

MODULE 12 : VENTILATION ARTIFICIELLE AVEC LE BAVU

Laurent MARCOUX, Thierry POTTECHER

Objectifs

Décrire brièvement les différents composants du système

- Masque facial et ses composants
- Ballon auto-remplisseur
- Valve séparatrice
- Valve de surpression
- Valve d'admission d'air
- Modalités d'enrichissement en oxygène
- Ballon réserve

Savoir comment tester le BAVU avant son utilisation.

Expliquer les avantages du BAVU par rapport au bouche à bouche.

Savoir ventiler avec le BAVU

- Libérer les voies aériennes supérieures
- Position de la tête
- Position des doigts sur le masque
- Fréquence et volume courant en fonction de l'âge
- Evaluer l'efficacité de la procédure

Connaître les risques de l'emploi du BAVU

- Distension gastrique
- Régurgitation

En cas d'arrêt circulatoire : réalisation synchronisée de la ventilation au BAVU et du massage cardiaque externe

1. DESCRIPTION DES COMPOSANTS DU SYSTEME

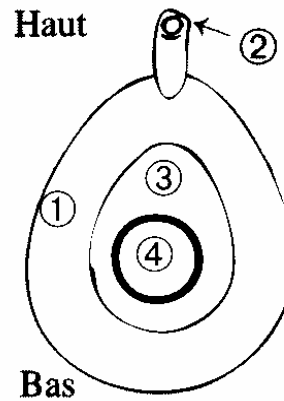
1.1. MASQUES FACIAUX

Ils assurent la jonction entre le BAVU et les voies aériennes du patient. Il en existe plusieurs modèles et plusieurs tailles adaptés à la morphologie de la victime : adulte, enfant ou nourrisson.



1. Bourrelet gonflable.
2. Orifice de gonflage.
3. Coque du masque.
4. Raccord de fixation avec le B.A.V.U.

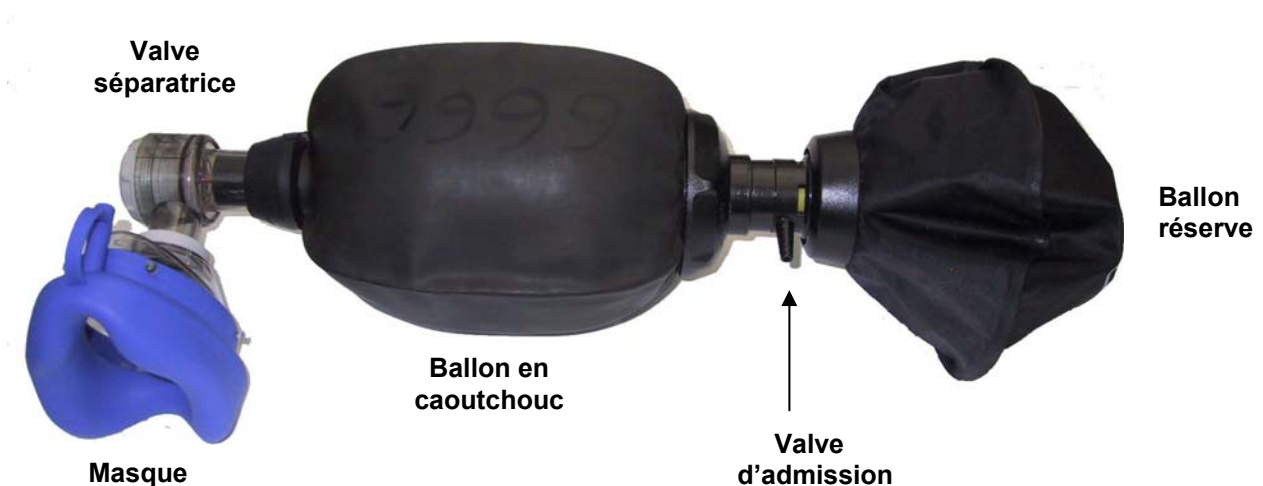
Le bourrelet gonflable assure l'étanchéité sur le visage de la victime. La coque du masque peut être opaque ou transparente ce qui permet dans ce cas de surveiller la coloration des lèvres et la survenue de vomissements.



