

# Pourquoi ce guide ?

Vous êtes porteurs d'une trachéotomie avec éventuellement un appareillage associé (aspirateur, ventilateur, source d'oxygène). Votre médecin vous a déjà expliqué le bénéfice de cette technique mais le retour à domicile peut parfois provoquer un sentiment d'isolement et d'inquiétude, votre association est là pour vous aider et vous accompagner tout au long de votre traitement.

Vous avez reçu beaucoup d'informations et de conseils qu'il est parfois difficile de garder en mémoire d'où l'utilité de ce guide ; nous l'avons conçu pour constituer un aide-mémoire des informations reçues et, peut-être, répondre à certaines questions que vous vous poserez secondairement.

Ce guide est fait sous forme de fiches pour vous permettre d'aller directement à l'information qui vous intéresse.

Ces fiches seront actualisées en fonction des évolutions de chaque thème.

Ce travail est le fruit de la collaboration des équipes associatives du **GARAD**.

Le **GARAD** (Groupement des Associations Régionales d'Assistance à Domicile) regroupe actuellement 6 associations d'assistance à domicile orientées principalement dans la prise en charge de l'insuffisance respiratoire : **ADEP, AGAAR, AIR de Bretagne, AIRRA, ALLP et Don Du Souffle**.

Ces associations ont une leurs expériences de plus de 20 ans pour apporter aux patients et aux médecins toutes leurs compétences pédagogiques, scientifiques, médico-techniques, juridiques et sociales pour faire de ce partenariat un élément dynamique dans le traitement à domicile dont le but est une qualité de vie et une autonomie accrues pour le patient.

# Anatomie et fonctionnement du système respiratoire

**Respirer** est la fonction qui permet d'assurer l'oxygénation du sang et de rejeter le gaz carbonique.

## 1 ANATOMIE DU SYSTÈME RESPIRATOIRE :

### A. Les voies aériennes :

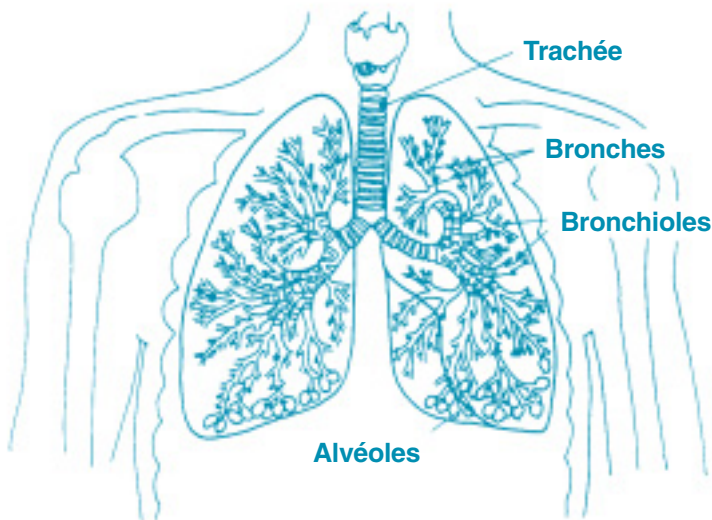
#### ■ Les voies aériennes supérieures :

- le nez ;
- la bouche ;
- l'oropharynx (l'arrière-gorge) ;
- le larynx : carrefour situé entre la bouche et l'œsophage. C'est là que les voies respiratoires croisent les voies digestives.

Dans les voies **aériennes supérieures**, l'air qui pénètre par le nez est réchauffé, humidifié et filtré.

#### ■ La trachée :

C'est un gros conduit constitué d'une vingtaine d'anneaux cartilagineux (le cartilage est à la fois rigide et flexible). Elle permet le passage de l'air vers les poumons.



### ■ Les bronches :

- Deux **bronches principales** desservent l'une le poumon droit et l'autre le poumon gauche.
- Chacune de ces bronches se subdivise en arrivant aux poumons (au niveau du hile) en **bronches lobaires** puis **segmentaires**. Par la suite, elles se divisent en bronches de plus en plus petites, jusqu'aux bronchioles.

L'intérieur des bronches est tapissé de cellules portant à leur surface des **cils** microscopiques mobiles, revêtus d'un film liquidien, le **mucus**.

Dans la trachée et les bronches, les cils permettent la remontée des sécrétions (poussières, microbes et mucus) qui sont ensuite dégluties ou expectorées grâce à la toux.

### ■ Les bronchioles :

Elles n'ont pas de cartilage, sont fines et se terminent par de minuscules sacs pleins d'air : les alvéoles pulmonaires.

### ■ Les alvéoles pulmonaires :

Elles sont au nombre d'environ 200 millions et représenteraient une surface de 100 m<sup>2</sup> si elles étaient étalées.

- Quand vous **inspirez**, les alvéoles se remplissent d'air ;
- Quand vous **expirez**, elles se vident.

## B. Les poumons :

Ils sont constitués par les bronchioles, les alvéoles et les capillaires pulmonaires.

- le poumon droit est constitué de trois lobes ;
- le poumon gauche, de deux lobes.

La **plèvre** est une mince membrane à 2 feuillets, dont l'un tapisse la paroi intérieure du thorax et l'autre la face externe des poumons.

*Les capillaires pulmonaires* sont des petits vaisseaux qui entourent l'alvéole. C'est à travers leurs parois que se font les échanges gazeux (O<sub>2</sub> et gaz carbonique).

## C. Les muscles de la respiration :

Le **diaphragme** se situe en dessous de la cage thoracique et sépare cette dernière de l'abdomen. C'est le **muscle le plus important** pour la respiration.

D'autres muscles interviennent :

- les muscles intercostaux ;
- les muscles abdominaux, les muscles du cou, etc.

## D. La circulation sanguine :

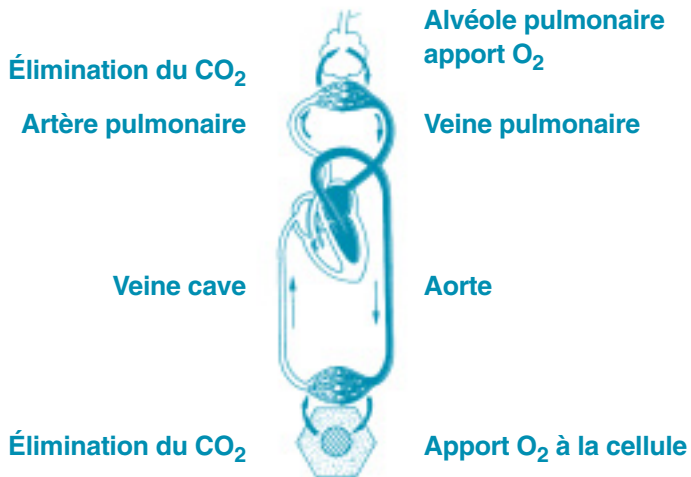
### Le cœur :

C'est une pompe qui aspire le sang et le renvoie vers les organes. Il se compose de deux **oreillettes** qui reçoivent le sang et deux ventricules qui le propulsent.

