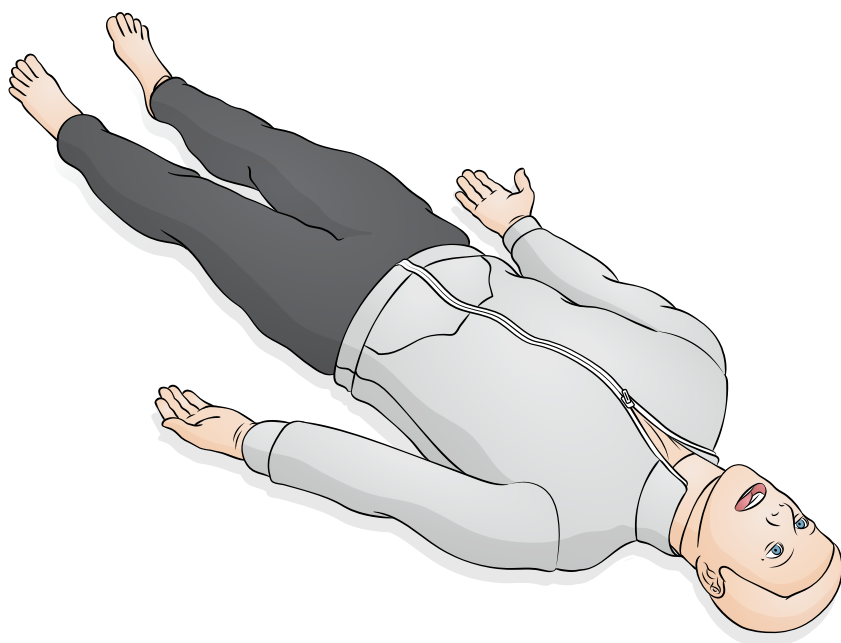


# SimMan ALS

Mode d'emploi





## Utilisation prévue

SimMan ALS est un simulateur de formation interactive réaliste servant à simuler de nombreuses manipulations de secourisme dans des interventions d'urgence pré-hospitalières. Il n'a pas de câble d'attache, est commandé par Wi-Fi, avec une solution de contrôle flexible (SimPad PLUS ou application LLEAP (Laerdal Learning Application)), en fonction des besoins de formation. Le simulateur réagit aux interventions cliniques, à la télécommande du formateur et à des scénarios pré-programmés pour garantir la bonne pratique des diagnostics et des traitements de patients.

Respiration spontanée, contrôle des voies respiratoires, mode vocal et sonore, ECG et bien d'autres caractéristiques cliniques : SimMan ALS est extrêmement opérationnel pour les soins avancés pré-hospitaliers de réanimation.

### Mise en garde

*Les techniques suivantes ne doivent pas être appliquées sur ce simulateur, car il serait impossible de désinfecter convenablement les voies respiratoires si elles étaient mises en œuvre :*

- Bouche-à-bouche/Bouche-à-masque
- Insertion de vomi factice pour aspiration

Pour savoir comment connecter SimPad PLUS ou LLEAP, consultez le guide de configuration rapide.

Lisez le livret des informations importantes sur le produit avant utilisation.

Reportez-vous à la garantie mondiale de Laerdal pour en connaître les clauses. Pour plus d'informations, visitez le site [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com).

## Table des matières

---

<b>Présentation générale</b>	6
<b>Présentation du système SimMan ALS</b>	8
<b>Utilisation</b>	9
Réglage des paupières	9
Remplacement des pupilles	10
Changement des prothèses dentaires supérieures	11
Gestion des voies respiratoires	12
Injections intramusculaires	13
Coussinet intra-osseux tibial	14
Cathétérisme intraveineux	16
Changement d'un cathéter intraveineux	16
Sondage urinaire	17
Caractéristiques cardiaques	18
Défibrillation - SimMan ALS et ShockLink	18
RCPQ et SimMan ALS	18
Laerdal-SonoSim	20
Bras de tension artérielle (TA)	21
Bruits cardiaques, bruits respiratoires et sons vocaux	22
Respiration spontanée et occlusions des voies respiratoires	23
Décompression de pneumothorax sous tension	23
Ajout d'une batterie externe supplémentaire	24

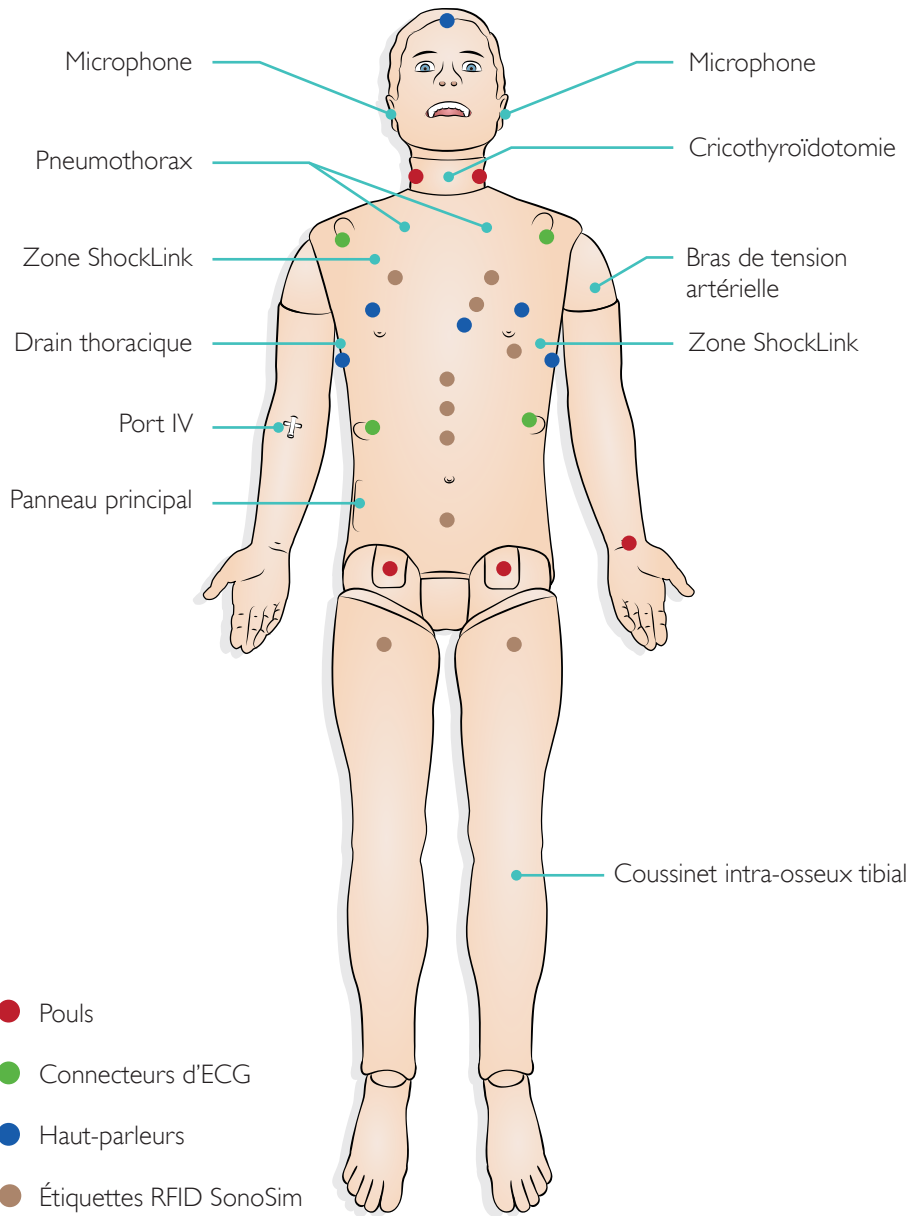


## Table des matières

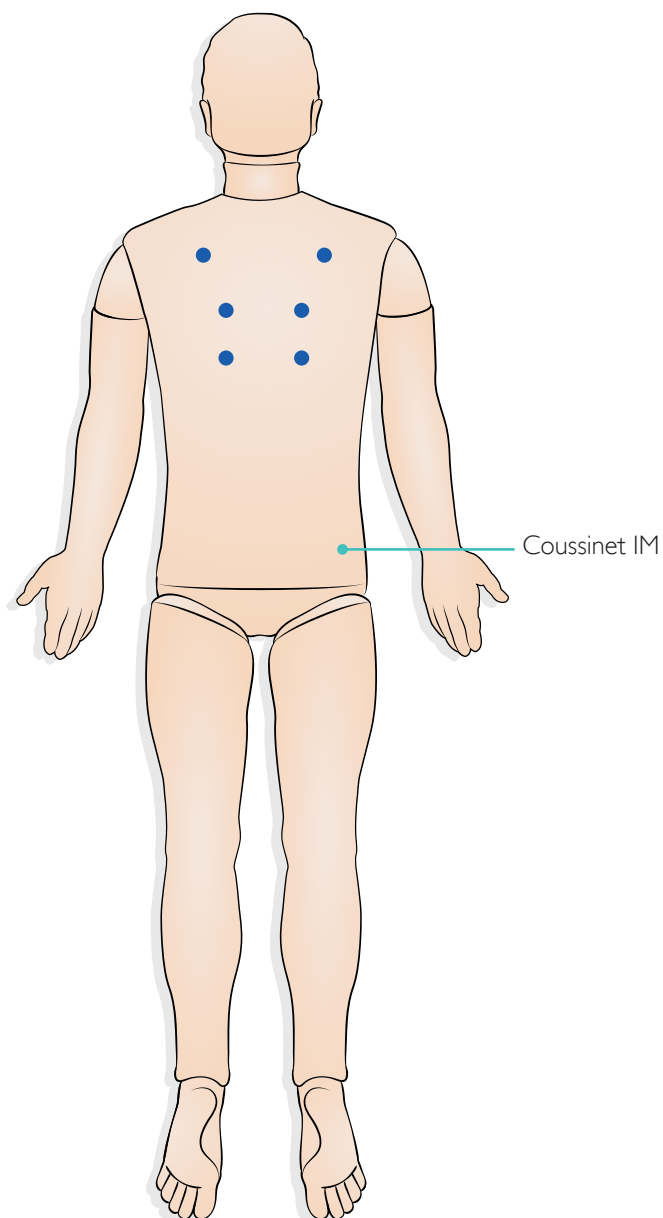
---

<b>Entretien</b>	25
Membrane cricothyroïdienne/peau du cou	25
Drain thoracique	26
Bras de perfusion	27
Remplacement des ballons pour pneumothorax	28
Remplacement des coussinets pour soulèvement de la poitrine	30
Retrait de la poche pulmonaire	32
Remplacement de la poche pulmonaire	34
Retrait de la peau du torse	36
Remplacement de la peau du torse	38
 <b>Nettoyage</b>	40
Nettoyage du simulateur	40
 <b>Compatibilités logicielles</b>	41
LLEAP	41
SimPad PLUS	41
Logiciel de simulation	41
Laerdal Simulation Home	41
 <b>Applications logicielles</b>	42
Voice Conference Application (VCA)	42
Patient Monitor	42
Session Viewer, SimView Server et SimView Mobile	42
Autres applications	42
Téléchargements à partir d'Internet	42

# Présentation générale



## Présentation générale



# Présentation du système SimMan ALS



## Voies et fonctions respiratoires

- Placement de la tête de façon à simuler une ouverture des voies respiratoires (basculer du cou, subluxation de la mâchoire)
- Pratique de la ventilation au ballon-masque
- Identification de la respiration spontanée (soulèvement de la poitrine visible)
- Identification du soulèvement unilatéral de la poitrine
- Pratique d'une intubation endotrachéale
- Visualisation d'une intubation de la bronche souche droite
- Utilisation de dispositifs supra-glottiques tels que masque laryngé, grande sonde laryngienne et Combitube
- Insertion d'une sonde oropharyngée et d'une sonde nasopharyngée
- Identification d'un œdème de la langue
- Identification d'une cyanose (associée à  $\text{SPO}_2$ )
- Cathétérisme nasal
- Réalisation d'une décompression thoracique à l'aiguille (bilatérale)
- Réalisation d'un drainage thoracique bilatéral
- Réalisation d'une cricothyroïdectomie à l'aiguille et chirurgicale
- Identification d'un estomac distendu
- Réalisation d'une manœuvre de Sellick
- Auscultation des poumons (en antérieur, postérieur)
- Dents cassées par mauvaises techniques d'intubation en utilisant un laryngoscope



## Fonctions cardiaques

- Réalisation de compressions thoraciques manuelles en suivant les dernières directives du comité de liaison international sur la réanimation (ILCOR)
- Utilisation d'une bibliothèque d'ECG bien fournie
- Réalisation d'une défibrillation en utilisant la technologie ShockLink (sternum/apex)
- Réalisation d'une stimulation externe
- Auscultation des bruits de Korotkoff



## Fonctions circulatoires

- Auscultation des bruits cardiaques (en antérieur)
- Utilisation du Patient Monitor avec présentation des rythmes cardiaques via un monitoring du rythme cardiaque (ECG 3, 5 et 12 dérivations)
- Visualisation du  $\text{SPO}_2$  via le moniteur simulé
- Visualisation de la tension artérielle via le moniteur simulé
- Auscultation de la tension artérielle via le brassard à tension artérielle
- Palpation de la pression systolique via le brassard à tension artérielle
- Visualisation de la fréquence cardiaque via le moniteur simulé
- Palpation des pouls radial gauche, carotidien (bilatéral) et fémoral (bilatéral)



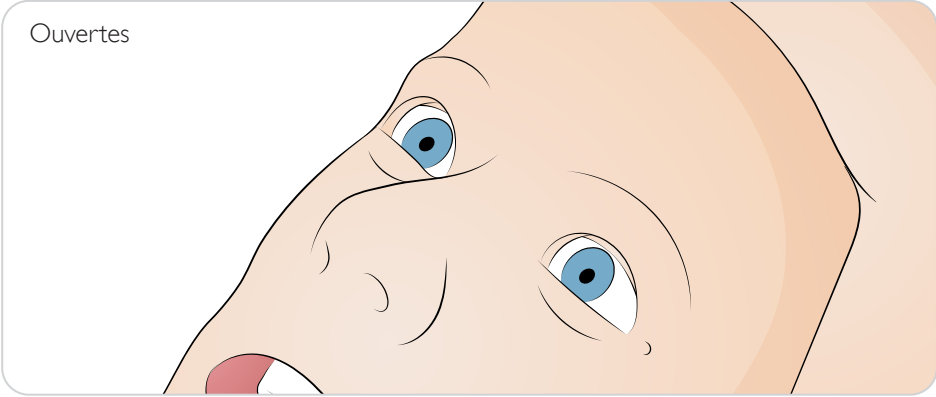
## Fonctions vasculaires

- Utilisation d'un accès IV avec port préparé dans la fosse antécubitale droite
- Insertion d'un module intra-osseux dans le tibia gauche
- Administration d'injections IM dans le muscle grand fessier droit

