

VENTILATION ARTIFICIELLE À L'AIDE D'UN INSUFFLATEUR MANUEL

Nombre de sapeurs-pompiers : 1 ou 2

La ventilation artificielle par un insufflateur manuel est nécessaire, après libération des voies aériennes supérieures, en présence d'une victime :

- en arrêt respiratoire ;
- présentant une respiration agonique (gasps) ;
- dont la fréquence respiratoire est inférieure ou égale à six mouvements par minute.

Même s'il est possible de réaliser des insufflations en air ambiant (21 % d'oxygène), dès que possible, de l'oxygène est administré par insufflation (15 l/min.).

Matériel

- **Insufflateur manuel à usage unique (associé à une bouteille d'oxygène)** : Il est actionné par la main du sapeur-pompier. Il comporte :
 - un **ballon auto-remplisseur souple**, d'un volume adapté (modèle adulte et modèle pédiatrique : victime de moins de 25 kg) ;
 - une **valve d'admission d'air ou d'oxygène**, qui empêche le retour du gaz contenu dans le ballon vers l'extérieur ;
 - un **ballon-réserve** destiné à accumuler l'oxygène pendant l'insufflation.

Le ballon-réserve est un ballon souple placé avant la valve d'admission des gaz frais. Son adjonction permet d'obtenir à l'intérieur de l'insufflateur manuel une concentration d'oxygène élevée proche de 100 % à un débit de 15 l/min. Il est alimenté par l'intermédiaire d'un tuyau d'arrivée d'oxygène (relié à une bouteille d'oxygène) qui arrive entre le ballon-réserve et la valve d'admission des gaz frais. Pendant l'insufflation, la valve d'admission des gaz frais est fermée et l'oxygène s'accumule dans le ballon réserve.

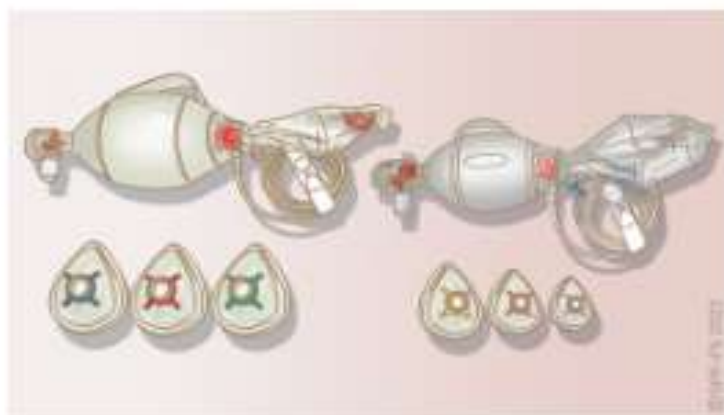
Lors de l'expiration, le ballon auto-remplisseur de l'insufflateur manuel se remplit avec l'oxygène qui arrive directement de la bouteille et du ballon réserve et très peu d'air extérieur. De plus, une valve d'entrée d'air permet la pénétration d'air extérieur dans le ballon auto-remplisseur si le volume d'oxygène contenu dans le ballon-réserve n'est pas suffisant pour le remplir. Une soupape de surpression permet aussi la sortie d'oxygène du ballon-réserve si l'alimentation en oxygène est trop importante ;

- Une pièce en T contenant une **valve séparatrice** qui oriente les gaz insufflés du ballon vers la victime quand le sauveteur appuie sur le ballon et les gaz expirés par la victime vers l'extérieur quand le ballon est relâché ;
- Un dispositif permettant le **raccordement** soit à un masque soit à une sonde d'intubation ;
- Un **filtre antiviral** à usage unique peut être interposé entre la pièce en T et le masque afin de diminuer le risque de contamination des secouristes par l'air expiré par la victime ;
- Une **valve de surpression**, uniquement sur le modèle pédiatrique, qui permet de limiter la pression et d'éviter ainsi, à des poumons normaux, d'être lésés par des pressions excessives. La valve de surpression ne doit jamais être verrouillée (sauf ordre médical).

Le masque est destiné à être appliqué sur le visage de la victime autour de la bouche et du nez. Habituellement translucide et de forme triangulaire chez l'adulte et l'enfant ou circulaire chez le nourrisson, il est équipé d'un bourrelet destiné à assurer l'étanchéité entre le masque et la face de la victime. L'orifice supérieur permet de le raccorder sur l'insufflateur manuel. Il en existe plusieurs tailles qui doivent être choisies en fonction de la morphologie de la victime.

Lorsque le sapeur-pompier exerce une pression sur le ballon, le gaz contenu est insufflé dans les poumons de la victime car la pression du ballon bloque la valve d'admission. Lorsque le ballon est relâché, l'air expiré par la victime est dirigé vers l'extérieure grâce à la valve de séparation des gaz.

