 HUG Hôpitaux Universitaires Genève	Référentiel institutionnel médico-soignant	Référence : HUG_000001103
	Approbateur : ROULIN Marie-Jose	Version n° 1.0
<b>Technique clinique des soins et surveillance des systèmes de drainages thoraciques</b>		
Processus : Prise en charge du patient	Sous-processus : Prise en charge médico-soignante	Approuvé le 10/04/2024

## 1. Résumé

Systèmes Pleur-Evac® / Pleur-Evac Sahara® / Thopaz+® /PleurX.

**Cette procédure ne traite pas des systèmes de drainages rétro-cardiaque et rétro-sternal.**

Le sertissage n'est pas systématique. Il est recommandé en cas de disparité de diamètre entre les connexions, ne permettant pas le maintien optimal du drain au raccord.

Ne jamais clamber un drain, sauf sur demande médicale.

## 2. Cadre de référence

Mesures préventives d'infection hospitalière en vigueur dans l'institution (SPCI) :

[www.vigigermes.hug.ch](http://www.vigigermes.hug.ch)

Identito vigilance (demander nom, prénom, date de naissance ou lecture bracelet ou code Data Matrix bracelet)

## 3. Définitions (objet et contexte)

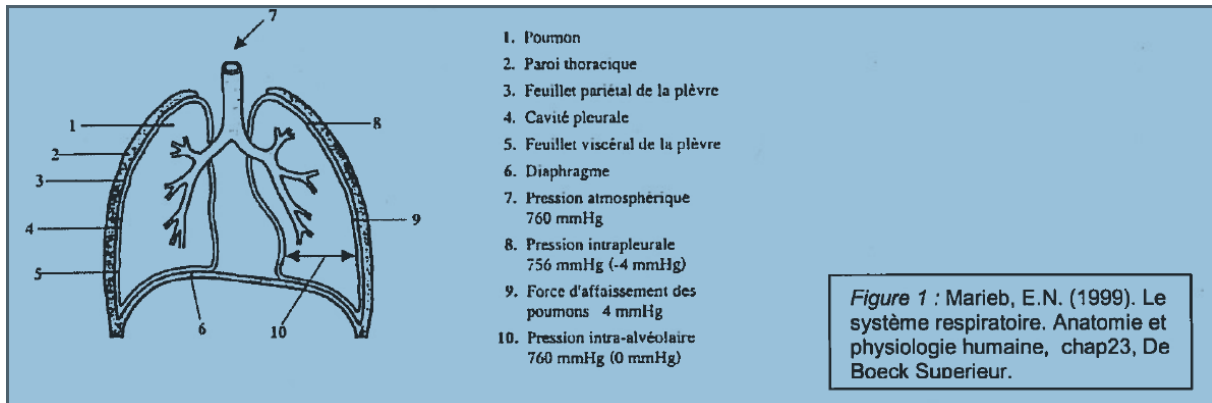
Système stérile de drainage pleural adulte et pédiatrique permettant de régler une aspiration douce et continue. Le drainage sert à évacuer des épanchements liquidiens ou gazeux des espaces pleuraux. Permet de ré-expandre les poumons en rétablissant la pression négative dans l'espace pleural et/ou de décompresser les poumons.

Le drainage sert à évacuer les épanchements liquidiens ou gazeux des espaces pleuraux. Il permet de ré-expandre les poumons en rétablissement la pression négative dans l'espace pleural et/ou de décompresser les poumons via un système stérile de drainage pleural adulte ou pédiatrique par aspiration contrôlée et continue ou par déclivité.

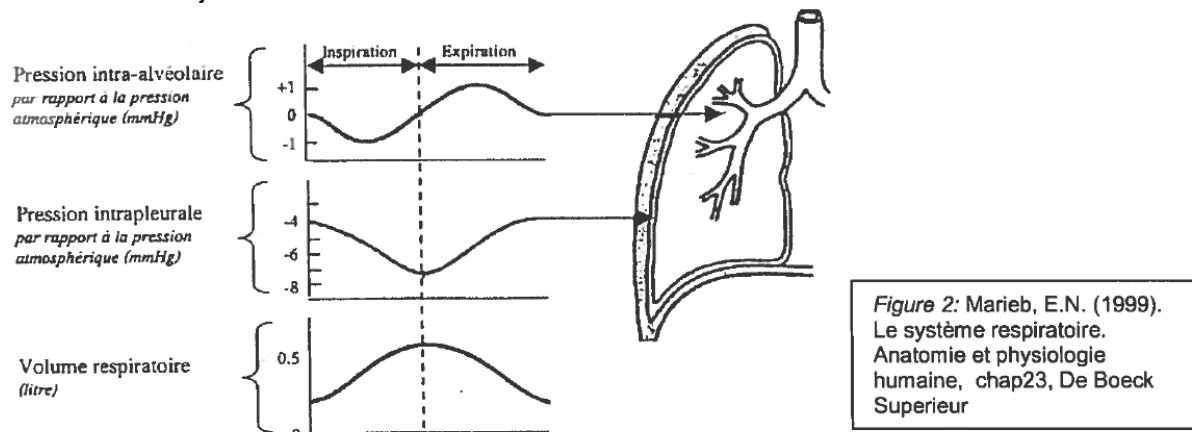
La pression intra-pleurale chez l'adulte peut varier entre moins 4cm H<sub>2</sub>O et moins 8 cm H<sub>2</sub>O pendant le cycle respiratoire. Elle varie en fonction de l'inspiration et l'expiration. La pression négative est maximale en fin d'expiration.

