



# Évaluation par un panel d'experts des principaux dispositifs d'enfilage de bas de compression médicale.

## Assessment by an expert panel of the main devices of stockings threader for medical compression stockings.

Koutcher O.<sup>1</sup>, Benigni J.P.<sup>2</sup>, Pottier A.<sup>3</sup>, Planchon B.<sup>4</sup>

### Résumé

**Introduction :** L'utilisation des bas de compression médicale (BCM) est notamment limitée par leur difficulté d'enfilage.

Des dispositifs extrinsèques d'aide existent, mais ils n'ont ni été évalués entre eux, ni à la technique d'enfilage adaptée des BCM.

L'objectif principal de cette étude interventionnelle « pilote de vraie vie » est de palier à ce manque.

**Matériel et Méthodes :** Le panel d'experts était constitué des individus actifs sans comorbidité notable, du service des explorations du service des explorations vasculaires du CHU de Nantes.

L'évaluation des 3 grands types d'enfile-bas (EB) (« rigide », « Rolly », Parachute ») et des « gants d'enfilage » a été faite par auto-questionnaire standardisé.

**Résultats :** La population étudiée est homogène et comprend 20 individus.

Le passage du talon est l'étape la plus déterminante dans l'enfilage d'un BCM.

Concernant l'apprentissage, l'utilisation d'un schéma explicatif est complémentaire à l'utilisation d'une vidéo explicative.

100 % des individus interrogés conseillent l'utilisation d'un enfile-bas après prise en considération de leur surcoût, avec en 1<sup>er</sup> lieu celui « rigide » et en 2<sup>de</sup> intention le « parachute ».

Les « gants d'enfilage » ont été considérés comme inutiles. Il est nécessaire de bien informer le patient avant achat car :

– il existe une hétérogénéité dans la préférence des différents types d'enfile-bas,

### Summary

**Introduction:** The use of medical compression stockings (MCS) is especially limited by their difficulty of threading.

Extrinsic aid devices exist, but they have neither been evaluated nor to the threading technique adapted from the MCS.

The main objective of this Interventional study 'real life pilot' is to make up for this lack.

**Material and methods:** The panel of experts consisted of active individuals without significant comorbidity, explorations of the vascular explorations service of the teaching hospital of Nantes.

The evaluation of 3 major types of put-down (PD) ('rigid', 'rolly', parachute) and "donning gloves" was made by standardized self-report.

**Results:** The study population is homogeneous and includes 20 individuals.

The passage of the heel is the most decisive step in the threading of a MCS.

About learning, using an explanatory scheme is complementary to the use of a video.

100% of the surveyed individuals advise the use of a low-wear after taking into account their additional cost, with in 1st place 'rigid' and 2nd intention the 'parachute'. 'Donning gloves' were considered unnecessary.

It is necessary to inform the patient before purchase because:

– there is a heterogeneity in the preference of different types of low-wear,

1. Olivier Koutcher, Médecine Vasculaire, Nantes.

2. Jean-Patrick Benigni, Médecine vasculaire, MD, Service de Cardiologie, HIA Bégin.

3. Madame Anne Pottier, IDE référente plaie, Hôpital de Nantes.

4. Bernard Planchon, Service de Médecine Vasculaire, Hôpital de Nantes.

... – le gain attendu dans la facilité d'enfilage sera obtenu « notamment » au détriment d'un apprentissage parfois long et complexe, d'un coût additionnel, d'une durée d'enfilage augmentée.

**Conclusion :** La technique d'enfilage idoine reste donc à privilégier en 1<sup>re</sup> intention chez les patients sans handicap en raison des nombreux inconvénients des enfile-bas sus-cités.

Cette étude pilote confirme toutefois, dans un groupe témoin, leur intérêt potentiel. Il serait à confirmer par d'autres études contrôlées dans une population de malades présentant des facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage.

**Mots-clés :** Bas de compression médicale, enfile-bas, étude pilote, gants d'enfilage, panel d'experts.

... – the gain expected in ease of threading will be obtained 'including' at the expense of learning sometimes long and complex, for an additional cost, with an increased duration of threading.

**Conclusion:** The appropriate threading technique remains to focus on intention-1st in patients without disabilities because of the many drawbacks of the above low-slip.

This pilot study confirms in a control group, however, their potential interest.

It would be to be confirmed by other studies controlled in a population of patients with potential factors of difficulty in threading.

**Keywords:** medical compression stockings, stockings threader, donning gloves, experts study.

## Introduction

### Rationnel de l'étude

Il a été montré que

- plus une personne a besoin d'une compression forte, plus elle présente des handicaps limitant son aptitude à les enfiler [1], du fait des difficultés d'enfilage et du non-remboursement de la pose de compression médicale,
- les médecins ont tendance à prescrire des compressions médicales de classe plus faible [2, 3].

Les enfile-bas, dispositifs pouvant aider à l'enfilage des bas de compression médical (BCM), notamment de classe « forte » et chez une population âgée, ont pour cette raison été mis au point par les industriels [4].

Cependant, se pose la question de leur intérêt réel dans la « vraie vie », car ils n'ont à priori jamais été comparées entre eux (en incluant le dernier type d'enfile-bas souple sorti, le « Rolly<sup>TM</sup> » de Sigvaris) et à la technique d'enfilage idoine des BCM, chez des gens valides (cette étude) ou non (étude future).