Dans l'oreillette droite, le sang arrive par les deux veines caves et dans l'oreillette gauche, par les quatre **veines pulmonaires**.

Du ventricule gauche part l'**aorte**, du ventricule droit part l'**artère pulmonaire**.

**Les vaisseaux sanguins** : artères, veines, capillaires.



## 2 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME RESPIRATOIRE :

La respiration est un phénomène automatique dont la régulation est complexe.

Le cycle respiratoire comprend :

- la phase inspiratoire (entrée de l'air) ;
- la phase expiratoire (sortie de l'air).

Le nombre de cycles respiratoires par minute, ou fréquence respiratoire, varie de 16 à 20 chez le sujet normal.

À l'**inspiration**, le diaphragme se contracte, descend comme un piston, et le thorax s'agrandit. Cette augmentation du volume pulmonaire crée une dépression qui permet l'entrée de l'air dans les poumons jusqu'aux alvéoles.

À l'**expiration**, le diaphragme se relâche, le thorax et les alvéoles diminuent de volume et il y a expulsion de l'air des poumons vers l'extérieur.

**Le cœur se compose :**

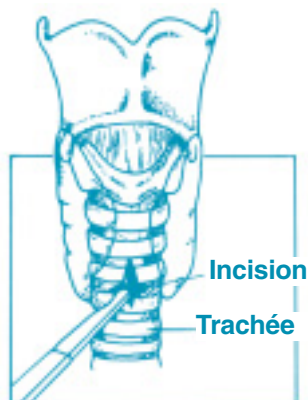
- du **cœur droit (oreillette droite et ventricule droit)** où arrive le sang provenant des organes, appauvri en oxygène et riche en gaz carbonique. Ce sang est renvoyé dans les poumons par l'intermédiaire de l'artère pulmonaire ;
- du **cœur gauche (oreillette gauche et ventricule gauche)** qui reçoit le sang oxygéné provenant des poumons et l'envoie dans les différents organes du corps par l'intermédiaire de l'aorte.

# Qu'est-ce qu'une trachéotomie ?

## 1 DÉFINITIONS :

### A. Trachéotomie :

- Ouverture faite dans la trachée au niveau de la face antérieure du cou.
- Il s'agit d'une incision verticale et médiane, située au niveau des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> anneaux de la trachée.

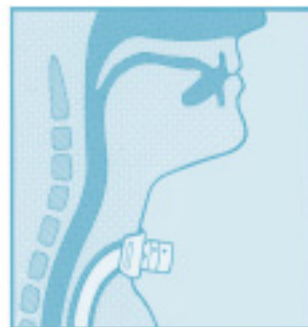


- L'orifice de la trachéotomie ne pouvant rester vide (sinon il risque de se refermer), il est nécessaire de mettre une canule.



### B. Trachéostomie :

- Variété de trachéotomie pour laquelle la trachée est abouchée et fixée à la peau.
- Il n'y a plus de communication entre les voies aériennes supérieures et les poumons.
- La présence d'une canule permanente n'est pas indispensable.



## 2 INDICATIONS :

### A. Pourquoi une trachéotomie :

- **Réduction de « l'espace mort » :**

L'espace mort est la partie des voies aériennes qui sert à la conduction de l'air mais ne participe pas aux échanges gazeux. En court-circuitant cet espace, l'air chargé en oxygène parvient plus facilement aux poumons et le gaz carbonique est rejeté plus rapidement.

- **Diminution du travail respiratoire :**

La fatigue liée au travail ventilatoire est réduite puisque la colonne d'air à mobiliser est moins grande et que les résistances des voies aériennes supérieures sont supprimées.

- **Meilleure ventilation mécanique :**

L'efficacité de la ventilation mécanique est augmentée car il y a moins de fuite de l'air insufflé par la machine.

- **Désencombrement :**

Les sécrétions s'accumulent dans les voies aériennes, la trachéotomie facilite l'aspiration de ces sécrétions à l'aide de sondes d'aspiration.

- **Évite les lésions**, situées en amont de la trachéotomie, qui peuvent gêner le passage de l'air et/ou occasionner des fausses-routes.

### B. Pourquoi une trachéostomie :

- La trachéostomie est pratiquée quand il existe des lésions obstructives des voies aériennes supérieures (souvent traitées par chirurgie) qui ne permettent plus le passage normal de l'air.

### 3 INCONVÉNIENTS :

Tous les inconvénients sont plus perceptibles dans les premiers jours de la trachéotomie, leur importance relative varie selon chacun mais tous les trachéotomisés les ont rencontrés, c'est pourquoi il ne faut pas hésiter à contacter votre association qui vous aidera à résoudre vos problèmes et à franchir le cap difficile.

#### ■ Difficultés psychologiques :

- Peur du regard des autres : la trachéotomie peut être cachée discrètement par un foulard ou tout autre vêtement.
- Crainte de ne pas savoir se prendre en charge : avec l'habitude vient l'autonomie et après les conseils reçus à l'hôpital votre association est là pour prendre le relais et vous apprendre les gestes quotidiens.

#### ■ Gêne à la parole (cf. fiche 5).

#### ■ Gêne à la déglutition : souvent passagère.

■ **Les voies aériennes supérieures ont une fonction de filtre, de réchauffement et d'humidification de l'air inspiré** : l'air pénétrant dans les poumons par la trachéotomie est donc plus froid et plus sec. C'est pourquoi il est nécessaire d'ajouter un humidificateur chauffant à la ventilation mécanique et éventuellement un nez artificiel sur la canule.

■ **La trachéotomie peut faciliter l'entrée de germes dans les poumons, il est donc recommandé de respecter scrupuleusement les mesures d'hygiène** (cf. fiche 10).

