



Information Produit

Le nouveau LTS-D

La 2ème génération des dispositifs supra-glottiques –
utilisable pour une intervention en milieu hospitalier ou pré-hospitalier



VBM France

► L'histoire d'une réussite

« Rien n'est plus important pour la pratique des anesthésies générales que la maintenance des voies aériennes supérieures. »

Hagberg, C. : Benumof and Hagberg's Airway Management, 3ème édition, 2013, page 467

Sur la base de ce postulat et dans le cadre de la médecine d'urgence, le Tube Laryngé est introduit en 1999 comme nouveau dispositif supra-glottique.

Le Tube Laryngé est utilisé soit comme alternative à la ventilation au masque facial, soit comme dispositif non-invasif pour la gestion des voies aériennes en cas de difficulté d'intubation endo-trachéale.

Le design unique du Tube Laryngé permet une insertion rapide et à l'aveugle : L'extrémité distale du Tube Laryngé se positionne automatiquement dans l'œsophage. Après insertion du Tube Laryngé les 2 ballonnets sont gonflés simultanément pour opérer une étanchéité dans l'œsophage et le pharynx. Ainsi la ventilation supra-glottique est garantie et le volume courant pulmonaire peut être établi. L'étanchéité au niveau de l'œsophage réduit le risque de régurgitation et d'insufflation gastrique. De plus en cas de réanimation cardio-pulmonaire, le Tube Laryngé permet d'effectuer les massages cardiaques de façon ininterrompue grâce à son excellente étanchéité oropharyngée.

Au cours des années qui ont suivi son lancement, le Tube Laryngé a gagné en popularité et son usage s'est établi pour les interventions de routine et en milieu pré-hospitalier.



En 2002 suit le lancement de la nouvelle version du Tube Laryngé Drainage. Le LTS II dispose d'une lumière supplémentaire qui permet de contrôler la pression gastrique et de prévenir le risque d'inhalation. L'équilibrage permanent de la pression permet d'éviter l'insufflation gastrique et facilite l'évacuation des gaz et des fluides en cas de régurgitation. C'est un avantage majeur, en particulier pour les interventions en pré-hospitalier avec des patients à estomac plein.

En 2003 le LT à usage unique est introduit, il s'appelle le LT-D (Tube Laryngé Disposable). 2 ans après, en 2005, le LTS-D fait son apparition sur le marché en tant que LTS II à usage unique. Ainsi le risque de contamination croisée peut être en grande partie éliminée.

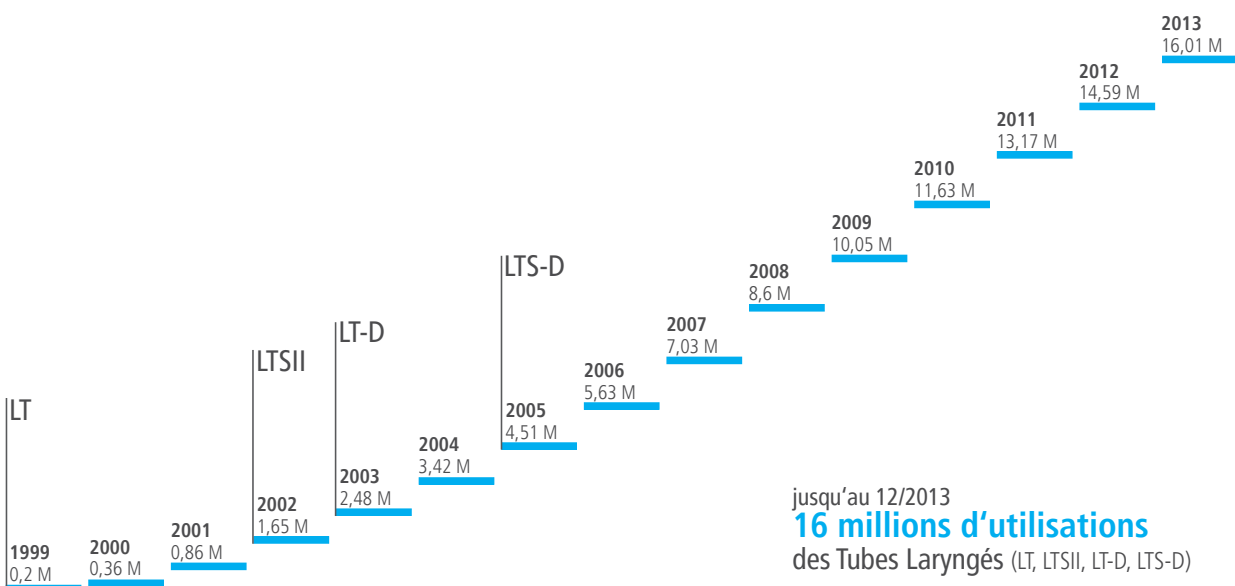
Toutes les versions de Tubes Laryngés peuvent être utilisées en milieu pré-hospitalier et en particulier dans les situations où l'espace est restreint et dans quasi toutes les positions des patients. Non seulement le personnel d'anesthésie expérimenté ou les médecins urgentistes, mais également les intervenants moins qualifiés se familiarisent rapidement avec l'utilisation du système.

