Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



# Mesure de l'observance du port d'un vêtement compressif grâce à un « thermo bouton ».

## *Measure of observance of a compression garment wear using a "thermo button".*

Buenos P., Buenos L.


### *Résumé*

Le réseau ROSA (Réseau Obésité Santé Avenir) est un réseau de prise en charge multidisciplinaire de l'obésité.

**Introduction :** Les vêtements compressifs sont-ils réellement portés ?

**Objectifs et méthodes :** À travers l'exemple de la seconde peau Rosa (vêtement compressif indiqué dans le traitement de l'obésité), nous avons testé le « Thermo Bouton iBee 22 L » qui est un « thermo bouton » : un enregistreur de température cutanée embarqué dans le vêtement.
En le plaçant sur une patiente, nous avons cherché à savoir si cet enregistreur de température miniaturisé permettait de savoir si la « seconde peau ROSA » a été portée, combien de temps dans la journée et combien de jours dans la semaine ?

**Résultats :** Le « Thermo Bouton iBee 22 L », bien supporté par la patiente, permet de mesurer avec précision et sans ambiguïté la durée de port de la seconde peau ROSA et ce même si on intercale un T-shirt entre le capteur et la peau.
Le « Thermo Bouton iBee 22 L » constitue un moyen fiable d'analyse de l'observance du port d'un vêtement compressif chez un patient en conditions de vie réelle et ce pendant plusieurs semaines.


***Mots-clés :*** *observance, « thermo bouton », vêtement de compression, « seconde peau ROSA ».*


### *Summary*

*ROSA network is a network of multidisciplinary management of obesity.*

***Introduction:*** *Are the compression garments really worn?*

***Objectives and methods:*** *Through the example of the second skin ROSA (compression garments indicated in the treatment of obesity), we tested the "Thermo Button iBee 22L", which is a "thermo button": a temperature recorder embedded in clothing.*
*By placing it on a patient, we sought to know if this miniaturized temperature recorder let us know if "second skin ROSA" has been worn. How long during the day and how many days during the week?*

***Results:*** *The "Thermo Button iBee22 L", well tolerated by the patient, allows measuring accurately and unambiguously the wearing time of the "second skin ROSA", even if we intercalate a T-shirt between the sensor and the skin.*
*The "thermobutton iBee 22L" provides a reliable means of analysis of the compliance of a compression garment wears on real life patient, and this during many weeks.*


**Keywords:** compliance, "thermo button", compression garment, "second skin ROSA".

## Introduction

Les vêtements compressifs sont largement prescrits dans l'insuffisance veineuse chronique (chaussettes, bas et collants), dans le lymphœdème (manchons de bras), dans le traitement des brûlés et depuis quelques années dans le remodelage de la silhouette chez l'obèse (seconde peau ROSA) [1, 2].

Mais, ces vêtements compressifs sont-ils réellement portés ?

La seconde peau ROSA est un vêtement compressif corps entier fait sur mesure qui doit être porté 10 heures par jour pendant une durée totale de 2 ans, par les patients obèses pris en charge au sein du réseau ROSA (Réseau Obésité Santé Avenir) de Béziers **(Figure 1)**.

*Patrick Buenos, chirurgien de l'obésité (bariatric surgeon), coordinateur du réseau ROSA (Réseau Obésité Santé Avenir) ;* http://wwww.obesite-en-reseau.fr *;* http://www.reseau-obesite-rosa.fr*, Béziers, France.*
*Laurence Buenos, conseillère en image (image advisor), Réseau ROSA (ROSA network), Béziers, France.*
*E-mail :* buenos37@gmail.com – http://www.patrick-buenos.com

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises





*FIGURE 1 : Patiente avec la seconde peau.*

Par rapport aux patients qui ne portent pas de seconde peau, on remarque une meilleure retente cutanée globale chez les patients qui disent la porter.

Il est difficile d'attribuer une constatation clinique comme une bonne retente cutanée au fait que le patient ait porté la « seconde peau ROSA ».

En effet, on est obligé de se fier aux dires du patient qui parfois, sont fantaisistes. Le patient souhaitant souvent faire plaisir au prescripteur du vêtement compressif.

## Objectifs

Nous avons donc essayé de mettre en place un système fiable de mesure qui répond aux questions suivantes :

- La « seconde peau ROSA » est-elle portée par le patient ? Combien de temps est-elle mise dans la journée ? Combien de jours par semaine ?
- Le système de mesure doit être fiable.
- Il doit pouvoir être « oublié » par le patient ; il ne doit demander aucun effort, ni manipulation au patient.
- Ce système doit également résister aux lavages si on veut le laisser en place plusieurs semaines.

## Méthode

Nous avons essayé chez une patiente pendant 1 mois un « Thermo Bouton iBee 22L » (Thermotrack®) qui est étanche, qui passe en machine et qui est capable d'enregistrer 8192 points de mesure.