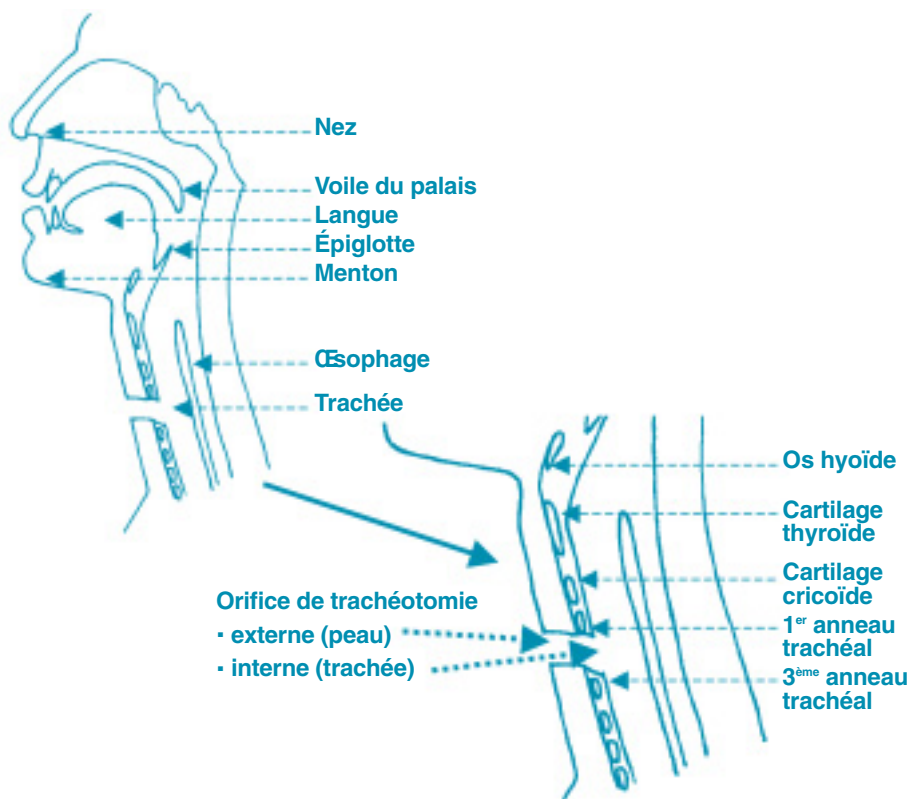


# Les canules de trachéotomie : les différents types et les critères de choix

Si le principe de la trachéotomie et de la mise en place d'une canule de trachéotomie sont simples, la réalité pratique est plus complexe et demande attention et compétence. Cela se comprend bien en considérant d'une part, qu'il s'agit d'un corps étranger qui pénètre dans la trachée, demandant de ce fait une excellente adaptation à la morphologie et d'autre part qu'elle sert souvent à délivrer une assistance ventilatoire et fait alors partie d'une véritable prothèse de vie.

## 1 PRINCIPE ET DÉFINITIONS :

Sur les schémas ci-dessous la situation habituelle par rapport aux éléments anatomiques est figurée au niveau du 2<sup>ème</sup> anneau trachéal.



## 2 LES CANULES DE TRACHÉOTOMIE :

C'est un tube, dont une partie pénètre dans la trachée au travers de l'orifice de trachéotomie et dont l'autre partie est extérieure. Pour s'adapter à l'anatomie, la canule de trachéotomie est courbe avec un angle d'environ 110° à 130°.

**Les principaux types de canules sont caractérisés par :**

■ **La présence ou non d'un ballonnet** qui, correctement gonflé, assure l'étanchéité entre la canule et la paroi interne de la trachée, évitant des fuites ou des inhalations. Les ballonnets, selon leur forme et leur matériau, peuvent être « basse » ou « haute pression ».

■ **La présence ou non d'une chemise interne** qui peut être facilement enlevée et nettoyée, puis remise en laissant en place la canule externe. Elle peut aussi boucher la fenêtre d'une canule dite « fenêtrée ».

■ **La présence ou non d'une fenêtre** autorisant le passage de l'air par les voies aériennes hautes (larynx), permettant la parole :

- soit en autonomie complète, la canule étant bouchée ;
- soit sous respirateur, l'air insufflé puis expiré allant en partie vers le haut (parole) et en partie vers le poumon (ventilation).



Canule  
avec ballonnet



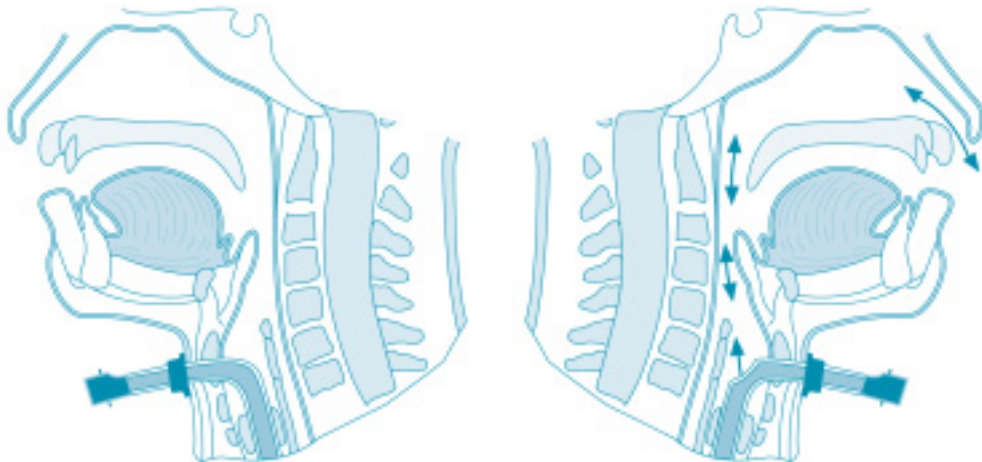
Canule fenêtrée  
avec ballonnet



Canule fenêtrée sans ballonnet,  
avec chemise interne

### 3 CANULES EN PLACE :

Sur les schémas ci-dessous on voit une canule avec ballonnet en place et une canule fenêtrée autorisant la parole.



### 4 CHOIX DES CANULES :

**Une canule est choisie selon différents critères qui sont :**

- La nécessité d'un ballonnet si la ventilation doit se faire sans fuite ou s'il existe des risques de fausses routes ;
- L'intérêt d'une chemise interne pour éviter des re-canulations fréquentes ou boucher une fenêtre utilisée transitoirement pour un temps de parole ;
- Une bonne adaptation à la morphologie du sujet de sorte que la canule ne soit pas ressentie comme gênante, soit bien centrée dans la trachée et dont l'extrémité soit à distance de la carène (intérêt parfois de la vérification par fibroscopie).

**Cela peut nécessiter essais et adaptations successifs.**



# La parole

La parole (la phonation) s'obtient en faisant vibrer les cordes vocales. Pour cela il faut expirer, l'air en remontant des poumons vers le larynx fait vibrer les cordes vocales. On obtient ainsi un son qui est articulé au niveau de la bouche.

## 1 AVEC UNE TRACHÉOTOMIE :

Le principe est de fermer, lors de l'expiration, la trachéotomie afin que l'air puisse remonter par les voies aériennes supérieures et fasse vibrer les cordes vocales.