Insufflateur manuel à usage unique - taille adulte et enfant



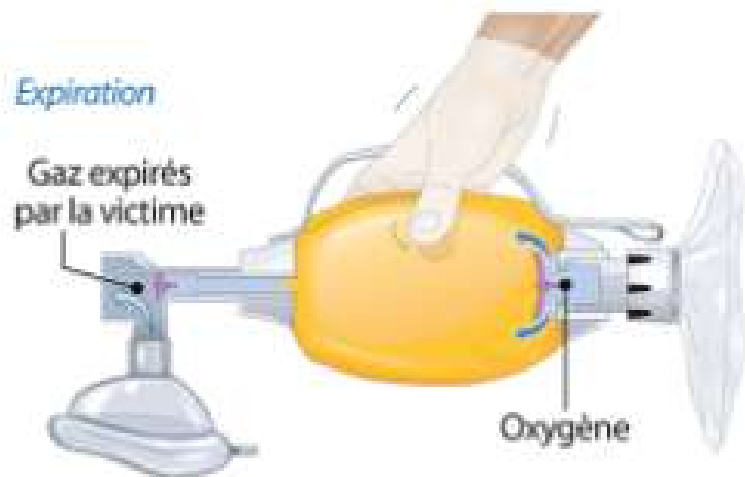
- Insufflateur manuel à ballon autoremplisseur sans oxygène
- Masque d'insufflation

Principe de fonctionnement d'un insufflateur manuel

Insufflation

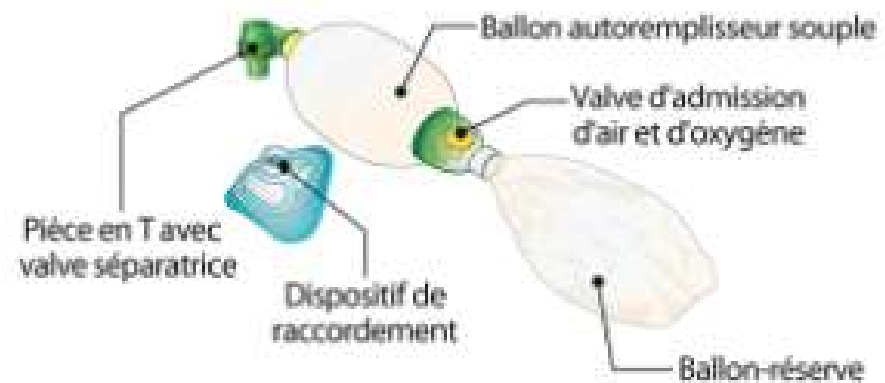


Expiration



© SHF - 198 2022

Insufflateur manuel



© SHF - 198 2022

Risques et contraintes

Il faut éviter :

- de réaliser les insufflations à une **fréquence trop rapide** ;
- d'insuffler **trop brusquement** ;
- d'insuffler un **volume trop important**.

Une **insufflation trop brusque** ou comportant un volume d'air trop important entraîne un **passage de l'air dans l'estomac (distension)**. Ceci favorise la régurgitation de son contenu et la **possibilité d'inondation des voies aériennes**, qui compromet souvent la survie de la victime. Ce phénomène est plus fréquent chez l'enfant et le nouveau-né qui nécessitent des volumes d'air beaucoup moins important que l'adulte.

L'insufflateur manuel équipé d'un ballon-réserve ne doit **pas être utilisé comme moyen d'inhalation en raison** du travail respiratoire qu'il entraîne. Il convient alors d'utiliser un moyen adapté à l'inhalation d'oxygène.

Si, durant la ventilation artificielle, la victime présente un vomissement, il faut :

- **interrompre immédiatement la ventilation** ;
- tourner la victime sur le cote ;
- dégager aux doigts les débris alimentaires solides et volumineux ;
- aspirer les liquides de la bouche de la victime, si un aspirateur de mucosités est disponible ;
- remettre la victime sur le dos ;
- reprendre la ventilation artificielle.

L'absence d'arrivée d'oxygène ne doit en aucun cas faire interrompre la ventilation artificielle à l'aide de l'insufflateur manuel. Ce dernier permet de réaliser, une **ventilation artificielle à l'air**.

L'administration d'oxygène ne doit **pas retarder la mise en œuvre de la RCP**.

Points-clés

Pour réaliser une ventilation artificielle à l'aide d'un insufflateur manuel :

- les **voies aériennes supérieures doivent être libres** ;
- une **étanchéité correcte** doit être obtenue entre le masque et la face de la victime ;
- l'insufflation dure **1 seconde environ** ;
- **il ne faut pas chercher à insuffler tout le volume du ballon auto-remplisseur**.

Critères d'efficacité

- Lors de chaque insufflation, le sapeur-pompier **observe un début de soulèvement de la poitrine** de la victime.
- Le **ballon-réserve** ne doit **jamais être complètement aplati**.

Réalisation

⇒ Avec une bouteille d'oxygène

1

- Ouvrir la bouteille d'oxygène (cf. [fiche technique M.06](#)).
- Connecter le tuyau de raccordement de l'oxygène au débitmètre puis au ballon réserve.
- Raccorder le ballon réserve à l'insufflateur manuel si besoin.



2

- Régler le débit de la bouteille d'oxygène à 15 l/min pour un insufflateur manuel adulte, pédiatrique ou prématuré.