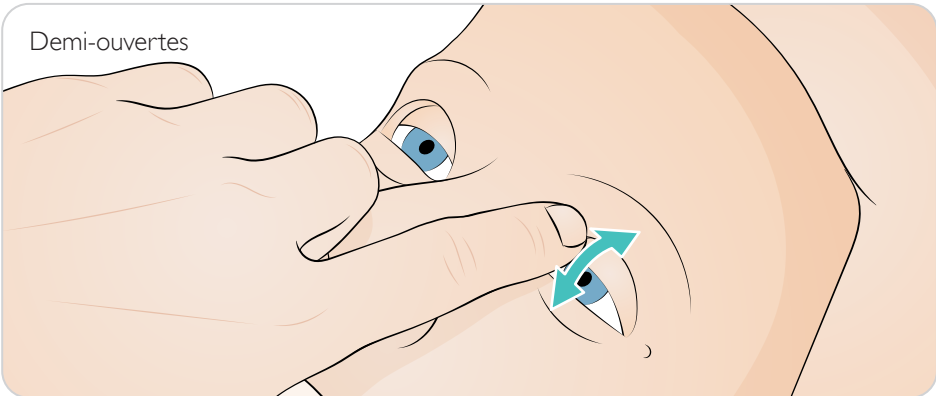
## Réglage des paupières

Vous pouvez régler manuellement les paupières dans les positions suivantes :

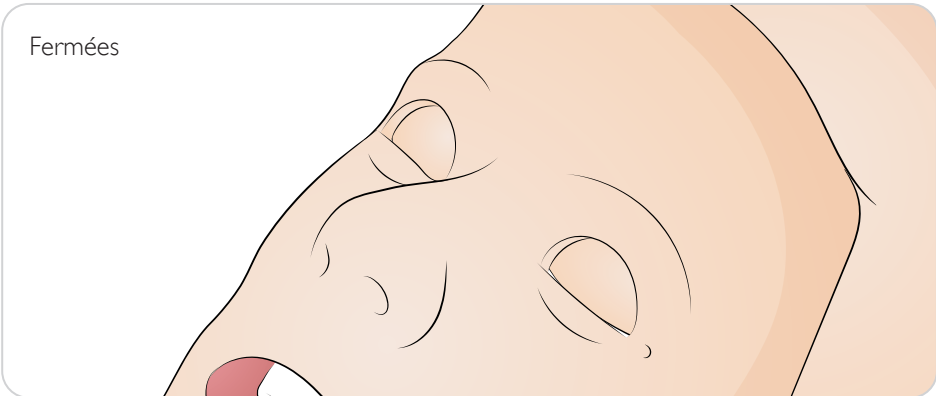
Ouvertes



Demi-ouvertes



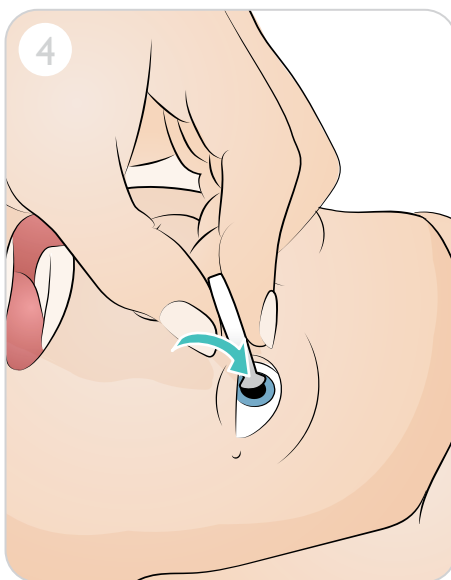
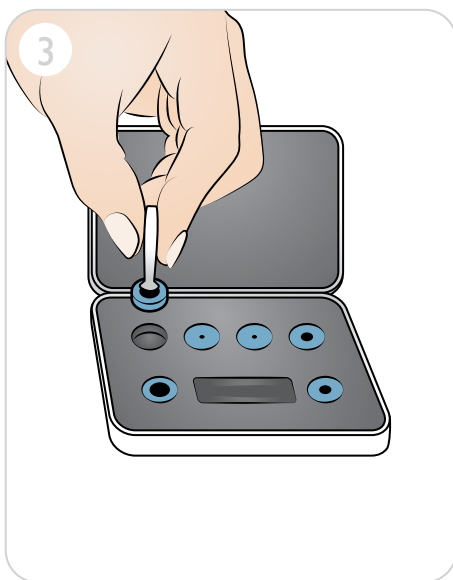
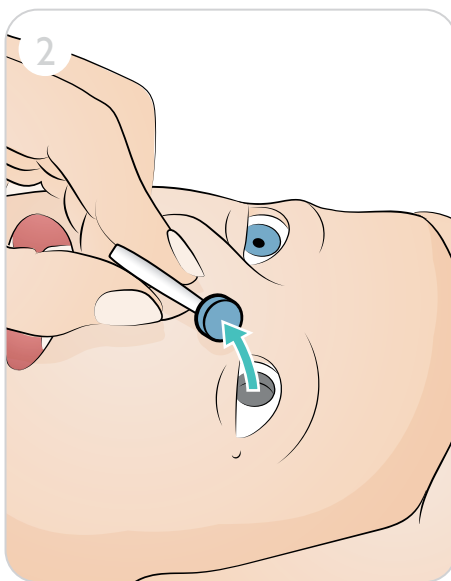
Fermées



## Utilisation

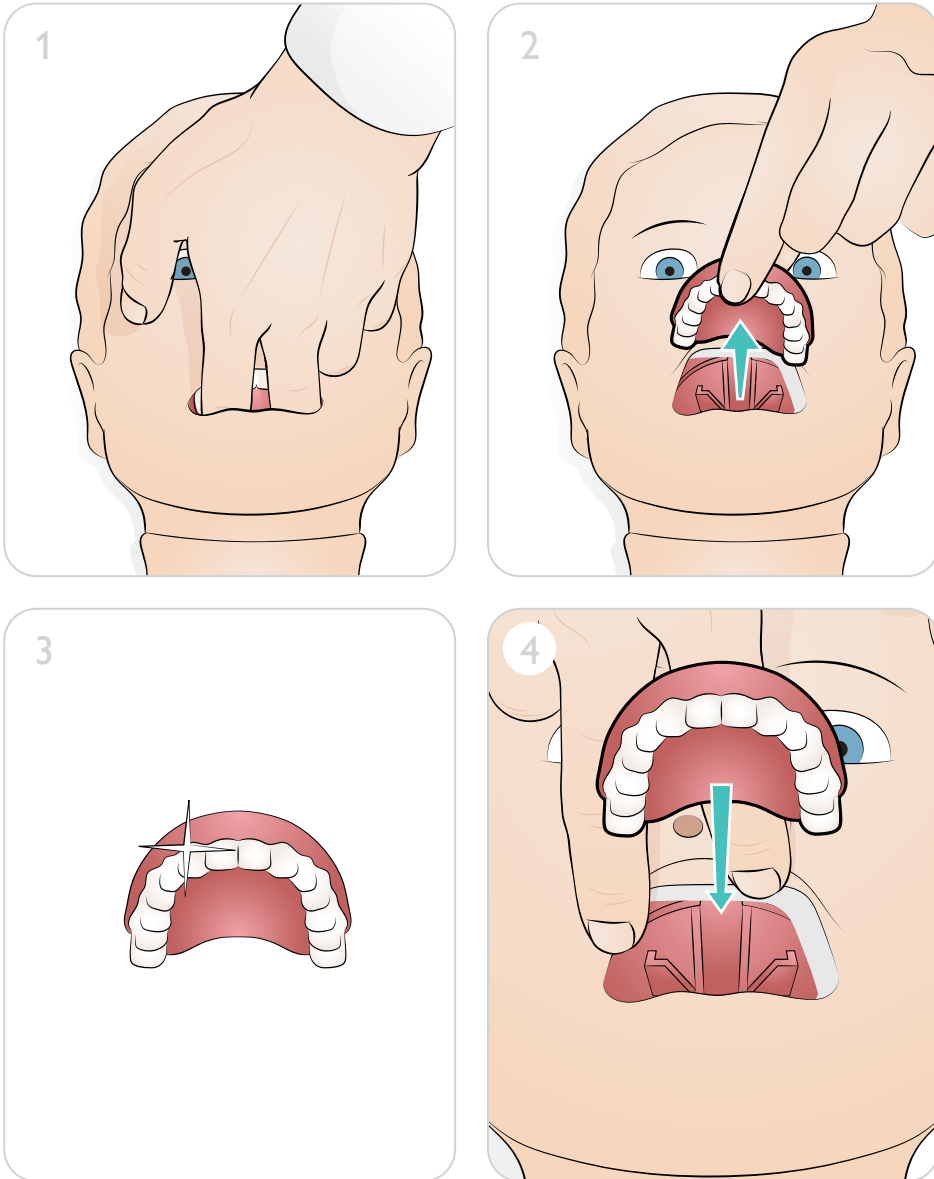
### Remplacement des pupilles

SimMan ALS est fourni avec un jeu de pupilles normales montées dans la tête. Un coffret distinct contient 3 jeux d'inserts pour pupilles en plastique (pupilles normales, rétrécies et dilatées) permettant de simuler d'autres conditions.



### Changement des prothèses dentaires supérieures

Par défaut, SimMan ALS est livré avec une prothèse dentaire supérieure souple. Vous pouvez remplacer la prothèse souple par une prothèse rigide pour obtenir plus de réalisme lorsque vous pratiquez des intubations.



## Utilisation

### Gestion des voies respiratoires

Les voies respiratoires respectent le modèle anatomique jusqu'aux bronches, et peuvent être manipulées par un apprenant :

- Inclinaison de la tête/basculade du menton
- Subluxation de la mâchoire avec mâchoire articulée
- Manipulation et pression cricoïdienne
- Aspiration simulée (orale et nasopharyngée)

Si la fonction de repli de la langue est activée, il est nécessaire d'incliner la tête pour ouvrir les voies respiratoires.

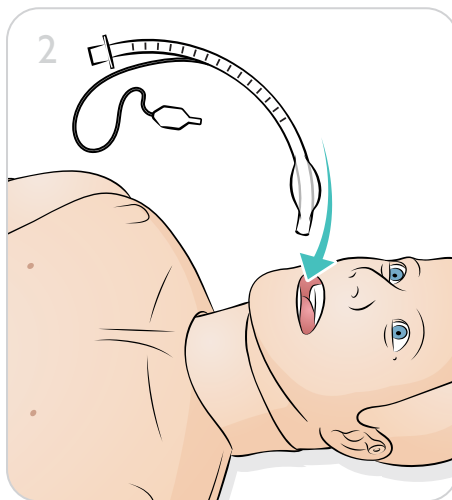
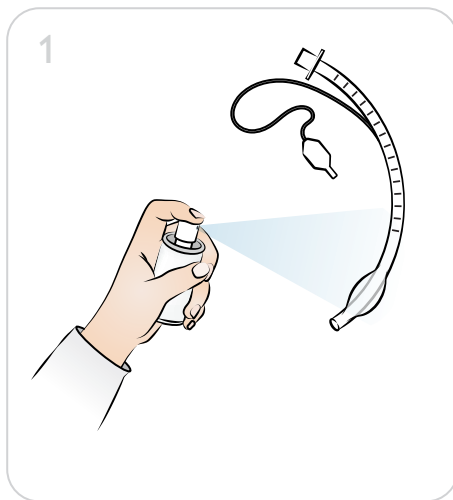
Une fois initié, le simulateur commence à respirer spontanément.

Vous pouvez générer la respiration artificielle de SimMan ALS par l'une des méthodes suivantes :

- Ventilation au ballon-masque
- Intubation orotrachéale
- Intubation nasotrachéale
- Intubation transtrachéale

Tubes compatibles recommandés :

- Combitube ET (le petit format adulte est adapté)
- Masque laryngé : tailles 4 et 5
- Intubation endotrachéale : DI 7,5 - 8,5



#### Remarques

- Ne vaporisez pas de lubrifiant directement dans les voies respiratoires.
- L'utilisation de dispositifs de type tube plus petits réduit l'usure des voies respiratoires du simulateur patient.
- Un mauvais positionnement provoquera le passage d'air par l'œsophage et génèrera une distension de l'abdomen.



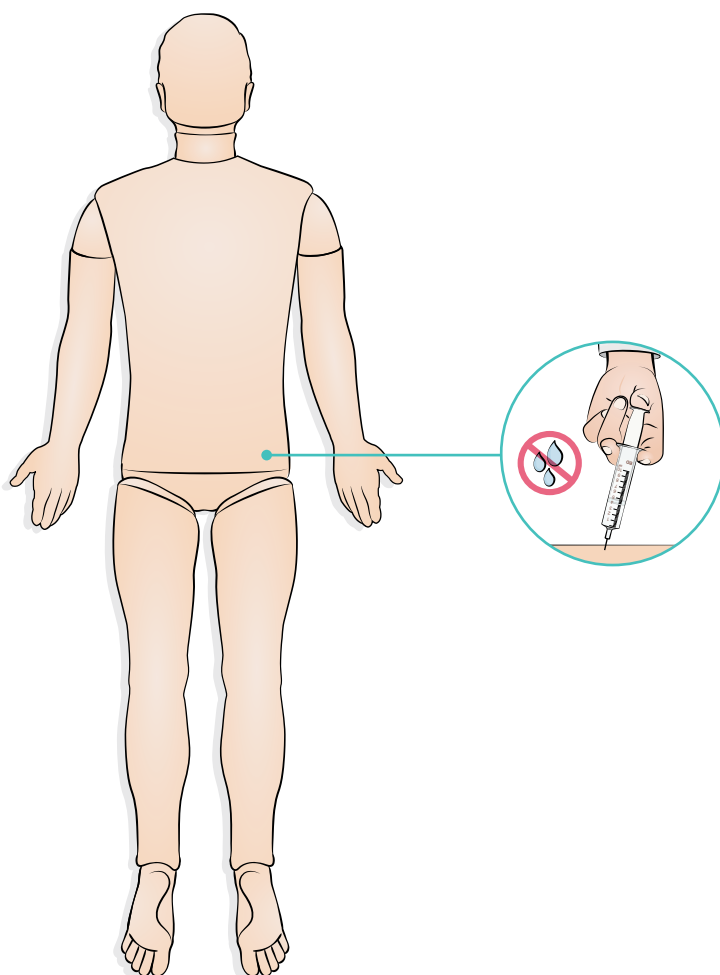
### Injections intramusculaires

Il est possible d'administrer des médicaments simulés par injection intramusculaire dans le muscle grand fessier droit.