Lors de l'intervention chirurgicale, une canule simple est posée, le temps de la cicatrisation de l'orifice. Il est possible de parler en bouchant la canule avec le doigt. L'équipe médicale prend la décision de changer de type de canule, dans les semaines qui suivent l'intervention, afin de l'adapter à vos besoins (*cf. fiche 4*). Avec une canule parlante, la phonation est immédiate grâce à la fenêtre située en regard des cordes vocales. On peut avoir l'impression de ne plus avoir la même voix, mais c'est une idée fausse.

■ **Avec une canule parlante** : sur la canule est intégré un clapet qui se ferme lors de l'expiration.

■ **Avec une valve parlante ou « valve de phonation »** : les valves sont standards et s'adaptent à tous les diamètres de canule. Elles sont équipées soit d'un clapet soit d'un voile qui ouvre la canule à l'inspiration et l'obstrue à l'expiration. **Le premier geste à faire, avant l'application d'une valve de phonation, est de dégonfler le ballonnet.**

■ **Avec un bouchon** : c'est un bouchon soit en liège soit en caoutchouc soit en plastique. Il ferme temporairement la canule. Vous respirez donc avec les voies aériennes supérieures et vous parlez sans avoir besoin d'accessoire. Mais ce système est souvent difficile à supporter.

■ **Manuellement** : si vous ne supportez ni le bouchon, ni la valve parlante vous pouvez fermer la canule avec le doigt à chaque fois que vous voulez parler. Les consignes d'hygiène doivent être respectées de façon tout à fait rigoureuse (*cf. fiche 10*).

## 2 AVEC UNE TRACHÉOSTOMIE :

Après une laryngectomie totale, la voix a disparu. Mais cela ne veut pas dire que vous ne pouvez plus parler.

Dans un premier temps, l'entourage apprend à lire sur vos lèvres et vous pouvez vous servir d'un crayon et de papier pour communiquer.

Peu de temps après l'opération, il est proposé plusieurs solutions pour reparler.

Beaucoup de progrès ont été accomplis. Il existe aujourd'hui trois méthodes pour créer une nouvelle voix.

### ■ La voix œsophagienne :

La voix est créée par le transfert d'une partie de l'air de la bouche vers l'œsophage (l'air est avalé). C'est donc en « rotant » que l'on peut parler : en faisant vibrer ce qu'on appelle la bouche œsophagienne (débouché de l'œsophage dans le pharynx).

Les méthodes pour l'introduction de l'air dans l'œsophage avant le rejet diffèrent suivant les équipes phoniâtres/orthophonistes. Elles s'appellent injection, gobage ou déglutition, mais les résultats sont comparables.

Tous les laryngectomisés ne sont pas capables de maîtriser cette technique.

En revanche elle présente l'avantage de parler « les mains libres ».



### ■ Le larynx électronique :

Un appareil à vibrations permet la parole. Il est appelé le « larynx électronique ». On le place sous le menton pour orienter les vibrations sonores vers la bouche et générer ainsi la phonation.

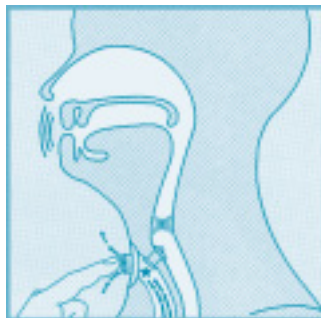


## ■ La voix trachéo-oesophagienne (TO) avec implant phonatoire :

La communication entre l'œsophage et la trachée est appelée fistule (c'est un canal entre la trachée et l'œsophage). Mais elle ne doit pas permettre le passage des aliments, des liquides, de la salive vers les poumons. Pour cela on installe soit une valve anti-reflux, soit un implant phonatoire (qui sert aussi de valve anti-reflux).

Pour réaliser cette voix TO, on se sert de l'implant phonatoire.

Quand vous expirez en obstruant le trachéostome, l'air des poumons passera par ce canal vers l'œsophage et vous pourrez parler avec une voix œsophagienne.



- **Quelle que soit la méthode choisie, la voix obtenue n'est plus la même qu'avant. Pas d'inquiétude, votre entourage reconnaîtra vite votre nouvelle voix.**

- **Cette voix n'est pas toujours audible dans les endroits bruyants. Il faut apprendre à attendre le silence pour parler, ou prévenir l'entourage qu'on ne peut pas parler fort.**

- **La perte de la voix est une épreuve difficile, mais il ne faut pas se décourager et n'hésitez pas à demander des conseils au médecin, à l'orthophoniste, à l'association de votre région.**



# Humidification et trachéotomie

POURQUOI HUMIDIFIER, RÉCHAUFFER ?



Prendre le relais des voies aériennes supérieures.

## 1 RAPPEL DE LA PHYSIOLOGIE :

A. Les voies aériennes supérieures (uniquement les fosses nasales) jouent plusieurs rôles :

- **Filter l'air inspiré pour le débarrasser d'un maximum d'impuretés** grâce à des cils tapissant les fosses nasales au niveau des narines.
- **Réchauffer et Humidifier l'air inspiré** : ce rôle est rempli par les SINUS (dans cette zone caractérisée par un réseau vasculaire très important, le sang circulant à 37° C permet un réchauffement des gaz inspirés).
- **Retenir un maximum de chaleur et d'humidité des gaz expirés (1/4 des gaz insufflés)** grâce aux cils tapissant les fosses nasales.

B. Pourquoi ces trois fonctions ?

■ **Pour limiter l'introduction inopportune d'un maximum d'impuretés, qui seraient source d'infections pulmonaires.**

■ **Pour assurer l'efficacité du système muco-ciliaire :**

Le MUCUS est un liquide visqueux, recouvrant les parois bronchiques, qui capte les particules et agents pathogènes inhalés ; des CILS VIBRATILES assurent le transport de ce mucus vers l'extérieur pour être soit dégluti, soit expectoré.

Ce système de « collecte des déchets » impose une température suffisante (32° C au niveau des grosses bronches) et une humidité satisfaisante (44mg/l) pour être efficace.

■ **Pour diminuer le travail lors de l'inspiration en retenant une partie de la chaleur et de l'humidité produite à l'expiration.**

## 2 PROBLÈMES POSÉS PAR UN DÉFAUT D'HUMIDIFICATION ET DE RÉCHAUFFEMENT :

L'épaississement du mucus associé à une perte importante de la mobilité des cils vibratiles entraîne un risque d'obstruction de certaines voies respiratoires donc une inefficacité grandissante du rôle d'échangeur gazeux.