### Objectif

Évaluer l'intérêt des différents dispositifs d'aides à l'enfilage, dans une population témoin. Par ailleurs, l'étude présentée ici est à considérer comme « préliminaire/pilote » avant l'adaptation de celle-ci à une population âgée présentant ou ayant présentée des ulcères veineux (classes 5 et 6 de la classification CEAP, consultation « plaies vasculaires » du CHU de Nantes).

## Matériel

### Panel d'experts (critères d'inclusion)

Ont été inclus les personnels hospitaliers :

- du service des explorations vasculaires du CHU de Nantes,
- présentant une pathologie veineuse (rôle curatif des BCM) ou non (rôle préventif des BCM),
- de 18 à 70 ans,
- portant ou ayant porté des BCM adaptés.

### Critères d'exclusion

Handicaps ou comorbidités susceptibles d'empêcher l'enfilage des BCM avec ou sans « enfile-bas » [1, 2] :

- handicap fonctionnel ou douloureux « majeur »,
- insuffisance respiratoire,
- insuffisance cardiaque,
- obésité morbide (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>),
- distance mains-sol > 60 cm,
- anomalie morphologique ou fonctionnelle majeure empêchant la marche ou la mobilisation normale du membre supérieur (exemples : amputation, hallux valgus).

### Considérations éthiques

Selon la loi Huriet, une information éclairée, orale et écrite, du tenant et des aboutissants de l'étude a été délivré auprès de chaque expert, qui était volontaire et non-rémunéré.

Leur participation à l'étude équivalait consentement écrit. Malgré le caractère interventionnel de cette étude, il n'y a pas eu de demande préalable au Comité de Protection des Patients (CPP) et une déclaration à la CNIL, car cette étude concernait des soins courants à risque et contraintes négligeables.

## Méthode

### Design de l'étude

Monocentrique, prospective, transversale, de cohorte.

Du fait du caractère « préliminaire » de l'étude, et du faible effectif attendu, des tendances ont été recherchées ; il n'a pas été effectué d'analyse statistique, prévue pour l'étude future (cf. infra).

### BCM utilisés pour l'étude

Une seule paire de BCM était autorisée par personnel expert. Elle devait être de classe 2.

### Séquence d'enfilage des BCM

Celle-ci devait être effectuée en 2 temps, en moins de 15 jours, au sein d'un même centre (service des explorations vasculaires du CHU de Nantes) :

#### 1<sup>re</sup> séance

De 5-10 minutes environ, celle-ci consistait :

- en l'évaluation de l'état correct du BCM par un « spécialiste » (défini comme une infirmière titulaire du

DU « Plaie et Cicatrisation » ou un médecin compétent, selon 4 paramètres) : leur état général correct, l'absence de trou, leur concordance à la morphologie du patient, leur utilisation précédente inférieure à 6 mois,

- en l'apprentissage de la technique idoine d'enfilage d'un BCM,
- en l'évaluation de celle-ci par un « spécialiste » (défini comme une infirmière titulaire du DU « Plaie et Cicatrisation » ou un médecin compétent).

#### 2<sup>e</sup> séance

De 10-20 minutes environ, celle-ci consistait en l'apprentissage du principe d'utilisation des 3 enfile-bas testés, selon un ordre défini au hasard.

### Enfile-bas utilisés pour l'étude :

Fournis au sein du service, ils étaient de 3 types différents (cf. Figure 1) :

- enfile-bas « rigide,
- enfile bas souple « Rolly » (sans l'accessoire « tapis antiglisser »),
- enfile-bas de type « parachute ».

### Quelques remarques concernant l'entretien des enfile-bas :

- l'avantage de l'enfile-bas souple type « parachute » est qu'il est lavable ; son écueil étant la nécessité de le « reconstruire » après chaque utilisation,
- l'enfile-bas souple « Rolly » se doit d'être personnel, car difficilement lavable,



**FIGURE 1 :** Enfile-bas utilisés pour l'étude.

(A) Enfile-bas rigide (MEDIVEN) ;

(B) Enfile-bas souple « Rolly » (SIGVARIS) ;

(C) Enfile-bas souple « parachute » (Arion Magnide, JUZO).

- l'enfile-bas rigide présente comme avantage non-négligeable d'être interchangeable sans lavage entre différents utilisateurs, cet enfile-bas n'étant pas en contact direct avec le patient.

#### « Gants d'enfilage » : autre aide potentielle à l'enfilage des BCM :

Les gants d'enfilage ont été spécifiquement développés par l'industrie pharmaceutique.

Leur équivalent communément admis est : les gants de ménage (fournis au sein du service), ou de bricolage. Leur prix moyen est de 7 à 10 euros selon les marques.

#### Techniques d'apprentissage utilisées

De 2 types, elles consistaient en un schéma et une vidéo courte récapitulant tous les 2 les différentes étapes d'enfilage. Ils étaient extraits des sites internet des fabricants.

## Résultats

#### Population étudiée

Vingt membres du personnel hospitalier correspondant aux critères d'inclusion ont répondu au questionnaire.

