

## **Maintien du masque à 2 mains versus 1 main pour la ventilation contrôlée au cours de la réanimation cardio-pulmonaire à deux sauveteurs chez l'adulte.**

JF CIAIS (1), C CIAIS (2), THIERCELIN (1), D MAVRAKIS (1), D D GRIMAUD (1)  
(1) SAMU 06 – (2) Centre Antoine Lacassagne

### **POSITION DU PROBLÈME**

La ventilation au masque est un geste qui est de la compétence des secouristes mais qui leur pose un problème dans sa réalisation. L'expérience montre que les secouristes ont souvent des difficultés à assurer un maintien correct du masque à une main. Fréquemment, il persiste des fuites ou bien les voies aériennes ne sont pas bien libérées (mauvaise position de la tête, pas de protrusion de la mandibule). De fait, les secouristes ne se sentent pas à l'aise. On peut supposer que la ventilation est mal assurée et que le risque d'insufflation gastrique est majoré. Les recommandations de l'ILCOR proposent, lorsque les sauveteurs sont au nombre de trois, que l'un d'entre eux puisse être affecté au maintien du masque à deux mains [ ].

Dans la pratique française les sauveteurs ne sont souvent que deux à réaliser la réanimation cardio-pulmonaire, le troisième étant pris par la préparation du défibrillateur semi-automatique. Une méthode alternative consisterait à demander au secouriste placé à la tête de la victime de maintenir le masque à deux mains et au secouriste placé sur le côté de la victime de réaliser alternativement le massage cardiaque externe et les insufflations en appuyant sur le ballon.

En 1993, A N THOMAS avait montré que cette nouvelle technique améliorait le volume minute et le volume courant mais diminuait le nombre de compressions thoraciques par minute [ ]. En 1998, il montrait que la nouvelle méthode, en utilisant un rythme de 2 insufflations pour 15 compressions thoraciques, améliorait la ventilation et la fréquence des compressions thoraciques par rapport à la méthode traditionnelle qui était, elle, utilisée au rythme de 1 insufflation pour 5 compressions thoraciques [ ].

Nous avons cherché à comparer ces méthodes avec, pour les deux, une alternance de 2 insufflations pour 15 compressions thoraciques, comme préconisé actuellement [ ].

### **OBJECTIFS DE L'ÉTUDE**

L'objectif principal était de comparer les deux méthodes avec pour chacune d'entre elles une alternance ventilations-massage cardiaque externe conforme aux recommandations actuelles soit 2 insufflations pour 15 compressions thoraciques.

L'évaluation a porté sur le nombre de ventilations permettant de soulever le thorax du mannequin, la qualité de la position de la tête de la victime, le nombre de MCE correctement réalisés et la préférence des utilisateurs.

### **MATÉRIEL ET MÉTHODE**

Utilisation d'un mannequin de type RésuciAnne – Société Laerdal.

Utilisateurs : secouristes de la Croix-Rouge Française.

Evaluation par un médecin et un instructeur de secourisme.

Les secouristes sont regroupés en binômes : un sauveteur est positionné à la tête, l'autre sur le côté du thorax.

Chaque binôme réalise d'abord la technique classique (le sauveteur à la tête tient le masque d'une main et appuie sur le ballon de l'autre ; le secouriste placé sur le côté réalise le massage cardiaque externe).

Deux heures après, la méthode alternative est montrée et expliquée à l'ensemble des secouristes puis réalisée par un binôme devant les autres sous la conduite d'un moniteur. Le sauveteur à la tête maintient le masque en permanence à deux mains, le sauveteur placé sur le

côté réalise en alternance le massage cardiaque externe et l'appui sur le ballon de ventilation. Chaque binôme réalise ensuite la technique alternative.

Un médecin évalue le nombre de compressions thoraciques conformes aux standards de l'observatoire national du secourisme [ ]. Un instructeur évalue le nombre d'insufflations efficaces, c'est à dire permettant de soulever sans excès le thorax du mannequin. Le même instructeur évalue la position de la tête et le maintien du masque avec une protrusion du maxillaire inférieur ; cette évaluation est binaire : bon ou pas bon.

Pour chaque méthode, la réanimation cardio-pulmonaire est réalisée sur 2 mn. A l'issue des 2 passages (méthode classique et méthode alternative), chaque secouriste donne sa préférence pour l'une ou l'autre méthode, de façon anonyme, en glissant un bulletin dans une enveloppe. Il a la possibilité de mettre un bulletin « sans préférence ».

## RÉSULTATS

L'étude a été conduite sur une demie journée à l'occasion d'une séance de recyclage.