### COMMENTAIRE :

**Principale conséquence de la trachéotomie : les voies aériennes supérieures sont court-circuitées (SHUNTEES), ce qui impose une humidification et un réchauffement des gaz inspirés (ventilation spontanée) ou insufflés (ventilation mécanique).**

## 3 PRINCIPES DE L'HUMIDIFICATION/RÉCHAUFFEMENT ARTIFICIELS DES GAZ INSPIRÉS OU INSUFFLÉS :

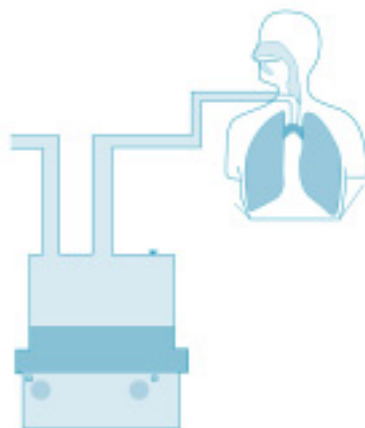
### A. Les moyens :

#### ■ Les humidificateurs chauffants :

*Principe :* Plaque chauffante électrique destinée à maintenir une température suffisante pour transformer l'eau chauffée en vapeur d'eau.

*Surveillance :*

- La chambre d'humidification doit toujours contenir de l'eau (peu calcaire, par exemple Volvic®).
- Vérifiez le bon fonctionnement du circuit chauffant (programme du respirateur et/ou diode lumineuse).
- Le réglage du niveau de température de chauffe est dépendant de vos besoins et de votre confort.



#### ■ Les « Nez artificiels » ou filtres ECH (échangeurs de chaleur et d'humidité) :

*Principe :* Filtre bactérien ayant la propriété de retenir la chaleur et l'humidité des gaz expirés pour les restituer à l'inspiration (ou insufflation) suivante.

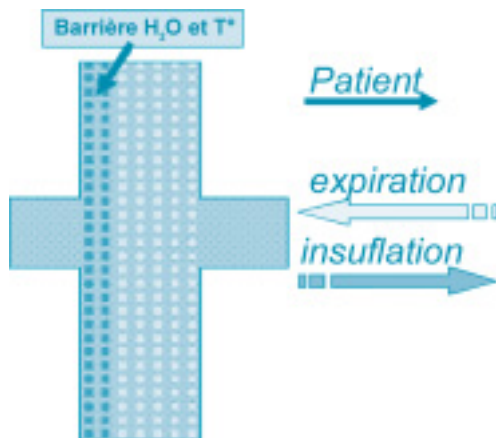
*Surveillance :* Le filtre-ECH doit toujours se situer près du patient pour être efficace.

*Changez le filtre, sa durée de vie est de 24 heures d'utilisation :*

- Toutes les 24 heures en cas de ventilation continue ;

- Toutes les 48 heures en cas de ventilation discontinue ;
- Immédiatement si gorgé d'eau ou présence de sécrétions.

*Attention* : ne jamais associer nez artificiel et humidificateur.



### ■ L'hydratation :

En complément de tout système d'humidification/réchauffement des gaz insufflés, il est important de surveiller vos apports hydriques (que vous buviez ou non). Cet apport doit tenir compte de l'environnement (chauffage, climat) et de l'âge. Le cas échéant : utilisez les humidificateurs ou brumisateurs d'ambiance.

## B. Cas particuliers :

### ■ Les patients trachéotomisés non-ventilés (ORL) :

Utilisation d'un nez artificiel.

### ■ Les patients trachéostomisés :

Suivant le cas : nez artificiel/bavette.

### ■ Les patients trachéotomisés non-ventilés porteurs d'une valve de phonation :

Utilisation de valve de phonation ayant une fonction de nez artificiel.

Surveillance accrue de l'hydratation ou alternance valve de phonation le jour/nez artificiel la nuit.

### ■ Les patients trachéotomisés ventilés sur fauteuil roulant :

Utilisation en alternance d'un nez artificiel le jour sur fauteuil et d'un humidificateur chauffant la nuit au lit.



# L'oxygène : Les différents moyens de raccordement

Si vous avez de l'oxygène prescrit par votre médecin, quelle que soit la source d'oxygène, il existe différents systèmes de raccordement.

## 1 AVEC UNE TRACHÉOTOMIE :

■ soit par l'intermédiaire d'une sonde à oxygène dans la canule ;

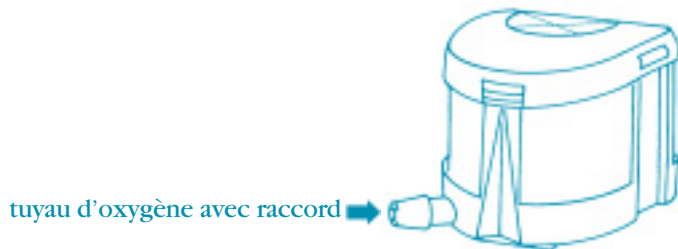


■ soit par l'intermédiaire d'une valve parlante avec un branchement oxygène ;



➡ tuyau d'oxygène avec raccord

■ soit par l'intermédiaire d'un nez artificiel avec un branchement oxygène ;



tuyau d'oxygène avec raccord ➡

■ soit par l'intermédiaire de lunettes nasales (quand la canule est bouchée).

## **2 AVEC UNE TRACHÉOSTOMIE :**

**A. Quand le patient est porteur d'une canule il est dans la même situation que précédemment :**

- soit par l'intermédiaire d'une sonde à oxygène dans la canule ;
- soit par l'intermédiaire d'un nez artificiel.

**B. Quand le patient n'est pas porteur d'une canule il peut faire le raccordement :**

Par l'intermédiaire d'une sonde à oxygène mise directement dans la trachée scotchée sur la peau.

- **Quelle que soit la solution choisie, il est très important de respecter l'ordonnance du médecin quant à l'observance de l'oxygène.**

# La ventilation par trachéotomie

Jusque vers 1990 la ventilation mécanique au long cours était principalement délivrée par l'intermédiaire d'une trachéotomie (dite ventilation invasive). Depuis la généralisation de la ventilation, délivrée par l'intermédiaire d'un masque nasal (ventilation non-invasive), la ventilation par trachéotomie est moins souvent utilisée. Le plus souvent, il s'agit aujourd'hui de cas nécessitant une assistance ventilatoire presque permanente dans des pathologies neurologiques ou musculaires. Schématiquement, on doit distinguer les cas où l'arrêt de la ventilation est impossible plus de quelques minutes (**pas d'autonomie ventilatoire**) de ceux qui peuvent s'en passer quelques dizaines de minutes (**faible autonomie ventilatoire**) et enfin de ceux qui peuvent s'en passer quelques heures (**bonne autonomie ventilatoire**). Ce degré de dépendance définit les caractéristiques de la ventilation à utiliser.

## 1 BONNE AUTONOMIE VENTILATOIRE :

■ **Mode de ventilation** : ce peut être des modes dits en pression (aide inspiratoire ou pression contrôlée) mais c'est le plus souvent le mode volumétrique qui est choisi car le volume délivré ne varie pas avec l'augmentation des résistances (obstruction partielle ou encrassement de la canule).

