

**SFAR**  
**2011**  
21 - 24 septembre



**Session à thème**  
**Vendredi 23 septembre 2011**  
**Situations de crise en obstétrique**

# ***Intubation difficile imprévue***

**Georges Savoldelli**

**Médecin Adjoint**  
**Unité d'anesthésiologie gynéco-obstétricale**  
**Service d'Anesthésiologie**  
**Hôpitaux Universitaires de Genève, Suisse**

**HUG**  
Hôpitaux Universitaires de Genève  
Département APSI  
Service d'anesthésiologie



**UNIVERSITÉ**  
**DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE MÉDECINE**

# Déclaration de conflits d'intérêts

**Aucun conflit d'intérêt financier personnel**



**Subventions pour activités de formation :**

- Acutronic medical sytem AG
- Baxter AG
- B-Braun AG
- Cook medical AG
- Desopharmex AG
- MK Med AG
- Synmedic AG
- Medi-lan AG
- Carbamed AG
- Laerdal Foundation

# Plan

- **Cette crise est-elle fréquente ?**
- **Peut-on la prévenir ?**
- **Comment la prendre en charge ?**
- **Place des nouveaux outils de gestion des VA ?**
- **Quelques pistes pour s'améliorer**

# Cette situation de crise est-elle fréquente ?

Que disent les Text-books ?

« *Taux d' Echec d'intubation x 8 dans la population obstétricale* »

• Taux d'échec d'intubation:

≈ 1 / 300 en obstétrique

≈ 1 / 2330 hors obstétrique

Une revue systématique récente challenge ces données:

Elle conclut à une absence de différence entre les 2 populations !

Taux d'intubation difficile ≈ 1 – 6 %

Taux d'échec d'intubation ≈ 0 – 0.7 %

*Glodszmidt E. 2005  
in Evidence-Based OB Anesth*

Alors pas de différence ou manque d'études de bonne qualité ?

## Ce qui est certain :

**Les modifications physiologiques et anatomiques de la grossesse ont un impact sur les voies aériennes supérieures**

Modifications physiologiques et anatomiques	Impact clinique
Augmentation de la consommation d'oxygène	Désaturation rapide
Réduction de la CRF	Dénitrogénéation rapide Désaturation rapide
Rétention hydrosodée	Réduction du diamètre de la filière pharyngo-laryngée
Hyperhémie muqueuse	Risque de saignement au contact
Baisse du tonus du sphincter inférieur de l'œsophage	Risque de régurgitation « Estomac plein »
Sécrétion gastrique accrue	Risque de régurgitation « Estomac plein »

CRF : capacité résiduelle fonctionnelle.

## Ce qui est certain :

**Les VAS sont modifiées et l'intubation plus difficile en cas de :**

- 1. Travail**
- 2. Obésité**
- 3. Pré-éclampsie**
- 4. Age maternel > 35 ans**

*Izci B et al. Am J Respir Crit Care Med 2003;167: 137–140*

*Kodali BS et al. Anesthesiology 2008; 108:357–62*

*Boutonnet M et al. BJA 2010;104 (1): 67–70*

*McKeen DM et al. Can J Anesth 2011; 58:514–524*

# La situation en résumé

**Urgence / Stress**  
**ressources**  
**équipe**  
**ergonomie**

**ID imprévue en OB**

↑ **RISQUES**

**Hypoxémie**  
**rapide**

**Hypoxie**  
**néonatale**

**Régurgitation**  
**inhalation**

# Peut-on prévenir cette situation de crise ?

**Meilleur moyen prévention = éviter AG !**

**Favoriser l' ALR**

**Péridurale précoce chez les parturientes à risque**

Mais... pas toujours possible

effets pervers sur la formation et l'expérience ?

**Prophylaxie médicamenteuse de l'inhalation avant toute chirurgie**

**Peut-on prédire l'intubation difficile dans cette population ?**

- La prédictibilité de l'ID par les tests cliniques est faible
- Le score de Malampatti est corrélé au taux de LD et d'ID
- Aucun test isolé n'a de bonne valeur prédictive
- Le risque d'ID ↑ avec le nombre de tests anormaux !