Si le système de drainage est en mode aspiratif, pour être efficace, l'aspiration pleurale doit être inférieure à la pression intra-pleurale durant l'ensemble du cycle respiratoire.

a) Pression intra-alvéolaire intra-pleurale en position de repos



b) Variation de la pression intra-alvéolaire et de la pression intra-pleurale pendant l'inspiration et l'expiration. Noter que la pression atmosphérique (760 mm Hg) a une valeur de 0 sur l'échelle ci-jointe 4cm H<sub>2</sub>O



**Pour être efficace, la force d'aspiration doit être légèrement au-dessus du double de la pression négative intra-pleurale.**

Valeurs indicatives pour le réglage de la force d'aspiration en cm H<sub>2</sub>O en fonction de l'âge

	<b>Pression intra-pleurale pendant l'aspiration</b>	<b>Force d'aspiration</b>
Enf. Prématuré, nouveau-né	Environ moins 3 cm H <sub>2</sub> O	moins 10 cm H <sub>2</sub> O
Nourrisson de 4 à 10kgs	Environ moins 4 cm H <sub>2</sub> O	moins 10 cm H <sub>2</sub> O
Enfant de 10 à 20kgs	Environ moins 6 cm H <sub>2</sub> O	moins 15 cm H <sub>2</sub> O
Enfant > 20kgs et adulte	Environ moins 8 cm H <sub>2</sub> O	moins 20 cm H <sub>2</sub> O

#### 4. Indications

- Pneumothorax
- Epanchement liquidien (hémothorax, empyème, chylothorax = épanchement de liquide lymphatique).

## 5. Contre-indications / risques

- Pneumothorax lors de déconnexion accidentelle
- Accumulation de liquide lorsque le drainage est inefficace ou mal positionné
- Reflux de liquide vers la cavité thoracique
- Infection
- Retrait accidentel du drain si mal fixé sur la peau
- Les mobilisations ou transports sont des phases à risque de déconnexion et/ou de dédrainage.

## 6. Précautions / prévention

- Toujours avoir 2 pinces chemisées par drain à proximité du ou de la patiente
- **Ne pas ponctionner le système avec une aiguille, en dehors des sites de ponction**
- Ne pas déconnecter le système en dehors du renouvellement de la chambre de recueil
- Dans le cas de Pleur-Evac® double chambre et du retrait d'un drain sur deux, ne nécessitant pas le changement de la chambre de recueil : veiller à ce l'arrivée de la chambre de recueil plus utilisée **soit fermée hermétiquement** en raison de la communication entre les deux chambres
- En cas de mobilisation ou de transport, le drain n'est pas clampé, mais en déclivité, sauf indication médicale.

## 7. Matériel

Systèmes de grainage continu :

- Pleur-Evac®
- Pleur-Evac Sahara®
- Pleurevac Pneumonectomy Unit®
- Thopaz®

Systèmes de grainage intermittent (ou continu) :

- PleurX

## 8. Contrôle et surveillance

### Surveillance générale

- **Clinique de la ou du patient :**  
Douleur  
Etat général (douleur)  
Température  
Respiration : fréquence, amplitude, mouvements thoraciques, symétrie, encombrement, emphysème sous cutané  
Saturation (AsO<sub>2</sub> valeur normale >90%)  
Hémodynamique : fréquence cardiaque, pression artérielle  
RX thorax, gazométrie sur prescription médicale
- **Site du drain :**  
Pansement sec et hermétique. Il est possible de mettre une compresse roulée entre le drain et la peau afin d'éviter que le drain se courbe, l'objectif premier étant que le drain suive sa trajectoire « naturelle » afin de limiter les risques de complications.  
Réfection du pansement toutes les 48 heures ou plus souvent si nécessaire (exsudat par exemple)

Signes inflammatoires, infectieux  
Ecoulement  
Fils de suture (visible uniquement lors du retrait du drain)

- **Drain :**

Etanchéité des connexions  
Maintien de la connexion de la chambre de recueil au drain. Le sertissage n'est pas indispensable. Il est principalement recommandé un cas de disparité de diamètre ne permettant pas le maintien optimal du drain au raccord  
Absence de coutures  
Absences d'anses sur le tuyau  
Absence de traction  
Fixation au lit ou au fauteuil permettant liberté de mouvements  
Perméabilité du drain. Ne JAMAIS clamper un drain sauf sur indication médicale.

**Surveillance globale des systèmes de drainage :**

**Les systèmes de drainages continus par déclivité ou aspiratif : Pleur-Evac® / Pleur-Evac Sahara® / Thopaz+®**

<b>Déclivité</b>	Le tuyau reliant le drain au système de drainage doit être en position déclive, c'est-à-dire, la valise doit se trouver plus bas que l'orifice d'entrée du drain. Le dispositif de drainage doit rester à environ 40 à 50 cm en dessous du ou de la patiente. En cas de mobilisation ou de transport, le drain n'est pas clampé.
<b>Etanchéité</b>	Le système ne doit présenter aucune fuite. Vérifier toutes les connexions en allant de la ou du patient vers l'aspiration murale.
<b>Perméabilité</b>	Vérifier la présence d'oscillations synchronisées avec la respiration dans le dispositif. Interrompre temporairement l'aspiration pour une lecture plus précise des oscillations. L'absence d'oscillation peut être le signe d'une obstruction ou d'un rétablissement à la normale des feuillets de la plèvre. Il est donc indispensable de mettre en corrélation cette observation avec les signes cliniques du ou de la patiente ainsi que la quantité de liquide présent dans la chambre de recueil. <b>Pleur-Evac® / Pleur-Evac Sahara®</b> : regarder l'oscillation dans la chambre de sécurité = colonne rouge.
<b>Stérilité</b>	Ne pas déconnecter le système de drainage sauf lors de changement de chambre de recueil.
<b>Force d'aspiration</b>	Contrôler la force d'aspiration 1 fois / 8 heures minimum, en interrompant l'aspiration. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pleur-Evac®</b> : est rétablie selon le niveau d'eau dans la chambre de contrôle d'aspiration (bleue) Surveiller le niveau du liquide (risque d'évaporation)</li> <li>- <b>Pleur-Evac Sahara®</b> : régler la force à l'aide de la molette selon prescription médicale</li> <li>- <b>Thopaz+®</b> : régler la force selon indication sur l'écran selon prescription médicale</li> </ul>
<b>Chambre de recueil / scellé sous eau</b>	- Qualité et quantité de liquide drainé

	- Évaluer la présence de bulles dans le scellé sous eau, la présence de bulle pourraient signifier un pneumothorax ou une brèche.
--	---

## 9. Elimination des déchets

[Selon la procédure institutionnelle pour les déchets infections et/ou souillés par des liquides biologiques.](#)