Les différentes versions de Tubes Laryngés gagnent en notoriété dans le domaine pré-hospitalier et deviennent partie intégrante des algorithmes des sociétés savantes comme ERC, AHA et ASA. Les études cliniques ont confirmé la fonctionnalité du Tube Laryngé qui est devenu incontournable dans certains pays comme l'Allemagne, le Japon et les Etats-Unis.

« Entre-temps le Tube Laryngé a une place importante dans la médecine d'urgence. »

Genzwürker, H. / Hinkelbein, J. / Braunecker, S.: Notfalltechniken Larynx-Tubus, Notfallmedizin update 7, 2012, page 260

Une insertion simple et intuitive ainsi qu'une excellente pression d'étanchéité sont les avantages majeurs du Tube Laryngé. C'est pour ces raisons que le Tube Laryngé compte plus de 16 millions d'utilisations réparties sur 97 pays depuis son lancement.



► Dispositif supra-glottique de 2ème génération

Bien que la famille du Tube Laryngé soit très établie auprès des utilisateurs, le design est continuellement optimisé pour garantir une sécurité renforcée et un meilleur confort pour le patient.

Le nouveau LTS-D remplace complètement l'ancienne version du LTS-D.

« [...] Il est recommandé que tous les hôpitaux disposent de DSG* de 2ème génération, pour les interventions de routine et la gestion d'urgence des voies aériennes. »

Cook, T. / Woodall, N. / Frerk, C: 4th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society (NAP4), Major Complications of Airway Management in the United Kingdom, Mars 2011, chapitre 11, page 95

« Des DEG* avec un canal de drainage devraient être utilisés et des sondes gastriques placées. »

Timmermann, A. et al: Handlungsempfehlung für das präklinische Atemwegsmanagement, DGAInfo, Anästh Intensivmed 2012; 53, page 295

*Note de l'éditeur : les dispositifs extra-glottiques (DEG) sont considérés comme équivalents aux dispositifs supra-glottiques (DSG)



La nouvelle version du LTS-D est un dispositif supra-glottique de 2ème génération. Il comporte un canal de ventilation ainsi qu'un canal de drainage et correspond de fait aux recommandations internationales.

La fonctionnalité du dispositif demeure inchangée – avec des caractéristiques améliorées. Les modifications sont basées sur les études cliniques actuelles ainsi que les remarques des utilisateurs. Ces changements sont décrits en détail dans les pages suivantes.

► Gamme complète



le nouveau LTS-D

La gamme LTS-D est maintenant complète.

Alors que le précédent LTS-D n'était disponible que dans les tailles adultes 3, 4 et 5, la nouvelle version couvre toutes les dimensions du nouveau-né jusqu'à l'adulte.

Des nuances de couleur plus tranchées évitent des confusions.



