



Hapo CS

Notice d'instructions

Notice originale

V.05.26

hapo
EFFORTLESS

Introduction

	3
2. Abréviations et symboles	3
3. Historique des modifications de la notice	3
Présentation Hapo CS	4
4. Description du Hapo CS	4
5. Identification du produit	4
7. Description du Hapo CS	5
Conformité & sécurité	9
12. Qualification du personnel	9
13. Utilisation conforme	9
Cas d'usage	10
14. Précautions d'emploi	10
15. Durée d'utilisation	11
16. Contre-indications	11
17. Risques résiduels et incidents	11
18. Incidents	11
Mode opératoire de fonctionnement	12
19. Déballage	12
20. Mise en place et réglages du Hapo CS	12
21. Retrait et rangement du Hapo CS	15
19. Retrait et rangement du Hapo CS	16
Transport, stockage et maintenance	17
22. Transport et stockage	17
23. Nettoyage et entretien des textiles	17
24. Démontage avant le nettoyage des parties textiles	18
25. Remontage après le nettoyage des parties textiles	21
26. Nettoyage des autres parties	24
27. Maintenance générale	25
28. Pièces détachées et accessoires	26
Garantie	28
Recyclage	28
Mise au rebut	28
Informations légales	28
Responsabilité	28

Introduction

1. Objet de la notice d'instruction



Cette notice d'instructions contient toutes les informations et les instructions nécessaires pour utiliser, régler et entretenir le Hapo CS correctement et en sécurité. Lisez-la attentivement et respectez toutes les instructions et conseils relatifs à sa bonne utilisation et à votre sécurité. Cette notice fait partie du produit Hapo CS. Elle doit l'accompagner en cas de revente. La responsabilité de la conserver dans son intégralité et en bonnes conditions revient à son utilisateur.

2. Abréviations et symboles

Tableau 1 : Abréviations

Abréviations	Définitions
Hapo	Harnais de posture
DAP	Dispositif d'Assistance Physique
Passif	Sans stockage ou alimentation d'énergie extérieure
EPI	Equipement de protection individuelle
CS	Chest Support

Tableau 2 : Signification des pictogrammes

	Danger général
	Obligation générale
	Interdiction générale

3. Historique des modifications de la notice

Tableau 3 : Historique des modifications

Date	Révision	Description
04/12/2023	A	Création
16/01/2025	V.01.25	Maj pièces détachées, durée garantie et maj générale
29/04/25	V.04.25	Section recyclage
12/06/2025	V.06.25	Mise à jour de la partie nettoyage et entretien textile
12/05/2026	V.05.26	Mie à jour des tailles de harnais

Présentation Hapo CS

4. Description du Hapo CS

Le HAPO CS est un dispositif d'assistance physique non-motorisé fonctionnant à l'aide de tiges-ressorts. Cet équipement est utilisé porté par un opérateur, et permet un transfert partiel des efforts du haut du tronc, par un appui au niveau du buste, vers les cuisses prenant appui sur le creux lombaire. Ce dispositif assiste à la manutention de charges et procure une aide à la flexion en inclinaison du tronc.

5. Identification du produit

L'étiquette de traçabilité du HAPO CS est située sur la plaque dorsale (10), dans la ceinture. Pour y accéder, ouvrir la ceinture en tirant sur le rabat (6) ; à l'arrière de celle-ci.

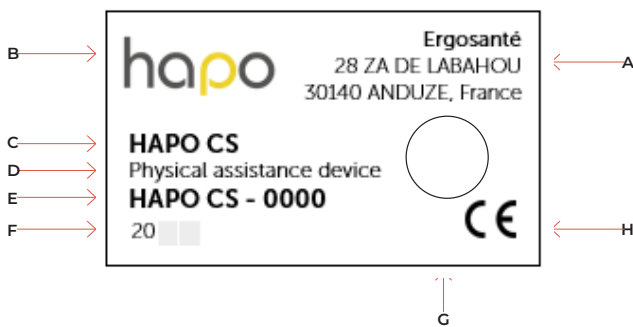


Tableau 4 : Informations contenues sur l'étiquette textile

Numéro	Signification
A	Nom du fabricant et adresse du fabricant
B	Logo de la marque
C	Nom du dispositif
D	Type de produit
E	Numéro de série
F	Année de fabrication
G	Tampon
H	Marquage CE

Figure 1 : Étiquette de traçabilité du Hapo CS

6. Fabricant

ErgoSanté

Siège social : 28 ZA de Labahou 30140 Anduze – France
+33 8 05 69 06 91 (coût d'un appel local)
contact@ergosante.fr

Hapo USA Corporation

Siège social: 454 Kentucky Ave Dankville, KY USA 40422 – United States
contact@Hapo.us

7. Description du Hapo CS

Le dispositif d'assistance physique HAPO CS est composé des éléments suivants (cf. Figure 2 et Tableau 5) :

Harnais :

Permet de mettre facilement en place l'exosquelette en le positionnant sur les épaules. Le harnais (12) sert de support aux deux ressorts devant.
Le harnais est réglable en largeur à l'aide des bandes auto agrippantes positionnées sur l'avant.

Ceinture lombaire :

Ceinture textile (7) positionnée au niveau du creux lombaire et du sacrum, fermée par une sangle et un clip à l'avant. Deux sangles anti-torsions (4) avec extrémités bleues, reliées aux manchons (1) des cuisses. Deux sangles de précontrainte (8) avec extrémités rouges, pour le réglage de la position des ressorts (5), sont positionnées sur chaque côté de la ceinture au niveau des hanches ce qui maintient les ressorts. Une plaque dorsale (10) dans la ceinture permet le maintien des lombaires et le réglage de la sangle dorsale.

Manchons cuisses :

Deux armatures (2), chacune dans une housse textile, sont fixées sur les deux extrémités basses des ressorts. Le maintien en position se fait par les deux sangles anti-torsion (coutures bleues) ainsi qu'une sangle de maintien élastique faisant le tour de la cuisse.

Ressorts :

Deux ressorts cylindriques sont reliés en trois points sur le HAPO CS :

1. Une extrémité est fixée sur un pivot positionné sur le côté du harnais.
2. L'extrémité basse est fixée aux armatures des manchons cuisses,
3. Le point central de fixation est situé sur le côté de la ceinture lombaire par l'intermédiaire de la sangle de précontrainte, ajustable en longueur.

8. Composants

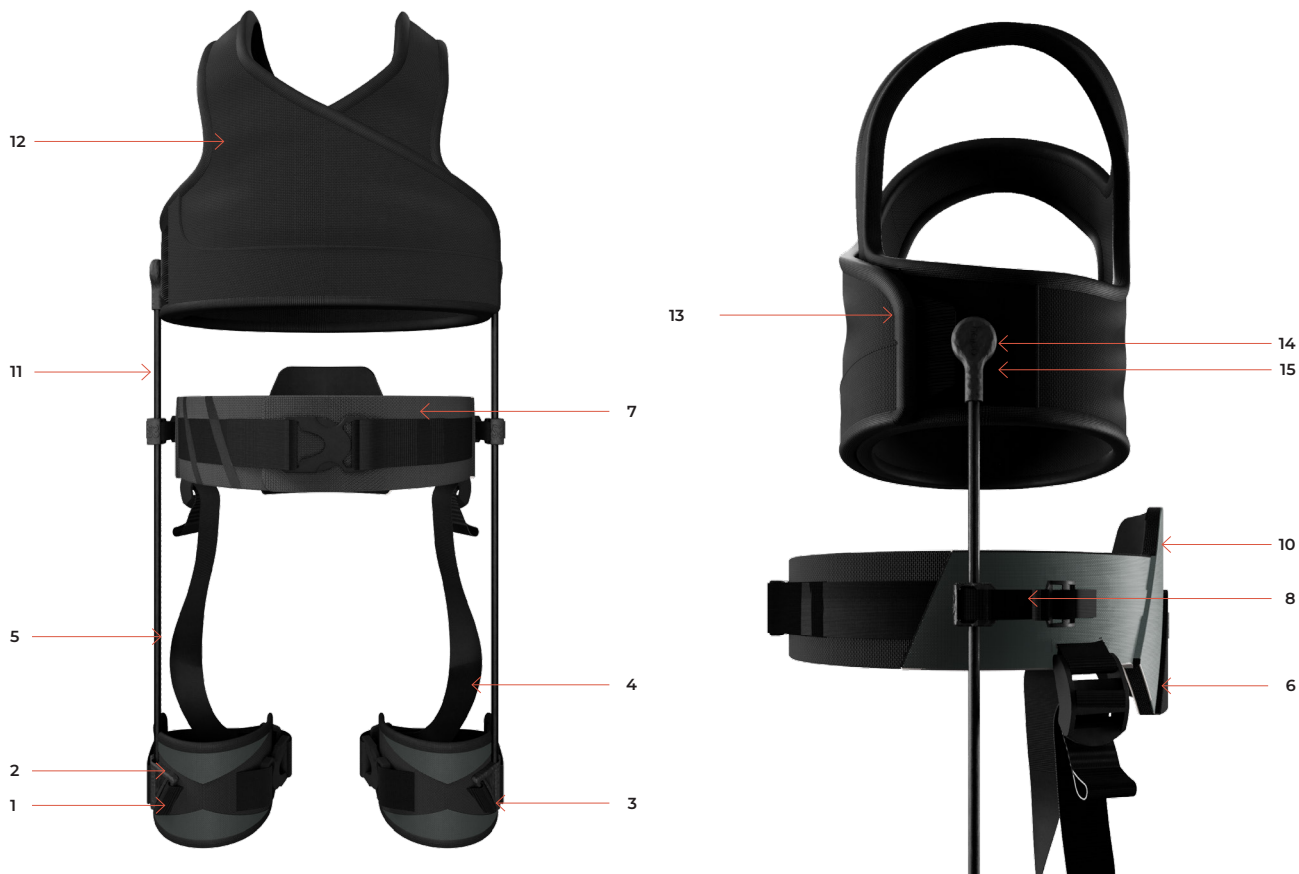


Figure 2 : Numérotation des composants du Hapo CS

Tableau 5 : Composants du Hapo CS

Position	Nom du composant
1	Manchon
2	Armature plastique manchon
3	Support ressort
4	Sangle anti-torsion
5	Tige ressort
6	Rabat
7	Ceinture textile
8	Sangle de précontrainte
9	Passant de sangle Hapo
10	Plaque dorsale
11	Tige ressort haut
12	Harnais textile
13	Support pivot
14	Pivot haut Hapo
15	Poche rangement pivot

9. Caractéristiques techniques

Tableau 6 : Données techniques du produit

Assistance			
Type de réglage	Sangles		
Amplitude de mouvement	Amplitude du tronc de 0 à 90°		
Composition textile			
45% Polyamide – 42% Polyester – 13% Elasthane			
Dimensions en centimètres			
	Hapo CS Taille 1	Hapo CS Taille 2	Hapo CS Taille 3
Longueur (cm)	85	90	100
Largeur (cm)	45	45	45
Hauteur (cm)	25	25	25
Masse (g)			
0.850kg + 0.2kg			
Emissions sonore			
0 dB			

10. Guide des tailles

Le harnais du HAPO CS dispose de trois tailles pour s'adapter aux morphologies et activités. L'abaque ci-dessous donne une indication de taille pour le harnais. Les mesures se prennent sous la poitrine (tour de dos).