#### Remarque

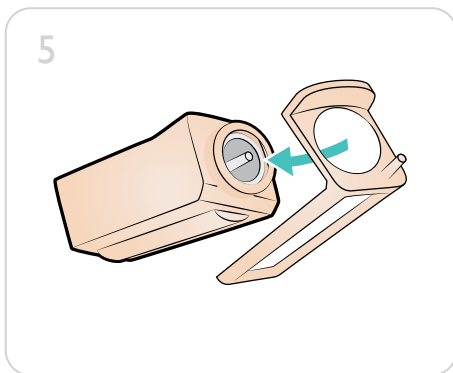
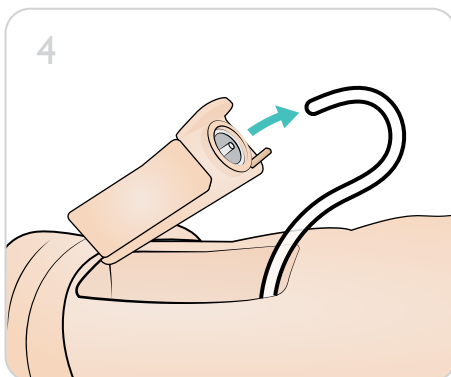
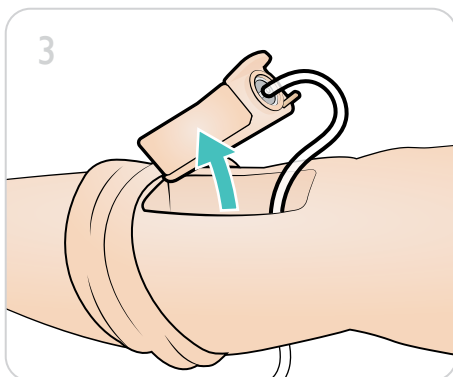
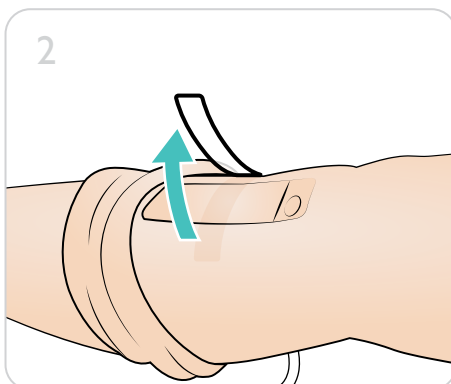
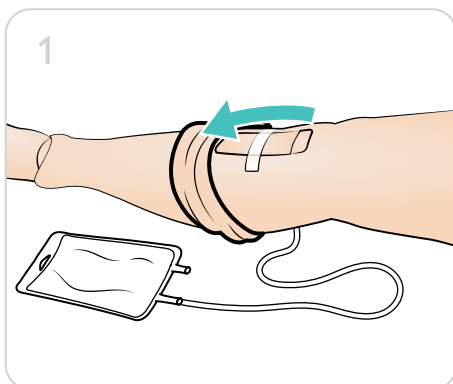
*Les médicaments simulés peuvent être administrés en respectant le protocole local. Prenez toutes les précautions nécessaires et respectez toutes les mesures de sécurité pendant la formation.*



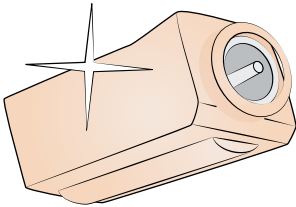
## Utilisation

### Coussinet intra-osseux tibial

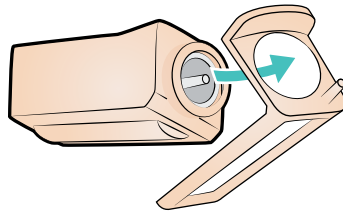
L'accès intra-osseux avec insertion d'aiguille est possible dans le tibia gauche. Les coussinets intra-osseux peuvent être ponctionnés plusieurs fois avant de devoir être changés.



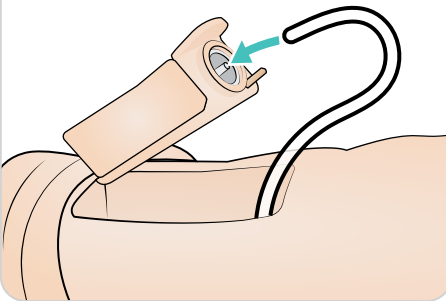
7



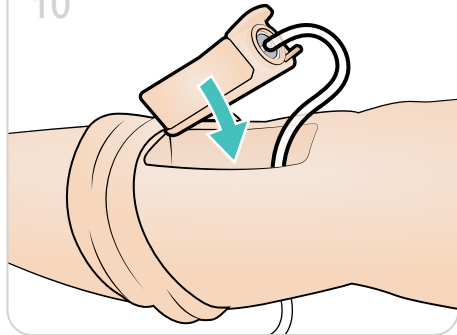
8



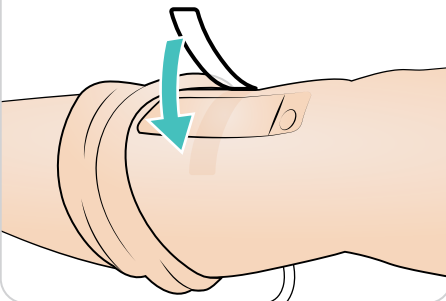
9



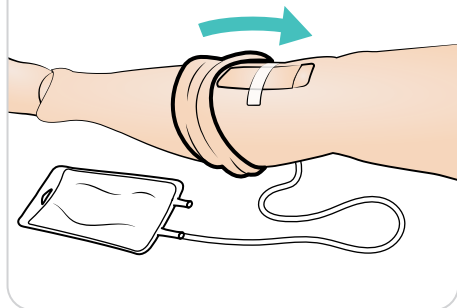
10



11



12



## Utilisation

### Cathétérisme intraveineux

Le bras de perfusion droit est livré par défaut avec un cathéter de type US (4A). Vous pouvez le remplacer par un cathéter de type international (4B) doté d'un port de rinçage supplémentaire.

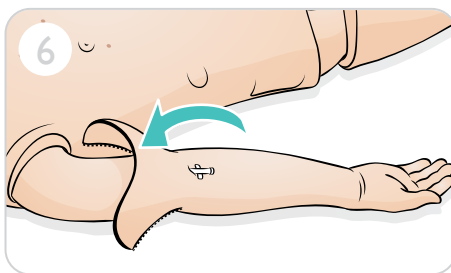
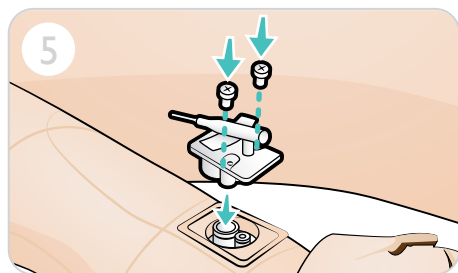
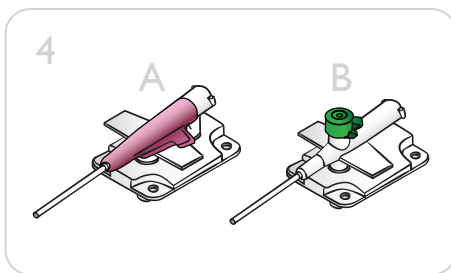
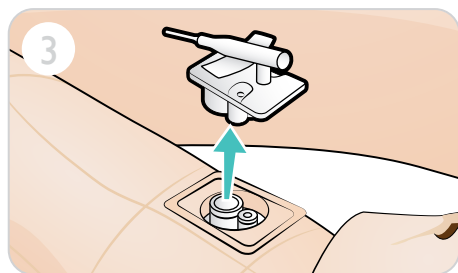
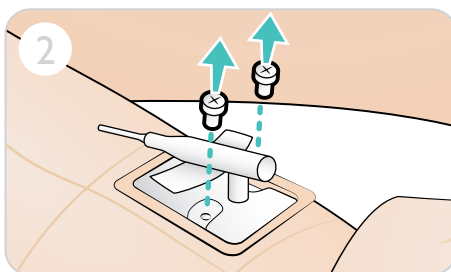
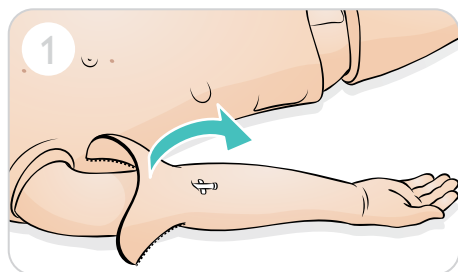
Amorcez le bras de perfusion avant chaque session pour éviter tout reflux. Injectez de l'eau purifiée en flux continu dans le circuit intraveineux. Des mouvements importants du simulateur patient peuvent générer des bulles d'air dans le circuit intraveineux, ce qui impose un amorçage supplémentaire.



#### Remarques

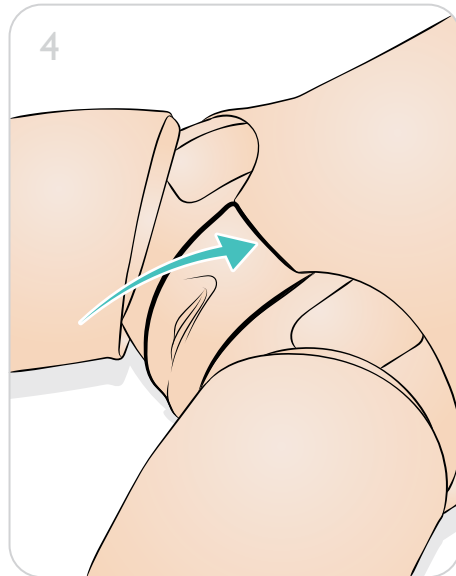
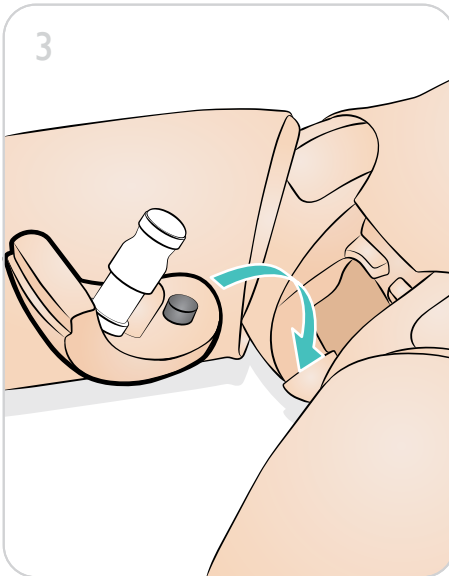
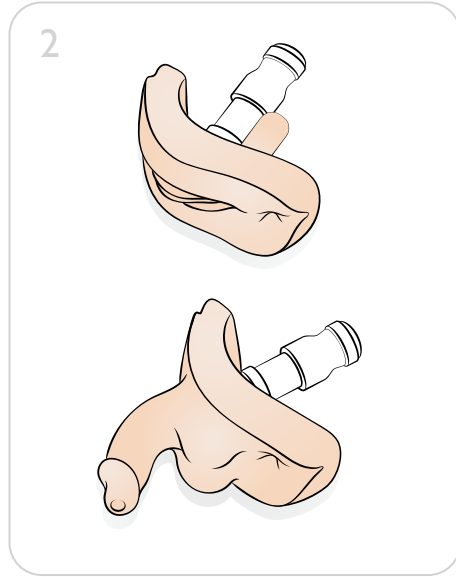
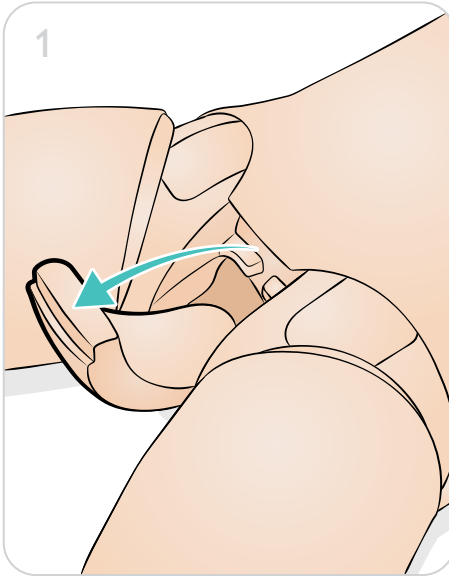
- Ne forcez pas pour administrer des médicaments simulés dans le bras de perfusion.
- Pour éviter l'obstruction du circuit intraveineux, utilisez uniquement de l'eau purifiée (distillée ou désionisée) pour simuler les médicaments injectables.

### Changement d'un cathéter intraveineux



### Sondage urinaire

SimMan ALS est livré avec une plaque périnéale neutre. Elle peut être remplacée par des organes génitaux masculins ou féminins pour simuler le cathétérisme.



## Utilisation

---

### Caractéristiques cardiaques

Lorsque SimMan ALS est utilisé avec SimPad ou LLEAP PC, il permet d'accéder à une bibliothèque fournie de variations ECG. Consultez le mode d'emploi de SimPad PLUS ou les fichiers d'aide de LLEAP.

### Défibrillation - SimMan ALS et ShockLink

SimMan ALS est livré avec ShockLink préparé. ShockLink permet une connexion à un défibrillateur dynamique, pour réaliser les procédures suivantes :

- Défibrillation
- Cardioversion synchronisée
- Stimulation externe, avec ou sans capture

La peau du torse du simulateur patient est équipée d'électrodes ShockLink sur l'apex interne et le sternum. Pour plus d'informations sur la connexion et l'utilisation de ShockLink, consultez le mode d'emploi de ShockLink.