l'ancien LTS-D



le nouveau LTS-D

► Une insertion encore plus facile



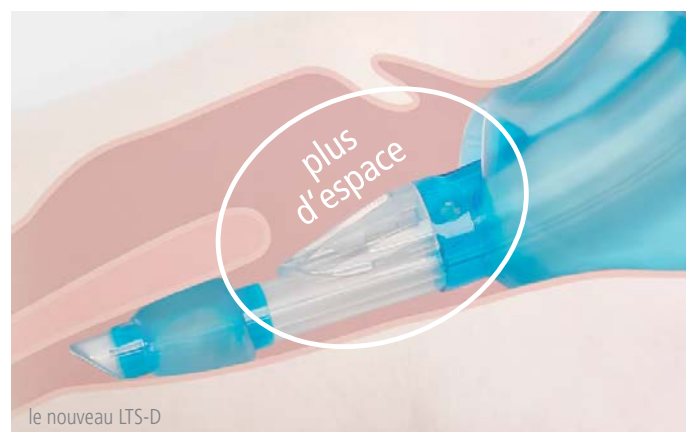
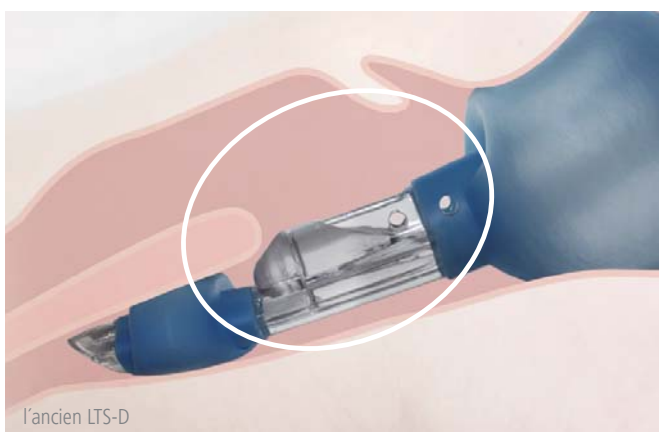
Le précédent LTS-D avait une courbure de 45°. En raison des observations cliniques, la nouvelle version adopte une courbure de 60° afin de mieux s'ajuster à l'anatomie du pharynx.

De plus le nouveau LTS-D est réalisé dans un matériau plus souple. Les parois extrêmement fines des ballonnets ainsi que la forme conique de la zone de ventilation réduisent l'encombrement du Tube Laryngé et facilitent l'insertion. Ces changements sont décrits dans les pages suivantes.

Les modifications relatives à la courbure, aux matériaux, aux ballonnets et à la zone de ventilation rendent le dispositif encore plus confortable pour le patient. Tout en maintenant une excellente stabilité, la facilité d'insertion est accrue.

► Plus d'espace dans l'hypopharynx

Le nouveau design de la zone de ventilation entre les deux ballonnets offre un avantage significatif par rapport à l'actuel LTS-D : La nouvelle interface est conique et occupe environ 25% moins d'espace dans l'hypopharynx. Ceci réduit la pression aussi bien pendant l'insertion qu'après le placement du Tube Laryngé et améliore l'utilisation du nouveau LTS-D pour les voies aériennes difficiles en permettant un ajustement parfait à l'anatomie du pharynx.



► Ballonnets basse pression aux parois extrêmement fines

Les ballonnets basse pression ont été modifiés pour garantir une pression d'étanchéité optimale tout en réduisant simultanément la pression au niveau des muqueuses.

Les parois des ballonnets du nouveau LTS-D sont 2 fois plus fines mais toujours aussi résistantes. En position dégonflée, les ballonnets se plaquent parfaitement sur le tube rendant ainsi la partie distale plus fine et réduisant le risque de détérioration des ballonnets au passage de l'arcade dentaire.

La forme des nouveaux ballonnets est associée à un volume de gonflage supérieur. Comparativement à l'ancien modèle et à volume de gonflage égal, la pression intra-ballonnets du nouveau LTS-D est inférieure.

Ceci permet par conséquent à partir d'une basse pression intra-ballonnets ($< 60 \text{ cmH}_2\text{O}$) d'obtenir une d'étanchéité optimale dans l'hypopharynx avec une pression très faible sur les muqueuses.