## 10. Références

- Marieb, E.N. (1999). Le système respiratoire. Anatomie et physiologie humaines, chap23, De Boeck Supérieur.
- Teleflex Medical Europe Ltd, novembre 2011
- Thopaz®®, Brochure medela, édition Août 2014
- <https://docs.exhausmed.com/docs/teleflex/2009/FichesProduits/Cat.%20Drainage%20Thoracique%202009.pdf>
- <https://www.teleflex.com/emea/fr/search/searchResults.php?q=drainage+thoracique>
- <https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/surgical/cardiovascular/chest-drainage/pneumonectomy/index.html>

## 11. Personnes rédactrices

MASSEBIAUX Cécile, infirmière spécialiste clinique, direction des soins  
LE GODAIS Sandrine, responsable d'équipe de soins, département de chirurgie  
BOCHATON Nathalie, infirmière spécialiste clinique, direction des soins  
KARENOVICS Wolfram, médecin adjoint, service de chirurgie thoracique et endocrinienne

## 12. Personnes relectrices et validatrices

Référentiel médico-soignant (RMS)

## 13. Liens / Annexes

### Modes d'emploi :

- 12.1 [Modalités d'utilisation spécifique au système de drainage Pleur-Evac®](#)
- 12.2 [Modalités d'utilisation spécifique au système de drainage Pleur-Evac Sahara®](#)
- 12.3 [Modalités d'utilisation spécifiques des Systèmes de drainage continu aspiratif de type Thopaz+®](#)
- 12.4 [Modalités d'utilisation du Système de drainage aspiratif ou par déclivité de type Pleur X®](#)

### Procédures :

- Assistance : Ponction pleurale
- Assistance : Pose d'un drain thoracique
- Assistance : Ablation drains thoraciques rétrocard. / rétrostern.
- Assistance : Infiltration intra pleurale d'urokinase

*Cette procédure est placée sous la responsabilité de la Direction des soins et de la Direction médicale et qualité des HUG. Elle s'adresse à tous les professionnels et professionnelles de la santé travaillant aux HUG et, à titre informatif, au public dans un souci de partage de connaissances.*

*Les HUG déclinent expressément toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée ou illicite de ce document hors des HUG.*

## 12.1 Modalités d'utilisation spécifique au système de drainage Pleur-Evac®

### Principe

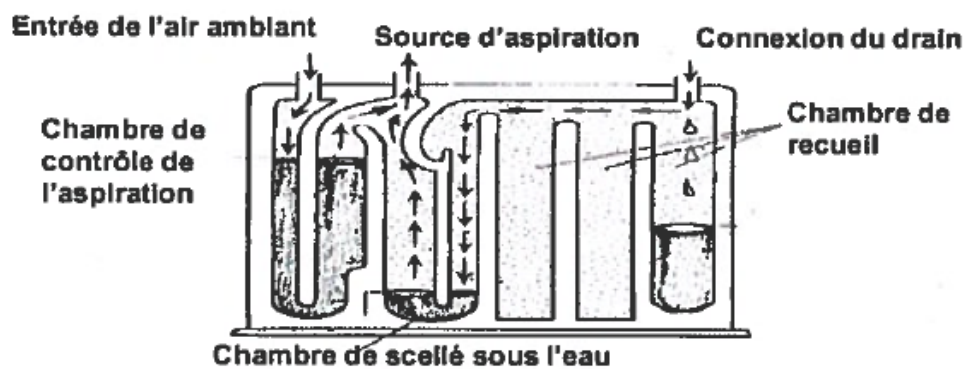
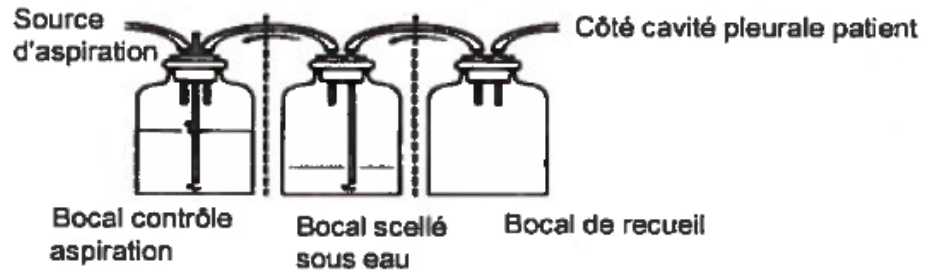


Figure 3 (Principe du Pleur-Evac®, Extrait technique 2004)