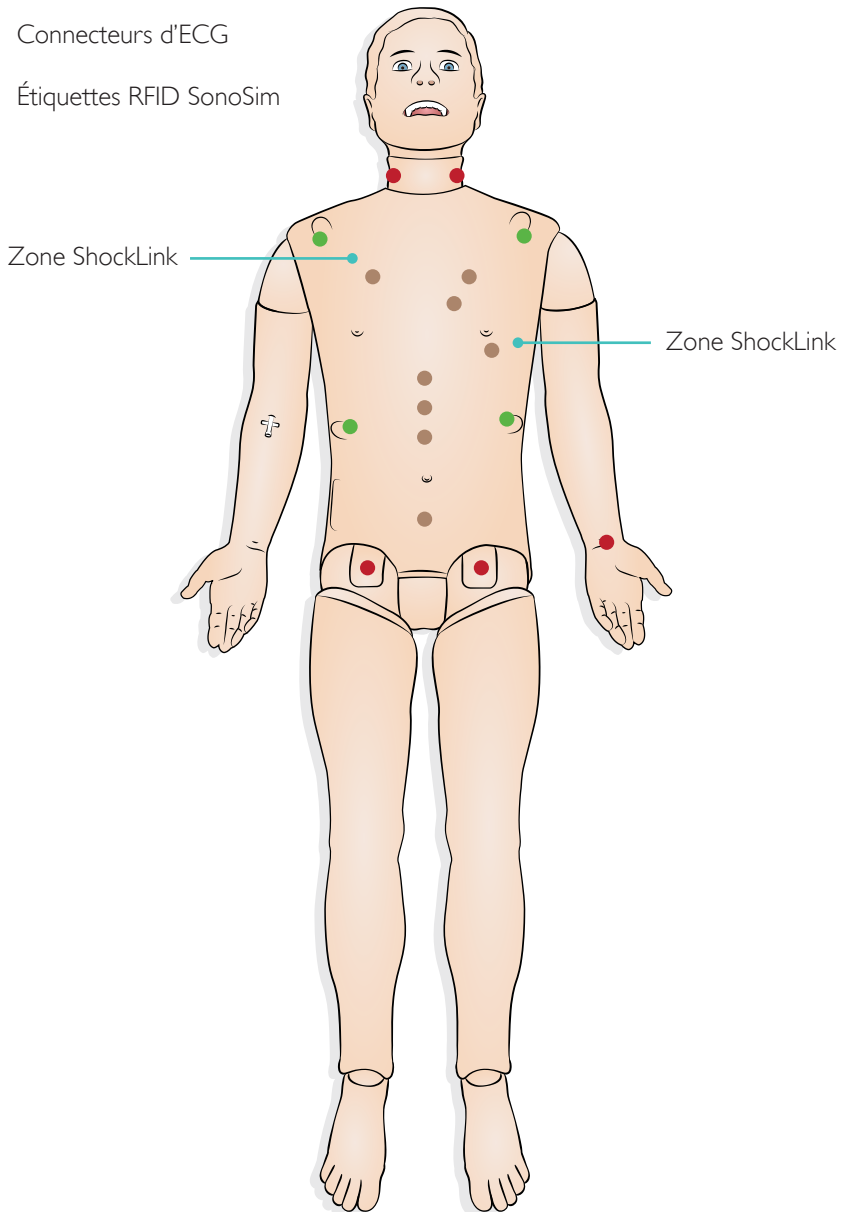
#### Remarque

*Utilisez uniquement ShockLink pour réaliser une simulation de défibrillation sur SimMan ALS.*

### RCPQ et SimMan ALS

- Conformes aux dernières directives de 2015 du comité de liaison international sur la réanimation (ILCOR)
- Les compressions génèrent des pouls palpables, une courbe de tension artérielle et des artefacts sur le tracé d'ECG.
- Profondeur de compression et résistance à la compression réalistes
- Détection de la profondeur, du relâchement et de la fréquence des compressions
- La RCPQ est surveillée avec feedback par LLEAP.

- Poulx
- Connecteurs d'ECG
- Étiquettes RFID SonoSim



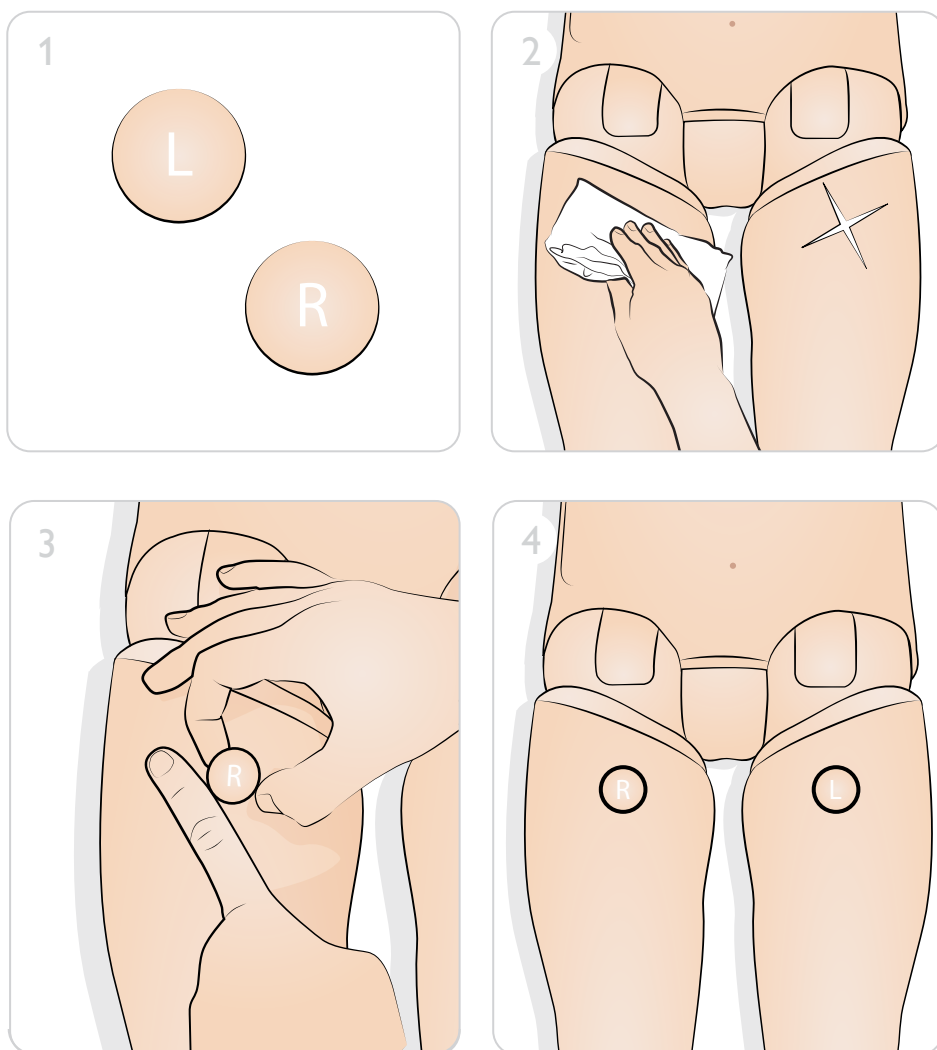
## Utilisation

### Laerdal-SonoSim

SimMan ALS est préparé pour recevoir des ultrasons et équipé d'une peau de torse 3G avec étiquettes Ultrasound Live Scan (LS), qui est utilisée avec la solution Laerdal-SonoSim Ultrasound (vendue séparément). Le simulateur est livré avec deux étiquettes d'aine LS supplémentaires, à implanter dans l'aine.

Consultez le mode d'emploi de la solution Laerdal-SonoSim Ultrasound.

### Placement des étiquettes d'aine LS





### Bras de tension artérielle (TA)

Le simulateur est livré avec le bras de TA gauche fixé et conçu pour pivoter sur environ 220°. Le brassard à tension artérielle, spécialement ajusté, mesure la tension artérielle manuellement par auscultation des bruits de Korotkoff.



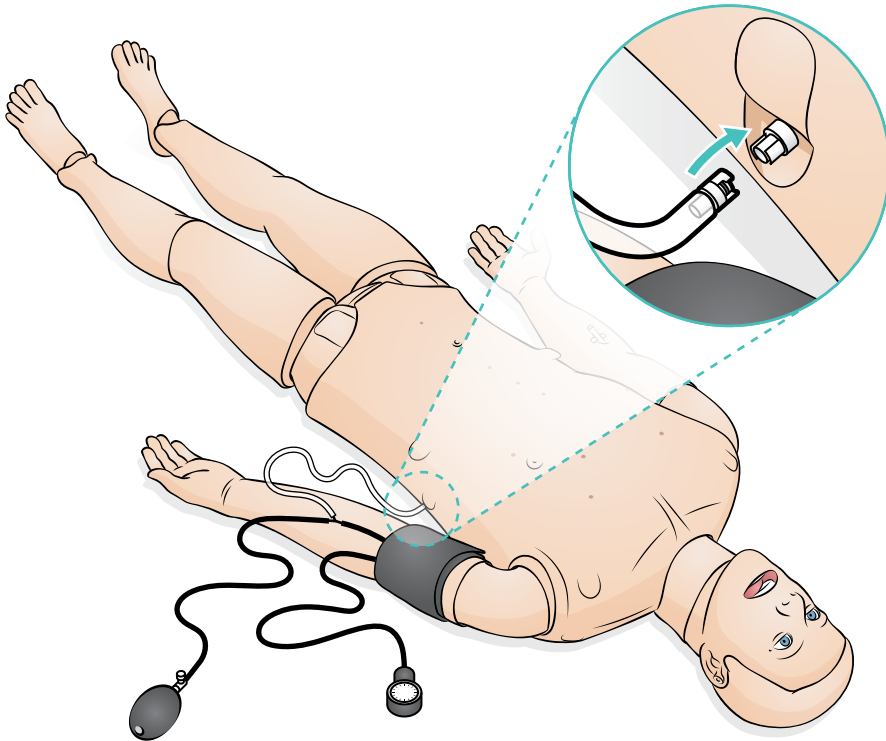
#### Remarque

Utilisez uniquement le brassard à tension artérielle fourni avec SimMan ALS.



#### Attention

Pour éviter tout dommage, ne pas tenter d'exercer une rotation excessive du bras de TA gauche.



## Utilisation

### Bruits cardiaques, bruits respiratoires et sons vocaux

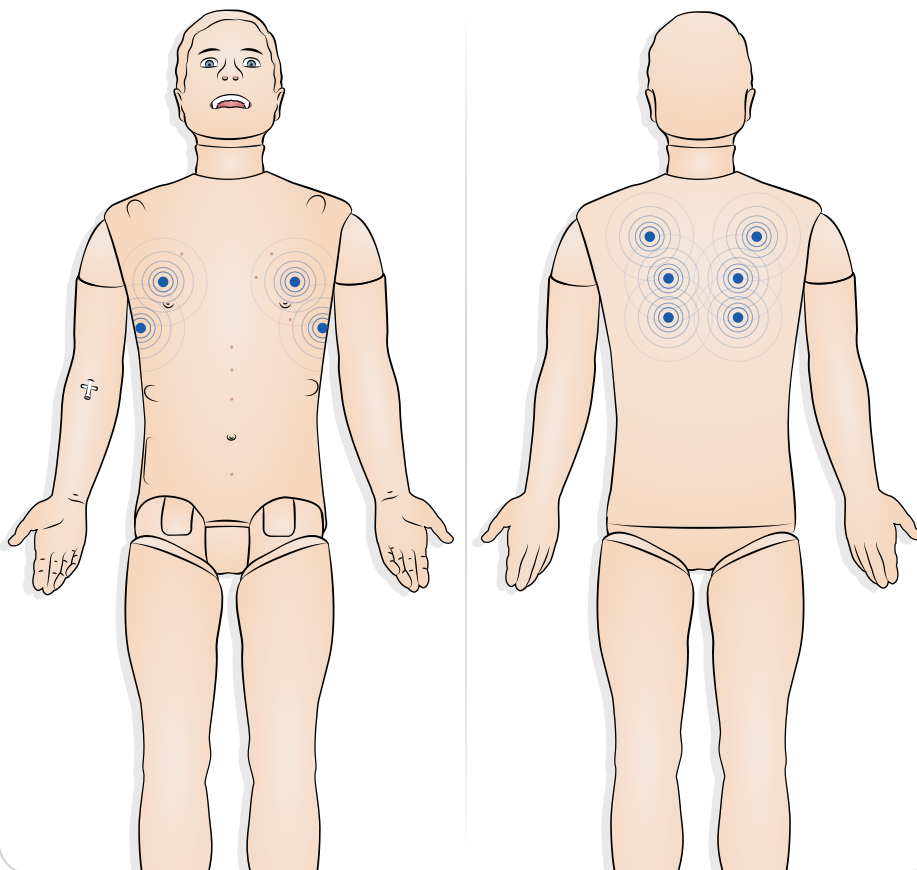
SimMan ALS peut émettre des bruits cardiaques et respiratoires, ainsi que des sons vocaux, qui sont déterminés par le scénario et commandés par le formateur.



#### Remarque

*Pour connaître toutes les fonctionnalités et le mode opératoire complet pour l'auscultation des bruits cardiaques, des bruits respiratoires et de la parole, consultez le mode d'emploi de SimPad PLUS ou les fichiers d'aide de LLEAP.*

#### ● Zones d'auscultation avec haut-parleurs pour bruits pulmonaires



### Respiration spontanée et occlusions des voies respiratoires

SimMan ALS comprend une option de respiration spontanée (poitrine qui se soulève et qui se baisse) avec une fréquence respiratoire variable.

Les poumons gauche et droit peuvent être fermés séparément ou en même temps afin de créer une obstruction partielle ou complète des voies respiratoires.



#### Remarque

*Pour connaître toutes les fonctionnalités et le mode opératoire complet pour la respiration et l'obstruction des voies respiratoires, consultez le mode d'emploi de SimPad PLUS ou les fichiers d'aide de LLEAP.*

### Décompression de pneumothorax sous tension

Un pneumothorax sous tension avec décompression à l'aiguille peut être réalisé au niveau de la ligne médio-claviculaire bilatérale, deuxième espace intercostal. Les poches pour pneumothorax peuvent être percées +/- 10 fois. La pression à l'intérieur de la poche diminuera après des ponctions répétées. Il est recommandé d'utiliser une aiguille de calibre 22 (ou moins) pour la décompression thoracique.