L'avantage essentiel des modes en pression est d'assez bien tolérer les fuites.

En cas de mode volumétrique, la fréquence est réglée entre 15 et 25 et le volume courant autour de 12 ml/kg éventuellement plus en cas de fuites autour de la canule lorsque le choix d'une canule sans ballonnet aura été fait (ventilation à fuite).

■ **Humidification** : elle est toujours nécessaire car la canule risque de se boucher par dessèchement de sécrétions s'accumulant progressivement (encrassement). On utilise des humidificateurs chauffants ou des filtres échangeurs de chaleur et d'humidité (nez artificiel).

■ **Alarmes (sonores et visuelles)**

- Alarme basse pression (BP) : indispensable pour signaler un débranchement de circuit ou une fuite importante.
- Alarme haute pression (HP) : signale un encombrement majeur, une obstruction de canule ou un circuit coudé.

■ **Batterie interne** : elle n'est pas indispensable.

■ **Respirateur de secours** : il n'est pas indispensable.

■ **Aspirateur de mucosités endotrachéales** : indispensable ainsi qu'un appareil fonctionnant sur batterie en secours.

## **2 FAIBLE AUTONOMIE VENTILATOIRE :**

- Mode de ventilation : actuellement les modes volumétriques sont privilégiés car offrant plus de sécurité.
- Humidification : toujours nécessaire.
- Alarmes : en complément de l'alarme de basse et de haute pression une alarme de volume expiré est possible (non disponible sur certains types de ventilateur) mais elle impose un double circuit.
- Batterie interne : indispensable (batterie externe si nécessaire).
- Respirateur de secours : indispensable.
- Aspirateur de mucosités endotrachéales : indispensable.

## **3 PAS D'AUTONOMIE VENTILATOIRE :**

- Mode de ventilation : les modes volumétriques sont la règle. Lorsque les sujets se déplacent en fauteuil roulant le respirateur doit être choisi pour s'adapter au fauteuil.
- Humidification : reste indispensable. Au cours de déplacement en fauteuil roulant, utilisation d'une humidification froide ou d'un nez artificiel.
- Alarmes : en complément de l'alarme de basse et de haute pression une alarme de volume expiré est possible (non disponible sur certains types de ventilateur) mais elle impose un double circuit.
- Respirateur de secours : indispensable.
- Aspirateur de mucosités endotrachéales : indispensable.

# Les soins de trachéotomie

## 1 SOINS D'ORIFICE DE CANULE :

Le pourtour de l'orifice de la canule est à nettoyer tous les jours qu'il y ait change de canule ou non.



Après avoir enlevé les compresses souillées, **lavez vous les mains** et procédez sans retirer la canule à un nettoyage du pourtour de l'orifice à l'aide de compresses ou coton tige imbibés d'eau bouillie ou sérum physiologique. Pour nettoyer, vous pouvez décrocher le cordon pour pouvoir éloigner légèrement la canule de la peau. En dernier séchez la peau avec une compresse.

Glissez sous la collerette une compresse propre (que l'on aura fendue vers le bas et que l'on maintiendra par un fin sparadrap) ou une compresse Métalline®.

Un produit antiseptique est utilisé éventuellement dans les premiers temps puis ensuite de l'eau bouillie uniquement. Dans tous les cas essayez avec une compresse sèche à la fin du soin.

## 2 CHANGEMENT DE CANULE :

La périodicité de changement varie en fonction du patient, de sa pathologie, de l'abondance des sécrétions et du type de canule. Elle est définie par le médecin prescripteur.

**Vous devez toujours avoir une canule d'avance.**

**Une fréquence de changement minimum d'une fois par semaine** pour les canules avec ou sans ballonnet est recommandée, sauf cas particulier.

Si on utilise une canule avec chemise interne, la chemise interne doit être nettoyée aussi souvent que nécessaire et au minimum une fois par jour.

**On recommande de ne jamais dissocier un jeu de canule.**

*Il est primordial de préparer tout le matériel avant le change de canule, afin que l'ensemble du soin soit rapide pour éviter le rétrécissement de l'orifice trachéal.*

### ■ Préparer le matériel :

- sérum physiologique ou eau bouillie ;
- antiseptique si nécessaire ;
- savon liquide ;
- compresses pour soin d'orifice ;
- cordonnet ou collier de fixation réglé à la taille du cou ;
- ciseaux ;
- lubrifiant si besoin ;
- sparadrap ;
- poubelle ;
- miroir ;
- compresse fendue ou Métalline®.



### Lavez vous les mains.

### ■ Préparez la canule :

- vérifiez l'intégrité de la canule ;
- suivant le modèle montez les différentes pièces qui la composent (chemise interne, mandrin).

S'il s'agit d'une canule à ballonnet, vérifiez le bon état de celui-ci en le gonflant à l'aide d'une seringue. Bien le dégonflez ensuite. Pour les canules à collerette réglable, réglez la collerette au niveau prescrit.

- préparez les compresses à mettre autour de la canule ;
- mettez le lubrifiant sur la canule et étalez le soigneusement à l'aide d'une compresse s'il s'agit d'une pommade. On peut aussi utiliser une bombe de silicone (du type Silisonde®) à vaporiser sur la canule. On peut aussi tout simplement tremper la canule dans de l'eau stérile.

### ■ Le changement :

- effectuez une aspiration afin de dégager les voies aériennes ;
- dégonflez le ballonnet ;
- détachez les cordons de maintien de la canule ;
- tirez doucement la canule vers l'avant et le bas. Cela peut provoquer une petite toux ;

- (pour les patients ventilés 24h/24h, remettre en place immédiatement une canule propre et ensuite effectuer le soin d'orifice ou effectuer le soin d'orifice avant le change afin de ne pas salir la canule propre) ;
- nettoyez soigneusement l'orifice de trachéotomie de l'intérieur vers l'extérieur avec une compresse imbibée d'eau bouillie ou de sérum physiologique. Séchez le pourtour avec une compresse sèche ;
- s'installer ou installez le patient, le cou légèrement tendu en arrière en relevant le menton ;
- mettez en place la nouvelle canule doucement (grâce à son mandrin si elle en possède un).

- **Deux techniques sont possibles :**

- Introduisez la canule la courbure dirigée vers le bas.
- Présentez la canule horizontalement, introduisez la jusqu'à la moitié, faites la pivoter d'un quart de tour vers le bas et terminez l'introduction.

Si vous utilisez une canule à ballonnet, respectez la quantité de gonflage, un ballonnet trop gonflé peut entraîner une nécrose par compression de la muqueuse trachéale. Une petite astuce : parlez lorsque vous gonflez le ballonnet, dès que vous ne pouvez plus parler, ceci indique que le ballonnet obstrue correctement et suffisamment la lumière trachéale.