## Dispositif Pleur-evac®

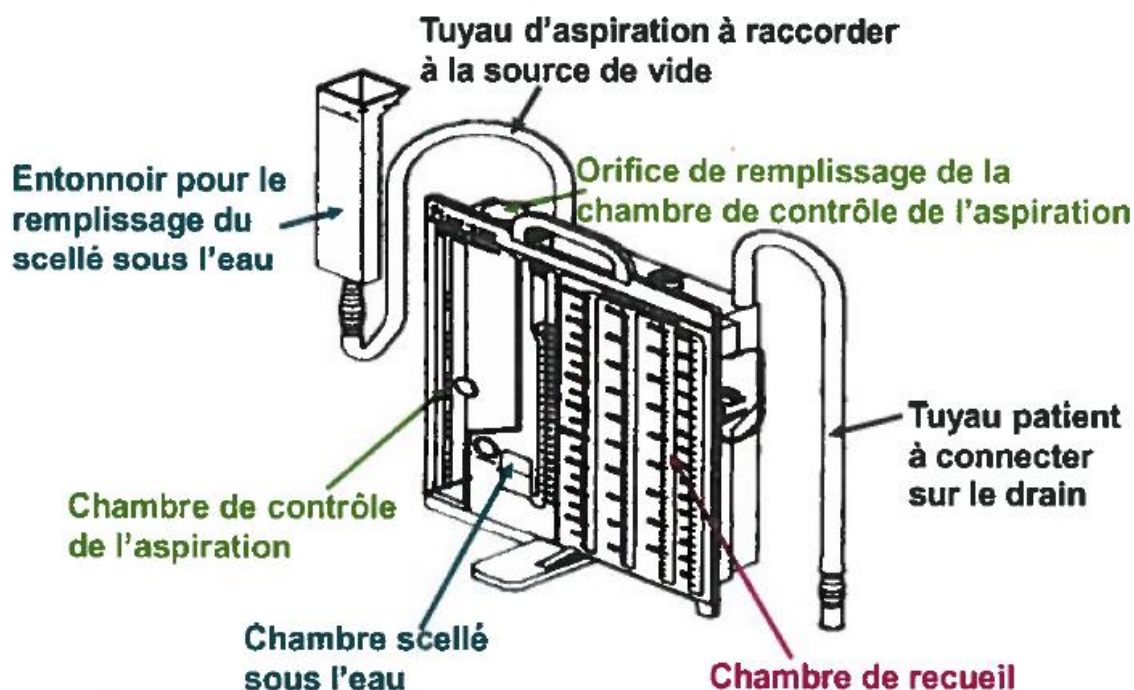


Figure 4 ateliers Pleur Evac® 2015

Le Pleur-Evac® est un système clos et stérile à usage unique, construit selon le principe de la soupape du Bülow®.

Ce système est composé de :

- 1 ou 2 chambres de recueil (compartiment blanc) selon le nombre de drains
- 1 chambre à joint hermétique (compartiment rouge)
- 1 chambre de contrôle d'aspiration (compartiment bleu) : la force d'aspiration dépend du niveau d'eau introduit dans la chambre

- 25 cm H <sub>2</sub> O	= 460 ml
- 20 cm H <sub>2</sub> O	= 315 ml
- 15 cm H <sub>2</sub> O	= 155 ml
- 10 cm H <sub>2</sub> O	= 55ml
- 5 cm H <sub>2</sub> O	= 20 ml

- 1 système de sécurité avec :
  - 1 soupape d'évacuation de pression positive
  - 1 soupape de pression négative
  - 1 soupape de décharge de pression négative excessive : se manipule uniquement lorsque le système est en aspiration.
- 1 site de prélèvement d'échantillon de la chambre de recueil (situé à l'arrière)

## Les soupapes de sécurité

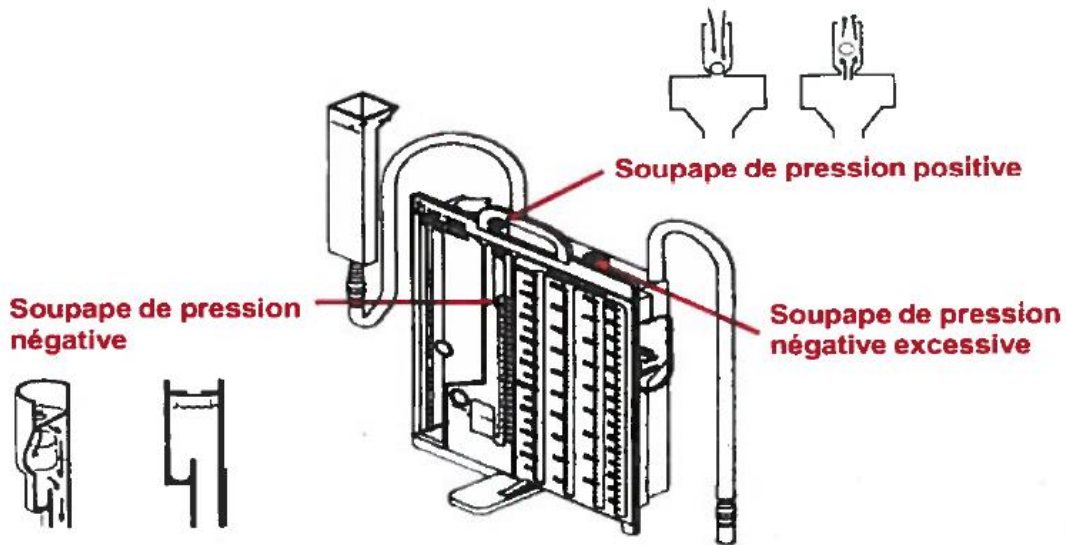


Figure 5 ateliers Pleur Evac® 2015

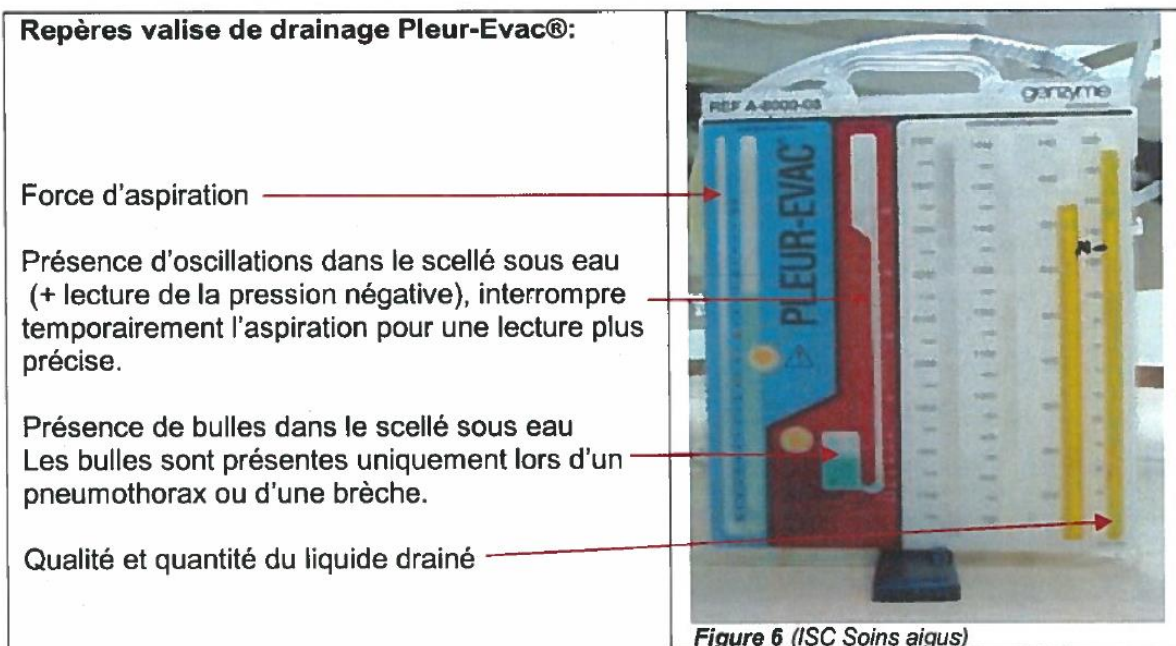


Figure 6 (ISC Soins aigus)