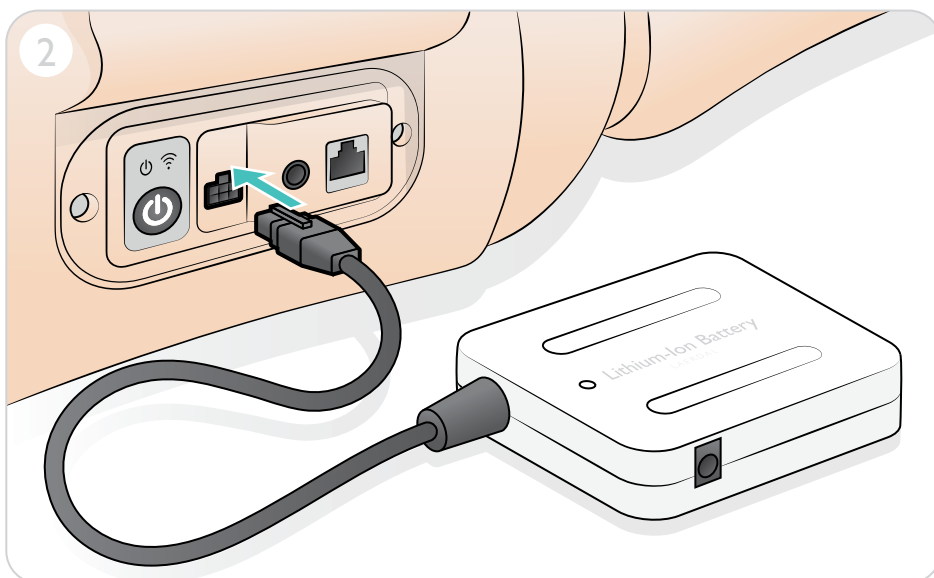
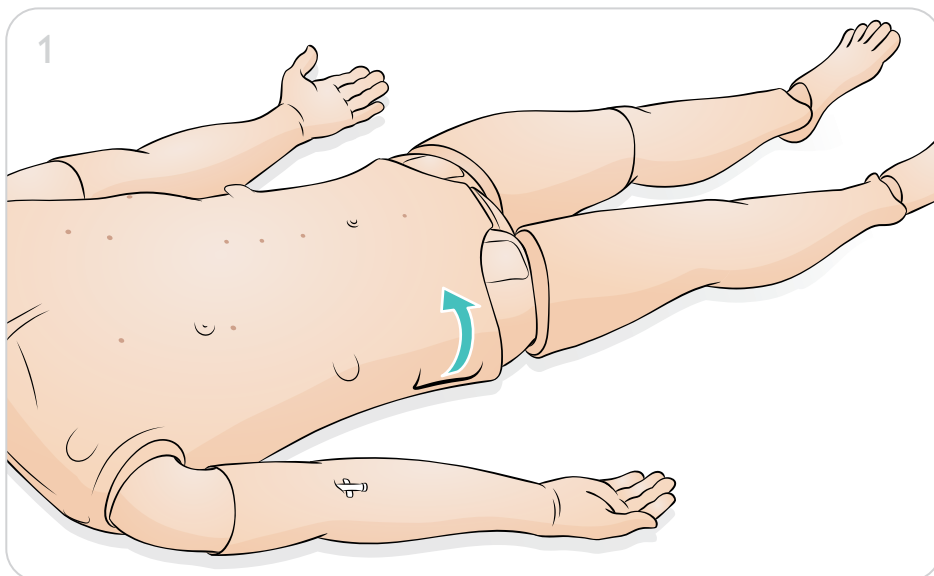
#### Remarques

- *L'utilisation d'une aiguille de plus petit calibre augmente la durée de vie de la peau de la poitrine et des poches.*
- *Il se peut que vous deviez remplacer les poches suite à plusieurs décompressions de pneumothorax. Vous devez les remplacer si vous ne pouvez plus détecter de gonflement sous la peau ou si vous n'entendez pas de dégonflage lorsqu'elles sont percées.*
- *Reportez-vous à la section Entretien pour savoir comment remplacer les poches.*

## Utilisation

### Ajout d'une batterie externe supplémentaire

Si nécessaire, il est possible d'ajouter une batterie externe pour augmenter la durée de fonctionnement en cas de simulations longues.

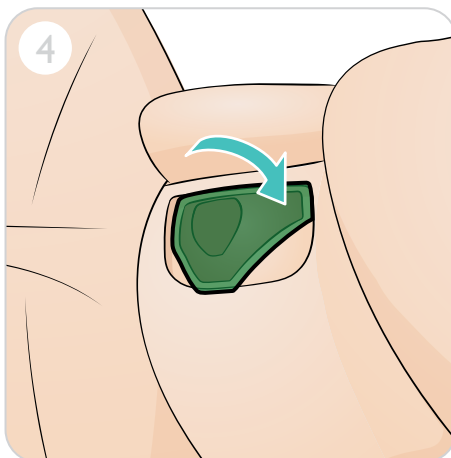
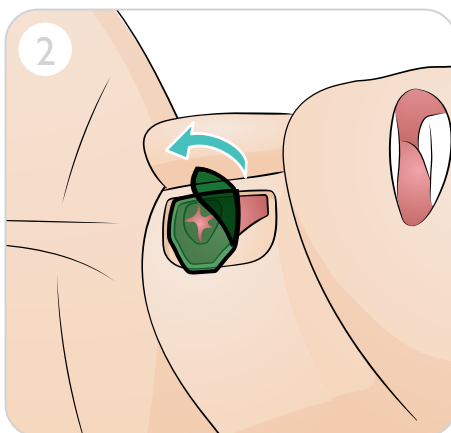
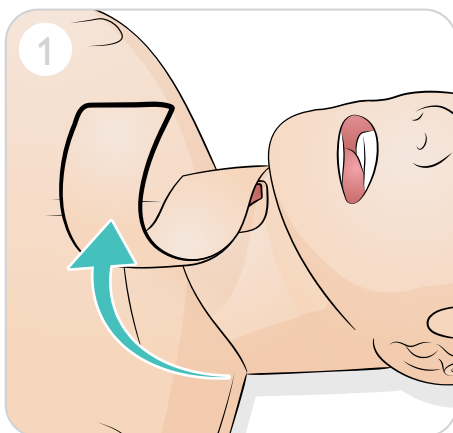


## Membrane cricothyroïdienne/peau du cou

Après avoir créé une voie respiratoire d'urgence dans la membrane cricothyroïdienne, remplacez la membrane perforée avant de commencer une nouvelle session de simulation.

### Remarques

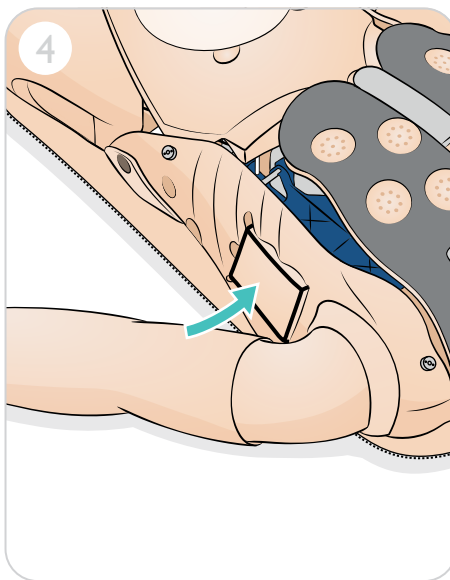
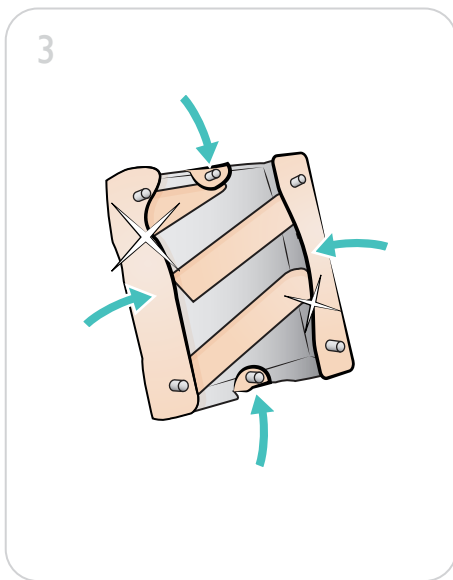
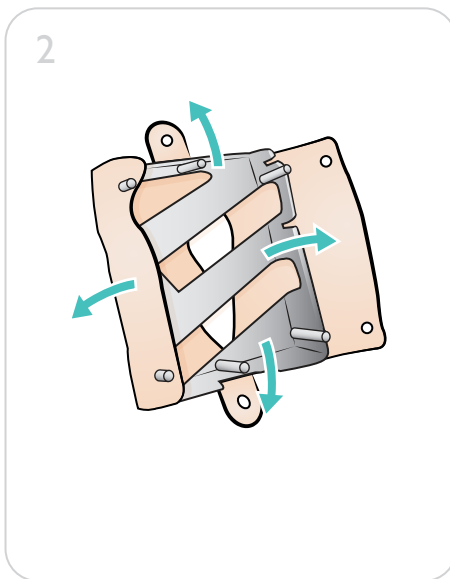
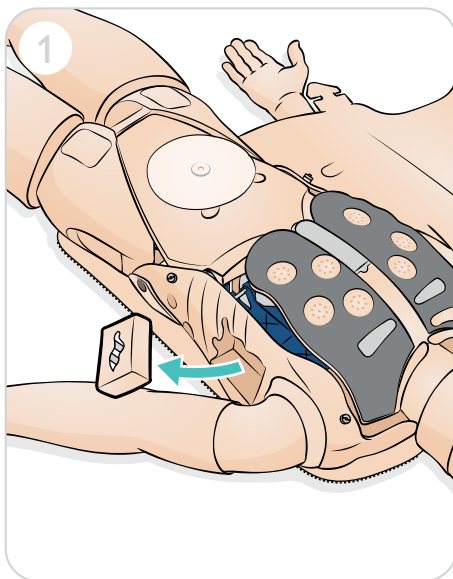
- Remplacez la peau du cou si nécessaire.
- Si la peau du cou utilisée reste en bon état, faites glisser la peau de façon à placer une nouvelle section de peau sur la membrane cricothyroïdienne.
- Assurez-vous que la bande de membrane cricothyroïdienne recouvre et ferme l'ouverture afin d'éviter toute fuite lors de la ventilation du simulateur patient.



## Entretien

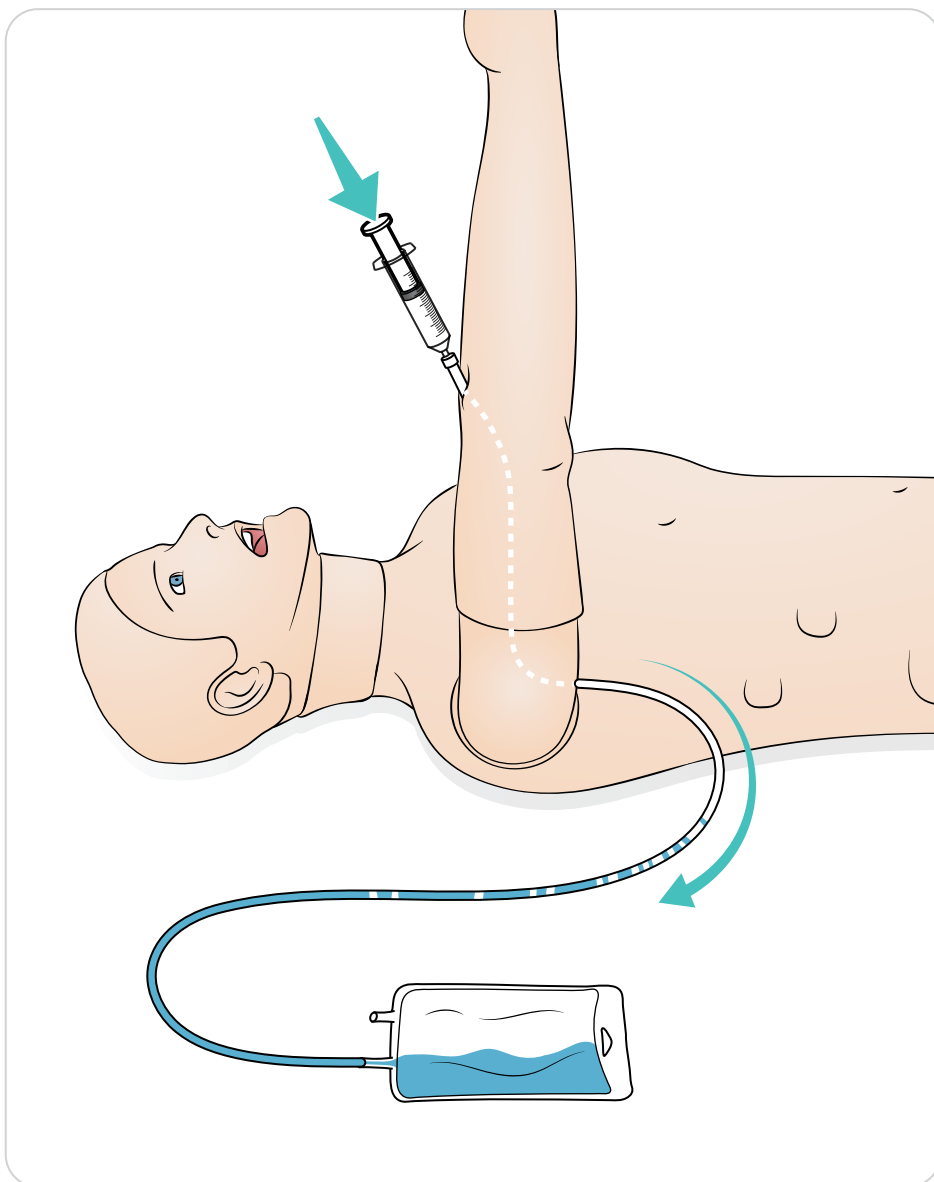
### Drain thoracique

Vous devez remplacer la plèvre pour module de drain thoracique après chaque utilisation.



