



# 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™ » 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 antiglisse »),
- 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**

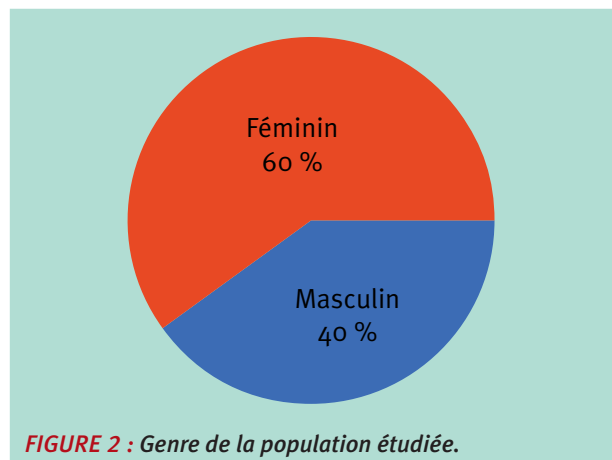
**Population étudiée**

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 : « maigre »)	/
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 »	/

**TABEAU 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 %

**TABEAU 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 %

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



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

Durée d'enfilage	Technique d'enfilage idoine 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 idoine des BCM	Enfile-bas « rigide »	Enfile-bas souple « Rolly »	Enfile-bas souple « parachute »
Plus facile	<b>80 %</b>	<b>75 %</b>	30 %	<b>60 %</b>
De difficulté similaire	20 %	20 %	25 %	25 %
Plus difficile	/	5 %	<b>45 %</b>	15 %
Sur le « passage du talon »	Technique d'enfilage idoine des BCM	Enfile-bas « rigide »	Enfile-bas souple « Rolly »	Enfile-bas souple « parachute »
Plus facile	<b>75 %</b>	<b>65 %</b>	<b>50 %</b>	<b>65 %</b>
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 idoïne.

**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 idoïne 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, inesthétique, crainte de léser le BCM, technique plus chronophage), il convient de privilégier la technique « classique » et idoïne 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 transparaît 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 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**

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

**1. Abstract résumé :**

**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 y a 900 milliers personnes atteintes de troubles veineux chroniques (TVC) en France. Parmi elles, 200 à 300 millions de personnes souffrent de troubles de l'enfilage de bas de compression médicale (BCM). Les "enfilés" (dispositifs d'aide à l'enfilage des BCM) ont donc une importance majeure dans la prise en charge des personnes souffrant de TVC. Cependant, la question de leur efficacité n'est pas encore résolue. Les "enfilés" ont donc une importance majeure dans la prise en charge des personnes souffrant de TVC.**

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

**Personnel hospitalier :**

- de service des explorations vasculaires du CHU de Nantes,
- sans handicap fonctionnel ou évolutif "majeur", d'un à deux ans consécutifs de travail d'enfilage des BCM avec ou sans "enfilés",
- possédant une expérience professionnelle (au sein des BCM) ou non (hors pratique des BCM),
- de 41 à 70 ans,
- préférant ou ayant pratiqué des BCM adaptés.

**Critères d'exclusion**

**Handicap ou incapacité empêchant de tester l'enfilage des BCM avec ou sans "enfilés" :**

- insuffisance respiratoire
- insuffisance cardiaque
- débit cardiaque (DC) < 40 L/min
- distance marche < 700 m
- antécédent de thrombose veineuse profonde ou embolie pulmonaire

**Méthode**

**BCM :**

- de classe 2
- validés à l'usage en exploration (première édition du DJ - Plan et Classification ou médiateur compléto)
- blanc, noir, adapté à la morphologie, utilisation prévalable obtenue à 8 mois.

https://doi.org/10.1016/j.phlebo.2018.04.004

**Par patient :**

- 1 seule paire de BCM
- évaluation de l'état de santé de moins de 15 jours

**Étude :**

- monocentrique (service des explorations vasculaires du CHU de Nantes)
- entraînée à 30 minutes (première édition du DJ - Plan et Classification ou médiateur compléto)
- Enfilage sans aide technique
- 1 session
- de 3 types différents
- Blanche

**Une séance de 5-15 minutes environ :** évaluation du BCM (DJ signé), apprentissage de la technique d'enfilage d'un BCM, et évaluation de celui-ci par un spécialiste (première édition du DJ - Plan et Classification ou médiateur compléto)

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

**Objectifs**

**Objectif principal :**

- Évaluer l'efficacité des différents dispositifs d'aide à l'enfilage, dans une population sans comorbidité, à l'aide d'un questionnaire d'enfilage des BCM.

**Objectifs secondaires :**

- comparaison avec enfilage sans dispositif d'aide technique,
- si possible avec membres impliqués et sans membres impliqués avec/avec aide technique dans l'enfilage des BCM.