En stratifiant l'âge par dizaine d'années, la répartition du panel d'experts a montré une majorité de moins de 40 ans (cf. Tableau 1).

|           |      |
|-----------|------|
| ≤ 20 ans  | /    |
| 20-30 ans | 30 % |
| 30-40 ans | 30 % |
| 40-50 ans | 15 % |
| 50-60 ans | 20 % |
| 60-70 ans | 5 %  |

**TABLEAU 1 : Âge de la population étudiée.**



**FIGURE 2 : Genre de la population étudiée.**

Il a été constaté une prédominance du personnel de sexe féminin (cf. Figure 2) – résultat attendu du fait de la présence au sein du panel d'experts d'un nombre important de personnel paramédical.

#### Facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage d'un BCM

##### L'IMC

Parmi les experts interrogés : 80 % avaient une « corpulence normale » et 20 % étaient en « surpoids » (cf. Tableau 2)

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| IMC < 16 (interprétation selon l'OMS : « anorexie ou dénutrition »)   | /    |
| 16 < IMC < 18,5 (interprétation selon l'OMS : « maigreur »)           | /    |
| 18,5 < IMC < 25 (interprétation selon l'OMS : « corpulence normale ») | 80 % |
| 25 < IMC < 30 (interprétation selon l'OMS : « obésité modérée »)      | 20 % |
| 30 < IMC < 40 (interprétation selon l'OMS : « obésité sévère »)       | /    |
| 40 < IMC (interprétation selon l'OMS : « obésité morbide »)           | /    |

**TABLEAU 2 : IMC de la population étudiée.**

#### Degré de gêne aux mouvements des membres inférieurs, des membres supérieurs, et « gêne globale »

Un seul individu a décrit une gêne aux membres supérieurs (cotée à 2 sur une échelle de Likert allant de 0 à 3) et aux membres inférieurs (cotée à 1 sur une échelle de Likert allant de 0 à 3).

Il a décrit sa « gêne globale en tenant de sa gêne aux membres supérieurs et inférieurs » à 3 (sur une échelle de Likert allant de 0 à 6) ce qui sous-entend que la gêne globale tend à être la somme arithmétique de celle des membres supérieurs et des membres inférieurs.

#### Type de BCM de classe 2 utilisé

La quasi-totalité des personnes ont utilisé des compressions de type « mi-bas pieds fermés ».

Ceci est un résultat attendu, car ce sont les BCM les plus confortables et aisés à porter au quotidien, cette population « valide » portant en général des pantalons et des chaussures fermées (cf. Tableau 3).

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| Mi-bas (= « chaussettes ») « pieds-fermés »  | 95 % |
| Mi-bas (= « chaussettes ») « pieds-ouverts » | /    |
| Bas « pieds-fermés »                         | 5 %  |
| Bas « pieds-fermés »                         | /    |
| Collants « pieds-fermés »                    | /    |
| Collants « pieds-fermés »                    | /    |

**TABLEAU 3 : Type de BCM utilisé.**

### Comparatif entre les différents types d'enfile-bas et la technique d'enfilage idoine des BCM

#### Difficulté d'apprentissage de la technique (échelle numérique simple allant de 0 à 10)

La technique d'enfilage idoine des BCM présente un apprentissage considéré comme « facile » (ENS < 5), tout comme l'enfile-bas de type rigide (sauf pour 2 individus qui ont respectivement côtés la difficulté à 6 et à 8) (cf. Tableau 4).

Les enfile-bas « souples » sont d'apprentissage plus ardu, notamment pour le « Rolly », à l'exception de 2 individus qui ont trouvé « très difficile » (ENS = 10) l'apprentissage de la technique de l'enfile-bas souple de type « parachute » (cf. Tableau 4).

À noter que le « parachute » a été choisi dans l'étude en dernier (malgré la randomisation) probablement en raison de son caractère peu intuitif et peu ludique.

#### Mode préféré pour la technique d'apprentissage

Les résultats sont globalement superposables pour les 4 techniques :

- environ 50 % des individus interrogés ont plébiscité l'association du schéma et de la vidéo comme technique d'apprentissage,
- on observe par ailleurs une répartition globalement uniforme entre les 2 modes d'apprentissage, avec une légère préférence pour la vidéo (30 % vs 20 %).

Seul un individu a nécessité des explications orales complémentaires, pour le « parachute » uniquement.

#### Nombre de tentatives pour réitérer la technique d'enfilage, sans faute et sans aide

(Cf. Tableau 5)

#### Apport de la technique sur la durée d'enfilage par BCM

(Cf. Tableau 6)

#### Apport de la technique

(Cf. Tableau 7)

|    | Technique d'enfilage idoine des BCM | Enfile-bas « rigide » | Enfile-bas souple « Rolly » | Enfile-bas souple « parachute » |
|----|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 0  | 20 %                                | 10 %                  | /                           | 5 %                             |
| 1  | 35 %                                | 25 %                  | 5 %                         | 15 %                            |
| 2  | 25 %                                | 30 %                  | 20 %                        | 20 %                            |
| 3  | 15 %                                | 20 %                  | 20 %                        | 15 %                            |
| 4  | 5 %                                 | 5 %                   | 25 %                        | 30 %                            |
| 5  | /                                   | /                     | 5 %                         | 5 %                             |
| 6  | /                                   | 5 %                   | 5 %                         | 5 %                             |
| 7  | /                                   | /                     | 15 %                        | 15 %                            |
| 8  | /                                   | 5 %                   | 5 %                         | 5 %                             |
| 9  | /                                   | /                     | /                           | /                               |
| 10 | /                                   | /                     | /                           | 10 %                            |