*Rocke DA et al. Anesthesiology 1992; ; 77:67-73*

*M. Boutonnet et al. Gestion des voies aériennes en obstétrique. AFAR 2011; 30: 651–664*

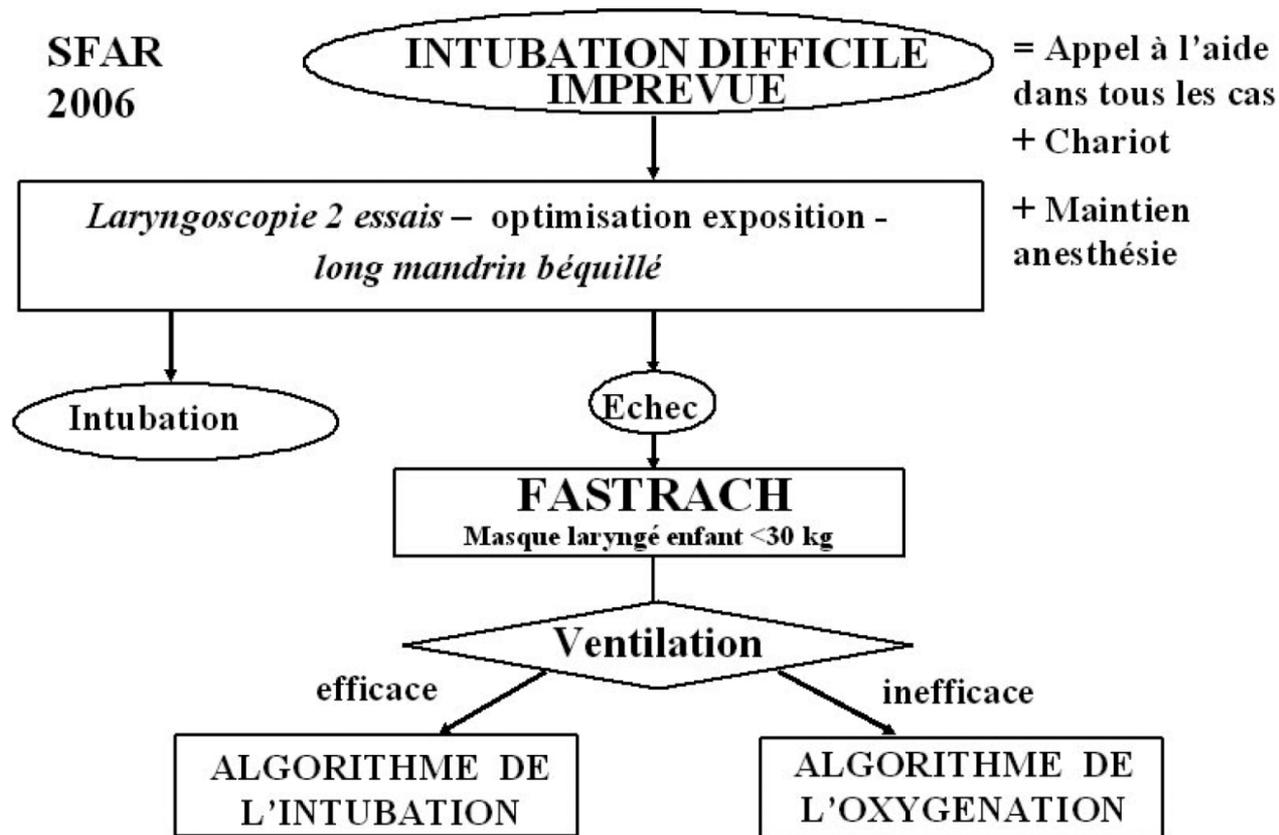
# Comment prendre en charge une ID imprévue en obstétrique ?