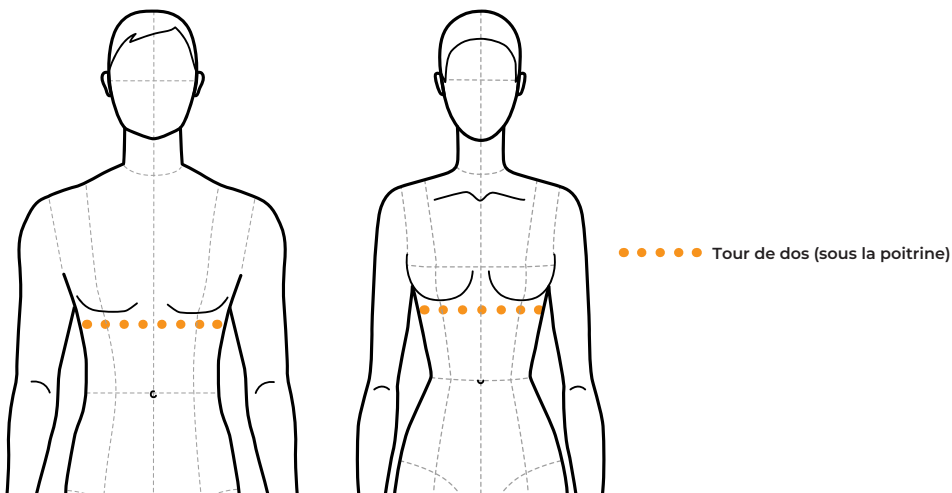


Figure 3 : Guide des tailles du Hapo CS

Tableau 7 : Guide des tailles

	Taille du harnais		
Tour de dos (cm)	72 - 80	80 - 90	90 - 106
Taille de harnais	S1	S2	S3

Le HAPO CS dispose de trois tailles pour s'adapter aux morphologies et activités. L'abaque ci-dessous donne une indication de taille.

Tableau 8 : Guide des tailles

	Stature		
Taille (cm)	150 - 165	165 - 180	180 - 195
Taille de ressort	S1	S2	S3

11. Coloris

Le HAPO CS est disponible en 2 versions coloris :

Noir

Blanc

Conformité & sécurité

12. Qualification du personnel

Cet équipement est destiné à être utilisé par un opérateur formé dans le cadre de son utilisation. L'opérateur peut installer lui-même l'équipement et ses accessoires.

13. Utilisation conforme

Le HAPO CS est destiné à être utilisé par un seul utilisateur majeur. Pour une utilisation optimale de l'exosquelette en toute sécurité, il est nécessaire que l'utilisateur reçoive les instructions par un personnel spécialisé. L'utilisation du HAPO CS ne dispense pas l'utilisateur de respecter les normes en vigueur dans son pays d'utilisation, et notamment la norme NF X35-109 relative à la manutention manuelle de charges. L'utilisation du HAPO CS ne dispense pas non plus du port des EPI.

Environnement d'utilisation et de stockage

Il est recommandé d'utiliser l'exosquelette dans un endroit dégagé et peu encombré afin d'éviter tout choc pouvant l'endommager et de limiter les risques d'accrochage.

Tableau 9 : Conditions normales du milieu de stockage et d'utilisation

Plage de température de stockage	Plage de température d'utilisation	Non autorisé
-20 °C à +40 °C – Milieu sec	-20 °C à +40 °C	Milieu explosif (ATEX), projections chimiques ou exposé à des éléments abrasifs.

Morphologies couvertes

Tableau 10 : Couvertures de différentes parties textiles

Nom	Plage couverte (cm)
Tour de buste	72 - 106
Tour de ceinture	68 - 140
Tour de manchon	40 - 55

Durée de vie du produit

Tableau 11 : Durées d'utilisation et de port du Hapo CS

5 ans*	Maximum 8h/jour
* Cette durée d'utilisation se base sur l'utilisation du produit conformément à son usage prévu et aux instructions de maintenance (nettoyage, remplacement pièces d'usures, etc.).	

La conception, la fabrication et les consignes relatives à l'utilisation conforme du produit ont été déterminées sur la base de la durée d'utilisation prévue. Ces consignes comprennent une utilisation du produit conformément à son usage prévu et aux instructions de maintenance.

Cas d'usage

Le HAPO CS s'utilise dans des situations impliquant :

- Flexion partielle du tronc (entre 0° et 90°) ; avec ou sans charge ; statique ou dynamique.
- Flexion totale (supérieure à 90°) ; avec ou sans charge ; statique ou dynamique.
- Flexion sur une jambe (droite ou gauche) ; avec ou sans charge ; statique ou dynamique.

14. Précautions d'emploi

Généralités

- Le Hapo CS doit être utilisé uniquement par des utilisateurs formés.
- Éviter de porter le produit en contact direct avec la peau.
- Utiliser le Hapo CS dans le respect des normes en vigueur dans le pays d'utilisation.
- L'utilisation du Hapo CS ne dispense pas du port des équipements de protection individuelle (EPI).
- Utiliser le Hapo CS dans un endroit dégagé et peu encombré pour éviter tout risque d'accrochage avec des éléments de l'environnement de travail.
- ! • Maintenir le Hapo CS hors de portée des projections de solvants ou de produits chimiques.
- Maintenir le Hapo CS éloigné de flammes, de braises ou d'autres sources de chaleur pouvant l'endommager.
- Ne pas utiliser le produit sans réglage préalable adapté aux besoins spécifiques de l'utilisateur par un personnel spécialisé.
- Ne pas utiliser le Hapo CS pour des personnes présentant des pathologies au dos et/ou au thorax sans avoir reçu au préalable un avis médical favorable.
- ⊘ • Ne pas effectuer de modifications sur le produit sans l'autorisation écrite du fabricant.
- Ne pas utiliser le Hapo CS si une détérioration des ressorts est constatée.
- Ne pas tordre les ressorts à la main.
- Ne pas utiliser le Hapo CS dans des situations présentant un risque de chute (travail sur toiture...) sans avoir obtenu en amont la validation d'un préventeur.
- ⊘ • **Ne pas utiliser le Hapo CS en cas de grossesse.**

Avant utilisation

- Vérifier que toutes les attaches sont bien fermées.
- ! • Vérifier que toutes les sangles sont correctement rangées dans leurs logements.
- Vérifier que le produit est correctement réglé en fonction des besoins spécifiques de l'utilisateur.

Pendant l'utilisation

- ! • Retirer le Hapo CS en cas d'apparition de douleurs liées à son utilisation.
- Retirer le Hapo CS si des irritations cutanées ou des démangeaisons apparaissent lors de son port.
- Ne pas utiliser le Hapo CS lors de la manipulation d'objets tranchants ou coupants sans avoir obtenu au préalable la validation d'un préventeur.

Après utilisation

- ! • Nettoyer le produit de tout corps étranger (liquide ou solide).

Changement d'utilisateur

- ! • 1. Utiliser le produit par un seul utilisateur à la fois.
- En cas de transmission à un tiers :
 - - Nettoyer soigneusement le produit avant réutilisation.
 - - Vérifier et préparer le produit avant chaque changement d'utilisateur.
 - - S'assurer que la personne destinataire a reçu une formation ou une initiation à l'usage du produit par un personnel spécialisé.
 - - Adapter le réglage du produit aux besoins spécifiques du nouvel utilisateur.
- En cas de réutilisation, veiller à ce que le produit soit nettoyé afin d'éviter tout risque de contamination par des germes, d'irritation cutanée ou de formation d'eczéma.
- 2. Vérifier et préparer le Hapo CS entre chaque changement d'utilisateur.

En cas de choc

- ⊘ Ne pas utiliser le Hapo CS après un choc, sans avoir effectué de contrôle visuel préalable. Référez-vous aux instructions chapitre 18.
- ⊘ Ne pas utiliser le Hapo CS en cas de doute vis-à-vis d'un élément.

Transport et stockage

- ⚠ Il est recommandé de transporter le Hapo CS dans une housse de protection adaptée.
- ⊘ Ne pas stocker le Hapo CS sous une charge lourde.

15. Durée d'utilisation

Nous préconisons un temps d'utilisation progressif jusqu'à ce que l'utilisateur soit parfaitement habitué à son utilisation. Cette durée est donc à définir au cas par cas. Il n'existe à ce jour pas de durée quotidienne recommandée par l'INRS, ni par la norme X35-800 (publiée en 2023) dans le sens où ce critère doit être à la discrétion de l'entreprise utilisatrice en fonction du modèle d'exosquelette, mais surtout en fonction de la tâche qui est réalisée (intensité, fréquence...).

16. Contre-indications

- ⊘ Ne pas utiliser le HAPO CS en cas de grossesse
- ⊘ Si vous présentez des pathologies au dos ou au thorax, un avis médical est nécessaire avant toute utilisation du HAPO CS.