**TABLEAU 4 : Difficulté d'apprentissage des techniques d'enfilage (cotée de 0 à 10).**

|                       | Technique d'enfilage idoine des BCM | Enfile-bas « rigide » | Enfile-bas souple « Rolly » | Enfile-bas souple « parachute » |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| tout de suite         | 55 %                                | 25 %                  | 5 %                         | 15 %                            |
| au bout de 1 à 2 fois | 35 %                                | 55 %                  | 15 %                        | 50 %                            |
| au bout de 3 à 4 fois | 10 %                                | 20 %                  | 50 %                        | 25 %                            |
| au bout de 5 à 6 fois |                                     |                       | 15 %                        | 5 %                             |
| jamais                |                                     |                       |                             | 10 %                            |

**TABLEAU 5 : Nombre de tentatives pour réitérer la technique d'enfilage, sans faute et sans aide.**

| Durée d'enfilage | Technique d'enfilage idoïne des BCM | Enfile-bas « rigide » | Enfile-bas souple « Rolly » | Enfile-bas souple « parachute » |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| en 1 minute      | 70 %                                | 30 %                  | 15 %                        | 40 %                            |
| en 2 minutes     | 30 %                                | 35 %                  | 40 %                        | 20 %                            |
| en 3 minutes     |                                     | 20 %                  | 40 %                        | 15 %                            |
| en 4 minutes     |                                     | 5 %                   | /                           | 5 %                             |
| en 5 minutes     |                                     | 5 %                   | 5 %                         | 15 %                            |
| en 6 minutes     |                                     | /                     |                             | /                               |
| en 7 minutes     |                                     | 5 %                   |                             | /                               |
| en 8 minutes     |                                     |                       |                             | /                               |
| en 9 minutes     |                                     |                       |                             | /                               |
| en 10 minutes    |                                     |                       |                             | 5 %                             |

**TABEAU 6 :** Durée de mise en place des BCM selon les différentes techniques d'enfilage des BCM.

| Sur la « facilité d'enfilage globale » | Technique d'enfilage idoïne des BCM | Enfile-bas « rigide » | Enfile-bas souple « Rolly » | Enfile-bas souple « parachute » |
|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Plus facile                            | 80 %                                | 75 %                  | 30 %                        | 60 %                            |
| De difficulté similaire                | 20 %                                | 20 %                  | 25 %                        | 25 %                            |
| Plus difficile                         | /                                   | 5 %                   | 45 %                        | 15 %                            |
| Sur le « passage du talon »            | Technique d'enfilage idoïne des BCM | Enfile-bas « rigide » | Enfile-bas souple « Rolly » | Enfile-bas souple « parachute » |
| Plus facile                            | 75 %                                | 65 %                  | 50 %                        | 65 %                            |
| De difficulté similaire                | 25 %                                | 35 %                  | 40 %                        | 25 %                            |
| Plus difficile                         | /                                   | /                     | 10 %                        | 10 %                            |

**TABEAU 7 :** Apport de la technique sur la « facilité d'enfilage globale » et sur le « passage du talon ».

### Étude des autres étapes d'enfilage

On a pu observer qu'il n'existe pas d'étape aussi importante que le passage du talon dans l'enfilage des BCM, avec ou sans enfile-bas (cf. **Tableau 8**).

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| Effort du passage de la main                 | 5 %  |
| Effort d'écartement des pouces               | 15 % |
| Efforts du passage du bout du pied           | 10 % |
| Effort de remontée jusqu'au cou de pied      | 10 % |
| Sensation de compression du pied dans le bas | 5 %  |
| Effort de remontée jusqu'à la cheville       | 20 % |
| Effort de remontée jusqu'au genou            | 5 %  |
| Aucune autre étape                           | 30 % |

**TABEAU 8 :** Étude des autres étapes d'enfilage des BCM, l'exemple de l'enfilage des BCM sans enfile-bas.

### Apport des « gants d'enfilage »

L'utilisation des « gants d'enfilage » n'est pas plébiscitée, car perçue comme une source de difficulté supplémentaire à l'enfilage des BCM. Hormis un individu, aucun membre du panel d'experts ne l'a donc recommandé, même en ne

prenant pas en compte son surcoût (environ 7-10 euros selon les marques).

### Les enfile-bas sont-ils conseillés par le panel d'experts ?

De façon globale, 100 % des individus interrogés conseillent l'utilisation d'un enfile-bas, selon la hiérarchie suivante :

- l'enfile-bas « rigide » (55 % le conseillent en 1<sup>re</sup> intention),
- l'enfile-bas souple « parachute » (30 % le conseillent en 1<sup>re</sup> intention),
- l'enfile-bas souple « Rolly » (15 % le conseillent en 1<sup>re</sup> intention).

### La connaissance du prix (30 à 40 euros environ selon les modèles) ne modifie pas l'appréciation globale des enfile-bas et la hiérarchie car :

- 20 % déconseillent alors l'enfile-bas « rigide »,
- 30 % déconseillent alors l'enfile-bas souple « parachute »,
- 35 % déconseillent alors l'enfile-bas souple « Rolly ».