Cartoons 2004 - 2008

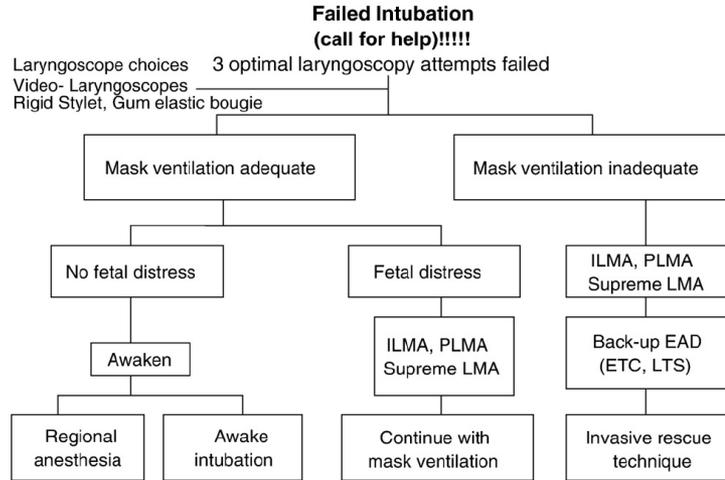
Cartoons designed by Marco Brunori

# Algorithme de l'intubation difficile imprévue SFAR 2006

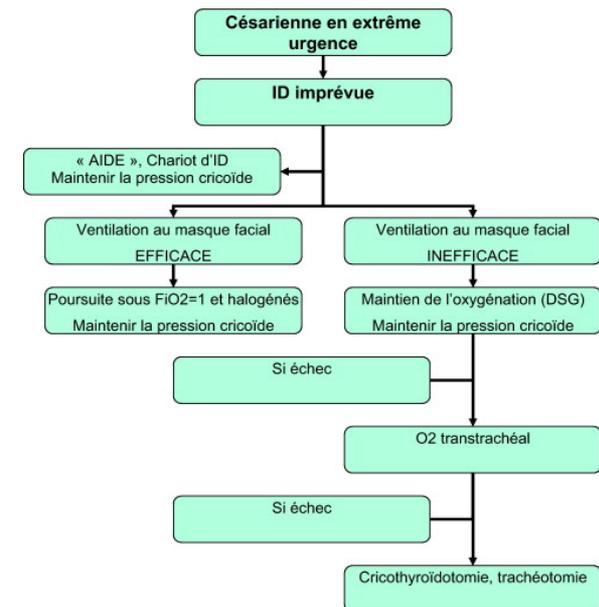
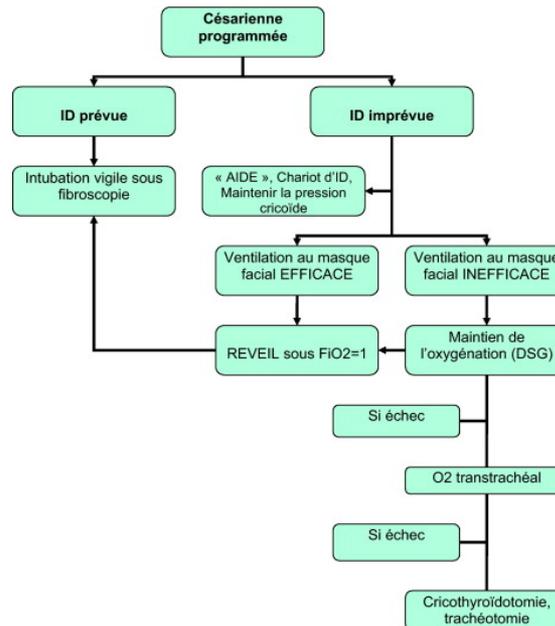


« L'intubation en obstétrique pose le double problème du risque d'inhalation et du risque de souffrance fœtale. L'oxygénation doit être privilégiée (grade D). »