Nous recommandons l'utilisation d'un manomètre de pression. Afin de limiter le risque d'ischémie pharyngée, la pression intra-ballonnets ne doit pas dépasser $60 \text{ cmH}_2\text{O}$.



l'ancien LTS-D



le nouveau LTS-D

► Contrôle de la pression des ballonnets

« Afin de prévenir le phénomène de gonflement de la langue suite au placement du tube laryngé, que ce soit en milieu hospitalier ou pré-hospitalier, il est important d'ajuster et de contrôler la pression du ballonnet. »

Bernhard, M. et al: Prehospital airway management using the laryngeal tube, Der Anaesthetist 63.7 (2014), 595, page 595



Le système de code couleur entre seringue et connecteur demeure identique. Les volumes de gonflage recommandés pour chaque taille sont indiqués sur la seringue. L'anatomie de chaque individu étant différente, on peut ainsi obtenir une bonne étanchéité pour des volumes de gonflage différents. Pour cette raison et pour protéger la muqueuse pharyngée, il est conseillé de:

Contrôler la pression des ballonnets à l'aide d'un manomètre. La pression intra-ballonnets ne doit pas dépasser 60 cmH₂O.

Taille	Volume de remplissage recommandé	Pression intra-ballonnets
0	max. 10 ml	< 60 cmH ₂ O
1	max. 20 ml	
2	max. 35 ml	
2.5	40 - 45 ml	
3	50 - 60 ml	
5	80 - 90 ml	



Afin de garantir une utilisation optimale, la seringue est produite en trois variantes différentes. Veuillez trouver plus d'information à la page 15.

► Une ventilation efficace

En plus du gain d'espace dans l'hypopharynx la zone de ventilation offre des avantages supplémentaires.



Dès le premier coup d'œil on remarque la nouvelle zone de ventilation. Comparativement au design précédent elle présente une forme conique.

La version précédente disposait pour la ventilation de 2 ouvertures ventrales et de 4 orifices latéraux. La nouvelle version du LTS-D dispose de 2 orifices latéraux, d'une grande ouverture ventrale et de 4 ouvertures longitudinales. Après insertion correcte du Tube Laryngé les orifices de ventilation sont positionnés face à la trachée afin de permettre un volume courant optimal.

► Le dispositif de 2ème génération avec la plus grande possibilité d'aspiration permettant le contrôle de position pour toutes les tailles

« Si une intubation endotrachéale n'est pas indiquée, mais s'il persiste des inquiétudes (minimes) concernant le risque d'inhalation, alors le choix d'un dispositif de 2ème génération est plus logique que celui de première génération. »

Cook, T. / Woodall, N. / Frerk, C.: 4th National Audit Project of the Royal College of Anesthetists and the Difficult Airway Society (NAP4), Major Complications of Airway Management in the United Kingdom, Mars 2011, chapitre 11, page 95

Il est recommandé d'utiliser un dispositif supra-glottique muni d'un canal de drainage afin de placer une sonde gastrique pour réduire la pression dans l'estomac et limiter le risque de régurgitation et d'inhalation.

Le précédent LTS-D dispose d'un tel canal qui permet de recevoir une sonde gastrique de 18 Fr. Parmi tous les dispositifs supra-glottiques sur le marché, c'est le canal de drainage le plus important (page 14).

Le nouveau LTS-D offre également cette caractéristique jusqu'à 18 Fr. De plus l'accès proximal est maintenant évasé pour faciliter l'insertion d'une sonde gastrique.

Taille	Canal de drainage ancien LTS-D	Canal de drainage nouveau LTS-D
0	non disponible	10 Fr
1	non disponible	10 Fr
2	non disponible	16 Fr
2.5	non disponible	16 Fr
3	18 Fr	18 Fr
4	18 Fr	18 Fr
5	18 Fr	18 Fr

« L'insertion réussie d'une sonde gastrique rend possible la confirmation du placement correct du Tube Laryngé. »

Schalk, R.: Der Larynx-Tubus-Suction – Ein Notfallkonzept!
Alerra-Verlag, Frankfurt am Main, 2013, page 177



► Marquage plus clair

Jusqu'à lors les informations relatives au Tube Laryngé étaient marquées entre le connecteur et le ballonnet proximal sur la partie postérieure du LTS-D. Le marquage sur la nouvelle version est agencé plus clairement : nom du produit, logo et taille sont sur la partie antérieure alors que l'accès gastrique et le repère dentaire sont sur la partie postérieure.

Le marquage dentaire a changé. Le précédent LTS-D avait 3 repères dentaires dont 1 plus épais au milieu. Une nouvelle technique a été développée en ce qui concerne la profondeur d'insertion.