## Discussion

Au terme de cette étude, il est important de s'interroger sur la facilité d'apprentissage des techniques d'aides à l'enfilage des BCM, et de déterminer dans un premier temps dans une population sans comorbidité s'ils peuvent améliorer ou non la pose des BCM, comparée à la technique d'enfilage idoine.

**À l'instar de Chauveau et al. [1], nous confirmons la part prépondérante du talon dans la difficulté d'enfilage des BCM (cf. Résultat 9), la « facilité d'enfilage globale » étant corrélée au « gain de facilité » du passage du talon (cf. Résultat 8).**

Cette étape est d'autant plus limitante que l'enfilage s'effectue sans enfile-bas. (Cf. Résultat 8).

Un bon apprentissage de la technique idoine d'enfilage est donc nécessaire, en s'aidant notamment des techniques d'apprentissages virtuelles ([vidéo et schéma explicatif](#)). (cf. Résultat 5).

Elles permettent un gain de temps lors de la consultation et une meilleure utilisation prévisible sur le long terme.

*La population que nous avons étudiée peut être considérée comme « témoin », car homogène et composée d'individus inclus ne présentant pas de comorbidités notables entraînant potentiellement une gêne « majeure » à l'enfilage.*

**(Cf. Critères d'exclusion, Résultats population et Résultats 1 et 2).**

Automatiquement, le biais principal induit consiste à minimiser l'intérêt de l'enfile-bas chez ces individus, qui auront par conséquent moins tendance à les choisir comme technique privilégiée d'enfilage.

Cela n'est toutefois pas gênant car cette étude consiste à tester la complexité d'apprentissage et d'utilisation des enfile-bas, indépendamment d'une situation de handicap, avant de l'extrapoler à la population de patients ciblée par les enfile-bas.

*Ainsi, et comme attendu (cf. supra), l'étude montre très clairement (cf. Résultat 4) que la technique d'enfilage « classique » est plus simple à acquérir que celle des enfilages « assistés ».*

*En d'autres termes et au regard également des autres freins potentiels à leur achat (coût, sur commande en général, encombrement, inesthétisme, crainte de léser le BCM, technique plus chronophage), il convient de privilégier la technique « classique » et idoine d'enfilage des BCM chez les patients qui n'ont pas de handicap physique ou mental.*

Les résultats ne seront probablement pas les mêmes lorsque nous appliquerons cette étude chez des patients présentant un handicap et qui pourront alors peut-être

trouver un intérêt aux enfile-bas, même s'ils sont plus complexes à apprendre.

### De surcroît, 2 points importants transparaissent de cette étude :

- il convient de prévenir les patients du surplus de temps que nécessite l'enfilage avec des enfile-bas (cf. **Tableau 6**) et de la nécessité la plupart du temps de plusieurs essais avant d'arriver à maîtriser sans faute et sans aide, la technique d'enfilage (cf. **Tableau 5**), sous peine d'une lassitude induite.
- il est nécessaire de faire essayer les enfile-bas à la pharmacie [5] avant tout achat définitif car il existe une hétérogénéité dans la préférence des différents types d'enfile-bas, même si une hiérarchie transparait de l'étude (cf. **Résultats « Les enfile-bas sont-ils conseillés par le panel d'experts ? »**).

## Perspectives

**Cette étude « préliminaire/pilote » s'applique à des individus en bonne condition physique, ce qui n'est pas la cible thérapeutique des enfile-bas.**

Il nous reste maintenant à établir un protocole d'évaluation de ce matériel chez des patients âgés (> 70 ans) ou en situation de handicap (par exemple un handicap fonctionnel ou douloureux majeur).

Il conviendra d'étudier alors si le type de handicap peut conditionner le choix de l'enfile-bas.

### On étudiera également dans cette population :

- la part de l'état d'hydratation cutanée dans la difficulté d'enfilage,
- la durée de vie (longévité) des différentes classes de BCM en utilisant ou non des enfile-bas (risque de distension induite par leur utilisation) (cf. **Figure 6**),
- la crainte de l'usure prématurée des BCM par l'utilisation des enfile-bas comme « frein » à leur utilisation.
- leur utilité lors du retrait des BCM, car certains enfile-bas rigides, comme l'Easy Fit® de Juzo® (environ 95 euros), permettent de sursoir à l'utilisation d'un retire-bas spécifique, dont le plus connu est le Samba® de Mediven® (environ 35 euros).

L'on pourra également se pencher sur le développement de méthodes d'enfilage alternatives à celles déjà commercialisées.

## Conclusion

De façon globale, la totalité des individus interrogés conseillent l'utilisation d'un enfile-bas en parfaite connaissance du surcoût engendré, avec :

- en première intention : les enfile-bas « rigides »,
- et en deuxième intention : le « parachute », qui est un enfile-bas souple.

Les « gants d'enfilage » ont été considérés comme inutiles, voire comme une source de difficulté supplémentaire.

Toutefois, il conviendra d'informer le patient avant achat que :

- du fait d'une hétérogénéité dans les critères de choix des différents types d'enfile-bas, il est nécessaire de tous les essayer avant tout achat définitif,
- que les enfile-bas présentent certains défauts : un apprentissage parfois long et complexe, un coût additionnel, une durée d'enfilage augmentée.

Même si les enfile-bas sont une bonne perspective chez des patients en situation de handicap, la technique d'enfilage idoine reste donc à privilégier en première intention dans les autres cas en raison des nombreux inconvénients sus-cités.