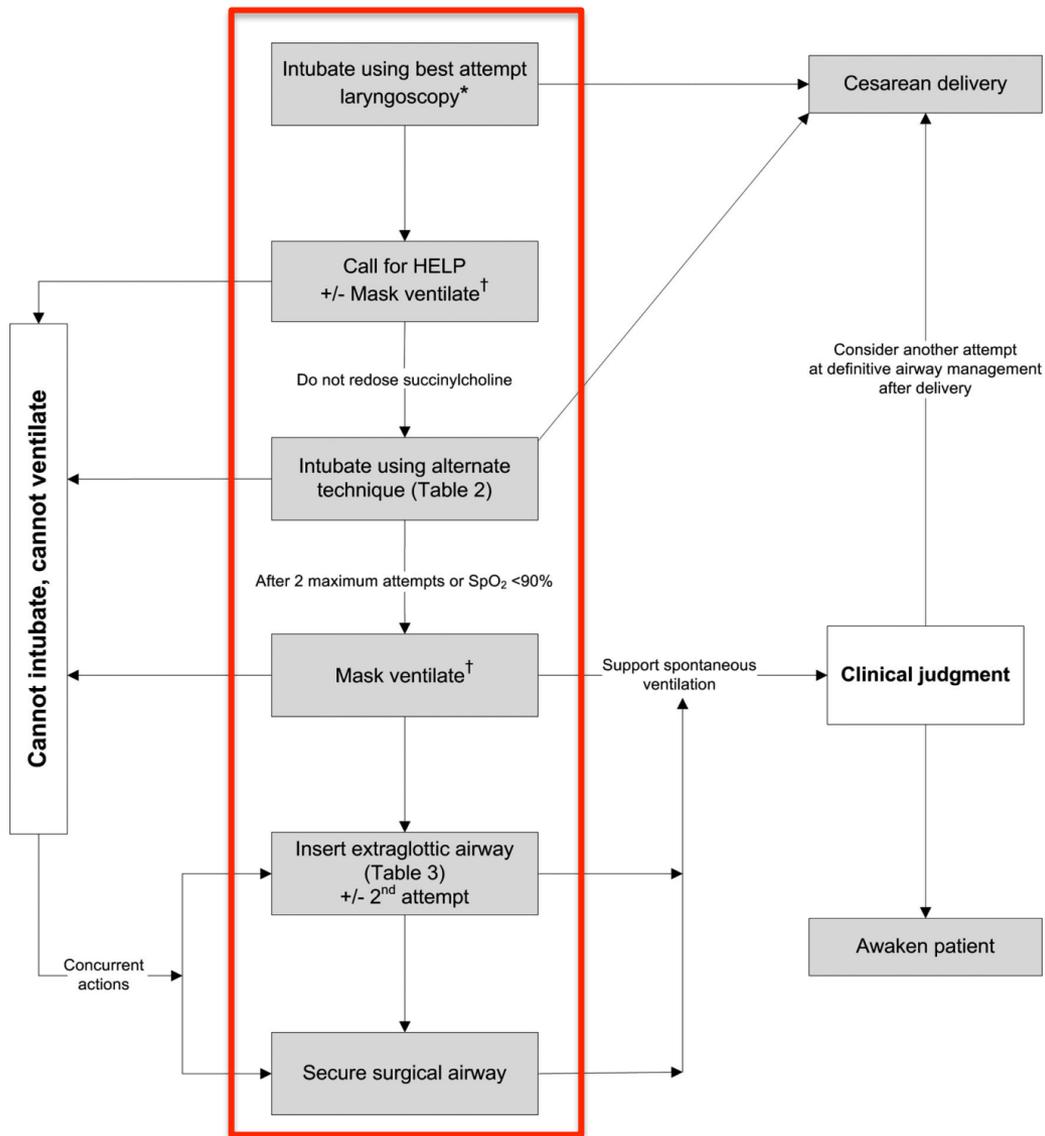
# Vaida SJ & Budde AO. J of Clin Anesth 2008



# M. Boutonnet et al. AFAR 2011; 30: 651-664



# Mhyre JM & Healy D. Anesth Analg 2011;112:648-52



## Avantages:

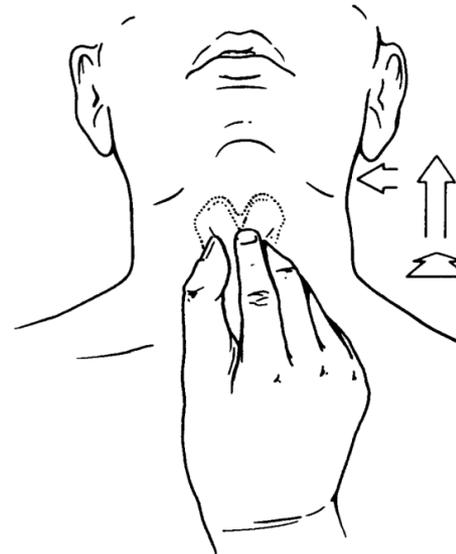
- Unique
- Simple
- Concis
- Linéaire par étapes
- Nb limité de techniques complémentaires
- Choix des techniques laissé au utilisateurs

# 1<sup>ère</sup> étape

## « Best attempt laryngoscopy »

Intubate using best attempt laryngoscopy\*

- Position optimisée
- Pré-oxygénation optimale (8 CVF)
- Opérateur qualifié
- Doses inducteur/curare adaptées
- Lame métallique adaptée
- TOT DI 6.5 mm + mandrin d'intubation
- Sellick → manœuvre « BURP »
- Long mandrin béquillé



**“BURP  
Maneuver”**  
*Backward  
Upward  
Rightward  
Pressure*

- Canule oropharyngée
- Luxation mandibule
- Technique à 2 opérateurs

## 2<sup>ème</sup> étape

### « Intubation avec technique alternative »

Call for HELP  
+/- Mask ventilate<sup>†</sup>

Do not redose succinylcholine

Intubate using alternate  
technique (Table 2)

Selon algorithme SFAR 2006:  
LMA FASTRACH™

**Avantages:**

- Ventilation
- Intubation (aveugle ou fibroguidée)



# Preuves publiées sur l'efficacité du LMA FASTRACH™ dans cette situation

Articles publiés	Nb de cas
Minville V et al. Anesth Analg 2004;99:1871–82	1
Gonzalez G et al. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2005 ;52(1):56-7	1
Mc Donnel NJ et al. IJOA 2009; 17:292-7	1
... ?	