17. Risques résiduels et incidents

Malgré les mesures de prévention mises en place pendant toute la phase de conception et d'évaluation du produit, des risques résiduels demeurent en cas de :

- Proximité avec une source de chaleur trop importante (flammes, étincelles) : le textile fond et se dégrade.
- Mauvais rangement des sangles dans le passant élastique dédié : les sangles peuvent être happées dans les rouages d'une machine,
- Mauvais réglage du HAPO CS.
- Non-respect des consignes d'installation et de retrait du HAPO CS.
- L'utilisation du HAPO CS pour gravir ou descendre les escaliers peut aggraver les risques de chutes.

18. Incidents

Casse d'un élément

1. Retirez le produit et ne l'utilisez plus.
2. Contactez votre agence ou votre distributeur.

Chocs liés à l'environnement

1. Retirez le produit et ne l'utilisez plus.
2. Vérifiez l'état des ressorts :
 - 2.1. Vérifiez que la couleur de la gaine du ressort soit uniforme. Si une autre couleur apparaît, cela signifie que le ressort est fragilisé.
 - 2.2. Si c'est le cas, contactez votre agence ou votre distributeur avant toute autre utilisation du produit.
3. Vérifiez l'état des parties plastiques :
 - 3.1. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fissure(s) apparente(s) sur ces pièces.
 - 3.2. Si c'est le cas, contactez votre agence ou votre distributeur avant toute autre utilisation du produit.
4. Contactez votre agence ou votre distributeur en cas de doute sur une des pièces.

- ⚠ Retirez le Hapo CS pour toute situation pouvant présenter un risque pour le produit ou l'utilisateur.

Mode opératoire de fonctionnement

19. Déballage

Contrôler l'aspect extérieur du carton. Si un dommage est constaté avant l'ouverture, prendre une photo du colis. Ouvrir le carton et vérifier que la livraison est complète.

Contrôler l'aspect visuel du produit. S'il n'est pas conforme à sa description générale (voir III de la notice) ou si un dommage est constaté, contacter votre agence ou distributeur.

20. Mise en place et réglages du Hapo CS

Pour la première mise en place, suivez les étapes suivantes :

1. **Ouvrez** l'attache ceinture.

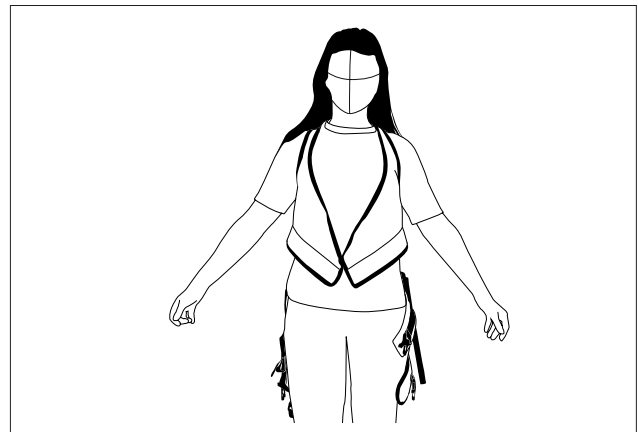
Ouvrez Les attaches des manchons cuisses.

Ouvrez l'auto-agrippant sur le devant du harnais.

Vérifiez que les armatures pivot du harnais sont correctement insérées dans les poches.

Vérifiez que le rabat velcro de la poche est correctement rabattu.

2. **Passer** le bras droit dans l'emmanchure du harnais puis enfiler le HAPO CS comme pour un sac à dos..



Figures 4 et 5 : Mise en place du harnais (Étape 2)

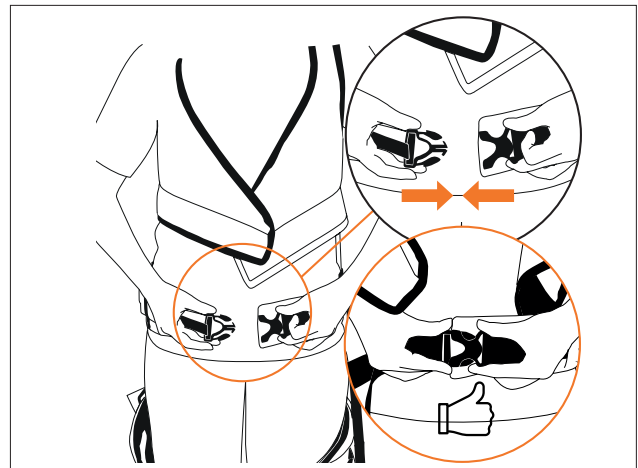
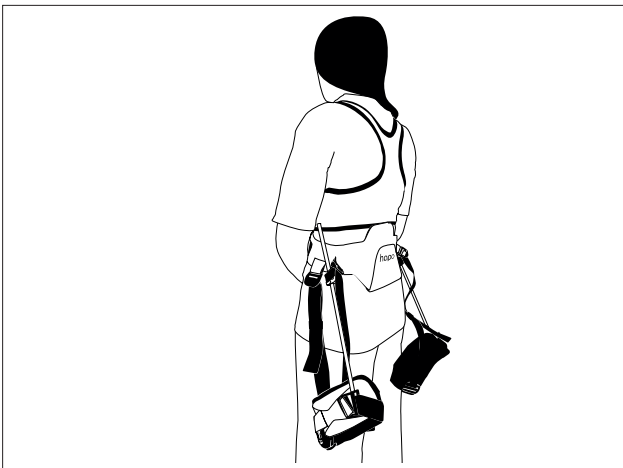


Ne pas vriller le harnais.

Mise en place de la ceinture

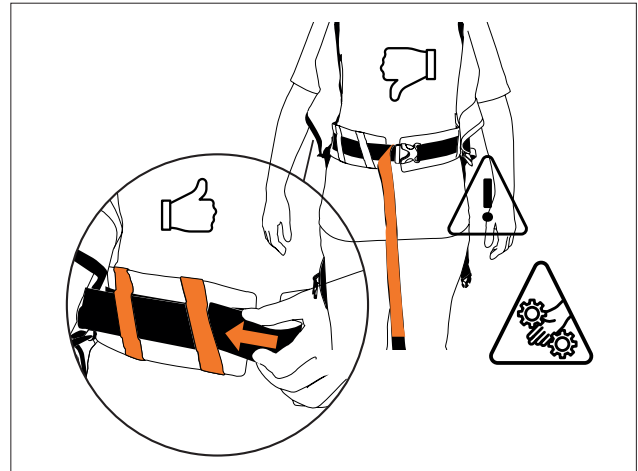
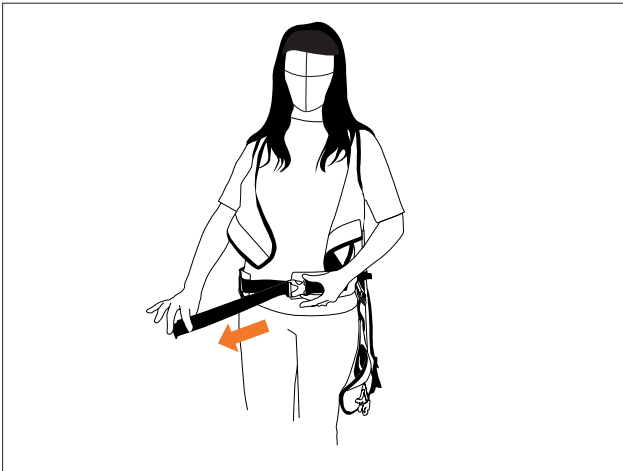
3. **Positionnez** la ceinture au niveau des lombaires. Amener la partie arrière de la ceinture en contact avec le dos.

4. **Desserrez** la sangle si besoin, puis accrocher l'attache.



Figures 6 et 7 : Fermeture de la ceinture (Étapes 3 et 4)

5. Serrez la sangle puis ranger le surplus dans le passant élastique.



Figures 8 et 9 : Serrage et rangement de la sangle de la ceinture (Étape 5)



Vérifiez que la ceinture ne passe pas sur les ressorts.

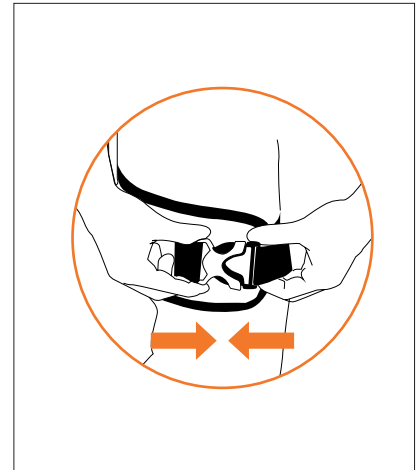
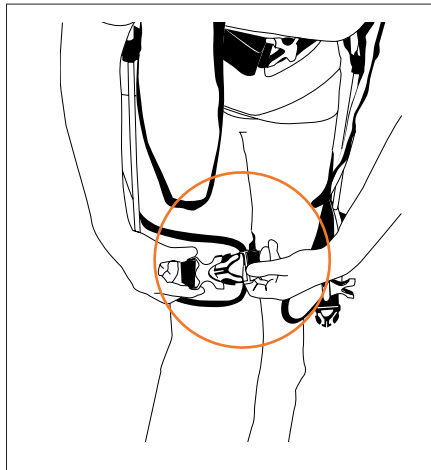
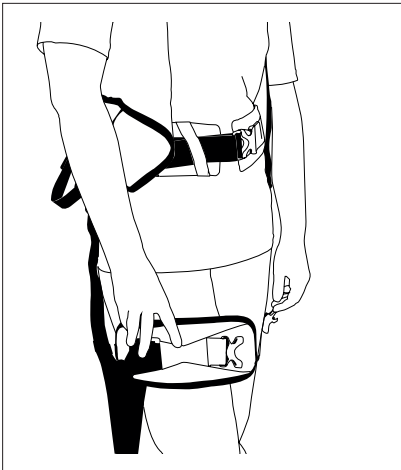
Mise en place des manchons

6. Desserrez les sangles anti-torsions et les sangles de maintien élastiques des manchons.

7. Positionnez le manchon sur la cuisse.

8. Attachez les sangles sur le côté intérieur du manchon en veillant à ne pas vriller les 2 sangles.

La sangle élastique doit faire le tour de la cuisse.