Cette étude « pilote » de « vraie vie » nous apparaît comme tout à fait transposable à la population cible des dispositifs extrinsèque d'enfilage des bas de compression médicale, à savoir les patients avec comorbidités notables et/ou présentant une gêne significative aux mouvements.

**Conflits d'intérêt :** L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

**Financements :** Aucun.

**Remerciements :**

L'auteur remercie le personnel hospitalier du service des explorations vasculaires du CHU de Nantes, qui a participé à cette étude.

## Références

1. Chauveau M., Thiney G., Charles G., Cros F., Carpentier P. Difficulté d'enfilage des bas de compression : une nouvelle méthode d'évaluation, l'analyse sensorielle. Confrontation avec la clinique. *Phlébologie* 2014 ; 67(3) : 49-58.
2. Allaert F.A., Gardon-Mollard C. Les difficultés liées à l'usage de la compression médicale. *Phlébologie* 2011 ; 64 (2) : 11-5.
3. Gardon-Mollard C., Ramelet A.A. La compression médicale. Paris : Masson Elsevier ; 2006.
4. Sippel K., Seifert B, Hafner J. Donning Devices (Foot Slips and Frames) Enable Elderly People with Severe Chronic Venous Insufficiency to put on Compression Stockings. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2015 ; 49 : 221-9.
5. Guillaud M. Orthèses de compression-contention : application des bonnes pratiques de dispensation à l'officine. [Thèse d'état de Docteur en Pharmacie] Grenoble : Université Joseph Fourier ; 2014 ; 121.

## Annexe 1

Évalué par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale

### Évaluation par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale

**1. Adresse e-mail :**

**Introduction :** Évaluation par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale (BCM)

**Rationnel de l'étude**

Il a été montré que :

- pour une personne à lésion d'une compression forte, et donc intrinsèquement difficile à enfiler, plus elle présente des handicaps limitant son aptitude à les enfiler
- du fait de ces difficultés d'enfilage, les médecins ont recourus à prescrire des compressions médicales de long terme
- Les "enflebas", dispositifs pouvant aider à l'enfilage des BCM, ont donc été mis au point par les industriels. Cependant, se pose la question de leur intérêt réel dans la "vie réelle", car ils ont à priori permis 85 comparaisons entre eux et à la technique d'enfilage directe des BCM, chez des gens sains (étude réelle) ou non (étude future).

**Panel expert (critères d'exclusion)**

**Personnel hospitalier :**

- de service des explorations vasculaires du CHU de Nantes
- sans handicap fonctionnel ou évolutif "majeur", c'est-à-dire sans comorbidité susceptible de gêner l'enfilage des BCM avec ou sans "enflebas"
- possédant une pathologie vasculaire (elle-même des BCM) ou non (elle-même des BCM)
- de 18 à 70 ans
- possédant ou ayant possédé des BCM adaptés

**Critères d'exclusion**

**Handicaps les rendant susceptibles de gêner l'enfilage des BCM avec ou sans "enflebas" :**

- insuffisance cardiaque
- insuffisance rénale
- diabète sucré (HbA1c > 40 kg/m<sup>2</sup>)
- distance marche < 400 m
- antécédent neurologique ou fonctionnel majeur empêchant la marche ou la modification normale du membre inférieur (ex : atrophie, tumeur, etc.)

**Méthode**

BCM :

- de classe 2
- modèle à 17 par un apprenant (première étude du DU) Phase et Contribution au médecin (complicité)
- état correct, non boudé, adapté à la morphologie, utilisation prédictible (souvent à 8 mois)

Page 1/10 - Google Recherche de Documents en Ligne (Google Scholar) - 12/12/2018 12:12:12

Évalué par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale

**Par patient :**

- 1 seule paire de BCM
- situation de l'étude en moins de 15 jours
- Étude
- monocentrique (service des explorations vasculaires du CHU de Nantes)
- durée de 30 minutes (personnel)
- Étude : une vidéo pour l'enfilage
- 1 vidéo
- de 3 types différents
- Benignes

Une séance de 3-5 minutes environ : évaluation du BCM (17 pages), apprentissage de la technique (forme d'enfilage d'un BCM, et évaluation de celle-ci par un spécialiste (première étude du DU) Phase et Contribution au médecin (complicité)

2ème séance de 10-20 minutes environ : selon un ordre défini au hasard, apprentissage des 3 enflebas

**Objectifs**

**Objectif principal :**

- évaluer l'intérêt des différents dispositifs d'aide à l'enfilage, dans une population sans comorbidité

**Objectifs secondaires :**

- évaluer quel dispositif aide l'enfilage des BCM
- Objectifs secondaires
- comparaison avec enflebas sans dispositif externe, et avec dispositifs externes
- la place des membres inférieurs et des membres inférieurs actuels (normalisés dans l'enfilage des BCM)
- étude préliminaire (étude avant adaptation à une population âgée présentant des ulcères veineux chroniques "ulcères vasculaires" du CHU de Nantes)

**Population**

**Population hospitalière du CHU de Nantes des explorations vasculaires du CHU de Nantes**

**Préselection :** évaluation des facteurs potentiels de difficulté

**1. Quel est votre âge ? \***

Une seule réponse possible :