### **3 LES INCIDENTS POSSIBLES :**

- **Difficulté à introduire la canule :**

- Vérifiez la bonne taille de votre canule.
- Vérifiez que vous avez utilisé le mandrin.
- Tentez la deuxième méthode.
- La difficulté peut être due à un spasme ; maintenez la canule à l'entrée de l'orifice, attendez que le spasme cesse et poussez légèrement la canule.
- Si vous ne pouvez introduire votre canule, il faut impérativement maintenir l'orifice ouvert en introduisant une canule plus petite ou la chemise interne ou même une sonde d'aspiration. Il sera alors plus aisé à votre médecin ou au service d'urgence d'introduire la canule avec une pince à 3 broches.
- Une canule mal adaptée à votre trachée peut entraîner des douleurs et des saignements à la mise en place. N'hésitez pas à signaler tout problème à votre médecin.

- **Difficulté à respirer :**

- Pratiquez une ou plusieurs aspirations pour évacuer un éventuel bouchon muqueux.
- La canule peut être obstruée : vérifiez la chemise interne.
- Afin d'éviter la formation de bouchons muqueux, sur avis médical, il peut être mis en place un nez artificiel sur la canule afin de mieux humidifier vos voies aériennes.

### ■ Les granulomes :

Ce sont des excroissances de chair qui peuvent se former sur le pourtour de l'orifice ou dans la trachée et qui risquent de saigner lors de l'introduction de la canule. Des granulomes peuvent également se former en regard de la fenêtre de phonation de votre canule, ils sont dus à une invagination de la muqueuse. Votre médecin peut alors préconiser une canule fenêtrée avec des petits trous. Les granulomes peuvent être traités au nitrate d'argent par votre médecin traitant ou au laser dans un service spécialisé.

### ■ Inflammation de l'orifice :

La canule peut, par sa présence ou ses changements, provoquer une irritation en blessant le pourtour de l'orifice de trachéotomie. Les petites lésions peuvent être la porte d'entrée à une infection microbienne entretenue par les sécrétions, d'où la nécessité de maintenir les compresses et la canule toujours propres.

Si l'inflammation persiste, demandez conseil à votre médecin. Vérifiez que ce ne sont pas les compresses qui vous irritent. Des compresses hypoallergéniques sont disponibles.

### ■ Sécrétions :

Si les sécrétions deviennent sales, épaisses ou malodorantes, prévenez votre médecin, elles peuvent être le signe d'une infection microbienne.

## 4 ENTRETIEN DES CANULES :

L'entretien de canules comprend au minimum un nettoyage, un rinçage, un séchage, un stockage et une vérification avant utilisation.

■ **Méthode de nettoyage** : voir la fiche technique distribuée par votre association.

## 5 RENOUVELLEMENT DES CANULES :

La durée d'utilisation d'une canule part de la première ouverture de son emballage. Le numéro de lot inscrit sur l'emballage est à conserver afin de pouvoir le fournir en cas de défectuosité de la canule.

La durée d'utilisation maximum après ouverture dépend du type de canule. Demandez conseil à votre association.

# Nettoyage des canules

**Se laver les mains avant et après toute manipulation.**

**■ Méthode de nettoyage :**

- Tremper la canule ou le jeu de canules sales dans l'eau du robinet, le temps nécessaire pour ramollir les sécrétions muqueuses collantes.
- Nettoyer avec du savon liquide (type savon de Marseille) sous l'eau du robinet en utilisant un goupillon adapté au diamètre de la canule (avec une compresse ou un coton tige pour les canules de petit diamètre).
- Rincer abondamment.
- Bien sécher avec une compresse propre et la stocker dans une boîte hermétique réservée à cet usage, elle-même nettoyée régulièrement.

L'étiquette de l'emballage initial et la date d'ouverture de l'emballage sont à conserver avec cette boîte.

**■ Décontamination :**

Lorsqu'elle est prescrite, elle doit être faite avec un produit compatible avec la canule et recommandé par le fabricant. Se référer à la notice.

# Suivi du patient trachéotomisé

## 1 APPAREILLAGE :

L'appareillage, réalisé par l'équipe hospitalière consiste, à adapter une canule de trachéotomie que vous utiliserez au domicile, à vous apprendre à changer votre canule et à vous servir des aspirateurs de mucosités, à régler le ventilateur (si vous en avez besoin).

Le modèle et tous les réglages du ventilateur, comme le type de la canule de trachéotomie (modèle et taille) doivent être prescrits par le médecin.

## 2 LE SUIVI AU DOMICILE :

### ■ Service paramédical

Un représentant du service paramédical vous prendra en charge au domicile suivant un rythme régulier de visites qui peut être modifié suivant vos besoins (difficultés d'adaptation, problème de matériel, absence pour vos vacances ou autres, etc.) ou à la demande de votre médecin.

### **Le retour au domicile :**

Le paramédical sera présent à votre domicile le jour de votre retour

Il vérifie que le matériel est installé de façon rationnelle, en tenant compte des consignes de sécurité propres à chaque appareil.

Il évalue votre autonomie à l'aspiration, aux soins de trachéotomie, à la ventilation, s'assure de la bonne compréhension de l'enseignement qui vous a été dispensé à l'hôpital et répond à vos questions.

Il vérifie que les réglages de la machine correspondent bien à la prescription.

Il note précisément toutes les références du matériel dont vous avez besoin afin de vous réapprovisionner régulièrement.

### **Contact téléphonique au deuxième jour :**

Le paramédical vous contacte pour faire le point après une première journée et une première nuit au domicile. Il répondra à vos questions et programmera une visite rapidement si besoin.

### **Visite au domicile à un mois :**

Cette visite permet de faire le bilan à un mois, de vérifier votre adaptation aux machines et aux gestes quotidiens de soins et de faire le point sur le matériel consommable.

## **La fréquence des visites suivantes :**

Elle varie selon l'existence ou non d'une ventilation associée à la trachéotomie ou d'une oxygénothérapie :

- Si vous n'avez ni ventilation ni oxygène :  
Visite tous les quatre mois :
  - Remise de matériel consommable : canules, compresses, sondes d'aspiration, colliers, valves parlantes, nez artificiels etc ;
  - Mise à jour du carnet de suivi.
  
- Si vous avez une ventilation et/ou une oxygénothérapie :  
Visite tous les deux mois :
  - Contrôle de la tolérance au traitement ;
  - Vérification des paramètres de la machine ;
  - Prise ponctuelle de l'oxymétrie ;
  - Remise de matériel consommable : canules, compresses, sondes d'aspiration, colliers, valves parlantes, nez artificiels, raccords de ventilation, etc ;
  - Mise à jour du carnet de suivi ;
  - Envoi au médecin d'un compte rendu de visite comprenant :
    - le relevé d'observance ;
    - les paramètres de réglages du ventilateur et/ou le débit et la durée d'oxygénothérapie ;
    - l'oxymétrie ponctuelle.