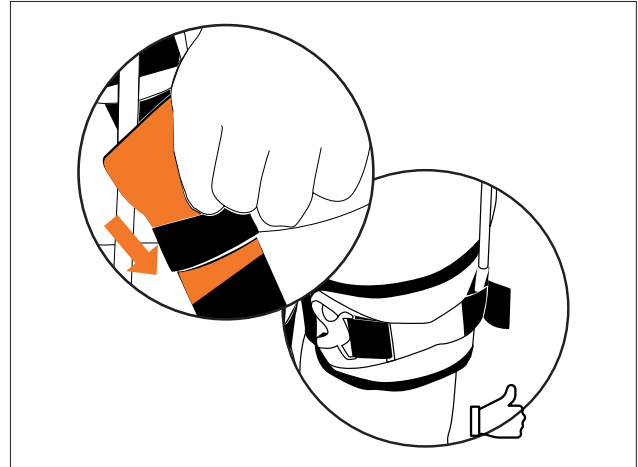
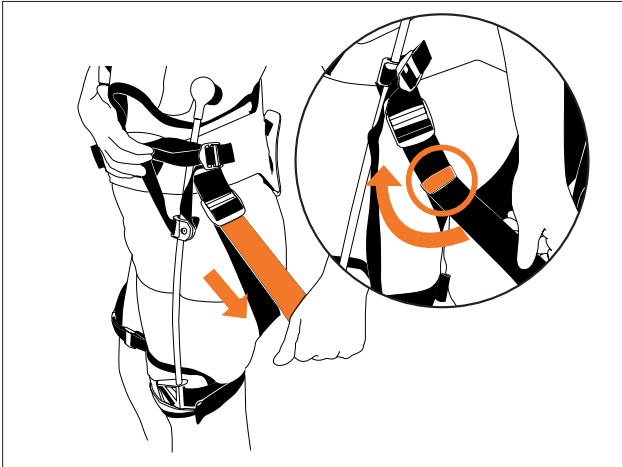


Figures 10 à 12 : Mise en place des manchons et attache de la sangle anti-torsion (Étapes 7 et 8)

9. **Ajustez** la sangle de maintien élastique à l'aide de l'attache auto-agrippante.

Cette opération n'est nécessaire que lors de la première mise en place ou après lavage du Hapo CS.

10. **Serrez** la sangle anti-torsion. Bloquer le surplus dans le passant élastique.



Figures 13 et 14 : Réglage et rangement de la sangle anti-torsion (Étape 10)

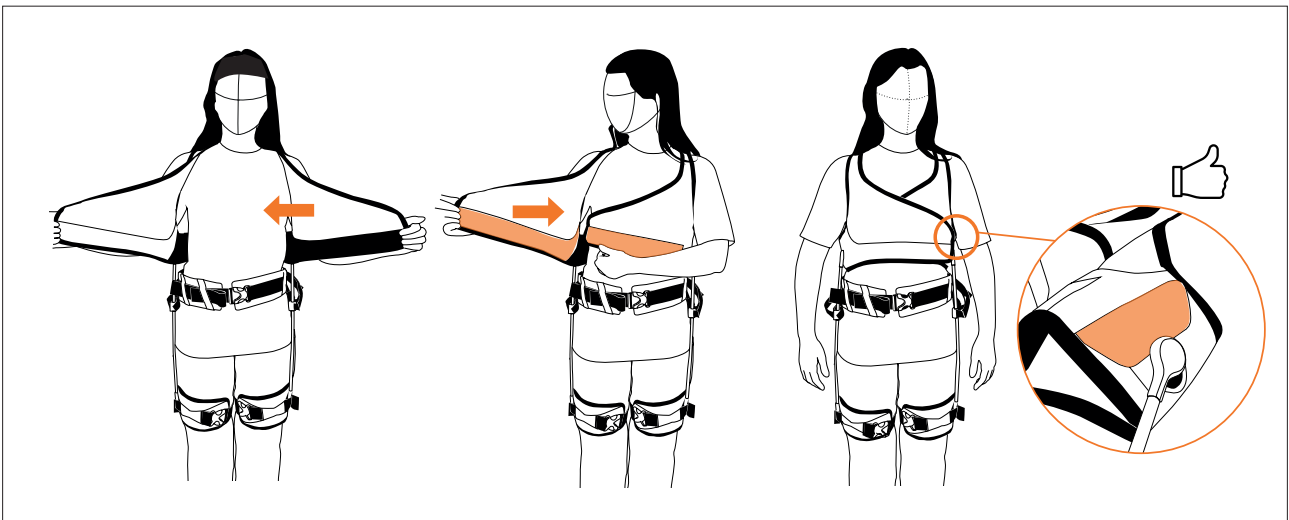


Ne pas trop serrer la sangle de maintien élastique.
Ne pas faire passer la sangle anti-torsion au-dessus du ressort.

Mise en place du harnais

11. **Maintenez** le côté gauche du harnais sous la poitrine, puis positionnez la partie droite par dessus en veillant à ce que les 2 parties de l'auto-agrippant soient bien en face l'une de l'autre.

12. **Vérifiez** que le rabat velcro de la poche est correctement rabattu.

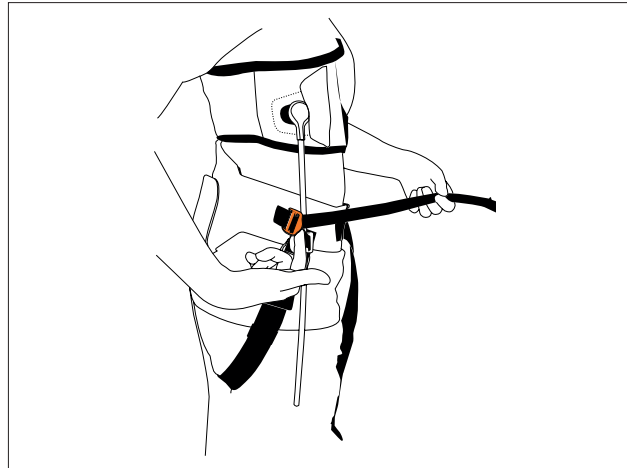
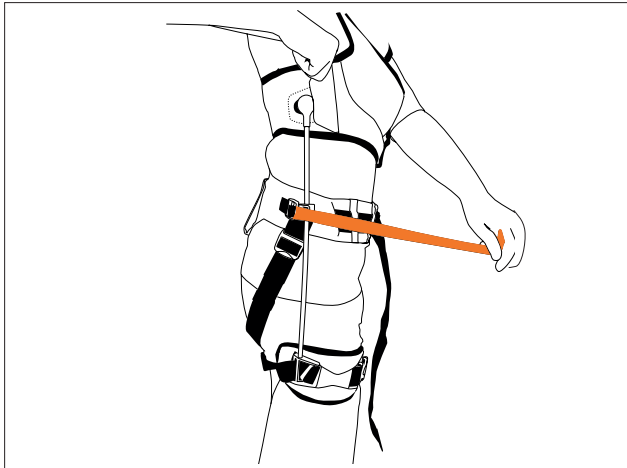


Figures 15 à 17 : Mise en place du harnais (Étapes 11 et 12)

Réglages de l'assistance

13. **Alignez** les ressorts avec la hanche en tirant sur les sangles de précontrainte.

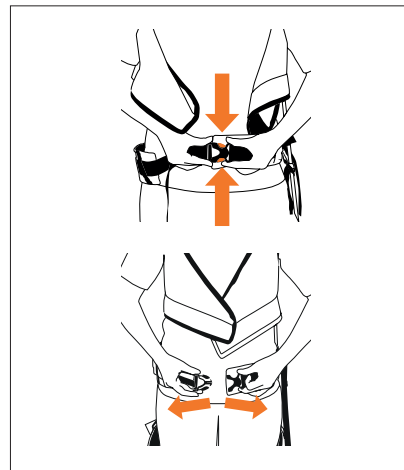
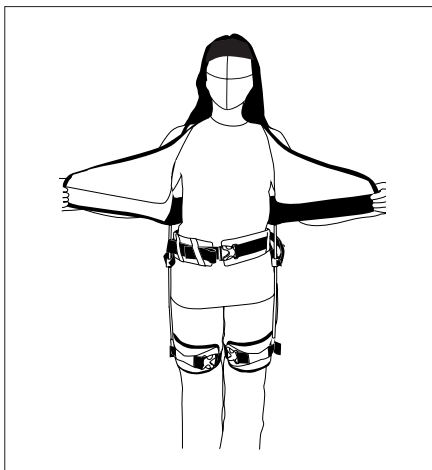
Si la tension exercée est trop forte, diminuez en tirant sur les boucles des sangles de précontrainte (figure 19).