**Hors obstétrique, l'utilité du LMA FASTRACH™ lors d'intubation difficile imprévue est bien documentée et admise.**

## Table 2. Options for Secondary Intubation Equipment

	Manufacturer
<b>1</b> <b>Direct laryngoscopes</b> McCoy blade Miller blade inserted by a paramolar approach	
<b>2</b> <b>Intubation guides</b> LMA FasTrach™ ± fiberoptic bronchoscope Air-Q™ ± fiberoptic bronchoscope Lighted stylet	LMA North America, San Diego, CA  Cookgas, St. Louis, MO
<b>3</b> <b>Videolaryngoscopes</b> C-Mac® GlideScope® Airtraq® Pentax-AWS™ Truview EVO2™  McGRATH® Series5 McGRATH® MAC Coopdech® C-Scope	Karl Storz, Tuttlingen, Germany Verathon Medical, Bothell, WA Prodol Ltd., Vizcaya, Spain Hoya Corp., Tokyo, Japan Truphatek Holdings Ltd., Netanya, Israel  Aircraft Medical, Edinburgh, UK Aircraft Medical, Edinburgh, UK Daiken Medical Co., Osaka, Japan
<b>4</b> <b>Optical stylets</b> Bonfils™ Levitan™ Shikani SOS™ Video System™ (CVS) Video RIFL®	Karl Storz, Tuttlingen, Germany Clarus Medical, Minneapolis, MN Clarus Medical, Minneapolis, MN Clarus Medical, Minneapolis, MN AI Medical Devices, Inc., Williamston, MI

**LISTE NON EXHAUSTIVE !!!**  
**« Le syndrome du « ME TOO ! »**  
**P. Diemunsch**

# Caractéristiques désirées de la technique alternative « idéale » !

- Rapide
- Simple
- Fiable
- Efficace
- Familière (pour l'opérateur)



- La technique choisie est moins importante que les efforts mis en place pour la déployer incluant:  
Algorithme, information, formation, entraînement

*Mhyre JM & Healy D. Anesth Analg 2011;112:648-52*  
*Biro P. Current Opinion in Anesthesiology 2011; 24:249-254*

## Preuves publiées sur l'efficacité des « glottiscopes » dans cette situation

Articles publiés	Outil	Nb de cas
Dhonneur G et al. <i>Anesthesiology</i> 2007; 106(3): 629-630 Césarienne, ID imprévue chez obèses morbides	Airtraq®	2
Riad W & Ansari T. <i>EJA</i> 2009; 26 (11):981-2 Césarienne mais VAS « normales »	Airtraq®	10
Turkstra TP et al. <i>IJOA</i> 2010; 19(1):123-4 Césarienne et suture vaginale, ID imprévue	Glidescope®	2
... ?		

**Hors obstétrique, l'utilité des « glottiscopes » lors d'ID imprévue commence à être beaucoup mieux documentée et acceptée.**

**Césarienne chez une patiente obèse morbide IMC 44  
Cormack 4, ID imprévue, intubation avec Airtraq®**



*Copyright : Vidéo fournie par Prodol Meditec SA.  
Création: El Housseini L, Dhonneur G et al.*

# **Certains préconisent les « glottiscopes » comme technique d'intubation initiale**

- **Mais....**
  - **la maîtrise de l'outil conditionne le taux de succès**
  - **les « glottiscopes » ont aussi leur limites**
  - **les « glottiscopes » ne sont pas tous équivalents**
  - **certains pourraient être meilleurs selon la situation**

# Et si la technique alternative ne fonctionne pas ?

Intubate using alternate technique (Table 2)