► Nouvelle profondeur d'insertion

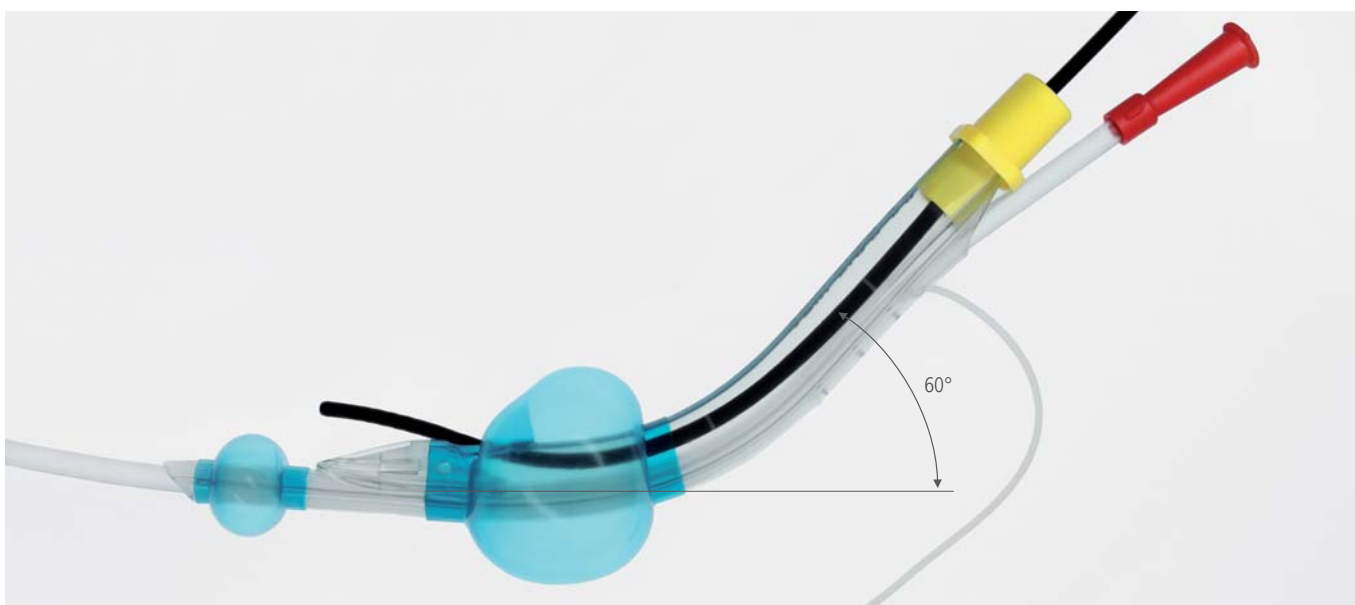
Le nouveau LTS-D dispose de 3 repères dentaires identiques. Le Tube Laryngé est inséré jusqu'au repère dentaire proximal. Les ballonnets sont gonflés selon les recommandations en vigueur. Si la ventilation n'est pas satisfaisante, le Tube Laryngé peut-être retiré dans l'espace des 3 repères dentaires jusqu'à l'obtention d'une ventilation fluide (volume courant optimal avec pression de ventilation minimale).

► Aperçu des dimensions fonctionnelles et détails techniques

Le nouveau LTS-D ne contient pas de phtalates. Il ne contient pas de latex. Il est destiné à l'usage unique et est livré stérile.

Toutes les tailles permettent l'utilisation de fibroscopes et de sondes gastriques (voir tableau ci-dessous):

Taille	Patient	Poids / Taille	Code couleur	Ouverture de bouche minimale	Fibroscope par canal de ventilation	Max. sonde gastrique par canal de drainage	Volumes de gonflage recommandés	Pression intra-ballonnets
0	Nourrisson	< 5 kg	transparent	10 mm	< 3.0 mm	10 Fr	max. 10 ml	< 60 cmH ₂ O
1	Bébé	5-12 kg	blanc	10 mm	< 3.0 mm	10 Fr	max. 20 ml	
2	Enfant	12-25 kg	vert	15 mm	< 4.0 mm	16 Fr	max. 35 ml	
2.5	Enfant	125-150 cm	orange	15 mm	< 4.0 mm	16 Fr	40 - 45 ml	
3	Adulte	< 155 cm	jaune	18 mm	< 6.0 mm	18 Fr	50 - 60 ml	
4	Adulte	155-180 cm	rouge	18 mm	< 6.0 mm	18 Fr	70 - 80 ml	
5	Adulte	> 180 cm	violet	18 mm	< 6.0 mm	18 Fr	80 - 90 ml	



Utilisation en IRM

Une étude non-clinique a démontré que le LTS-D peut être utilisé en environnement IRM. Le ballonnet de contrôle du LTS-D peut causer des artefacts autour de la zone où il est positionné. Il est conseillé de changer la position du ballonnet de contrôle pour limiter les incidences sur les images.