Figures 18 et 19 : Réglage de la sangle de précontrainte et de l'assistance (Étape 13)

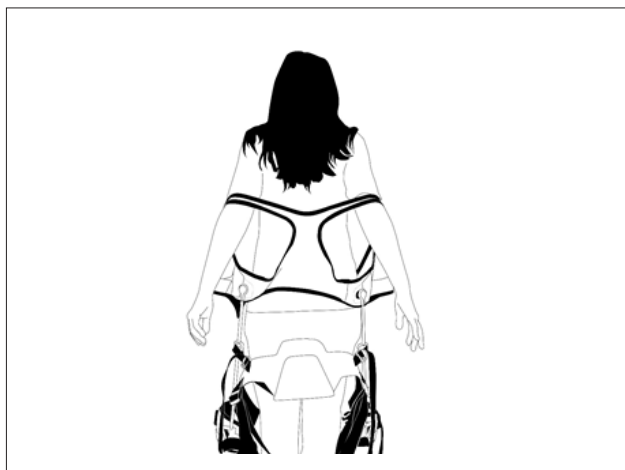
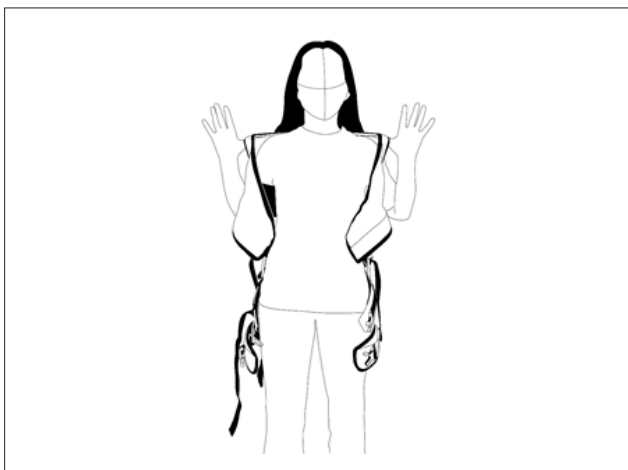
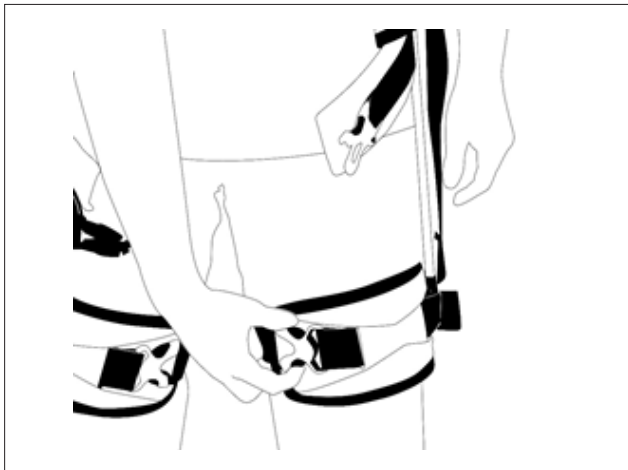
21. Retrait et rangement du Hapo CS

1. **Ouvrez** le harnais.
2. **Ouvrez** l'attache au niveau de la ceinture.



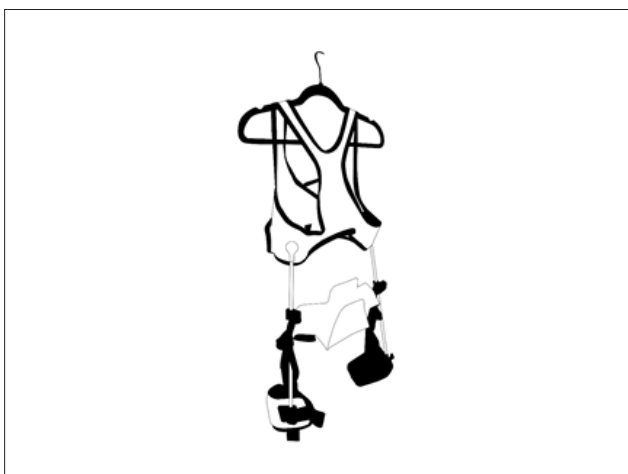
Figures 20 à 22 : Ouverture du harnais et de la ceinture (Étapes 1 et 2)

- 3 : **Défaites** les attaches au niveau des manchons.
4 : **Retirez** le HAPO CS.



Figures 23 à 26 : Ouverture des attaches des manchons et retrait du Hapo CS (Étapes 3 et 4)

5. **Fermez** les différentes attaches (harnais, ceinture et manchons).
6. **Suspendez** le HAPO CS sur un cintre ou le ranger dans une housse pour le stockage.





Figures 27 : Stockage du Hapo CS (Étape 6)

Transport, stockage et maintenance

22. Transport et stockage

Il est recommandé de ranger et transporter le Hapo CS sur un cintre ou dans une housse de transport adaptée en option sur ce produit.

Ne pas stocker le Hapo CS dans un lieu humide et avec des variations de température importantes.

-  · Un mauvais stockage pourrait endommager les ressorts et conduire à une casse prématurée.
-  · Un mauvais stockage pourrait fragiliser les parties non textiles, conduisant à une usure.


23. Nettoyage et entretien des textiles

Les parties textiles du Hapo CS sont lavables à la main et en machine (Tableau 13 : Nettoyage et entretien). Il est nécessaire de respecter la méthode de démontage décrite dans le chapitre 24 pour le nettoyage. Seules les parties textiles peuvent supporter le lavage en machine. La garantie exclue toute détérioration du Hapo CS due à un mauvais entretien. Il est conseillé d'utiliser un filet de lavage pour le passage en machine.

Tableau 12 : Nettoyage et entretien

Lavage en machine autorisé à 40°C , faible essorage (600 tours au maximum)
Lavage à la main autorisé
Ne pas utiliser d'agent blanchissant
Ne pas repasser
Nettoyant avec solvant interdit
Séchage naturel sur fil autorisé, séchage en machine interdit

-  Fermez tous les velcros avant le passage en machine. Utilisez un filet de lavage si possible.

-  Ne pas utiliser de poudre détergente ou tout produit contenant des assouplissants, des revitalisants, des détachants ou de l'eau de javel. Ils affecteront la performance des textiles.

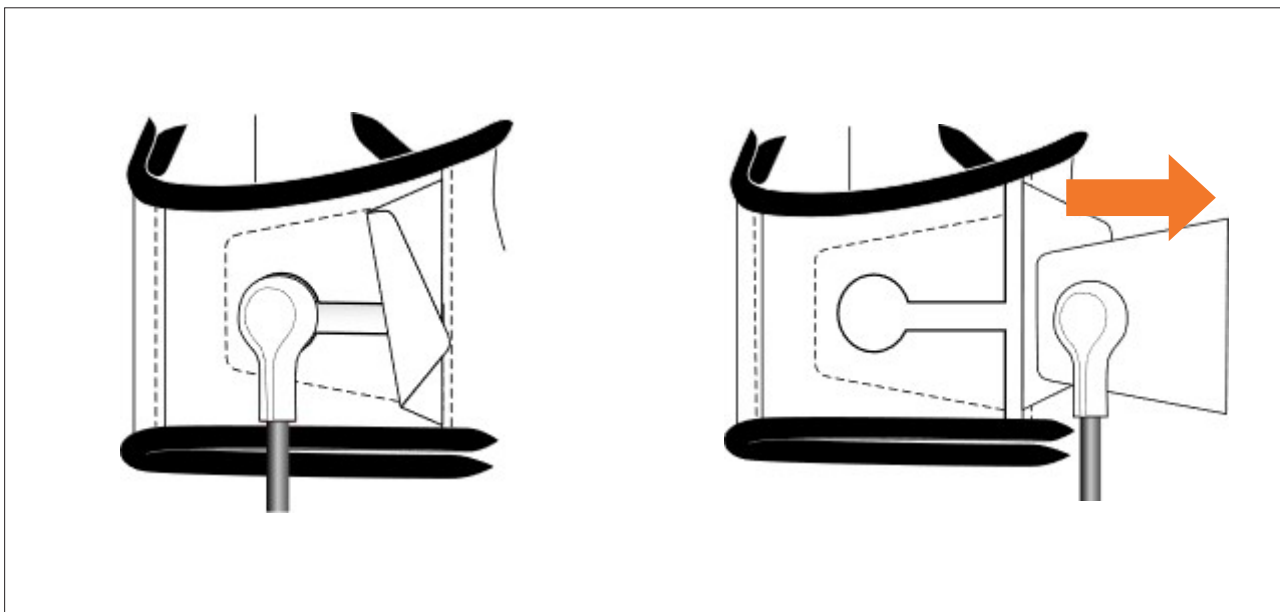
24. Démontage avant le nettoyage des parties textiles

Afin de démonter aisément le Hapo CS, il est recommandé d'être sur une surface plane et dégagée.

Dégagement des pivots du harnais

Pour les 2 poches se situant sur les côtés du harnais :

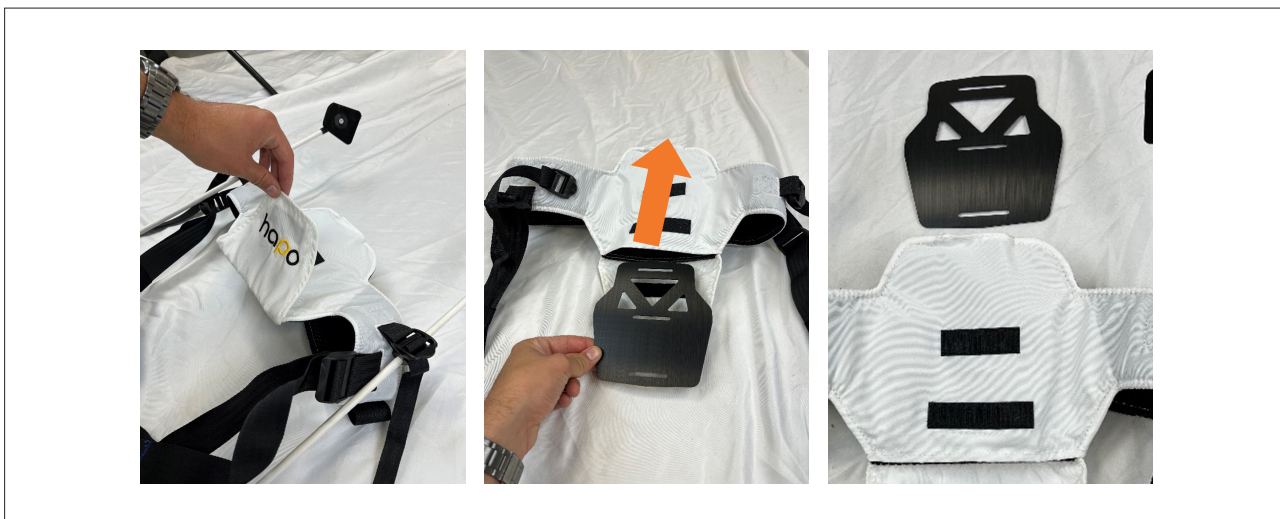
1. **Ouvrez** le rabat auto-agrippant de la poche.
2. **Retirez** l'armature et le pivot de la poche.