1.2. BALLON AUTO-REMPLEISSEUR A VALVE UNIDIRECTIONNELLE (B.A.V.U).

1.2.1. Description

Le mélange gazeux est administré par compression manuelle du ballon qui reprend sa forme initiale lorsque le sauveteur relâche sa pression.



Il comporte :

- un ballon en caoutchouc ou en silicone souple sur certains modèles
- une valve séparatrice des gaz insufflés et des gaz expirés
- un masque facial permettant l'administration du mélange gazeux à la victime
- un ballon réserve
- une valve d'admission d'air séparant le ballon réserve du ballon auto-remplisseur.

De plus, il existe 3 valves situées sur le corps de la valve d'admission d'air :

- une valve d'admission complémentaire d'air.
- une valve d'échappement.
- une valve d'admission de l'oxygène.

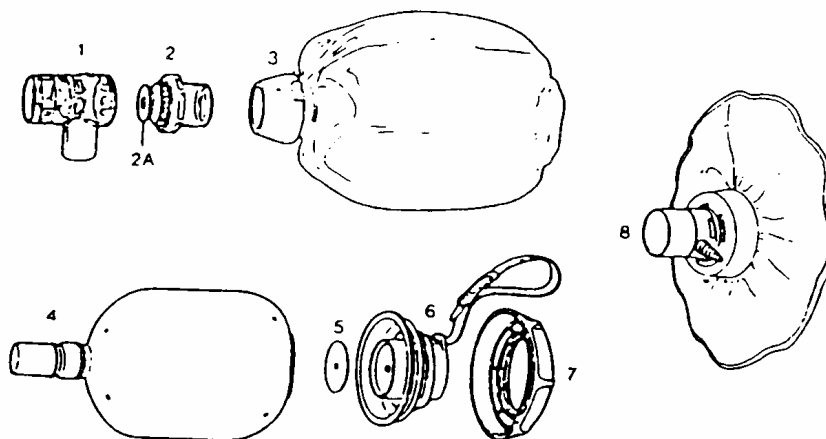


Fig. E8-4. — Schéma éclaté d'un insufflateur manuel avec ballon-réserve.

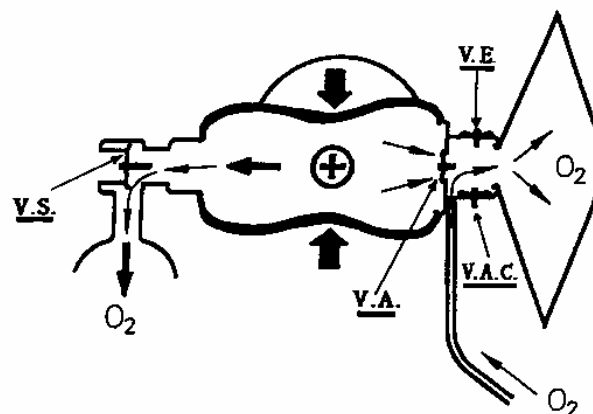
1. Corps de la valve patient.
2. Valve séparatrice.
- 2A. Clapet de valve.
3. Ensemble enveloppe extérieure.
4. Ballon intérieur avec raccord de sortie.
5. Membrane de la valve d'admission d'air.
6. Corps de la valve d'admission d'air avec courroie.
7. Écrou de fixation de l'enveloppe extérieure.
8. Réservoir d'oxygène (ballon-réserve).

1.2.2. Fonctionnement

INSUFFLATION

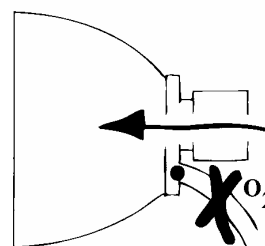
Quand la main du sauveteur comprime le ballon, la pression positive créée à l'intérieur entraîne l'ouverture de la valve séparatrice (V.S) et la fermeture de la valve d'admission (V.A).