After 2 maximum attempts or SpO<sub>2</sub> < 90%

Mask ventilate<sup>†</sup>

**Après:**

- maximum 2 essais
- Ou si SpO<sub>2</sub> < 90 %

**La priorité doit changer !**

INTUBATION



**OXYGENATION / VENTILATION**

**L'hypoxémie est plus létale que l'inhalation !  
L'acharnement à intuber est source de morbidité et de mortalité !**

# 3<sup>ème</sup> étape: Ventilation au masque facial efficace

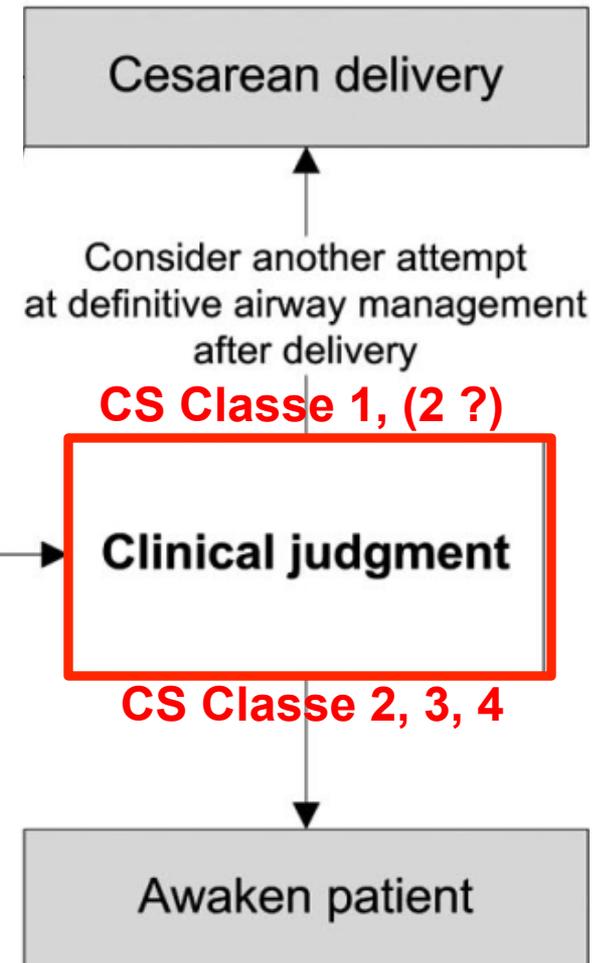
En cas de césarienne, il faut procéder à une pesée risques / bénéfices

1. Inhalation et/ou perte progressive VAS
2. Conséquences materno-fœtales de retarder la naissance

Ventilation au masque facial:

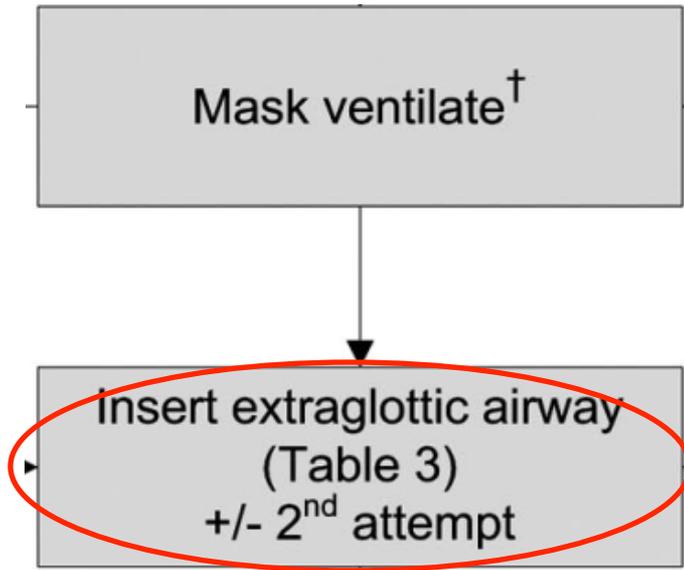
$FiO_2 = 1$

Maintenir Sellick sauf si ventilation compromise !



# 3<sup>ème</sup> étape: ventilation au masque inefficace

## « Insertion d'un dispositif extraglottique »



**Table 3. Selected Options for Extraglottic Airways**

	Manufacturer
Supraglottic airways with an esophageal drain	
LMA ProSeal™	LMA North America, San Diego, CA
LMA Supreme™	LMA North America, San Diego, CA
i-gel®	Intersurgical Ltd., Wokingham, UK
Supraglottic airways designed to facilitate intubation	
Air-Q™	Cookgas, St. Louis, MO
LMA FasTrach™	LMA North America, San Diego, CA
Supraglottic airway without an esophageal drain	
Classic LMA™, LMA Unique™	LMA North America, San Diego, CA
SLIPA™ (50-mL esophageal reservoir)	SLIPA Medical Ltd., Douglas, Isle of Man, UK
Retroglottic airways with an esophageal balloon and an esophageal drain	
Laryngeal Tube (LTS®, LTS-D™)	VBM Medizintechnik, Sulz, Germany
EasyTube®	Rüsch, a Teleflex Medical Company, Durham, NC
Combitube®	Covidien-Nellcor, Boulder, CO

