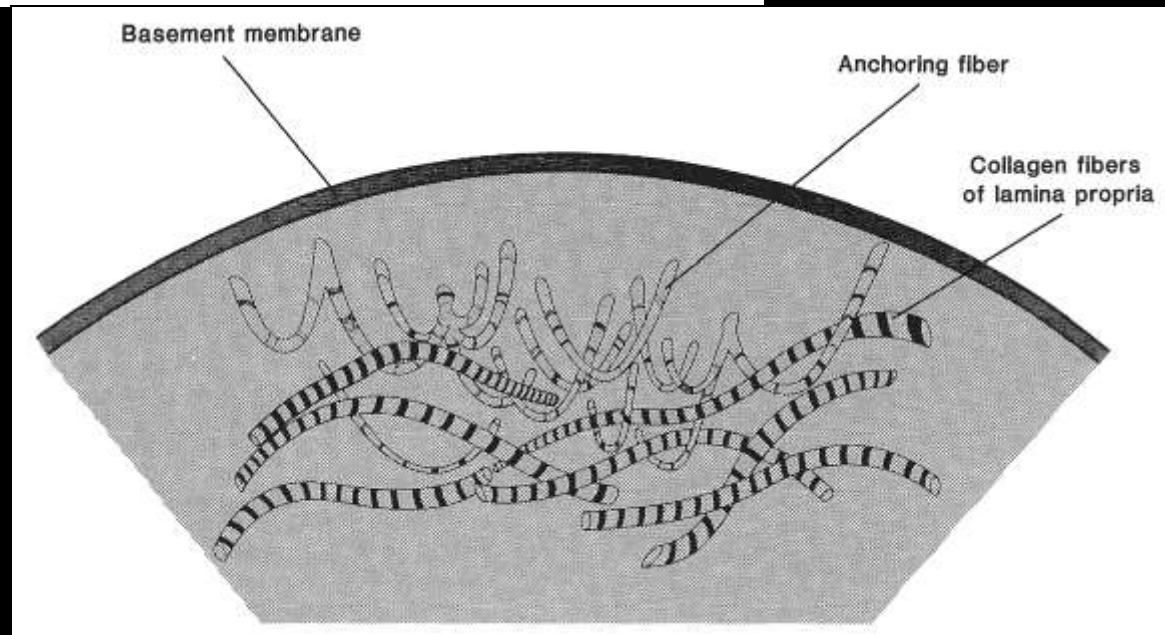
Kératose de l'épithélium

Acanthose

Ectasie



Formation du granulome
 (d'après Stefen Gray)





STRATEGIE : PHONOCHIRURGIE ET MITOMYCINE C

PROCESSUS LESIONNELS



LESIONS

**Prolifération de fibroblastes
Formation de Collagène**



FORMATION DE CICATRICE



MODULATION DU PROCESSUS THERAPEUTIQUE

LE BUT: DIMINUER LE PROCESSUS CICATRICIEL



STRATEGIE : PHONOCHIRURGIE ET MITOMYCINE C

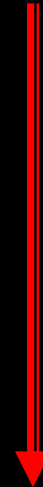
RETARD DU PROCESSUS CICATRICIEL



CORTICOIDES



5 FLUORO-URACIL

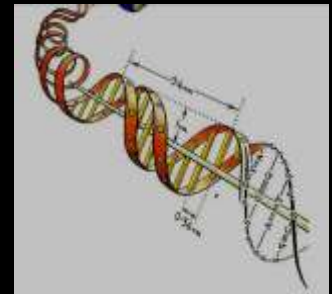


MITOMYCINE C

MITOMYCINE C

WAKIKI et al : Isolated 1958

Filtrat de culture de Streptomyces Caepitiosus



- Son principe actif est un cyostatique antibiotique naturel.
- Son mode d'action principal est l'inhibition de la synthèse d'ADN secondaire à une liaison croisée avec l'adénine.

PROPRIETES : ANTINEOPLASIQUE ET ANTIPROLIFERATIVE



Correa, A,J et al, Inhibition of subglottic stenosis with mitomycin-C in canine model.

Ann Otol Rhinol Laryngo, 1999. 108 (11pT 1): p 1053-60

Coppit, G., et al., The effects of mitomycin-C and stenting on airway wound healing after laryngotracheal reconstruction in a pig model.

Int J Pediatr Otorhinolaryngolog, 2000. 53(2): p. 125-35

Garret C.G. et al., Effect of mitomycin-C on vocal fold healing in a canine model. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2001 110(1): p 25-30

Rahbar, R., S.M. Schapshay and G.B.Healy, Mitomycin C: effects on laryngeal and tracheal stenosis, benefits and complications. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2001 110(1): p 1-6



PROTOCOLE

**PHONOCHIRURGIE :
LASER CO2 : ACUBLADE - SUPERPULSE**

**MITOMYCINE C :
APPLICATION LOCALE
0,4 mg / ml pendant 3 à 4 min**

**RINCER IMPERATIVEMENT AVEC
APPLICATION DE SERUM SUR COTONNOIDE**



CONCLUSION

- EN CAS DE LESION DU BORD LIBRE INFERIEUR
- AVERTIR LE PATIENT
- DANS PRES DE 25% DES CAS : GRANULOME
- TRAITEMENT ANTI-REFLUX: 1 MOIS
- CORTICOTHERAPIE 5 JOURS
- ANTI-TUSSIF: 10 JOURS

2006