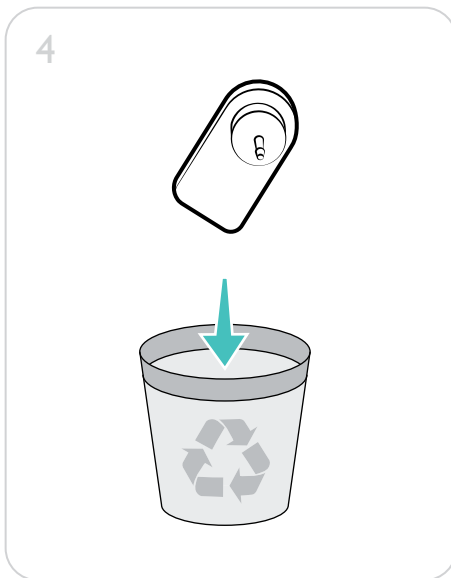
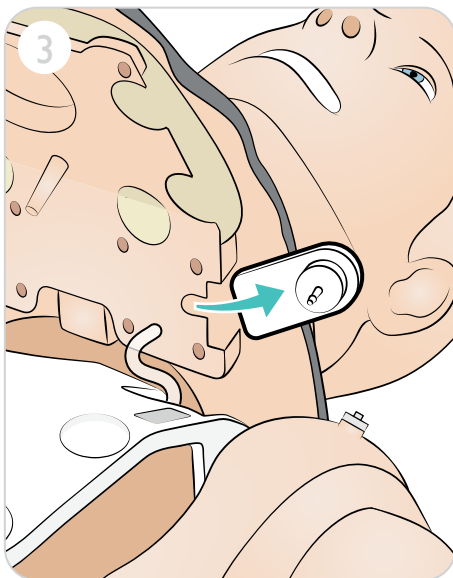
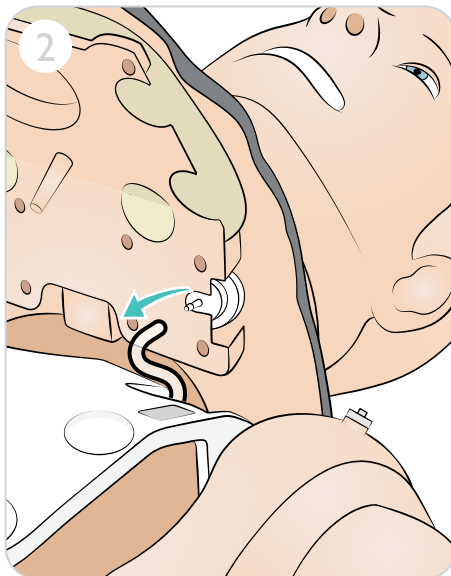
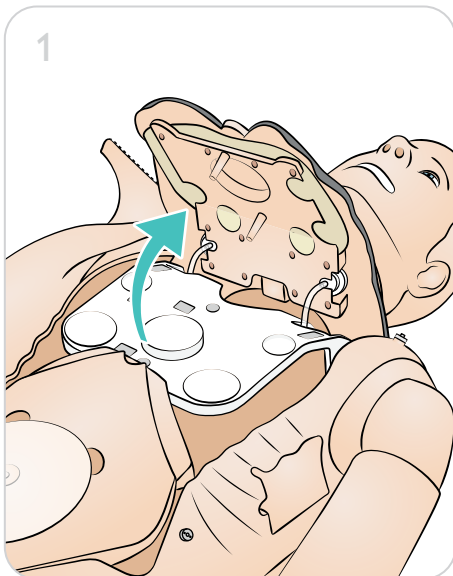
### Bras de perfusion

Au terme de l'injection intravasculaire, utilisez une seringue pour éliminer le liquide restant dans les tubulures/composants du bras de perfusion avant le stockage.



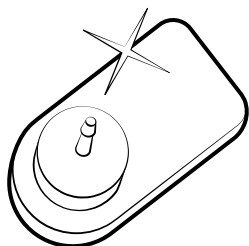
## Entretien

### Remplacement des ballons pour pneumothorax

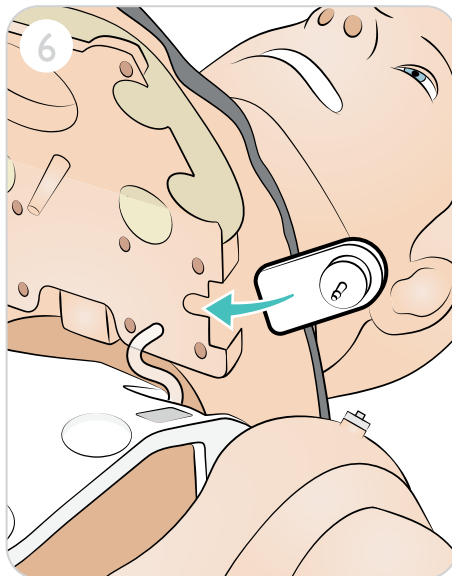




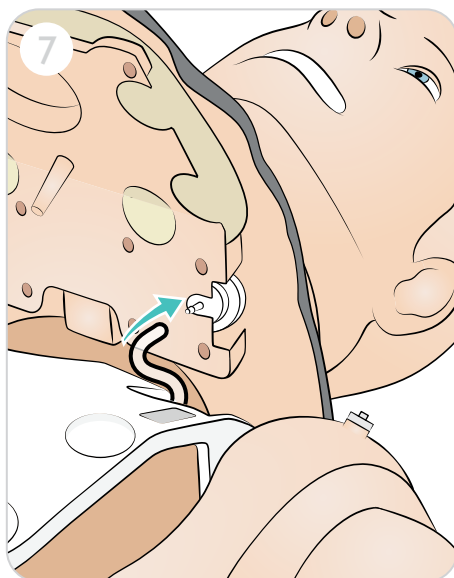
5



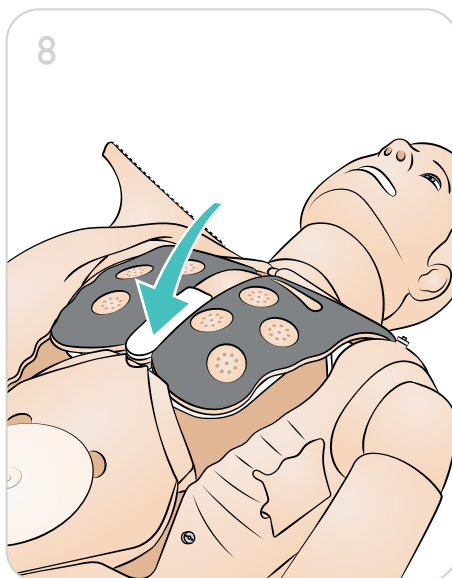
6



7



8



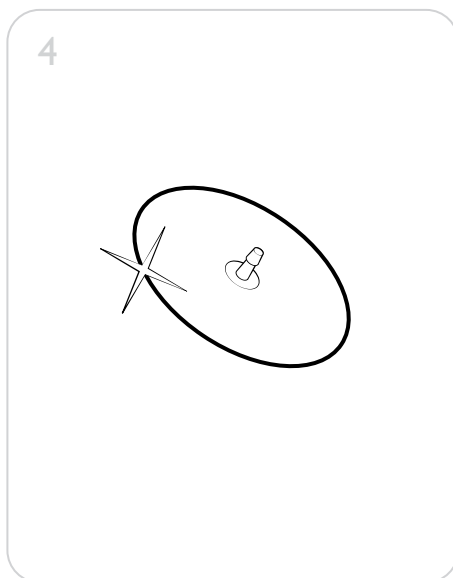
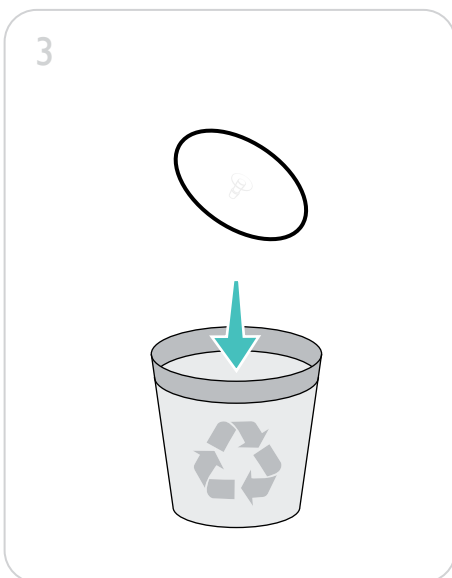
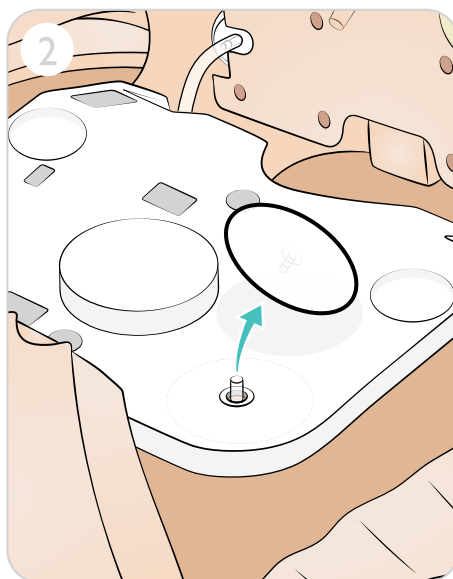
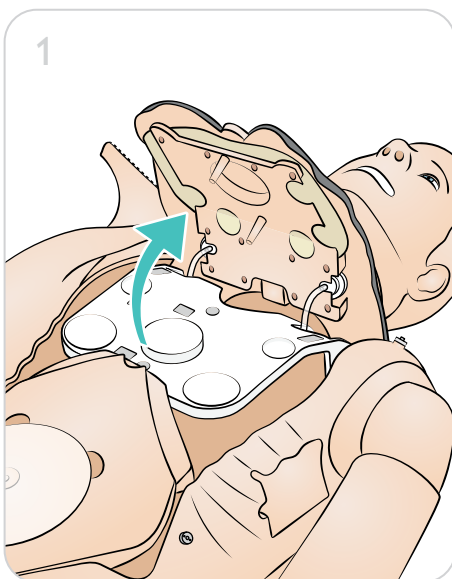
Remarque

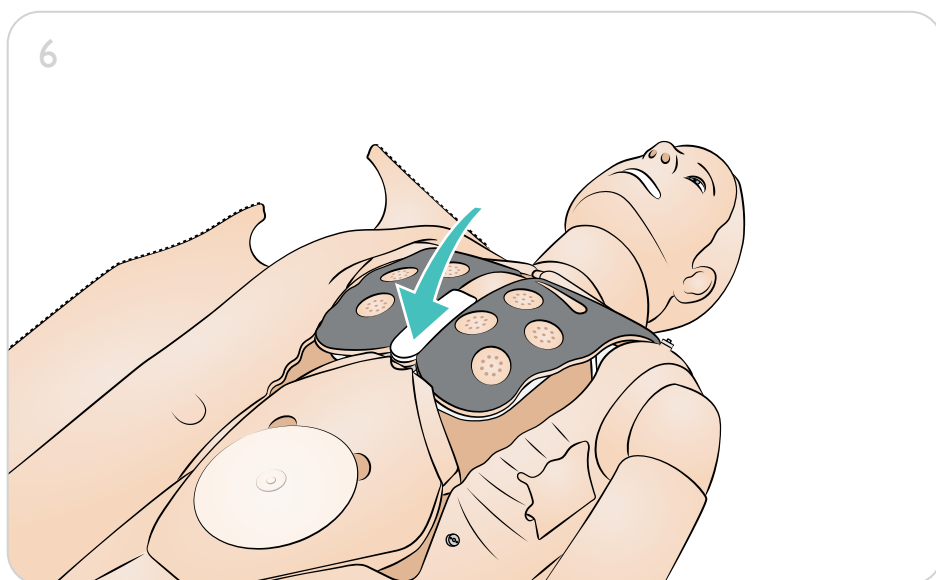
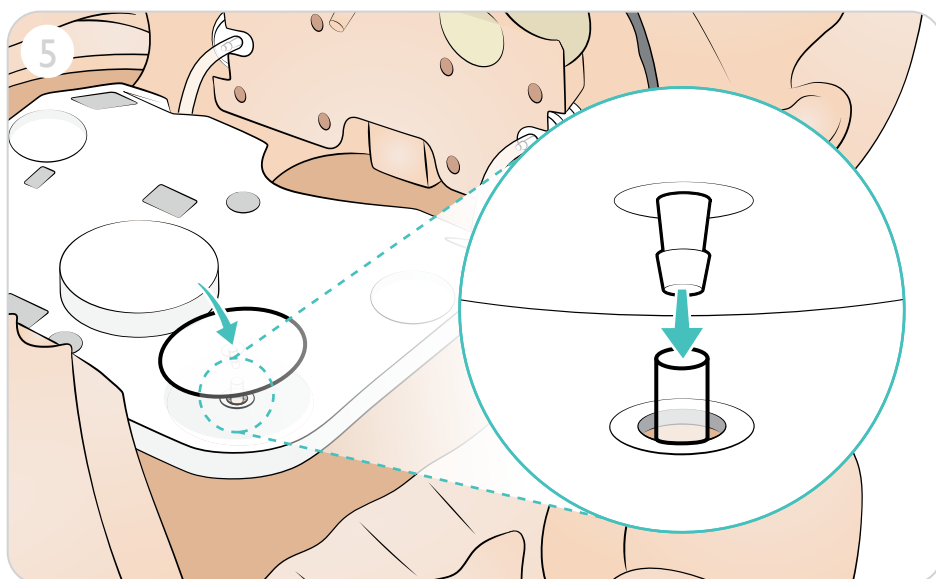
*Veillez à ne pas presser le petit tube lorsque vous refermez la plaque poitrine.*

## Entretien

### Remplacement des coussinets pour soulèvement de la poitrine

Remplacez les coussinets pour soulèvement de la poitrine s'ils fuient ou sont endommagés.