# Exemples de DEG de 2<sup>ème</sup> génération avec accès gastrique



**LMA ProSeal® et Suprême®**



**Meilleure étanchéité pharyngée et œsophagienne  
Drainage gastrique possible par l'orifice ou SG**



**Laryngeal Tube®**

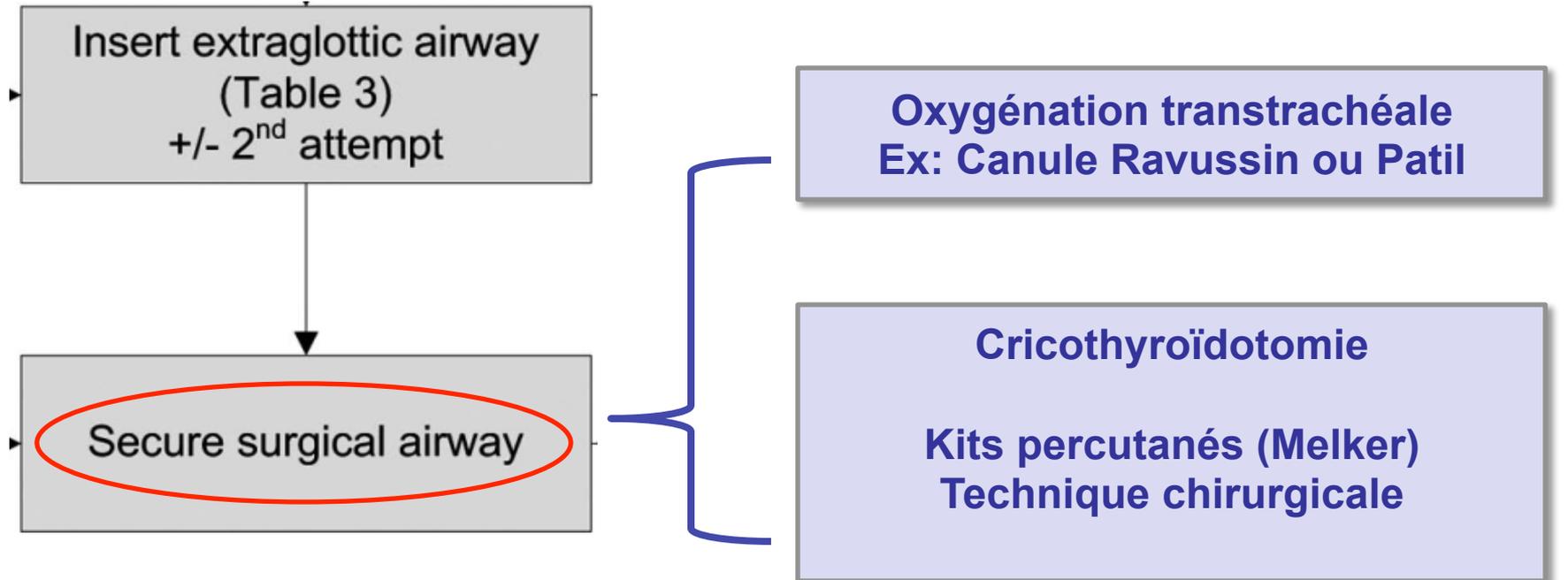


**Igel®**

# Preuves publiées sur l'efficacité des dispositifs extraglottiques (DEG) dans cette situation

- Leur place en cas d'ID imprévue est bien établie
- Nombreux case reports et petites séries en obstétrique.
- Classic LMA™ : le mieux documenté en obstétrique
- Une étude (critiquable) de 1067 césariennes électives sous LMA: efficace dans 98% des cas et aucune inhalation.  
*Han TH et al. CJA 2001; 48;1117-21*
- Les DEG avec drainage œsophagien « pourraient » procurer une meilleure protection contre l'inhalation

## 4<sup>ème</sup> étape: « ventilation et intubation impossibles »



Dans tous les cas:

- Anticipation, vigilance et gestion des ressources sont cruciales
- Dernière essai avec un DEG pendant la préparation du matériel
- Manque de leadership et de prise de décision sont « mortels » !