## **■ Service technique**

### **Tous les trois mois : visites systématiques**

- Si vous n'avez pas de ventilation :
  - entretien et contrôle de l'aspirateur et de l'aérosol ;
  - mise à jour du carnet de suivi.
  
- Si vous avez une ventilation ou une oxygénothérapie :
  - changement des filtres ;
  - changement des circuits ;
  - contrôles des paramètres, test des alarmes ;
  - remise de consommable si nécessaire ;
  - mise à jour du carnet de suivi.

*En cas de problème technique survenant sur la machine en dehors des visites systématiques, le service technique est à votre disposition 24h/24, 7j/7 pour assurer une assistance téléphonique ou intervenir à votre domicile si nécessaire.*

### 3 CARNET DE SUIVI :

■ Il vous est remis au moment de l'appareillage ou lors de la première visite.

■ Il comprend :

- Les coordonnées (cartes de visite) de vos correspondants paramédical et technique ;
- Vos coordonnées ;
- Des informations sur votre appareillage ;
- Le suivi médical à l'extérieur (consultations, hospitalisations, gaz du sang) ;
- Le suivi médical, paramédical et technique à domicile.

■ N'oubliez pas de présenter votre carnet à chaque consultation médicale et lors de l'intervention d'un représentant de nos services paramédical ou technique.

### 4 LES DÉPLACEMENTS :

■ Pour tout déplacement hors de notre zone habituelle d'intervention, il est nécessaire de contacter nos services administratifs pour vous assurer une parfaite continuité de la prestation et éventuellement établir un certificat de douane pour vos déplacements à l'étranger.

■ En cas de ventilation :

Si vous voyagez en avion, gardez votre machine avec vous en bagage à main.

A l'étranger :

- Si la tension est différente, renseignez-vous auprès du service technique pour connaître les possibilités de votre machine.
- Munissez-vous de prises avec raccord universel pour le branchement de votre appareil sur secteur.

**Caravane, bateau :** certains appareils peuvent fonctionner avec un adaptateur basse tension (contactez le service technique).

■ En cas d'oxygénothérapie :

- Si vous voyagez en avion : consulter la compagnie aérienne.
- Si vous voyagez en voiture : transport de concentrateur et obus gazeux possible.
- Pour l'oxygène liquide, nous consulter.

# Prise en charge par les Caisses d'Assurance Maladie du traitement par trachéotomie

## 1 COMMENT S'EFFECTUE LA PRISE EN CHARGE :

■ La prise en charge est assurée, sans entente préalable, sur prescription médicale. En cas de prescription associée d'oxygène une demande d'entente préalable est nécessaire, remplie par le médecin prescripteur, pour une période de trois mois lors de la première prescription et par période d'un an lors des renouvellements.

■ Le médecin doit faire une ordonnance indiquant les caractéristiques de la canule et le matériel éventuellement associé (ventilateur avec ses réglages, source d'oxygène, etc.).

## 2 COMBIEN COÛTE LE TRAITEMENT PAR TRACHÉOTOMIE :

■ Le **TIPS (Tarif Interministériel des Prestations Sanitaires)**, dont la nouvelle appellation est **LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables)**, fixe, de façon identique pour tous les prestataires prenant en charge les patients à domicile, un forfait hebdomadaire qui est versé directement au prestataire par les Caisses d'Assurances Maladie.

■ Pour la trachéotomie il existe six forfaits suivant qu'il s'agit d'une trachéotomie avec ou sans ventilation, avec ou sans oxygène et en fonction de la source d'oxygène (concentrateur ou oxygène liquide).

## 3 QUE COMPREND LE FORFAIT ?

### ■ Prestations techniques :

■ La fourniture du matériel :

- Trachéotomie sans ventilation : aspirateur trachéal électrique avec batterie et système d'aspiration de secours, canules, sondes d'aspiration et compresses, humidificateur (si nécessaire).

- Trachéotomie avec ventilation : au matériel du paragraphe précédent s'ajoutent un ventilateur muni d'alarmes, de batteries de secours et d'un dispositif de contrôle de l'observance du traitement, un humidificateur avec réchauffeur (ou nez artificiel), du matériel de secours (2<sup>ème</sup> ventilateur si prescription supérieure à 16h/j).

- Maintenance technique :
  - respect des exigences d'entretien du constructeur ;
  - surveillance de l'état du matériel à domicile tous les 2 à 4 mois pour les patients ventilés, tous les 6 mois pour les autres.
- Réparation ou remplacement du matériel dans un délai de 12 à 72h suivant qu'il existe ou non une ventilation.
- Permanence téléphonique 24h/24, 7 j/7

#### ■ Prestations paramédicales :

- conseil, éducation et fourniture d'explications au patient et à ses proches à l'instauration du traitement ;
- suivi et coordination du traitement avec les médecins (traitant et prescripteur) tous les 1 à 3 mois pour les patients ventilés, tous les 4 à 6 mois pour les autres.

#### ■ Prestations administratives :

- gestion du dossier administratif ;
- en cas de ventilation : si faible autonomie, inscription sur le secteur sensible de l'EDF (avertissement en cas de coupure de courant programmée) ;
- gestion de la continuité des prestations en cas de changement temporaire de résidence.

## 4 LA PRISE EN CHARGE EST-ELLE COMPLÈTE ?

- **Oui** : le traitement par trachéotomie bénéficie du remboursement à 100 % par la Sécurité Sociale.
- Remboursement d'un surcoût de consommation d'électricité versé par le prestataire selon deux modalités, base forfaitaire ou coût réel, suivant la structure concernée.

**Aorte**

Artère principale par laquelle le sang oxygéné est expulsé du ventricule gauche et dirigé vers les organes.

**Carène**

Éperon de division de la trachée.

**Cartilage**

Tissu conjonctif dur, élastique.

**Cyanose**

Coloration bleutée de la peau et des muqueuses.

**Déglutition**

Ensemble de mécanismes qui amènent à avaler la salive ou les aliments.

**Hile**

Région d'un organe où pénètrent les artères, les veines, les nerfs.

**Laryngectomie**

Ablation chirurgicale totale ou partielle du larynx.

**Morphologie**

Forme, configuration, apparence extérieure externes d'un organe.

**Orthophoniste**

Spécialiste rééducateur des troubles du langage parlé et écrit.

**Phoniatre**

Médecin spécialiste qui étudie la phonation (production des sons par les organes de la voix) et le traitement des ses troubles.