- ☐ < 35 ans
- ☐ 35-50 ans
- ☐ 50-65 ans
- ☐ 65-80 ans
- ☐ 80-90 ans
- ☐ 90-100 ans

**2. Quel est votre genre ? \***

Une seule réponse possible :

- ☐ Masculin
- ☐ Féminin

Page 2/10 - Google Recherche de Documents en Ligne (Google Scholar) - 12/12/2018 12:12:12

Évalué par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale

**4. Facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage d'un BCM : quel est votre IMC en kg/m<sup>2</sup> (Poids/Taille<sup>2</sup>) ? \***

Une seule réponse possible :

- ☐ IMC < 18 (interprétation selon l'OMS : "maigreur ou dénutrition")
- ☐ 18-19 (IMC < 18.5 (interprétation selon l'OMS : "maigreur")
- ☐ 19.5-24.9 (IMC < 25 (interprétation selon l'OMS : "Corpulence normale")
- ☐ 25-29.9 (IMC < 30 (interprétation selon l'OMS : "Surpoids")
- ☐ 30-34.9 (IMC < 35 (interprétation selon l'OMS : "Obésité modérée ou Classé 1")
- ☐ 35-39.9 (IMC < 40 (interprétation selon l'OMS : "Obésité sévère ou Classé 2")
- ☐ IMC > 40 (interprétation selon l'OMS : "Obésité morbide ou massive")

**5. Facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage d'un BCM : quel est votre degré de gêne aux mouvements des membres inférieurs ? \***

Une seule réponse possible :

0 1 2 3

Aucune gêne ☐ ☐ ☐ ☐ Gêne très importante

**6. Facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage d'un BCM : quel est votre degré de gêne aux mouvements des membres supérieurs ? \***

Une seule réponse possible :

0 1 2 3

Aucune gêne ☐ ☐ ☐ ☐ Gêne très importante

**7. Facteurs potentiels de difficulté à l'enfilage d'un BCM : quel est votre gêne globale en tenant compte de votre gêne aux membres supérieurs et aux membres inférieurs ? \***

Une seule réponse possible :

0 1 2 3 4 5 6

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**Compression médicale (BCM) utilisée**

Note importante : compression médicale obligatoirement de classe 2

**8. Quel est le type de votre BCM ? \***

Plusieurs réponses possibles :

- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)
- ☐ Mince "judo" (classique) "judo" (classique)

**Enfilage du BCM sans enflebas**

**Évaluation de l'apprentissage**

Page 3/10 - Google Recherche de Documents en Ligne (Google Scholar) - 12/12/2018 12:12:12

Évalué par un panel expert des principaux dispositifs d'aide à l'enfilage de bas de compression médicale

**Apprentissage par :**

- vidéo avec explication écrite des étapes
- vidéo explicative

**Schéma : méthode pour mettre en place des bas de compression sans aide technique**

**Vidéo : méthode pour mettre en place des bas de compression sans aide technique**

Page 4/10 - Google Recherche de Documents en Ligne (Google Scholar) - 12/12/2018 12:12:12



## Annexe 3

évaluation par un pair expert(e) processus évaluateur d'ajustement de la compétence évaluée

21. **Évaluation de l'apprentissage : à combien évaluez-vous la difficulté d'apprentissage de la technique (échelle numérique simple) ?**  
 Une seule réponse possible.

|                   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |                       |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------------------|
| Aucune difficulté |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Extrêmement difficile |

22. **Évaluation de l'apprentissage : quelle mode vous paraît le plus efficace pour l'apprentissage de la technique ?**  
 Une seule réponse possible.

☐ schéma avec explication écrite des étapes

☐ vidéo explicative

☐ les 2 sont alors et complémentaires

☐ les 2 sont alors sans préférence entre les 2 vidéos

☐ les 2 sont utiles

23. **Évaluation de l'apprentissage : au bout de combien de fois pensez-vous être capable de reproduire avec aide (besoin que les formateurs la technique d'orthographe) ?**  
 Une seule réponse possible.

☐ tout de suite

☐ au bout de 1 à 2 fois

☐ au bout de 3 à 4 fois

☐ au bout de 5 fois ou davantage

☐ jamais

24. **Apport de la technique : en combien de minute(s) estimez-vous son BOM (un nombre inférieur grâce à cette technique) ?**  
 Une seule réponse possible.

|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |

**Apport de la technique : descripteurs liés à la difficulté d'effilage**

---

Majors :

- effort global d'effilage
- effort de passage du talon

Minors :

- effort de passage de la main
- effort d'arrachement des pinces
- effort de passage du bout du pied
- effort de remonte jusqu'au cou de pied
- tentative de compensation du pied dans le bras
- effort de remonte jusqu'à la cheville
- effort de remonte jusqu'au genou

**teste2017**

Evalué par un jury d'experts processus d'accueil et aide à l'hébergement de base de compétences relatives.