Le mélange gazeux est chassé en direction du masque facial, et ne peut pas refluer en arrière vers le ballon réserve.



Dans le même temps, le ballon se remplit :

- soit d'air par l'ouverture de la valve d'admission complémentaire d'air (V.A.C) si le dispositif n'est pas relié à une source d'oxygène.
- soit d'air enrichi en oxygène par l'ouverture de la valve d'admission d'oxygène. Cette dernière est neutralisée si le dispositif n'est pas relié à une source d'oxygène.



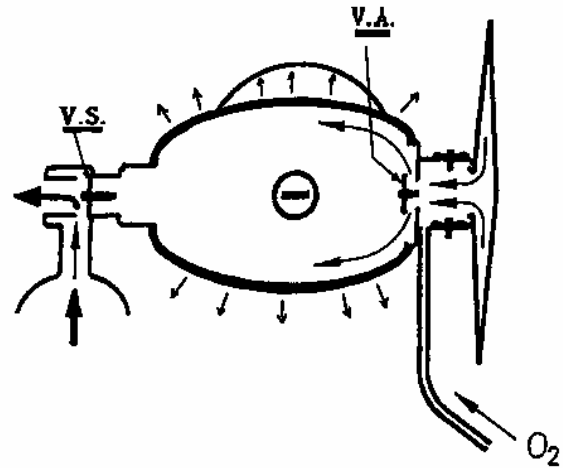
Valve d'admission d'O₂

Si le débit d'oxygène est trop important, l'excès s'échappe par la valve d'échappement (V.E).

EXSUFFLATION

Quand la compression manuelle du ballon cesse, il reprend sa forme initiale et se remplit de gaz provenant du ballon réserve, ou d'air extérieur, après ouverture de la valve d'admission (V.A).

La pression à l'intérieur du ballon devient négative, ce qui provoque la fermeture de la valve séparatrice (V.S). L'air expiré par la victime est évacué vers l'extérieur et ne peut pas retourner à l'intérieur du ballon.



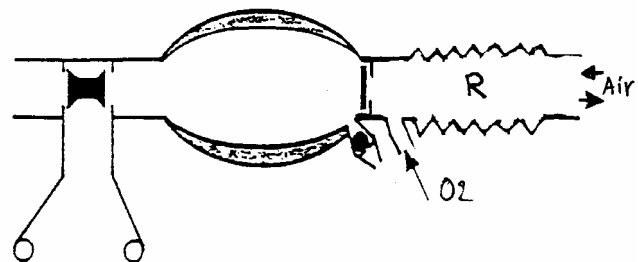
1.2.3. Variantes par rapport au dispositif décrit

BAVU à tuyau annelé :

Sur certains BAVU, le ballon réserve peut être remplacé par un tuyau annelé (R), communément appelé "chaussette".

L'extrémité de ce tuyau est ouverte à l'air ambiant, donc la présence de la valve d'admission complémentaire d'air et de la valve d'échappement n'est pas nécessaire.

Ce dispositif, plus ancien et plus économique, permet cependant d'atteindre des concentrations en oxygène insufflé proches de 100 %.



Valve de surpression :

Elle est parfois présente sur le corps de la valve de séparation et en amont de celle-ci, notamment sur le matériel destiné aux nourrissons. Elle s'ouvre lorsque la pression d'insufflation est excessive, et limite le risque de distension gastrique et d'hyper-pression dans les voies aériennes, en particulier chez l'enfant.

2. TEST DU BAVU AVANT SON UTILISATION

Le sauveteur effectue une insufflation en bouchant l'orifice de sortie de la valve avec son pouce, du côté destiné à être relié au masque.

Il doit alors ressentir la pression exercée par l'air chassé du ballon, et vérifier l'absence de fuite tant vers l'extérieur que par reflux vers l'intérieur du ballon.

Après cette vérification, le masque peut être adapté sur la valve séparatrice.