► Références



Plusieurs études cliniques et algorithmes prouvent la fonctionnalité du Tube Laryngé. Il est important de connaître certaines de ces études. Veuillez trouver ci-dessous un aperçu des publications les plus importantes.

Recommandations pour les dispositifs supra-glottiques avec tube de drainage

- Cook, Tim/ Woodall, Nick/ Frerk, Chris: 4th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society (NAP4): Major Complications of Airway Management in the United Kingdom, Mars 2011

Lignes directives internationales, le Tube Laryngé comme alternative pour sécuriser les voies aériennes en cas de RCP

- Neumar, R. et al: Circulation Journal of the American Heart Association: Part 8: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care
- Deakin, C. et al: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010, Section 4. Adult advanced life support

Contrôle de pression des ballonnets

- Bernhard, M. et al: Prehospital airway management using the laryngeal tube, *Der Anaesthetist* 63.7 (2014): 589-596
- Schalk, R. et al: Complications associated with the prehospital use of laryngeal tubes, *Resuscitation* 85 (2014) 1629-1632

Taux de réussite de l'insertion en milieu pré-hospitalier

- Cavus, E. et al: Laryngeal tube S II, ProSeal laryngeal mask, and EasyTube during elective surgery: a randomized controlled comparison with the endotracheal tube in nontrained professionals. *Eur J Anaesthesiol.* Sept. 2009; 26(9)
- Frascone, R. et al: Comparison of prehospital insertion success rates and time to insertion between standard endotracheal intubation and a supraglottic airway, *Resuscitation*, Déc. 2011
- Diggs, LA et al: An update on out-of-hospital airway management practices in the United States, *Resuscitation*, Mars 2014
- Jokela, J. et al: Laryngeal tube and intubating laryngeal mask insertion in a manikin by first-responder trainees after a short video-clip demonstration, *Prehospital Disaster Med* 2009; 24(1):63-66
- Gamelin, A. et al: The laryngeal tube LTS-D: A quick and easy airway management device for prehospital emergency nurses. Poster *Resuscitation* 2014, Bilbao

Outil pendant la RCP

- Wiese, Christoph H. R. et al: Using a laryngeal tube during cardiac arrest reduces "no-flow time" in a manikin study: a comparison between laryngeal tube and endotracheal tube. *Wiener Klinische Wochenschrift*, Springer Verlag 2008, 120/7-8:217-223

► Concurrence

Il est apparu une quantité importante de dispositifs supra-glottiques pour le management des voies aériennes. La majorité ne s'est pas établie durablement sur le marché. Avec plus de 16 millions d'utilisations depuis son apparition, le Tube Laryngé joue un rôle important en tant qu'alternative à l'intubation endo-trachéale et à la ventilation par masque facial. L'un des plus importants comptes rendus internationaux en anesthésie, le NAP4, recommande l'utilisation de dispositifs supra-glottiques de 2ème génération. Le canal de drainage intégré permet le passage d'une sonde gastrique pour réduire la pression dans l'estomac et prévenir les risques de régurgitation et d'inhalation. Le recours aux dispositifs supra-glottiques de 2ème génération et à usage unique est très significatif. Le nouveau LTS-D répond à ces exigences et a été amélioré comparativement à la version précédente.