25. Apport de la technique : grâce à cette technique, l'enlèvement du BOM est globalement : \*

Une seule réponse possible

- ☐ plus facile
- ☐ de difficulté similaire
- ☐ plus difficile

26. Apport de la technique : grâce à cette technique, le passage du talon est : \*

Une seule réponse possible

- ☐ plus facile
- ☐ de difficulté similaire
- ☐ plus difficile

27. Apport de la technique : grâce à cette technique, outre le passage du talon qui est l'étape la plus complexe étant la plus difficile lors de l'aide au BOM, quel(s) autre(s) étape(s) que le passage du talon à été facilité (il répondent) ? \*

Une seule réponse possible

- ☐ effort du passage de la main
- ☐ effort d'incrémentation des poses
- ☐ effort du passage du bout du pied
- ☐ effort de ramener jusqu'au cou de pied
- ☐ sensation de compression du pied dans le bas
- ☐ effort de ramener jusqu'à la cheville
- ☐ effort de ramener jusqu'au genou
- ☐ aucun
- 

28. Apport de la technique : en utilisant des gains d'enlèvement de bricolage aidez vous de cette technique, l'enlèvement est : \*

Une seule réponse possible

- ☐ plus facile
- ☐ de difficulté similaire
- ☐ plus difficile

29. Apport de la technique : commentez-vous l'achat de gains d'enlèvement pour cette technique-gris moyen : 2-10 euros? \*

Une seule réponse possible

- ☐ oui
- ☐ non

30. Apport de la technique : commentez-vous l'achat d'un tel dispositif d'enlèvement gris moyen : 30 euros? \*

Une seule réponse possible

- ☐ oui
- ☐ non

Nous remercions par ce lien tout utilisateur qui souhaite s'inscrire : <https://www.scribd.com/profile/275111550/moh>

10/10

**Séquence 201**

*Réalisée par un jeune expert en processus d'insertion d'aide à l'emballage de base de compression médicale*

### 21. Lien externe pour l'étape du deposit d'enfilage Rally

Lien vidéo récapitulatif :

 <https://www.youtube.com/watch?v=UWzCtE9Qd5k&list=PL5D1T31-sLmG0F-DwczOBF0c7CYVNH5UE3CGA-wE9GQvS-MjagCTG5-Dia5U-sg/DwczOBF0c7CYVNH5UE3CGA-wE9GQvS-MjagCTG5-Dia5U-sg>

### Enfile bas de type "Parachute"

C'est-à-dire Magnésie Active (jaune)

L'essai aide du Signifié ne semble plus être proposé depuis le sortie du Rally

---

### Évaluation de l'apprentissage

Apprentissage par :  
 - schéma avec explication écrite des étapes  
 - vidéo explicative

**Schéma : méthode pour mettre en place des bas de compression par l'enfile-bas de type "Parachute"**



Enfiler le Magnésie.  
 (faire attention à ce que la draganne orange soit bien placée sur les ongles pour que l'aimant se ferme).



Enfiler le bas.



Hop! Mon geste c'est mon métier © 2019 Hop! My job is my business | 2019 Hop! My business | 2019 Hop!

**Indice 2017** Évalué par un panel expert des personnes atteintes d'AVC à l'aide d'un badge de base de compression médicale



Veillez à ce que le talon soit bien positionné.



Assurez-vous que le ruban vert clair sort au-dessus du bas et peut être fixé sur la partie supérieure du bas.



Tirez sur le ruban vert clair pour faire sortir le Magnide du bas.

**Vidéo : méthode pour mettre en place des bas de compression par l'enfile-bas de type "Parachute"**

<https://www.groupe-carrefour.fr/medicaments/medicaments/parachute-220-millimètres/220x1000mm>

[illegible]



## Annexe 6

Voici le questionnaire :

Évaluation par un panel d'experts des principaux dispositifs d'enfilage de bas de compression médicale

50. Après les avoir vus, considérez-vous l'utilisation d'un dispositif externe pour l'enfilage des BCM ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

51. Si oui, quel dispositif considérez-vous en première intention ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ enfil-bas "spike"  
☐ enfil-bas "pouschute"  
☐ enfil-bas "Holly"  
☐ uniquement des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

52. Après de la technique : en utilisant des gants d'enfilage technique ménage lors de cette technique, l'enfilage est :  
Plusieurs réponses possibles.

☐ plus facile  
☐ de difficulté variable  
☐ plus difficile  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

53. Après de la technique : en utilisant des gants d'enfilage technique ménage lors de cette technique, l'enfilage est :  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

54. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "spike" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

55. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "pouschute" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

56. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "Holly" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

57. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "uniquement des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

58. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "Autre" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

Conclusion

Page 1/100

Voici le questionnaire :

Évaluation par un panel d'experts des principaux dispositifs d'enfilage de bas de compression médicale

50. Après les avoir vus, considérez-vous l'utilisation d'un dispositif externe pour l'enfilage des BCM ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

51. Si oui, quel dispositif considérez-vous en première intention ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ enfil-bas "spike"  
☐ enfil-bas "pouschute"  
☐ enfil-bas "Holly"  
☐ uniquement des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

52. Après de la technique : en utilisant des gants d'enfilage technique ménage lors de cette technique, l'enfilage est :  
Plusieurs réponses possibles.

☐ plus facile  
☐ de difficulté variable  
☐ plus difficile  
☐ Autre : \_\_\_\_\_

53. Après de la technique : en utilisant des gants d'enfilage technique ménage lors de cette technique, l'enfilage est :  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

54. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "spike" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

55. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "pouschute" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

56. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "Holly" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

57. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "uniquement des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

58. Les experts ont-ils l'achat d'un dispositif d'enfilage "Autre" ?  
Plusieurs réponses possibles.

☐ oui  
☐ non

Conclusion

Page 1/100