**Population**

**Personnel hospitalier du CHU de Nantes des explorations vasculaires du CHU de Nantes**

**Rationnel :** évaluation des facteurs prédictifs de difficulté

**1. Quel est votre âge ? \***

**Une seule réponse possible :**

- < 30 ans
- 30-39 ans
- 40-49 ans
- 50-59 ans
- 60-69 ans
- 70-79 ans

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

**Une seule réponse possible :**

- Masculin
- Féminin

https://doi.org/10.1016/j.phlebo.2018.04.004

**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 émacié")
- 18 - IMC < 25 (interprétation selon l'OMS : "maigre")
- 18.5 - IMC < 25 (interprétation selon l'OMS : "Corpulence normale")
- 25 - IMC < 30 (interprétation selon l'OMS : "Surpoids")
- 30 - IMC < 35 (interprétation selon l'OMS : "Obésité modérée ou Classe 1")
- 35 - IMC < 40 (interprétation selon l'OMS : "Obésité sévère ou Classe 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 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 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 ? \***

**Prenez votre réponse par ordre :**

- Mince ("ultrafine") "jeudi-ouvert"
- Mince ("ultrafine") "jeudi-fermé"
- Épais "jeudi-ouvert"
- Épais "jeudi-fermé"
- Coléants "jeudi-ouvert"
- Coléants "jeudi-fermé"

**Enfilage du BCM sans enfile-bas**

**Évaluation de l'apprentissage**

https://doi.org/10.1016/j.phlebo.2018.04.004

**Apprentissage par :**

- vidéo avec explication écrite des étapes
- vidéo explicative

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

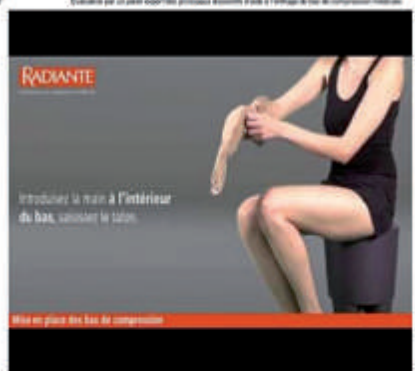
**Vidéo : méthode pour mettre en place des bas de compression sans aide technique**

https://doi.org/10.1016/j.phlebo.2018.04.004

## Annexe 2

Déclarez ?

Évalué par un panel experts process experts d'avis à l'enfilage de bas de compression médicale



<http://www.radiante.com/fr/fr/11494680944>

9. Négativité d'apprentissage : vous avez essayé cet enfilage ? \*  
 Une seule réponse possible.

en premier  
 en second  
 en troisième

10. Évaluation de l'apprentissage : à combien évaluez-vous la difficulté d'apprentissage de la technique (à cette hauteur) (sur 10) ? \*  
 Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Aucune difficulté             Évaluation difficile

11. 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 utiles et complémentaires  
 les 2 sont utiles sans préférence entre les 2 modes  
 les 2 sont inutil

Nap Véronique Gilles - Centre de Recherche Phlébotomie - 17, rue de la Libération - 33000 Bordeaux 9/2

Déclarez ?

Évalué par un panel experts process experts d'avis à l'enfilage de bas de compression médicale

10. Évaluation de l'apprentissage : au total de combien de fois pensez-vous être capable de reproduire sans aide technique ou humaine la technique d'enfilage ? \*  
 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

11. Apport de la technique : en combien de secondes) estimez-vous un BCM (en comptant seulement) 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'enfilage

Moins :

- effet de passage du talon
- effet de passage de la main

Moins :

- effet de passage de la main
- effet d'écarterment des genoux
- effet de passage du bord du pied
- effet de remontée jusqu'au cou de pied
- sensation de compression du pied dans le bas
- effet de remontée jusqu'à la cheville
- effet de remontée jusqu'au genou

14. Apport de la technique : grâce à cette technique, l'enfilage du BCM est globalement : \*  
 Une seule réponse possible.

plus facile  
 de difficulté similaire  
 plus difficile

15. Apport de la technique : grâce à cette technique et comparé à l'enfilage que vous effectuiez sans cette technique, le passage du talon (qui est l'étape la plus délicate) est le plus sûr de l'une de l'enfilage du BCM est : \*  
 Une seule réponse possible.

plus facile  
 de difficulté similaire  
 plus difficile

Nap Véronique Gilles - Centre de Recherche Phlébotomie - 17, rue de la Libération - 33000 Bordeaux 9/2

Déclarez ?

Évalué par un panel experts process experts d'avis à l'enfilage de bas de compression médicale

10. Apport de la technique : grâce à cette technique, (surtout) surtout) (surtout) (surtout) que le passage du talon est le plus sûr de l'une de l'enfilage du BCM est : \*  
 Une seule réponse possible.

effet de passage de la main  
 effet d'écarterment des genoux  
 effet de passage du bord du pied  
 effet de remontée jusqu'au cou de pied  
 sensation de compression du pied dans le bas  
 effet de remontée jusqu'à la cheville  
 effet de remontée jusqu'au genou  
 aucun aide  
 Autre

17. Apport de la technique : en utilisant des gestes d'enfilage dérivés de cette technique, l'enfilage est : \*  
 Une seule réponse possible.