## Installation du Pleur-Evac®

### Matériel

- Solution hydroalcoolique pour les mains
- Désinfectant alcoolique
- Compresses stériles
- Gants non stériles
- Ciseaux stériles pour ajuster le tuyau patient
- 1 tuyau d'aspiration



500ml d'eau distillée stérile ou NaCl0.9%

- Système d'aspiration murale si mode aspiratif
- 2 pinces à clamber chemisées par drain
- Pansement semi-perméable ou pansement : compresses + adhésif

Si disparité de diamètre entre les connexions = Pistolet à sertir avec 2 bagues / Sparadrap

## **Déroulement du soin**

### **Préparation du système avec aspiration (voir également notice d'utilisation) / force d'aspiration en fonction des prescriptions médicales**

Se frictionner les mains entre chaque manipulation et maintenir le système stérile.

Remplir la chambre de scellé sous eau (compartiment rouge) au moyen d'un entonnoir fourni qui se fixe sur le tuyau d'aspiration avec de l'eau distillée stérile jusqu'à la ligne prédéterminée de 2 cm (env. 70 ml).

Remplir la chambre de contrôle de l'aspiration (compartiment bleu) jusqu'au niveau d'aspiration désiré. Connecter le tuyau patient (tuyau long avec capuchon jaune) sur le drain thoracique.

Positionner le tuyau de manière à limiter les anses.

Contrôler l'étanchéité des connexions et le maintien de la connexion de la chambre de recueil au drain. Le sertissage sera recommandé en cas de disparité de diamètre ne permettant pas le maintien optimal du drain au raccord.

Ouvrir l'aspiration murale et régler le manomètre pour obtenir un bullage léger continu.

Chez l'enfant, adapter un raccord correspondant au calibre du drain

Raccorder le tuyau d'aspiration (tuyau court) à la source de vide

Sertir tous les raccords ou les renforcer avec du sparadrap

Ouvrir l'aspiration et régler le manomètre jusqu'à obtention d'un léger bullage continu dans la chambre de contrôle d'aspiration.

### **Préparation du système pour un drainage en déclive**

Remplir la chambre de scellé sou eau (compartiment rouge) au moyen d'un entonnoir fourni qui se fixe sur le tuyau d'aspiration avec de l'eau distillée stérile jursqu'à la ligne prédéterminée de 2 cm (env. 70 ml)

Connecter le tuyau patient (tuyau long avec capuchon jaune) sur le drain thoracique.

Positionner le tuyau de manière à éviter les anses en faisant siphon

Contrôler l'étanchéité des connexions et le maintien de la connexion de la chambre de recueil au drain.

### **Chez l'enfant, adapter un raccord correspondant au calibre du drain**

S'assurer que le tuyau d'aspiration soit ouvert pour que l'air puisse s'échapper

Sertir tous les raccords ou les renforcer avec du sparadrap



Figure 7 (photo ISC Soins aigus)

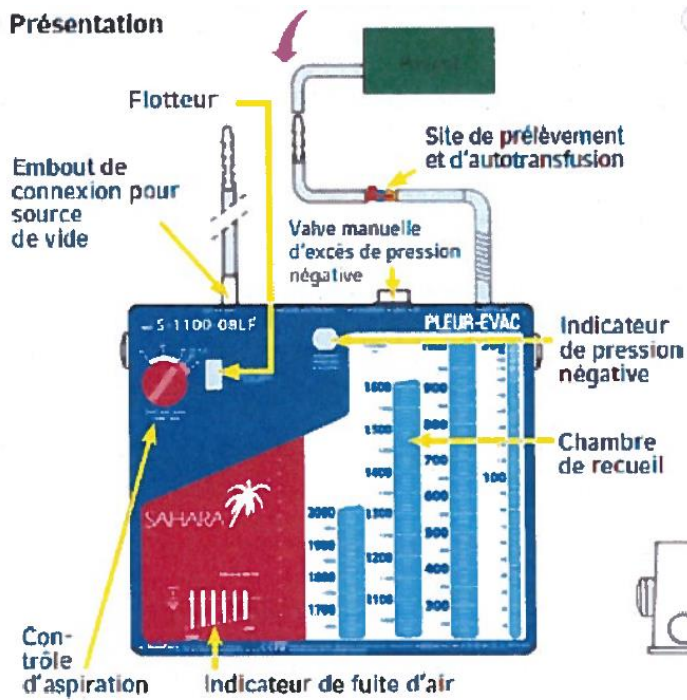
## 12.2 Modalités d'utilisation spécifique au système de drainage Pleur-Evac® Sahara®

Extrait à bien plaisir de la documentation du fournisseur Teleflex Medical Eutrope Ltd 2011.

**Le Pleur-Evac® Sahara® peut fonctionner sans eau en toute sécurité pour le ou la patiente grâce à sa valve unidirectionnelle de protection.**

# Technique clinique des soins et surveillance des systèmes de drainages thoraciques

## 1 Présentation



## 2 Préparation

Pour une éventuelle évaluation d'un pneumothorax, injecter une seringue de 20 ml d'eau stérile.