Les dispositifs supra-glottiques de 2ème génération les plus répandus sont les suivants:

Ambu® AuraGain™	(Ambu)	LMA Supreme™	(Teleflex)
COMBITUBE™	(Covidien)	LTS-D	(VBM Medizintechnik)
i-gel	(Intersurgical)		

A la différence des autres dispositifs supra-glottiques, l'utilisation du LTS-D est très intuitive et la courbe d'apprentissage très rapide. Le diamètre relativement faible du Tube Laryngé permet son insertion sur des patients se trouvant dans des positions diverses et avec une ouverture de bouche réduite. ^[1]

Le Tube Laryngé permet les massages cardiaques ininterrompus pendant la RCP (Réanimation Cardio Pulmonaire) grâce à son excellente étanchéité. ^[2]

Un avantage supplémentaire du LTS-D est le canal de drainage important pouvant accueillir une sonde gastrique de 18 Fr:

^[3] ^[4] ^[5]

LTS-D	
Taille	Max. sonde gastrique
0, 1	10 Fr
2, 2.5	16 Fr
3, 4, 5	18 Fr

Autres dispositifs supra-glottiques:

Produit	Taille	Max. sonde gastrique
LMA Supreme™	1, 1.5	6 Fr
	2, 2.5	10 Fr
	3, 4, 5	14 Fr
i-gel	1	non disponible
	1.5	10 Fr
	2, 2.5, 3, 4	12 Fr
	5	14 Fr
Ambu® AuraGain™	3, 4, 5	14 Fr

[1] Hagberg, C.: Benumof and Hagberg's Airway Management, 3ème édition, 2013, page 493-494

[2] Ocker, H. et al: A comparison of the laryngeal tube with the laryngeal mask airway during routine surgical procedures, Anesth Analg. 2002 Oct.; 95(4):1094-7

[3] Instructions for use, LMA Supreme™

[4] User manual i-gel, page 15

[5] Brochure Ambu® AuraGain™, Ambu GmbH

► Informations pour commander

LTS-D Boîte de 1

Taille	Patient	Poids / Taille	Code couleur	LTS-D Set individuel	Contenu de la livraison	
					Tube Laryngé	Seringue
0	Nourrisson	< 5 kg	transparent	REF 32-06-100-1	1 x # 0	20 ml
1	Bébé	5-12 kg	blanc	REF 32-06-101-1	1 x # 1	20 ml
2	Enfant	12-25 kg	vert	REF 32-06-102-1	1 x # 2	60 ml
2.5	Enfant	125-150 cm	orange	REF 32-06-125-1	1 x # 2.5	60 ml
3	Adulte	< 155 cm	jaune	REF 32-06-103-1	1 x # 3	60 ml
4	Adulte	155-180 cm	rouge	REF 32-06-104-1	1 x # 4	100 ml
5	Adulte	> 180 cm	violet	REF 32-06-105-1	1 x # 5	100 ml

LTS-D Boîte de 10

Taille	Patient	Poids / Taille	Code couleur	LTS-D Set de 10	Contenu de la livraison	
					Tube Laryngé	Seringue
0	Nourrisson	< 5 kg	transparent	REF 32-06-000-1	10 x # 0	–
1	Bébé	5-12 kg	blanc	REF 32-06-001-1	10 x # 1	–
2	Enfant	12-25 kg	vert	REF 32-06-002-1	10 x # 2	–
2.5	Enfant	125-150 cm	orange	REF 32-06-025-1	10 x # 2.5	–
3	Adulte	< 155 cm	jaune	REF 32-06-003-1	10 x # 3	–
4	Adulte	155-180 cm	rouge	REF 32-06-004-1	10 x # 4	–
5	Adulte	> 180 cm	violet	REF 32-06-005-1	10 x # 5	–

LTS-D Set d'urgence

Taille	Patient	Poids / Taille	Code couleur	LTS-D Set d'urgence	Contenu de la livraison	
					Tube Laryngé	Seringue
0	Nourrisson	< 5 kg	transparent	Enfant REF 32-06-309-1	1 x # 0, 1, 2, 2.5	60 ml
1	Bébé	5-12 kg	blanc			
2	Enfant	12-25 kg	vert			
2.5	Enfant	125-150 cm	orange			
3	Adulte	< 155 cm	jaune			
4	Adulte	155-180 cm	rouge	Adulte REF 32-06-209-1	1 x # 3, 4, 5	100 ml
5	Adulte	> 180 cm	violet			





Le nouveau **LTS-D** —
sûr en routine et en urgence.

VBM France

ZAC de la Ferrage | Avenue Maréchal Leclerc | 13980 Alleins | France

Tél: 04 42 46 79 53 | Fax: 04 42 46 79 54 | e-mail: info@vbm-medical.fr | www.vbm-medical.fr