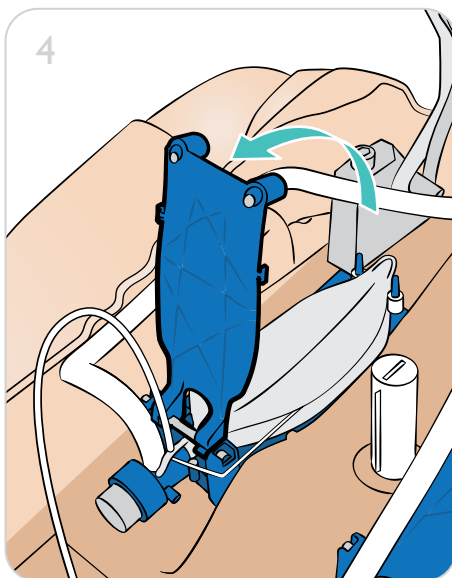
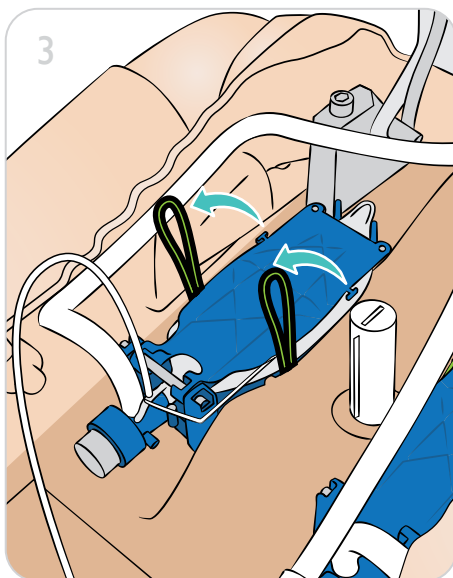
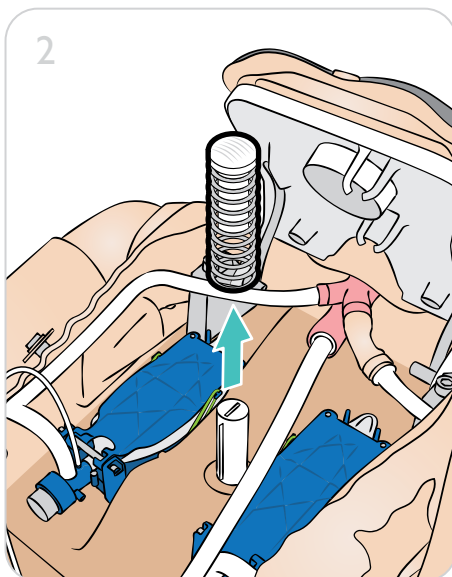
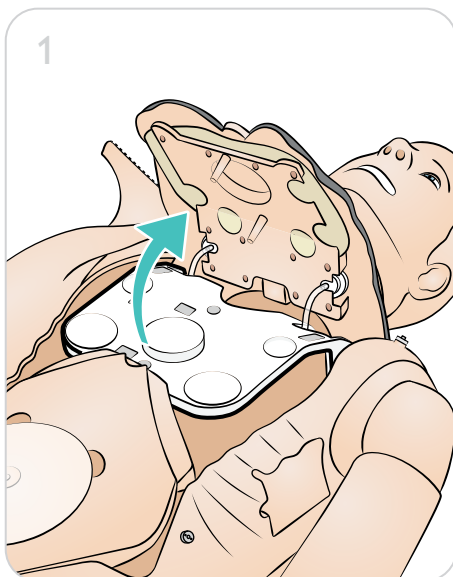


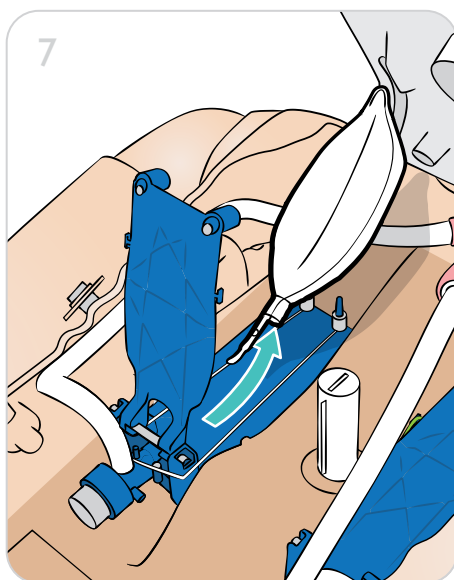
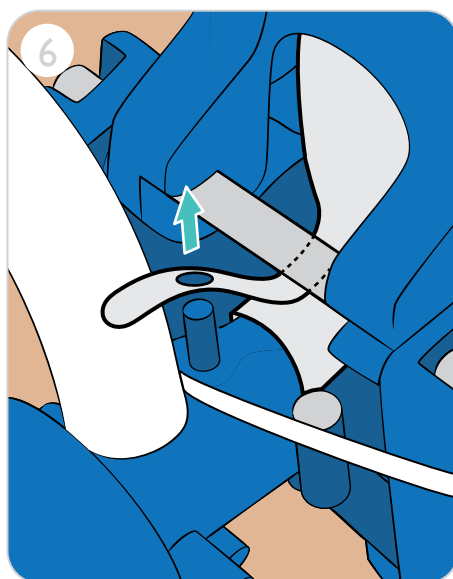
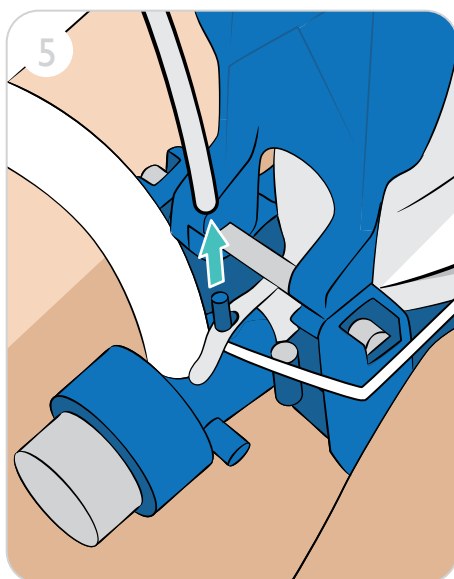


## Entretien

### Retrait de la poche pulmonaire

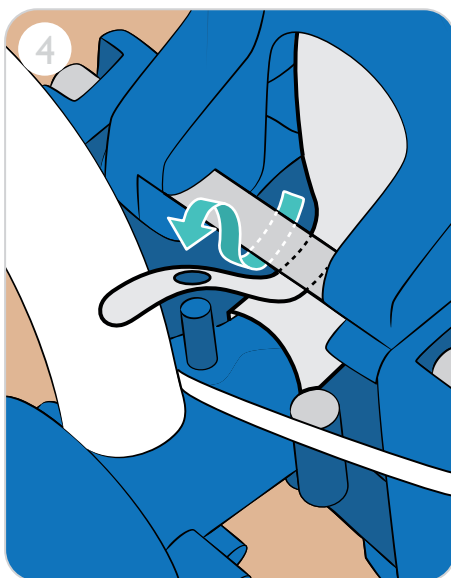
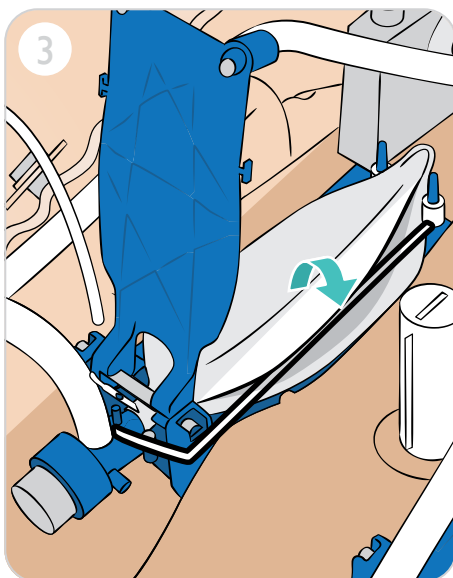
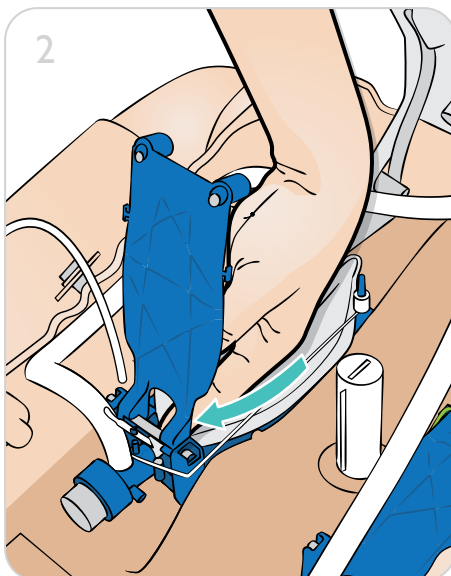
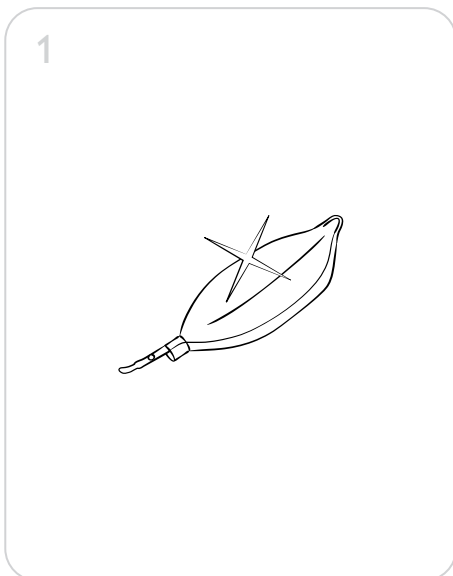
En cas de fuite, vous devez remplacer les poches pulmonaires.

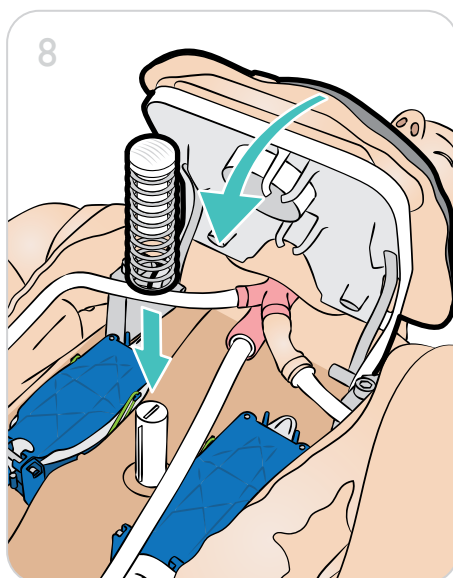
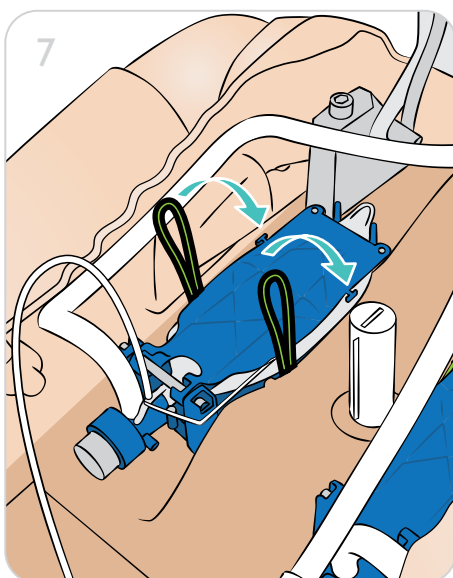
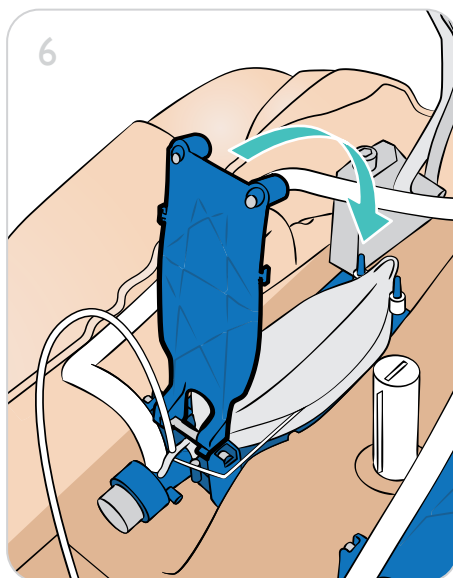
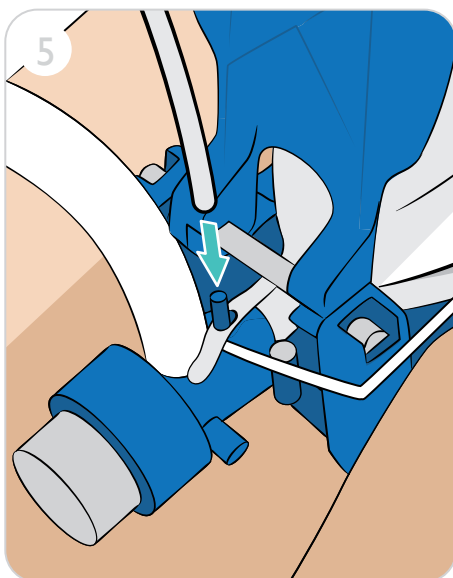