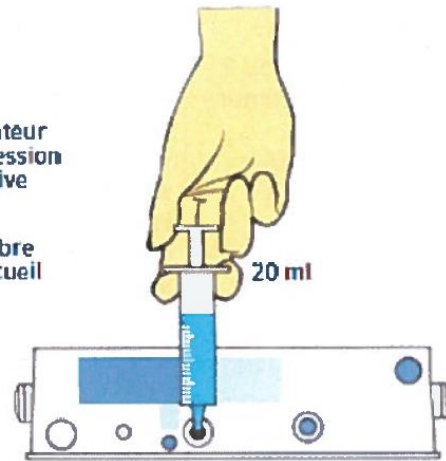


Figure 8 Teleflex Medical Europe Ltd, novembre 2011

### Installation du Pleur-Evac® Sahara®

1 Connecter le drain du malade au tube patient.

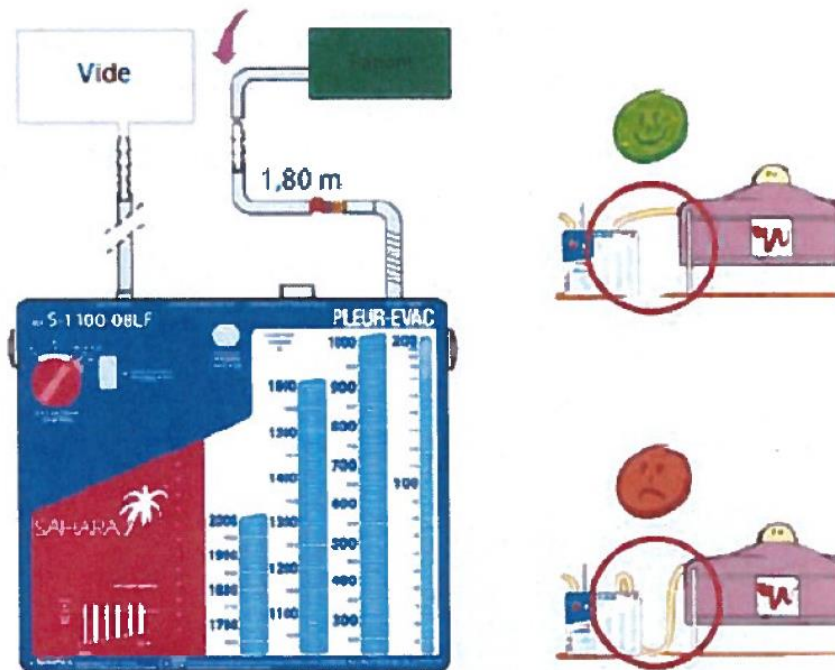


Figure 9 Teleflex Medical Europe Ltd, novembre 2011

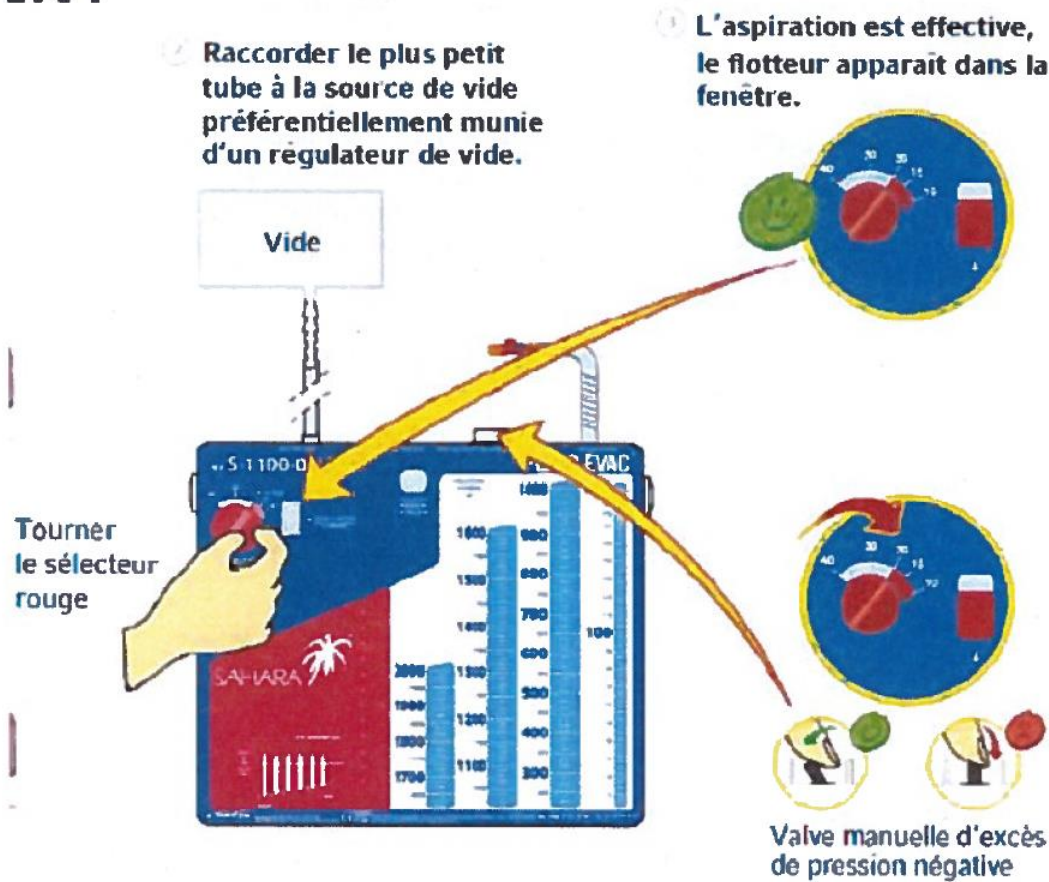
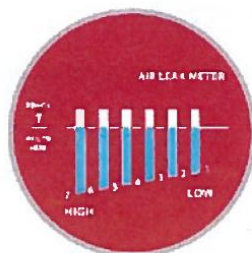


Figure 10 Teleflex Medical Europe Ltd, novembre 2011

Repères valise de drainage Pleur-Evac® Sahara® :

## DIAGNOSTIC

1 Lorsqu'un bullage apparaît, présence de fuite d'air ou d'un pneumothorax.



2 Si visualisation du "yes" : reflet de pression négative ou d'aspiration



3 Sans aspiration et sans visualisation du "yes", présence d'une pression positive.



Figure 11 Teleflex Medical Europe Ltd, novembre 2011

### 12.3 Modalités d'utilisation spécifique des systèmes de drainage continu aspiratif : Thopaz+®

Système de drainage numérique permettant une quantification continue des fuites d'air et des pressions intra pleurales. L'affichage des pressions, du niveau de fuite et de fluides est instantané et maintenu en sauvegarde automatique jusqu'à 72h. Pour un enregistrement des paramètres de mesures supérieur à 72h, il est possible de faire des sauvegardes supplémentaires.