3. AVANTAGES DE LA VENTILATION AVEC LE BAVU

- Permet d'éviter l'utilisation du bouche à bouche (B.A.B), ou de prendre le relais de celui-ci pour ventiler le patient.
- Entraîne une fatigue moindre pour le sauveteur.
- Plus "hygiénique" que le B.A.B.
- Permet d'administrer de l'air plus riche en O₂ que l'air expiré par le sauveteur (21 % contre 16 % environ), ou de l'oxygène pur.

En pratique la ventilation avec le BAVU, lorsqu'elle est possible, doit prendre le plus rapidement possible le relais du B.A.B.

4. PRATIQUE DE LA VENTILATION AVEC LE BAVU

4.1. TECHNIQUE

Au préalable, les voies aériennes de la victime doivent avoir été libérées (voir cours correspondant). Pendant toute la durée des insufflations, la tête doit avoir été maintenue en bascule arrière.

Le sauveteur choisit un masque adapté à la morphologie de la victime, avec un bourrelet qui aura été légèrement gonflé au préalable. Il se place derrière la tête de la victime, dans le prolongement de sa tête, et pose le ballon à sa portée.

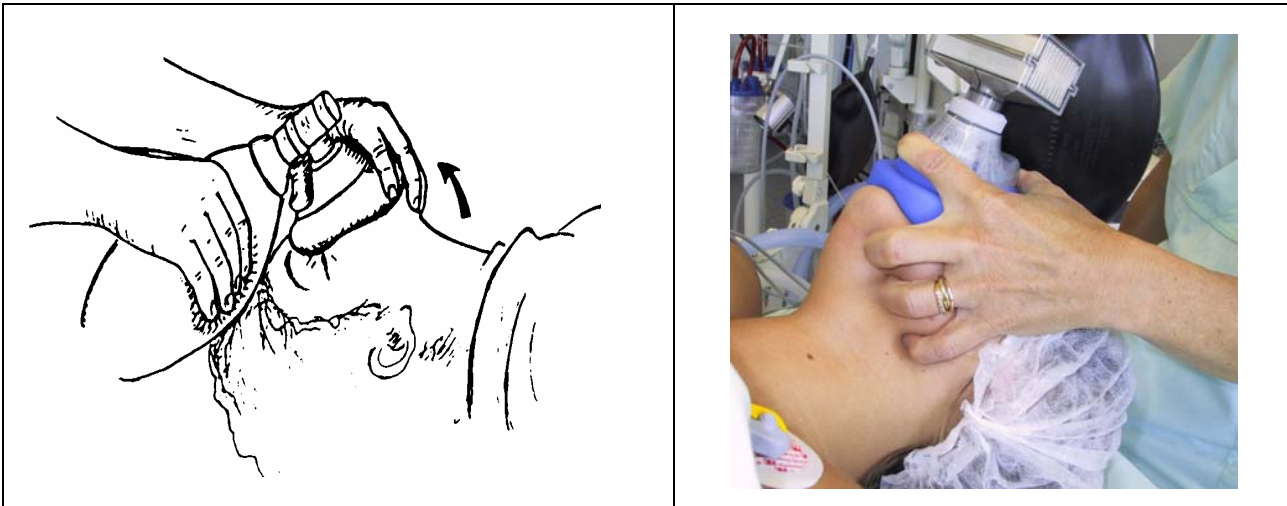


Il réalise d'abord à deux mains une bascule de la tête en arrière, une élévation du menton à l'aide des doigts d'une main en crochet, et un appui sur le front de la paume de l'autre main.

Puis, en tenant toujours le menton relevé, il lâche le front de la victime et saisit l'ensemble masque-ballon au niveau de la valve séparatrice. Il se penche en avant pour avoir une vision correcte de la place exacte du masque.

Il place d'abord la partie étroite du masque bien médiane au niveau de la racine du nez, puis rabat le masque vers le menton pour appliquer tout son pourtour sur le visage de la victime.

Il pose le pouce de la main qui va tenir le masque (la gauche s'il est droitier) sur la partie étroite du masque.