Figures 28 et 29 : Retrait de l'armature et du pivot des poches du harnais (Étapes 1 à 2)

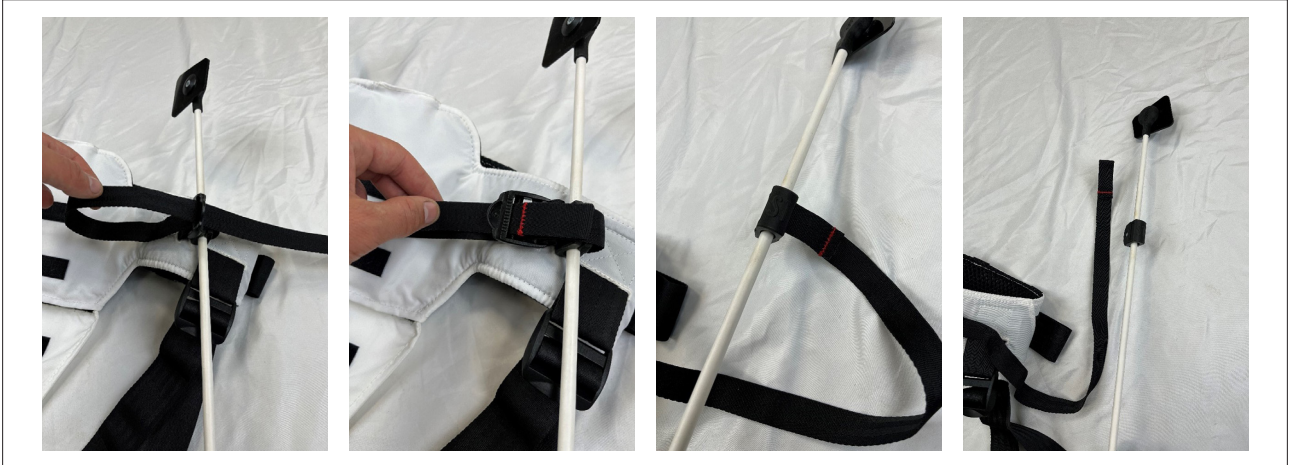
Dégagement de la ceinture

3. **Ouvrez** le rabat se situant à l'arrière de la ceinture.
4. **Retirez** la plaque dorsale située dans la poche arrière de la ceinture.



Figures 30 à 32 : Retrait de la plaque lombaire de la ceinture (Étapes 3 et 4)

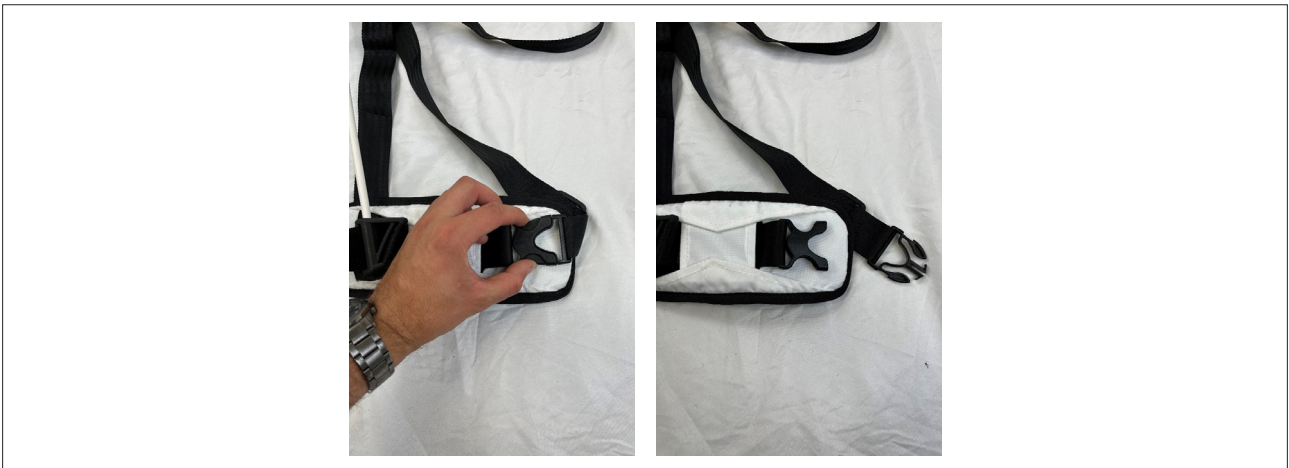
5. **Retirez** les sangles de précontrainte (coutures rouges) du passant situé sur les ressorts.



Figures 33 à 36 : Désassemblage des ressorts de la ceinture (Étape 5)

Dégagement des manchons

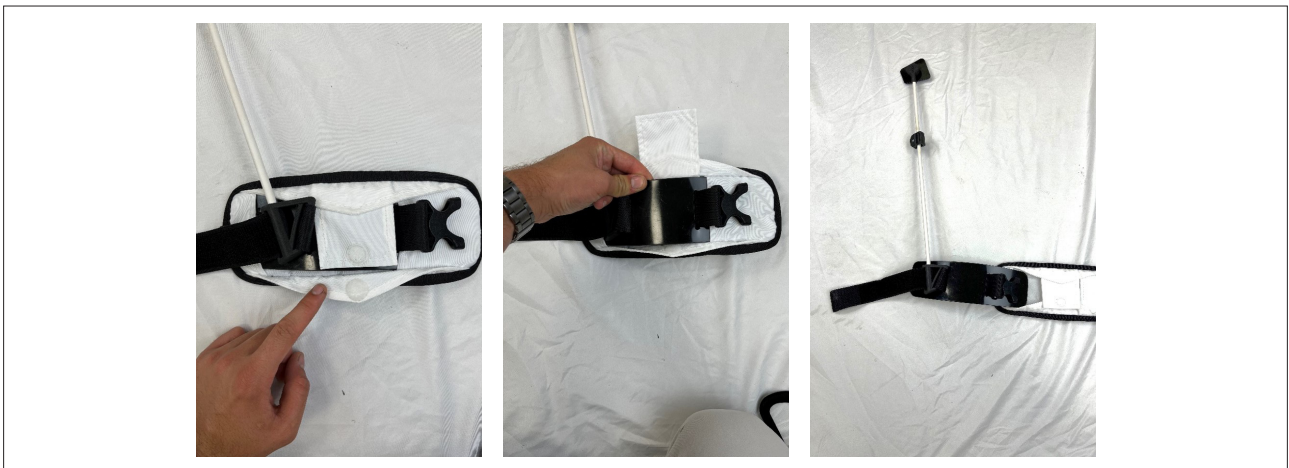
6. **Ouvrez** le clip de la sangle de la sangle anti torsion.



Figures 37 et 38 : Ouverture du clip de la sangle anti-torsion (Étape 6)

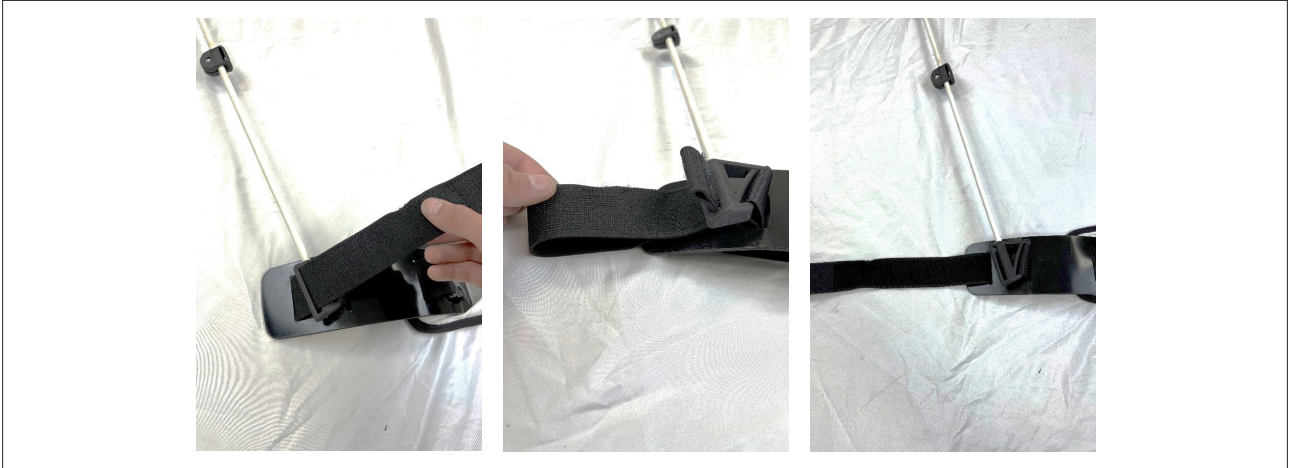
7. **Ouvrez** le rabat du manchon.

8. **Sortez** l'armature.



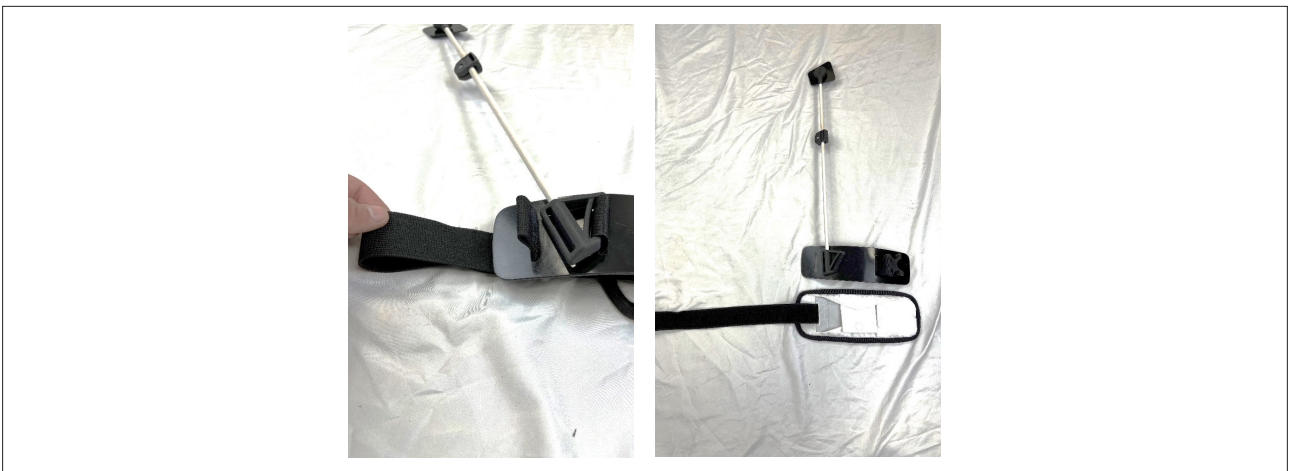
Figures 39 à 41 : Retrait de l'armature du manchon cuisse (Étapes 7 et 8)

9. **Détachez** l'auto-agrippant de la sangle de maintien élastique et retirez la sangle de maintien élastique du passant ressort.