Figure 15 brochure Thopaz+®, medela, édition Août 2014

## Matériel

Tubulures,

Réceptacle ou bocal

Socle



Figures 16, 17 et 18 extraites de la brochure Thopaz<sup>+</sup>®, medela, édition Août 2014

## Éléments clés :

- Avoir une prescription médicale de la pression mesurée et ainsi que l'unité de pression
- Ne pas traire les drains : aux 5 minutes de l'air est envoyé dans la tubulure à double voie pour assurer la perméabilité
- Thopaz incompatible IRM
- A l'accueil de la ou du patient, prévoir :
  - o Un réservoir 300 ou 800ml
  - o Une batterie de rechange

En cas de questions, vous pouvez également contacter la garde de chirurgie thoracique ou l'unité de chirurgie thoracique.

[Brochure produit Thopaz®](#)

## 12.4 Modalités d'utilisation du Système de drainage aspiratif ou par déclivité de type Pleur X®

### Indications :

Systèmes de drainage pour les patients et patientes souffrant d'épanchement pleural récurrent ou d'ascite. Après une courte hospitalisation (implantation du dispositif, surveillances, éducation de la ou du patient), ce système permet un drainage à domicile.

Le drainage est essentiellement réalisé par intermittence et peut être, durant une hospitalisation, continu.

La particularité principale est que ce drain est tunnelisé, il contient une valve empêchant tout (gaz et liquide) d'entrer ou de sortir, sauf lorsque la connexion est réalisée avec le système pourvu à cet effet dans le cadre du drainage.

## Contre-indications :

- Emphysème
- Epanchement pleural fortement cloisonné
- Troubles importants de la coagulation
- Infections de la cavité abdominale (péritonite)

## Insertion :

Sous échographie ou radiographie.

## La Surveillance générale est identique aux autres dispositifs.

La réfection du premier pansement est au plus tard 48h après la pose, puis toutes les 48h.

## Surveillance et soins complémentaires :

- Education thérapeutique initiée durant l'hospitalisation et poursuivie à domicile (formation patient-e/famille par les soins à domicile)
- Informations clefs :
  - o Le ou la patiente peut se doucher avec un pansement imperméable. Après deux semaines d'implantation, la ou le patient peut se doucher sans pansement (sauf exception : absence de cicatrisation, de absence de « joint » épithéliale autour du drain)
  - o Les sets de drainages sont livrés à domicile
  - o Un drainage simple dure entre 10 et 20 minutes
  - o Le drainage peut être effectué quotidiennement ou 1 à 3 fois par semaine selon les besoins du ou de la patiente



- Ne jamais drainer plus de 1000ml par jour lors d'un épanchement pleural
- Ne jamais drainer en une fois plus de 1000ml par jour lors d'une ascite sauf lors de cas exceptionnels max. 2000ml par jour sur consignes médicales.
- Ne jamais réaliser, à partir d'un matériel autre que celui présent dans l'institution, de montage personnel, en cas de problématique, contacter l'équipe de chirurgie.

## Description du matériel lors du drainage

- Bouteille de drainage (permettant le drainage aspiratif)

- Valve située à extrémité du drain
- Manchon (placé dans le tissu sous cutané)
- Drain multiperforé en silicone placé dans la plèvre ou le péritoine

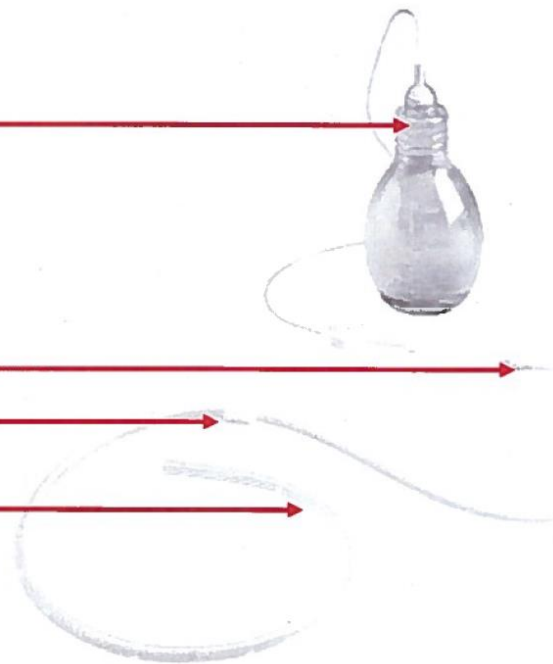


Figure 19 présentation fenik, 21 Janvier 2015 :