## Entretien

### Remplacement de la poche pulmonaire

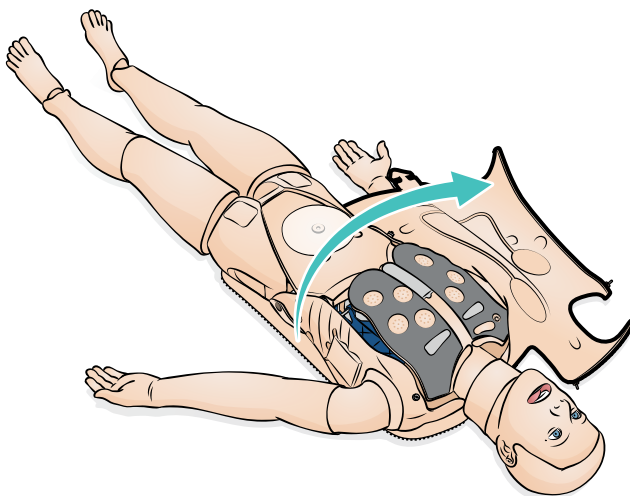




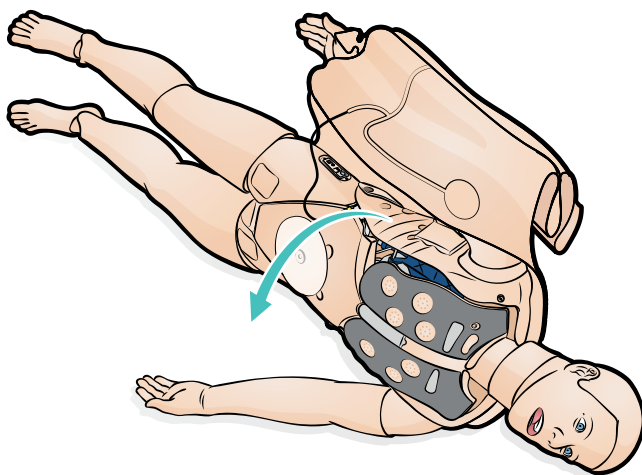
## Entretien

### Retrait de la peau du torse

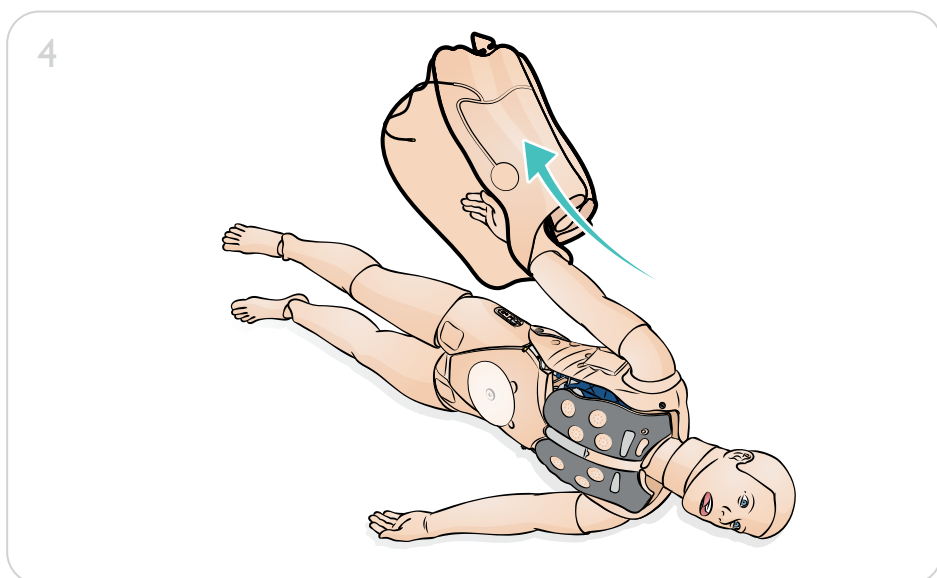
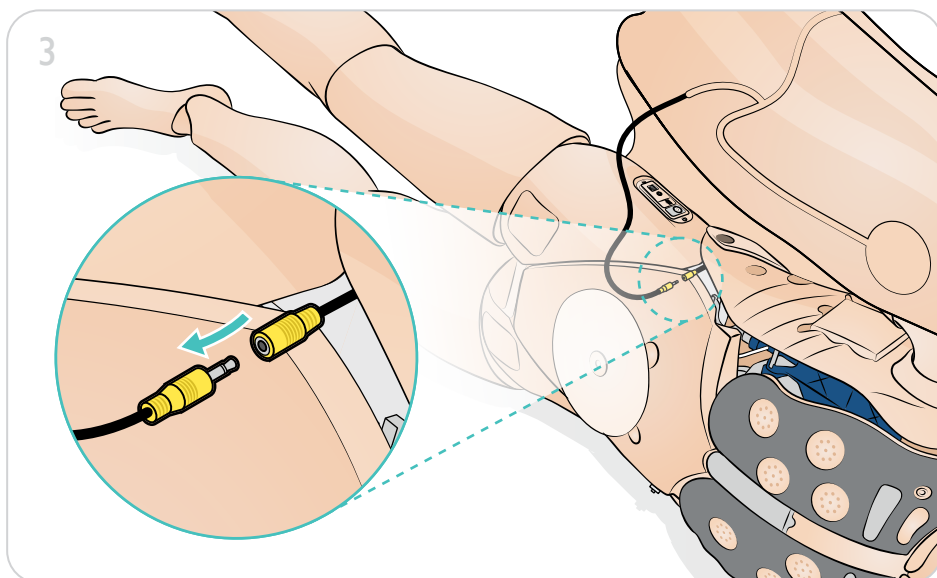
1



2

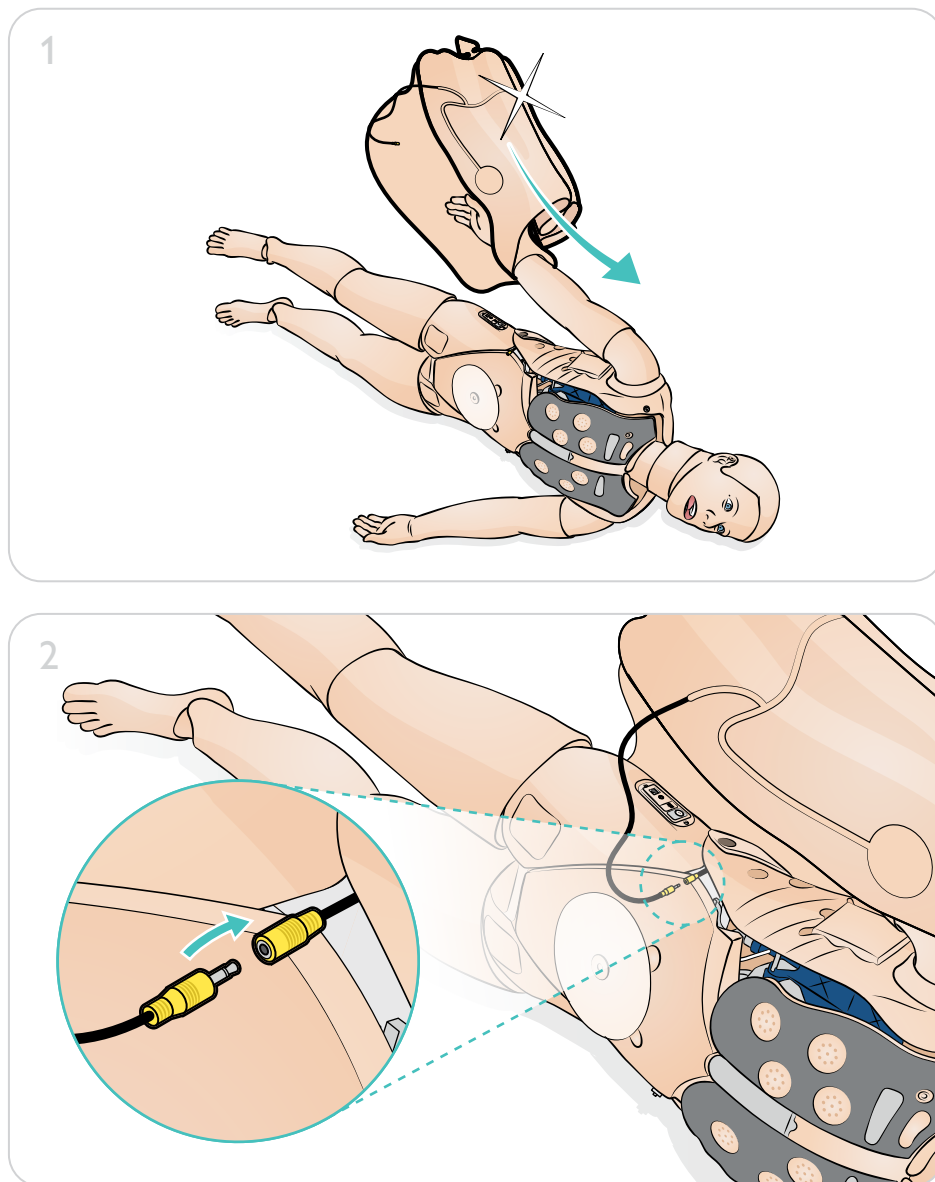




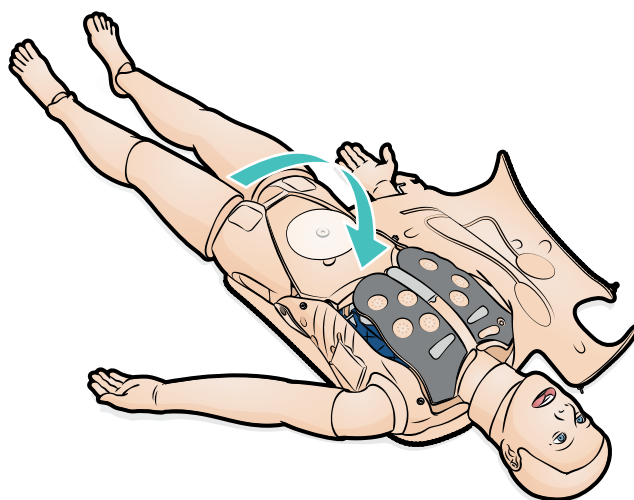


## Entretien

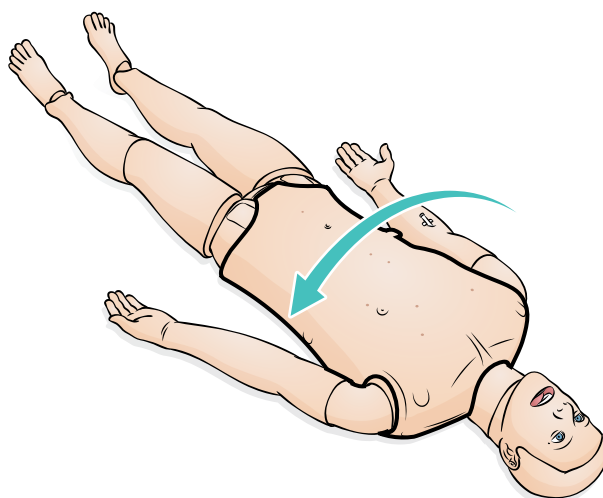
### Remplacement de la peau du torse



3



4



## Nettoyage

---

### Nettoyage du simulateur

1. Nettoyez avec du savon doux et de l'eau. Ne plongez pas le simulateur ou ses pièces dans des liquides nettoyants ou dans l'eau.
2. Utilisez sur des surfaces propres uniquement. Évitez tout marqueur ou stylo-plume, acétone, iode ou tout autre produit détachant et évitez de poser le simulateur sur du papier journal ou encre de n'importe quel type.
3. Pour une bonne longévité, nettoyez chaque simulateur après toute séance de formation et procédez régulièrement à une inspection complète.
4. Les modules et toutes les autres pièces doivent être consciencieusement égouttés et séchés à l'air avant le stockage. Désinfectez-les si nécessaire. Après utilisation des coussinets pour injection (avec de l'eau uniquement), faites sortir l'eau qui s'est accumulée.

### Compatibilités logicielles de SimMan ALS

SimMan ALS fonctionne et est contrôlé par l'application LLEAP (Laerdal Learning Application) et par SimPad PLUS.

#### LLEAP

LLEAP est l'application dédiée au formateur, qui permet d'exécuter, de commander et de surveiller la session de simulation. LLEAP peut utiliser le mode Manuel et le mode Automatique. Le mode Automatique est utilisé pour les scénarios pré-programmés tandis que le mode Manuel permet au formateur de contrôler manuellement toute la session de simulation. En mode Manuel, une certaine expertise médicale est nécessaire pour exécuter des simulations valables sur le plan clinique.

#### SimPad PLUS

SimPad PLUS est un combiné sans fil qui réalise une formation pertinente par la simulation médicale, notamment le débriefing, en utilisant différents paramètres utilisateur.

Deux moyens permettent de contrôler les simulations, le mode automatique et le mode manuel, permettant des simulations personnalisées en fonction de besoins spécifiques.

#### Logiciel de simulation

Si vous avez acquis les licences requises, vous aurez accès à diverses applications qui faciliteront la simulation. Pour réaliser une simulation, l'application LLEAP (Laerdal Learning Application) doit être lancée depuis la page Laerdal Simulation Home du PC du formateur.

#### Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home est une application depuis laquelle il est possible de démarrer LLEAP et d'autres programmes Laerdal associés à la simulation patient. C'est aussi depuis cet emplacement que vous ouvrez les fichiers d'aide. Laerdal Simulation Home se trouve dans le dossier Laerdal Medical, accessible depuis le menu Démarrer de Windows (Windows 7). Sous Windows 8, vous pouvez le lancer en utilisant le raccourci du bureau.

## Applications logicielles

---

### LLEAP uniquement :

#### Voice Conference Application (VCA)

Le logiciel VCA transmet tous les sons vocaux utilisés pendant la simulation. Il permet au formateur de communiquer par le biais du simulateur pendant la session. Avec l'application VCA, les formateurs peuvent aussi communiquer avec d'autres formateurs sur un réseau et créer des canaux séparés sur lesquels seuls les membres peuvent communiquer.

### LLEAP et SimPad PLUS :

#### Patient Monitor

L'application Patient Monitor permet d'émuler un moniteur patient hospitalier classique. C'est la console de l'apprenant, qui peut être configurée et commandée par le formateur comme par l'apprenant par le biais de menus tactiles à l'écran.

#### Session Viewer, SimView Server et SimView Mobile

Session Viewer et SimView Server et SimView Mobile sont des applications qui enregistrent des vidéos et des captures d'écran du moniteur patient lors d'une simulation, en plus de fournir une interface pour le débriefing d'une session. À la fin d'une session, les fichiers journaux générés dans LLEAP et sur le SimPad PLUS sont transférés et fusionnés avec les fichiers vidéo dans Session Viewer, SimView Server ou SimView Mobile pour le débriefing.

### Autres applications

Les applications suivantes sont proposées avec les sessions de simulation :

- License Manager permet de gérer les licences du programme
- Simulator Firmware & Network Wizard permettent de mettre à jour le microprogramme des simulateurs ou de résoudre les problèmes de réseau
- SimDesigner permet de configurer vos propres scénarios pré-programmés. Il peut aussi être utilisé pour analyser et imprimer une représentation graphique d'un scénario. SimDesigner doit être installé pour pouvoir convertir des fichiers hérités d'une application dédiée au formateur en formats de fichiers compatibles LLEAP.
- Network Selector, dans Laerdal Simulation Home, aide les utilisateurs à connecter LLEAP et le Patient Monitor à un réseau sans fil, et même à héberger un réseau (réseau hébergé Windows).
- Theme Editor permet de créer des thèmes pour le système SimPad lors d'un fonctionnement en mode manuel.

Pour une présentation de toutes les applications et de leurs fichiers d'aide, démarrez Accueil LLEAP.

### Téléchargements à partir d'Internet

Consultez [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com) pour télécharger les dernières versions du mode d'emploi, du logiciel et du guide de dépannage.



© 2016 Laerdal Medical AS. Tous droits réservés.

Fabricant : Laerdal Medical AS  
P.O. Box 377  
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway  
T: (+47) 51 51 17 00

Imprimé en Norvège

20-09932 Rev A

[www.laerdal.com](http://www.laerdal.com)



**Laerdal**  
helping save lives