Figures 42 à 44 : Dissociation des parties ressorts et textiles (Étape 9)

10. **Retirez** la sangle de maintien élastique de l'armature à travers la fente.
11. **Sortez** le deuxième côté de l'armature.

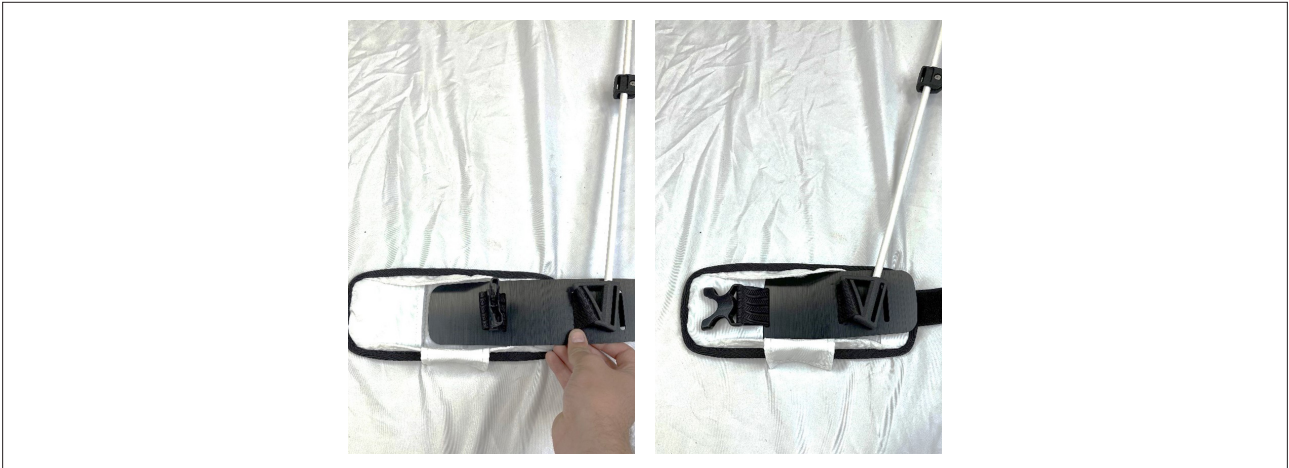


Figures 45 et 46 : Dissociation des parties ressorts et textiles (Étapes 10 et 11)

25. Remontage après le nettoyage des parties textiles

Remontage des housses des manchons

1. **Ouvrez** le rabat et placer le côté le plus large de l'armature dans la partie la plus large de la housse.
2. **Glissez** la sangle de maintien élastique dans la fente de l'armature, puis dans le passant (support ressort) relié au ressort.



Figures 47 et 48 : Remontage des manchons (Étapes 1 et 2)

3. **Mettez** le deuxième côté de l'armature (le plus court) dans la housse.



Figures 49 à 52 : Remontage des manchons (Étape 3)



Attention à ne pas remonter la housse du manchon à l'envers (la partie la plus longue du rabat doit être vers le bas).

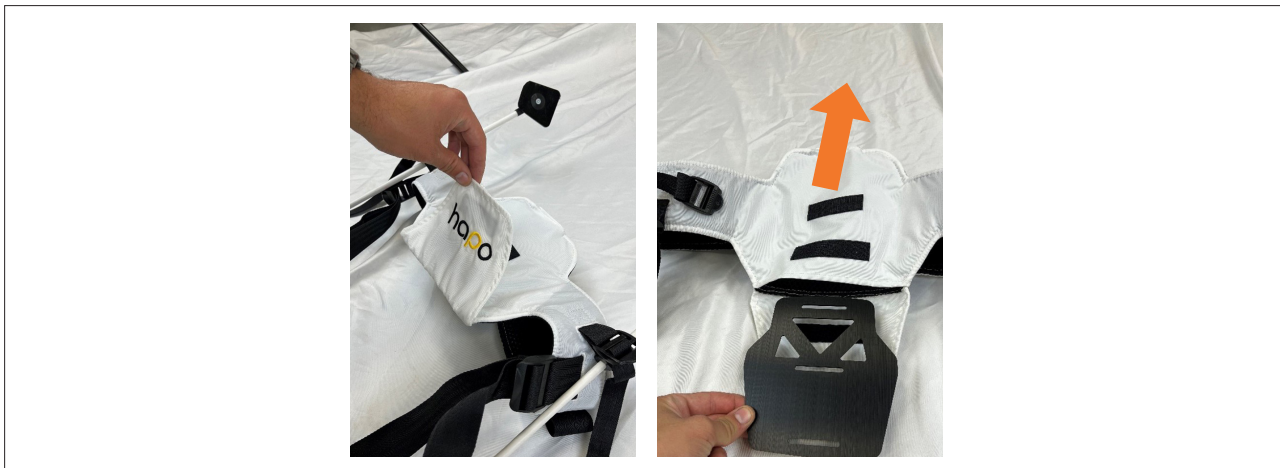
4. **Fermez** le rabat à l'aide de la pastille auto-agrippante.



Figure 53 : Fermeture des manchons (Étape 4)

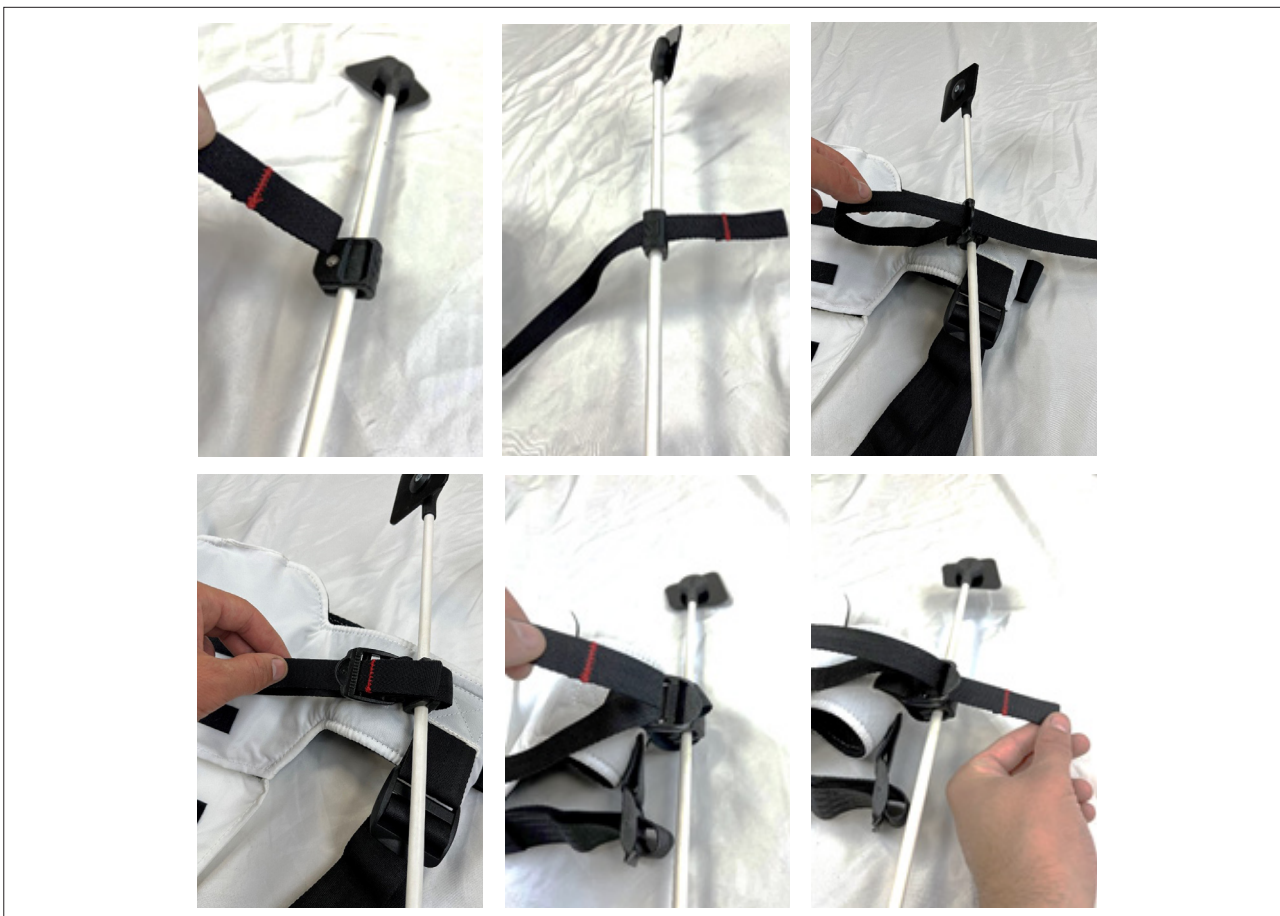
Remontage de la ceinture

5. Ouvrez le rabat et glissez la plaque dorsale dans son logement.
6. Refermez le rabat.



Figures 54 et 55 : Remise en place de la plaque lombaire (Étapes 5 et 6)

7. Passez la sangle de précontrainte dans le passant de sangle.
8. Passez la sangle de précontrainte dans le passant de la ceinture.