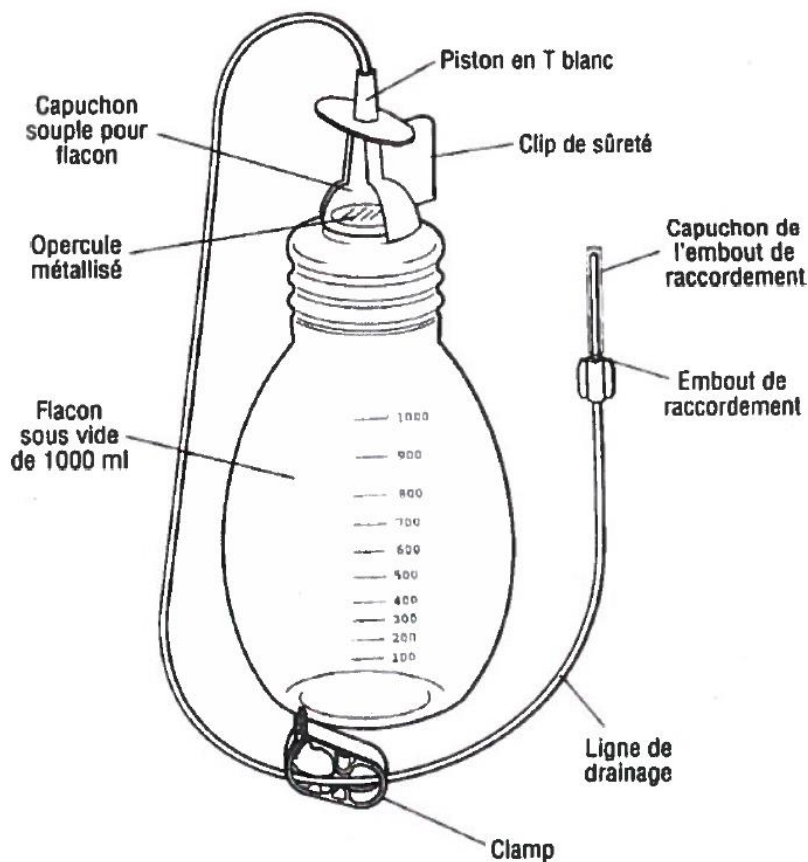


Figure 20 Liste des produits fenik AG Rev:004





Figure 21 présentation fenik, 21 Janvier 2015 : insertion dans la plèvre

## Installation du drainage aspiratif

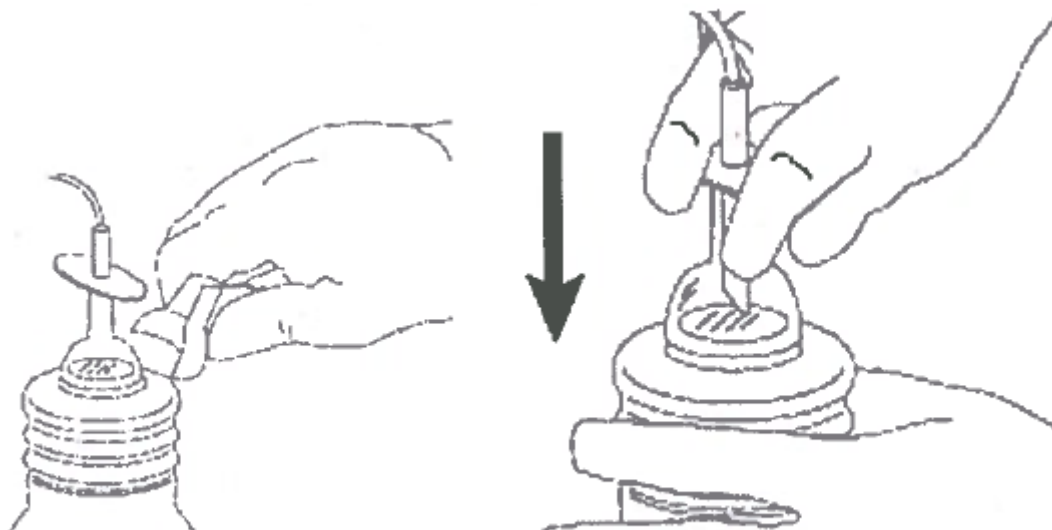
### Matériel

- Solution hydroalcoolique pour les mains
- Désinfectant alcoolique
- Compresses stériles
- Gants non stériles
- 1 ligne de drainage avec flacon sous vide en plastique
- 1 bouchon de valve

### Déroulement du soin

Se frictionner les mains entre chaque manipulation et maintenir le système stérile

- Retirer le bouchon de valve en le tournant et le tirant en douceur
- Décontaminer la valve au moyen de compresses imprégnées de désinfectant alcoolique
- Clamper la ligne de drainage et retirer le bouchon
- Insérer délicatement la ligne de drainage dans la valve du drain, ressentir et entendre un léger bruit « click » dès que la connexion est correctement réalisée
- A l'autre extrémité de la ligne de drainage au niveau du flacon, retirer le clip de support en le tirant vers l'extérieur, puis perforer la bouteille en poussant vers le bas le piston en T :



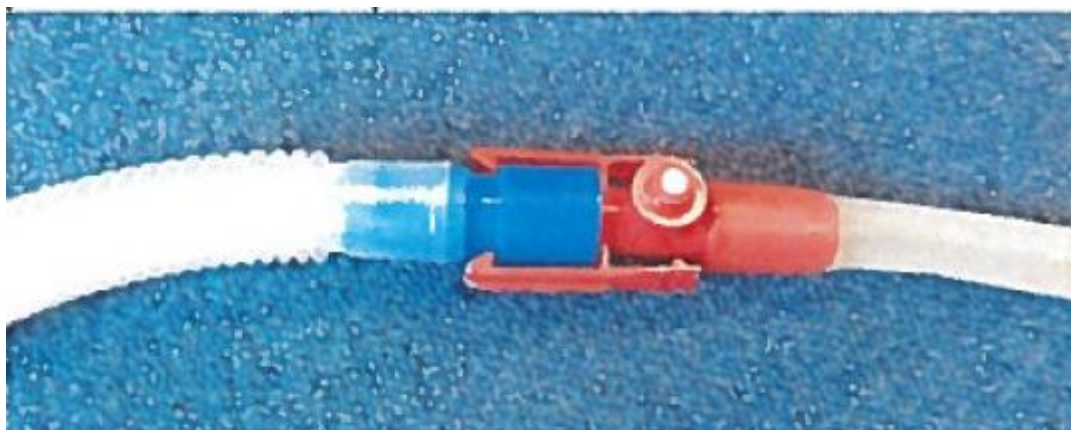
**Figures 22, 23 fenik, 21 Janvier 2015**

- **Déclamper la ligne de drainage lentement !**
- En cas de douleur déclamper immédiatement
- Rester auprès de la ou du patient durant le drainage
- Jeter la ligne de drainage et flacon
- Adapter un bouchon de valve stérile

**Si le mode de drainage est par déclivité : erforer le sommet du flacon** (ex : au moyen d'une aiguille) **AVANT de connecter la ligne de drainage au Pleur X®.**

Les prélèvements selon les dispositifs à distance de la pose du drain en respectant les règles d'asepsie :

- Sur Pleur Evac® : changer le système de drainage puis ponctionner le liquide sur le site prévu à cet effet
- Sur Pleur Evac® Sahara® : ponctionner le liquide sur le site prévu à cet effet.



**Figure 24 photo ISC Soins aigus**