# Quelques constats sur les techniques de sauvetage

- Nécessaires 1x / 50'000 AG (58 cas / 1 an)
- OTT avec canule tentée 19 fois, mais 12 échecs (63%)
- Problèmes: mauvaise utilisation ou placement, défaillance matériel (écrasement, déconnection)
- 65 % des CT chirurgicales effectuées par des MAR échouent !

*NAP4 4th National Audit Project of RCOA and DAS. March 2011  
BJA 2011; 106(5);617-31  
<http://www.rcoa.ac.uk/index.asp?PageID=1089>*

**CES TECHNIQUES DE SAUVETAGE SONT INDISPENSABLES  
ELLES DOIVENT ÊTRE ENSEIGNÉES ET PRATIQUÉES AVEC LE  
MATÉRIEL À DISPOSITION DANS L'INSTITUTION**

*S Boet et al. BJA Advance Access published June 9, 2011*

**1. Best attempt laryngoscopy**

**2. Airtraq®**

**3. LMA Fastrach® ou Suprême®**

**4. Set cricothyroïdotomie**

**Les techniques choisies sont moins importantes que les stratégies mises en place pour les implémenter**

# Conclusions:

## *Comment se préparer et améliorer la prise charge ?*

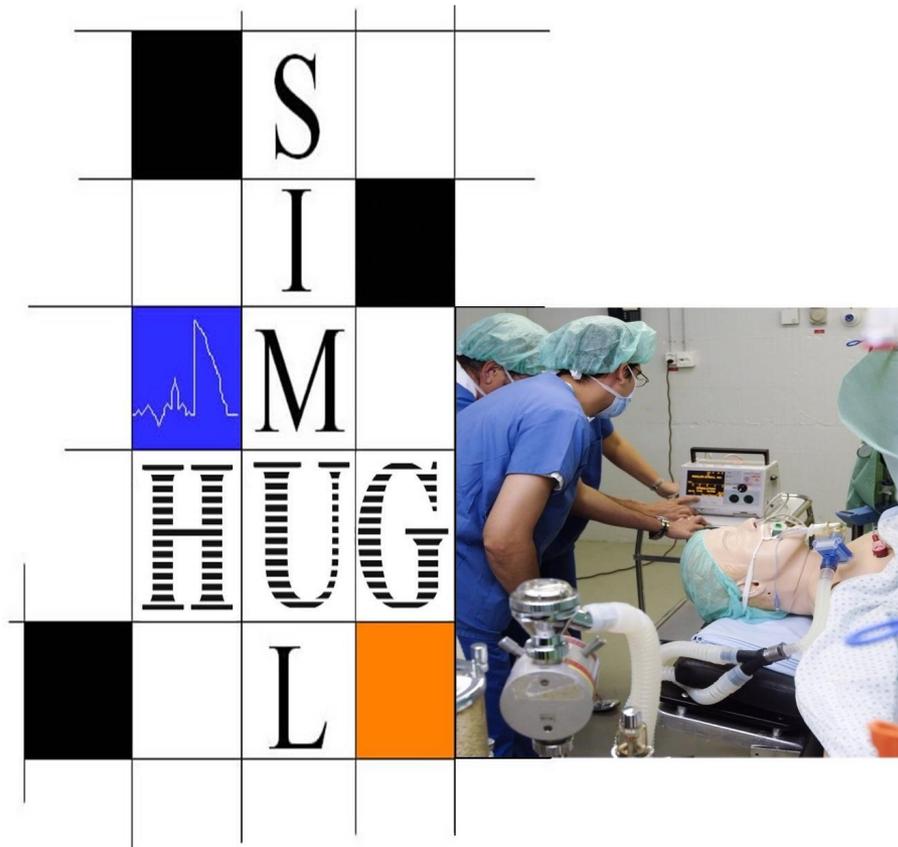
### PRÉPARATION

- Adopter un algorithme local adapté à l'obstétrique
- Algorithme simple, concis, linéaire et par étapes
- L'équipement doit être standardisé, limité mais complémentaire
- Le chariot d'ID doit être mobile et organisé selon les étapes

### FORMATION

- Le personnel doit être familier avec matériel et algorithme
- Formation initiale au matériel et à la pratique de l'algorithme
- Entraînements périodiques réguliers
- Les techniques de simulation sont utiles pour:
  - l'apprentissage initial des technique et les entraînements
  - La pratique de l'algorithme et le travail en équipe
  - la recherche et l'amélioration de la qualité

# Merci de votre attention !



Programme de SIMULation des Hôpitaux et de l'Université de Genève

<http://simulationmedicale.hug-ge.ch/>