Dès que la mesure de la SpO_2 peut être mesurée de manière fiable, ajuster le débit d'oxygène à la SpO_2 que l'on veut obtenir. En l'absence de SpO_2 fiable, ne pas réduire le débit d'oxygène.



1

- En l'absence de traumatisme du rachis, se placer dans le prolongement de la tête de la victime à une distance suffisante pour permettre une bascule prudente correcte de la tête en arrière en la maintenant avec un genou.
- En cas de traumatisme du rachis, les genoux du secouriste placé à la tête de la victime peuvent aider à maintenir la tête en position neutre, puis assurer la liberté des voies aériennes supérieures par la subluxation de la mandibule (cf. [fiche technique G.07](#)).



2

- D'une main assurer la LVA.
- Saisir l'insufflateur manuel de l'autre main et appliquer la partie étroite du masque (sommet du triangle) à la racine du nez.



3

- Rabattre la base du masque vers le menton pour appliquer son pourtour sur le visage de la victime.
- Appliquer le masque selon la technique de pince C-E, pour cela : placer le pouce de la main qui maintien le masque sur sa partie étroite au-dessus du nez.



- Placer l'index sur la partie large du masque au-dessous de la lèvre inférieure de la victime. Le pouce et l'index forment ainsi un C.
- Placer les autres doigts en crochet sous la mandibule et la tirer vers le haut pour l'appliquer contre le masque et maintenir les VA de la victime libres (les autres doigts forment ainsi un E).
- Élever le menton vers le haut pour l'appliquer contre le masque et maintenir la liberté des voies aériennes supérieures de la victime.

Exercer une pression vers le bas avec le pouce et l'index et vers le haut avec les autres doigts.

Le maintien de la tête en arrière (position neutre pour le nourrisson) est réalisé par le mouvement du poignet de la main qui tient le masque.

Cette saisie du masque et du menton sous forme de « pince » par la main du secouriste est l'élément essentiel qui permet d'assurer l'étanchéité du masque sur le visage de la victime tout en maintenant les VA libres.



- Empaumer avec votre autre main, le ballon dans sa partie centrale durant une seconde environ.
- Comprimer progressivement le ballon.
- Regarder la poitrine. Dès qu'elle commence à se soulever, le volume insufflé est suffisant (la pression à exercer est variable selon la victime).
- Relâcher le ballon, tout en maintenant le masque. La poitrine de la victime s'abaisse, l'air sort de ses poumons.
- Appuyer sur le ballon une nouvelle fois et ainsi de suite pour obtenir une ventilation artificielle efficace.

La difficulté de cette technique est liée à la nécessité :

- de maintenir les voies aériennes supérieures libres et d'obtenir une bonne étanchéité pour limiter les fuites d'air avec une seule main ;
- de réaliser une pression régulière sur l'insufflateur manuel avec l'autre main.



Remarque

Le piège classique en cas de non-soulèvement du thorax est de croire à une fuite au niveau du masque et d'appuyer plus fort, ce qui provoque un abaissement du menton et donc une aggravation de l'obstruction des voies aériennes supérieures. Cette technique requiert un entraînement régulier.

⇒ À 2 sapeurs-pompiers

Cette technique est rendue nécessaire par le manque d'étanchéité de la ventilation pour des raisons techniques ou des raisons anatomiques. La fuite est constatée par un bruit au niveau du bourrelet du masque ou l'absence de soulèvement du thorax.

Préalablement :

- s'assurer de la bascule de la tête de la victime en arrière, menton tire vers le haut.

Dans un premier temps, le sapeur-pompier 1 s'assure de la mise en place du masque et de son maintien a deux mains.

Pour cela, il doit :

- Placer le masque sur le nez de la victime, en appliquant le sommet du triangle sur la racine du nez.
- Rabattre le masque vers le menton pour appliquer son pourtour sur le visage de la victime.
- Appliquer le masque (technique de pince C-E) avec une main.
- Placer l'autre main de façon symétrique a la première.
- Exercer une pression, vers le bas avec les pouces et vers le haut avec les autres doigts.
- S'assurer de la bascule de la tête en arrière (position neutre pour le nourrisson).



Dans un second temps, le sapeur-pompier 2 pratique les insufflations.

Pour cela il doit :

- Empaumer le ballon dans la partie centrale d'une seule main.
- Comprimer le ballon progressivement, avec une seule main et durant une seconde environ, jusqu'au soulèvement du thorax (la pression à exercer est variable selon la victime).
- Relâcher le ballon, dès que la poitrine se soulève.

La poitrine de la victime s'abaisse alors que l'air sort de ses poumons.

Ensuite, recommencer le cycle d'insufflations afin d'obtenir une ventilation artificielle efficace.



Cas particuliers

- Le sapeur-pompier peut être amené à ventiler une victime à l'aide d'un insufflateur manuel directement **relié à une sonde d'intubation ou à un dispositif supra-glottique**. Dans ce cas, il devra veiller à **ne pas mobiliser la sonde** ou le dispositif lors des insufflations et respecter les recommandations données par l'équipe médicale.