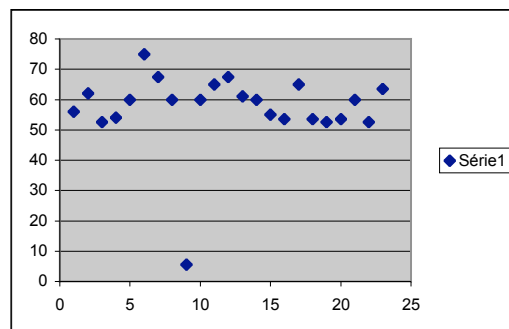
Les sauveteurs étaient des secouristes actifs de la Croix-Rouge Française, tous titulaires du Certificat de Formation aux Activités de Premiers Secours en Equipe (CFAPSE). Ces secouristes sont bénévoles et ne pratiquent le secourisme que de façon ponctuelle, uniquement en poste de secours.

Les caractéristiques de cette population sont rassemblées dans le tableau suivant :

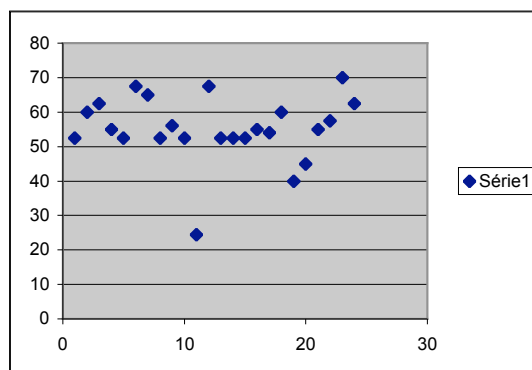
### Tableau 1 : Population étudiée

#### *Compressions thoraciques*

Par la méthode classique, les secouristes ont réalisé une moyenne de 60 compressions conformes par minute (extrêmes 5,5 – 75). Moyenne 59,5 après exclusion du cas à 5,5. Médiane 60.



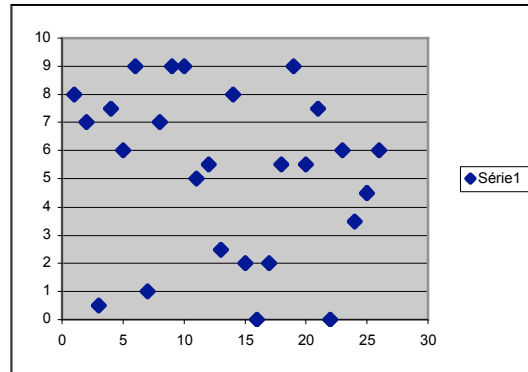
Par la méthode alternative, les secouristes ont réalisé une moyenne de 52,5 compressions thoraciques par minute (extrêmes 24,5 – 70). Moyenne 56,5 après exclusion du cas à 24,5. Médiane 55.



Significativité ?

### *Insufflations*

Par la méthode classique, les secouristes ont réalisé une moyenne de 5 insufflations efficaces par minute (extrêmes 0 – 9).

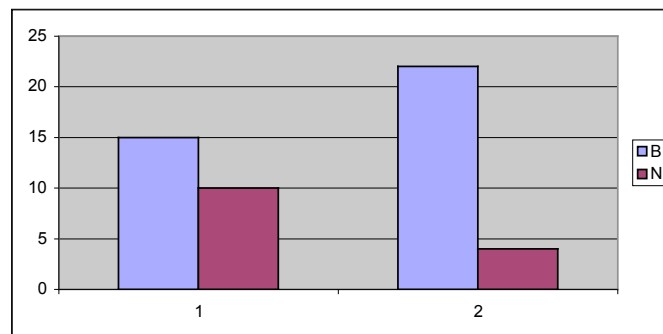


Par la méthode alternative, les secouristes ont réalisé une moyenne de 5,5 insufflations efficaces par minute ( extrêmes 2,5 – 12,5).

La dispersion est significativement plus grande avec la méthode classique ?

### *Maintien de la tête*

Avec la méthode classique, on relève 15 bonnes positions et 10 mauvaises.  
Avec la méthode alternative, on relève 22 bonnes positions et 4 mauvaises.



### *Préférence des secouristes*

La grande majorité des secouristes s'est prononcée en faveur de la méthode alternative.