plus facile  
 de difficulté similaire  
 plus difficile

18. Apport de la technique : commentez-vous l'apport de gestes d'enfilage pour cette technique (sur 10) : 1-10 (sur 10) ? \*  
 Une seule réponse possible.

oui  
 non

19. Liens externes pour l'achat de "gestes d'enfilage" \*  
 Une seule réponse possible.

gestes d'enfilage Medivac : <http://www.medivac.com/medivac-1321-gestes-d-enfilage-comfortable.html>  
 gestes d'enfilage J&J : <http://www.jamocent.com/home/303-gestes-ajuste-ajuste.html>  
 gestes d'enfilage J&J : <http://www.jamocent.com/303-gestes-ajuste-ajuste.html>  
 gestes d'enfilage 3ggests : <http://www.3ggests.com/303-gestes-ajuste-ajuste.html>

**Enfilage de bas de type "Rolly"**  
 Marque unique : Egarty France

**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'enfilage de type "Rolly"**

Nap Véronique Gilles - Centre de Recherche Phlébotomie - 17, rue de la Libération - 33000 Bordeaux 9/2

Déclarez ?

Évalué par un panel experts process experts d'avis à l'enfilage de bas de compression médicale



Vidéo : méthode pour mettre en place des bas de compression par l'enfilage de type "Rolly"



<http://www.radiante.com/fr/fr/11494680944>

20. Négativité d'apprentissage : vous avez essayé cet enfilage ? \*  
 Une seule réponse possible.

en premier  
 en second  
 en troisième

Nap Véronique Gilles - Centre de Recherche Phlébotomie - 17, rue de la Libération - 33000 Bordeaux 9/2











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

## Annexe 6

Voici ?

Évaluez par un seul expert les principaux dispositifs de bas à l'enfilage de bas de compression médicale.

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

oui  
 non

51. Si oui, quel dispositif conseillez-vous et pourquoi ?  
Plusieurs réponses possibles.

enfil-bas "ligule"  
 enfil-bas "parachute"  
 enfil-bas "Tully"  
 enfilage des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)

52. Si oui, quel dispositif conseillez-vous et pourquoi ?  
Plusieurs réponses possibles.

enfil-bas "ligule"  
 enfil-bas "parachute"  
 enfil-bas "Tully"  
 enfilage des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)

53. Préférez-vous que l'étude de l'expérience culturelle avant pose de BCM soient intégrant à évoluer dans le processus d'enfilage des BCM ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

54. Apport de la technique : en utilisant des gants d'enfilage de technologie mélange (mix de cette technique, l'enfilage est :)  
Plusieurs réponses possibles.

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

55. Apport de la technique : conseillez-vous l'achat de gants d'enfilage pour cette technique (mix moyen : 20-40 euros) ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

56. Apport de la technique : conseillez-vous l'achat d'un tel dispositif d'enfilage (mix moyen : 20-40 euros) ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

57. Lisez externes pour l'achat d'un dispositif d'enfilage "ligule".  
Une seule réponse possible.

Intermex de Dr Denis Théron : [http://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Méthode" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Roulette" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Méthode" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)

Conclusion

Page 10/10 google.com/reader/view?url=https://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317\_26955\_26952\_5355.html

Voici ?

Évaluez par un seul expert les principaux dispositifs de bas à l'enfilage de bas de compression médicale.

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

oui  
 non

59. Si oui, quel dispositif conseillez-vous et pourquoi ?  
Plusieurs réponses possibles.

enfil-bas "ligule"  
 enfil-bas "parachute"  
 enfil-bas "Tully"  
 enfilage des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)

60. Si oui, quel dispositif conseillez-vous et pourquoi ?  
Plusieurs réponses possibles.

enfil-bas "ligule"  
 enfil-bas "parachute"  
 enfil-bas "Tully"  
 enfilage des gants d'enfilage (rapport qualité/prix)

61. Préférez-vous que l'étude de l'expérience culturelle avant pose de BCM soient intégrant à évoluer dans le processus d'enfilage des BCM ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

62. Apport de la technique : en utilisant des gants d'enfilage de technologie mélange (mix de cette technique, l'enfilage est :)  
Plusieurs réponses possibles.

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

63. Apport de la technique : conseillez-vous l'achat de gants d'enfilage pour cette technique (mix moyen : 20-40 euros) ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

64. Apport de la technique : conseillez-vous l'achat d'un tel dispositif d'enfilage (mix moyen : 20-40 euros) ?  
Une seule réponse possible.

oui  
 non

65. Lisez externes pour l'achat d'un dispositif d'enfilage "ligule".  
Une seule réponse possible.

Intermex de Dr Denis Théron : [http://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Méthode" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Roulette" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)  
 enfil-bas "Méthode" : [http://www.mexa.com/contrainte-ant-317\\_26955\\_26952\\_5355.html](http://www.mexa.com/contrainte-ant-317_26955_26952_5355.html)

Conclusion

Page 10/10 google.com/reader/view?url=https://www.mexa.com/intermed-de-contrainte-ant-317\_26955\_26952\_5355.html