Le majeur et l'annulaire se placent en crochet sous le menton et commencent à le tirer vers le haut pour maintenir la tête basculée en arrière. Ces deux doigts exercent avec le pouce une pression en forme de pince qui assure l'étanchéité du masque sur le visage. L'index, appliqué sur la partie rigide du masque, permet de parfaire l'étanchéité entre le masque et la face de la victime. L'auriculaire vient se placer sous l'angle de la mâchoire, et pousse la mandibule vers le haut.

La main libre peut empaumer le ballon par sa partie centrale et le comprimer en refermant les doigts.

Les personnes ayant de petites mains peuvent s'aider en appuyant le ballon sur la joue de la victime.

NB : la recherche de l'étanchéité ne doit pas conduire à appuyer le menton vers le bas, ce qui bloquerait l'insufflation.

4.2. CARACTERISTIQUES DE LA VENTILATION AVEC LE BAVU

Volume insufflé :

- chez l'adulte entre 800 et 1200ml, au minimum 600 ml
- chez l'enfant : l'insufflation doit être interrompue lorsque la partie inférieure du thorax commence à se soulever.

Fréquences :

- adulte : 15 insufflations par minute,
- enfant : 20 à 25,
- nourrisson : 25 à 30.

Durée de l'insufflation : 1,5 à 2 secondes.

4.3. EFFICACITE DE LA VENTILATION AVEC LE BAVU

Si la ventilation spontanée reprend à une fréquence supérieure à 6 cycles par minute, la ventilation artificielle est interrompue et la victime est placée en PLS.

En cas de problème :

- Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou fuit, il ne faut pas perdre de temps à essayer de le réparer, mais reprendre immédiatement le bouche à bouche. En attendant, une autre personne pourra rechercher la panne ou un éventuel défaut de montage.
- Si le masque fuit : interrompre les insufflations et essayer de le repositionner correctement. En cas d'impossibilité, reprendre le bouche à bouche.
- Si la poitrine de la victime ne se soulève pas ou que l'on perçoit une forte résistance à l'insufflation, vérifier l'absence d'obstruction des voies aériennes par un corps étranger. En l'absence de corps étranger, il s'agit généralement d'un problème de positionnement de la tête, qui est insuffisamment basculée en arrière, favorisant l'obstruction des voies aériennes par chute de la langue en arrière.

5. RISQUES DE LA VENTILATION AVEC LE BAVU

5.1. BAROTRAUMATISME PULMONAIRE

Ce risque existe particulièrement chez l'enfant ou chez la victime qui présente une compliance pulmonaire réduite, lorsque le sauveteur insuffle une trop grande quantité d'air. Chez l'enfant, le sauveteur doit utiliser un BAVU et un masque adaptés à sa morphologie, et l'insufflation doit être arrêtée lorsque la partie inférieure du thorax se soulève.

5.2. VOMISSEMENTS

Au cours de la ventilation artificielle, les insufflations peuvent entraîner une distension gastrique, ce qui risque de provoquer un reflux du contenu gastrique au niveau du pharynx, puis dans les poumons.

Cet incident peut être favorisé par plusieurs causes :

- une mauvaise position de la main qui assure l'étanchéité du masque sur la face du patient,
- une bascule imparfaite de la tête en arrière, responsable d'une désobstruction insuffisante des voies aériennes
- une durée d'insufflation trop brève ou trop brutale. Celle-ci doit être progressive et durer entre 1,5 et 2 secondes.

En cas de vomissement, la ventilation doit être interrompue, et la victime doit être immédiatement tournée sur le côté. La bouche doit être nettoyée et aspirée, puis la victime est remise sur le dos. On reprend la ventilation artificielle en corrigeant éventuellement la durée d'insufflation qui, trop brève, a pu provoquer le vomissement.

6. VENTILATION AU BAVU ASSOCIEE AU MASSAGE CARDIAQUE EXTERNE

Elle se pratique de préférence à 2 sauveteurs :

- le premier pratique la ventilation avec le BAVU,
- le second effectue les compressions sternales,
- l'alternance des mouvements se compose de 2 ventilations au masque suivies de 15 compressions.

Si le sauveteur est seul, il alterne la ventilation et les compressions selon le même rythme.