## **DISCUSSION**

La question du maintien du masque lors de la réanimation cardio-pulmonaire est un problème réel et fréquent pour les praticiens du secours d'urgence. Les secouristes qui sont amenés à réaliser ces gestes ne sont pas toujours aguerris et leur expérience est souvent limitée. C'est le cas des secouristes bénévoles que nous avons testés mais aussi des professionnels ou volontaires dans des secteurs à population peu dense. Les secouristes de l'urgence quotidienne sont en France des sapeurs-pompiers et leur polyvalence (incendie et tous secours) fait que la pratique des gestes de premiers secours n'est pas leur seule activité. La ventilation au masque avec une mauvaise technique peut être source d'inefficacité mais aussi d'effets secondaires

dangereux [ ]. Le mauvais positionnement de la tête et du maxillaire inférieur ne permet pas une bonne ouverture de la filière aérienne, le sauveteur est alors obligé d'augmenter les pressions d'insufflation et risque d'insuffler l'air dans les voies digestives [ ]. L'estomac dilaté entraîne des régurgitations extrêmement préjudiciables à la poursuite de la ventilation [ ]. Cette difficulté dans la réalisation d'une ventilation correcte peut perturber le sauveteur et détourner son attention des autres aspects fondamentaux de son action.

On pouvait supposer que le maintien du masque à deux mains apporterait une plus grande facilité dans la pratique des sauveteurs. Notre étude le montre clairement puisque la très grande majorité des utilisateurs se sont prononcés en faveur de la méthode alternative. Cet élément est à prendre en considération car il peut apporter plus de sérénité dans la prise en charge des victimes dans un contexte où toute perturbation du sauveteur peut être néfaste.

L'impact sur le confort du sauveteur est en prendre en compte surtout si la méthode proposée n'est pas inférieure, en terme de résultats, à la méthode traditionnelle. Or, nous constatons, dans notre étude, que la méthode alternative n'apporte pas de modification significative du nombre de compressions thoraciques conformes ni du nombre d'insufflations efficaces. (Mieux que cela, la méthode proposée apporte une plus grande fiabilité à la ventilation puisque la dispersion des résultats est significativement moindre). Autre avantage mis en évidence par notre étude : les positions de la tête et du maxillaire inférieur sont bien meilleures avec la nouvelle méthode.

Nos résultats ne sont pas incompatibles avec les données de la littérature puisque THOMAS avait déjà montré qu'elle améliorait les paramètres ventilatoires [ ] et que l'ILCOR préconise cette méthode lorsque les sauveteurs sont à trois [ ]. La diminution du nombre de compressions thoraciques constatée par THOMAS peut provenir du fait qu'il n'utilisait pas la même alternance ventilation-massage cardiaque externe pour les deux méthodes [ ]. En utilisant la même alternance, celle préconisée par les recommandations actuelles, nous n'obtenons pas de différence significative ( 56,5 compressions thoraciques par mn versus 59,5 en moyenne soit une différence de 3 par mn qui a peu de chance d'avoir un impact sur le pronostic). Au passage, nous vérifions que la fréquence instantanée de massage cardiaque préconisée qui est de 100/mn et que connaissaient les secouristes testés, est tout juste suffisante pour assurer un nombre utile de compressions thoraciques par minute.

On pourrait discuter notre méthode d'évaluation qui n'utilise pas de monitoring électronique. Nous avons choisi de procéder de la sorte pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la corrélation entre les mesures effectuées par les mannequins et la réalité sur un vrai patient reste à démontrer [ ]. Par ailleurs, la supériorité de la méthode testée sur les paramètres de ventilation avait déjà été montrée par THOMAS, les mesures de volumes nous paraissaient donc inutiles [ ]. Le positionnement de la tête et du maxillaire inférieur ne sont pas évalués par les mannequins à notre disposition. En revanche, l'inconvénient de notre méthode est qu'elle n'est pas réalisée en aveugle ; on ne peut donc pas exclure un degré de subjectivité involontaire dans l'appréciation par les examinateurs.

## CONCLUSION

La méthode de maintien du masque à deux mains au cours d'une réanimation cardio-pulmonaire à deux sauveteurs est à prendre en considération. Elle est très nettement préférée par les secouristes occasionnels tout en ne modifiant pas de façon significative la réalisation des insufflations et des compressions thoraciques. Elle semble même apporter une plus grande fiabilité à la ventilation artificielle et un meilleur maintien de la position de la tête et du maxillaire inférieur. Il est temps de réaliser des études cliniques comparant la technique

habituelle à cette technique alternative afin de donner des arguments définitifs pour une préconisation en première intention. D'ores et déjà, les arguments semblent suffisant pour conseiller cette méthode aux secouristes lorsqu'ils ne parviennent pas à effectuer des insufflations efficaces avec la méthode traditionnelle.