Figures 56 à 61: Remontage des ressorts sur la ceinture (Étapes 7 et 8)



Attention à ne pas vriller la sangle de précontrainte lors du remontage et à orienter l'indicateur de la taille (S1, S2 ou S3) vers l'avant.

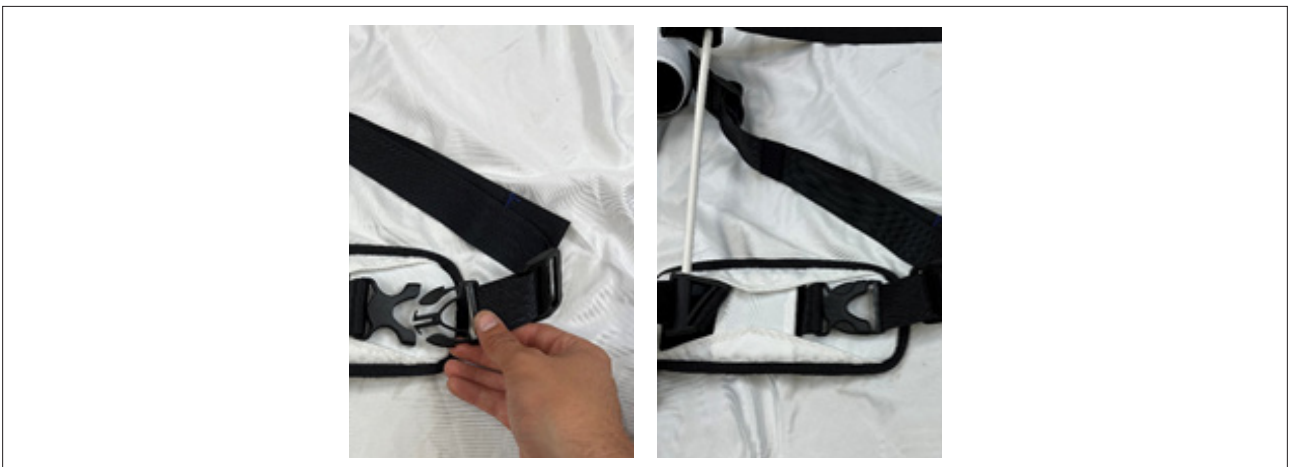
Remontage du harnais

9. **Ouvrez** le rabat auto-agrippant et glissez la plaque pivot dans son logement.
10. **Insérez** le pivot dans l'ouverture arrondie de la poche.
11. **Refermez** le rabat de la poche auto-agrippant.



Figures 62 à 64 : remontage des pivots dans les poches du harnais (Étapes 9 et 11)

12. **Refermez** le clip male de la sangle anti-torsion sur la partie femelle du manchon.



Figures 65 et 66 : Remontage de la sangle anti-torsion (Étape 12)

13. **Passez** la sangle auto agrippante dans le passant de la sangle anti torsion.



Figures 67 et 68 : Remontage de la sangle de tour de cuisse (Étape 13)

26. Nettoyage des autres parties

Le tableau 13 donne une indication de la résistance chimique des pièces en plastique du Hapo CS face aux solvants qui composent les produits d'entretien les plus courants (A : Très bonne résistance ; B : Bonne résistance). Ces solvants peuvent être utilisés pour nettoyer les différentes pièces en plastique de l'exosquelette.



 L'utilisation d'autres solvants que ceux listés dans le tableau 12 peut dégrader les pièces en plastique au lieu de les nettoyer. Avant utilisation, vérifiez que les composants du produit nettoyant choisi figurent dans ce tableau.

Tableau 13 : Solvants autorisés pour le nettoyage des pièces en plastique

Pièces plastiques				
		Boîtier de réglage	Armatures	Gaines des ressorts
Matériaux		PAHT-CF	PEHD	POLYOLEFINE
Solvants	Eau + savon pH neutre	A	A	A
	Acétone	A	A	A
	Acétaldéhyde	A	A	A
	Chlorure d'ammonium	A	A	A
	Borax (acide borique)	A	A	A
	Glycérine	A	A	A
	Formaldéhyde	A	A	B
	Alcool isopropylique	A	A	B
A : Très bonne résistance - B : Bonne résistance - C : Résistance limitée - N/A : pas de données				

 Si une dégradation de la pièce est observée au cours du nettoyage (gonflement, décoloration, fissure, ...) stopper immédiatement le nettoyage et changer la pièce. Les zones humidifiées du produit doivent être séchées rapidement.

27. Maintenance générale











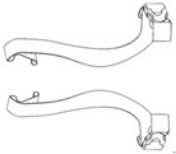


La fréquence des contrôles et des entretiens varie selon le degré d'utilisation réel. Il est possible que le produit soit soumis à une sollicitation importante, dans ce cas réduire les intervalles de maintenance en fonction des sollicitations prévues.

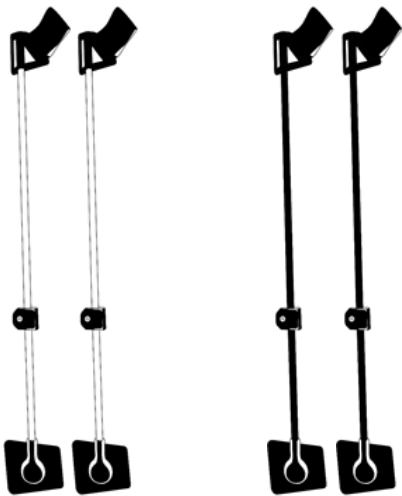
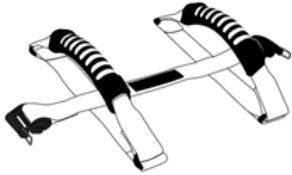

Tableau 14 : Plan de maintenance générale

Sous ensemble	Composant	Jour	Semaine	Mois	Année
Harnais	Textile	Vérification visuelle : déchirure, effilochement excessif pouvant nuire à l'utilisation du produit.	Lavage selon préconisation (cf Tableau 12).		
	Poche rangement pivot	Contrôler l'état visuel. Vérifier que le rabat auto-agrippant est correctement positionné		Contrôler l'accroche de l'auto-agrippant	
	Armature pivot				Contrôle de serrage : Couple de serrage Vis M4 : 0.9N.m Utilisation de frein filet
Ressort	/	Contrôler l'état visuel (gaine rouge non-visible)		Vérifier le collage aux deux extrémités des ressorts	
Ceinture	Textile	Vérification visuelle : déchirure, effilochement excessif pouvant nuire à l'utilisation du produit.	Lavage selon préconisation (cf Tableau 12).		
	Clip / Attache	Contrôler l'état visuel. Contrôler le bon enclenchement des fermetures		Contrôler le bon enclenchement des fermetures	
	Passant / attache	Contrôle visuel (fissure)	Lavage avec solvant autorisé (cf. tableau 11) si des corps liquides ou solides sont présents sur la pièce.		Visserie Contrôle de serrage : Couple de serrage Vis M4 : 0.9N.m Utilisation de frein filet
Manchons	Textile	Vérification visuelle : déchirure, effilochement excessif pouvant nuire à l'utilisation du produit.	Lavage selon préconisation (cf Tableau 12).		
	Clip / Attache	Contrôler l'état visuel. Contrôler le bon enclenchement des fermetures		Contrôler le bon enclenchement des fermetures	

28. Pièces détachées et accessoires

Tableau 15 : Pièces détachées et accessoires

Types	Références	Pièces	Visuel
Textiles	KITCS003	Kit Harnais S1 Blanc	
	KITCS001	KIT HARNAIS S1 NOIR	
	KITCS004	KIT HARNAIS S2 BLANC	
	KITCS002	KIT HARNAIS S2 NOIR	
	KITCS012	KIT HARNAIS S3 BLANC	
	KITCS013	KIT HARNAIS S3 NOIR	
	KITH2001	Kit Ceinture textile HAPO Noir-Gris	
	KITH2025	Kit Ceinture textile HAPO Blanc	
	KITH2002	Kit Sangle anti-torsion HAPO.2 et HAPO SD.2	
	KITH2024	Kit Paire de manchon cuisse	
	KITH2026	Kit Paire de manchon cuisse HAPO Blanc	

Types	Références	Pièces	Visuel
Ressorts	KITCS008	Kit Paire de Ressort S1 Blanc	
	KITCS009	Kit Paire de Ressort S2 Blanc	
	KITCS010	Kit Paire de Ressort S3 Blanc	
	KITCS005	KKit Paire de Ressort S1 Noir	
	KITCS006	Kit Paire de Ressort S2 Noir	
	KITCS007	Kit Paire de Ressort S3 Noir	
Accessoires	HHAN	Hapo Handles	
	HDTH2	Housse de transport HAPO	

Garantie

Le Hapo CS est garanti 2 ans à compter de la déclaration de garantie, ou à défaut, à partir de l'expédition du produit chez le fabricant.

À la suite de l'achat du Hapo CS, se rendre à l'adresse suivante et remplir le formulaire :

<https://www.Hapo.eu/fr/declaration-de-garantie>

Recyclage

Pour préserver la planète et limiter la production de déchets, le fabricant propose de récupérer et recycler vos exosquelettes en fin de vie. Chaque pièce est alors soigneusement triée par matériau, puis déposée dans les bennes appropriées ou broyées en interne afin de favoriser leur réutilisation.

Mise au rebut






La mise au rebut du matériel nécessite de respecter les exigences du pays en matière de tri.

Informations légales

Le Hapo CS est marqué CE selon la directive 2006/42/CE pour les ventes en Europe. Les conditions légales sont soumises à la législation nationale du pays d'utilisation.

Responsabilité

Le fabricant est responsable uniquement si le produit est utilisé conformément aux descriptions et instructions de ce document. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages découlant d'un non-respect de cette notice d'instruction.

	+33 (0) 9 72 17 96 10
	contact@hapo.eu
	www.hapo.eu
	
hapo	is a brand of 

hapo
EFFORTLESS