Nous l'avons réglé de sorte qu'il effectue une mesure toutes les 15 minutes, ce qui nous permet de le laisser en place 85 jours.



*FIGURE 2 : L'iBee en place.*

Après réflexion et concertation avec la patiente, nous avons cousu par son œillet de fixation, « l'iBee 22L » sur la face cutanée de la seconde peau en contact avec la partie inféro-médiale de la peau située sous le sein gauche **(Figure 2)**.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises





*FIGURE 3 : Relevé des mesures sur l'iBee.*

Grâce à son système de relevé des mesures directement branché sur l'ordinateur, il est facile d'effectuer le relevé des mesures en consultation en laissant le « thermobouton » fixé à « la seconde peau ROSA » **(Figure 3)**.

Dans un premier temps, nous avons fait un enregistrement de 48 heures pour voir si le thermo bouton fonctionnait.

Puis, nous avons repris l'enregistrement pendant 5 jours pour voir si le « thermo bouton » :
- permettait de bien distinguer les phases où la seconde peau était portée, des phases où elle ne l'était pas ;
- supportait le lavage en machine ;
- permettait de distinguer les phases d'activité physique par une élévation de la température cutanée mesurée par le « thermo bouton ».

Enfin, nous avons fait 2 semaines de mesures consécutives pour estimer la fréquence et la durée de port de la seconde peau.

Un port de plusieurs heures tous les jours pouvant être interprété comme un indice d'excellente tolérance de la seconde peau.

## Résultats

Le « Thermo Bouton iBee » a été bien supporté par la patiente.

Il peut être utilisé pour évaluer le port de la « seconde peau ROSA », puisque les mesures permettent sans ambiguïté de savoir quand la seconde peau est portée et quand elle ne l'est pas **(Figure 4)**.

Le « thermo bouton » nous a permis par ailleurs de préciser combien de temps dans la journée la seconde peau a été portée.

On peut également observer la fréquence des passages en machine à laver (la température mesurée par le thermobouton s'élève alors à 75°).

La patiente avait noté par écrit l'heure à laquelle elle mettait la seconde peau ainsi que l'heure à laquelle elle la retirait chaque jour. On a retrouvé une parfaite concordance entre les données de la patiente et le relevé du thermobouton.

**La seconde peau a été portée en moyenne une dizaine d'heures par jour pendant les 4 jours.**

Le « thermo bouton » nous indique également la température de lavage, qui dans ce cas est excessive, **(Figure 4)**. puisqu'il est recommandé de ne pas dépasser une température de 30° sous peine d'altérer l'élasticité du tissu. Une température de lavage trop élevée, répétée, peut expliquer une usure anormalement précoce de la seconde peau.

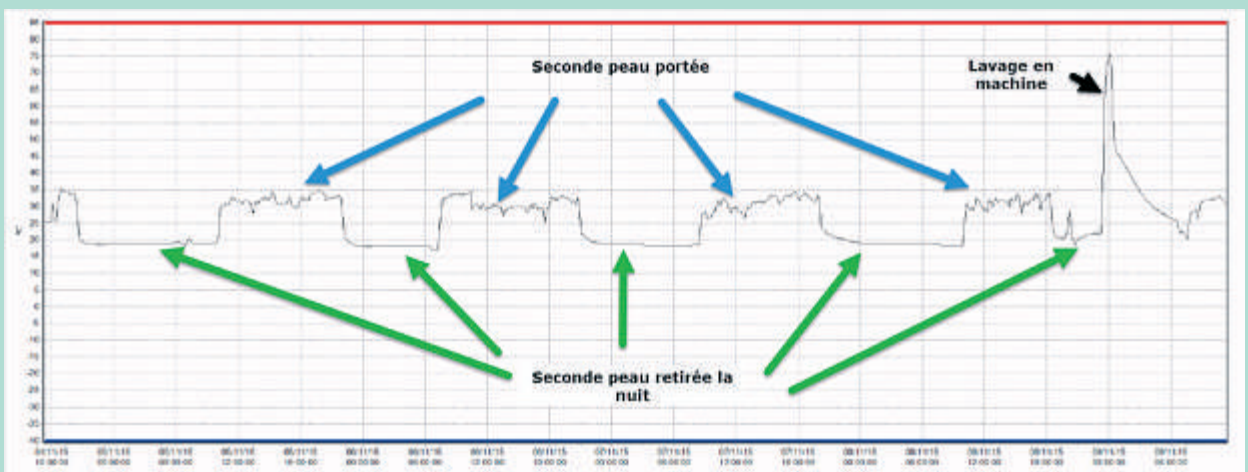



*FIGURE 4 : Relevé de l'enregistrement de 4 jours et 5 nuits.*
Lorsque la seconde peau est portée, la température relevée varie entre 30 et 35°. Lorsque la seconde peau n'est plus portée, la température relevée varie de 18 à 21°. Lors du passage nocturne en machine, la température relevée a atteint un pic de 75°.

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



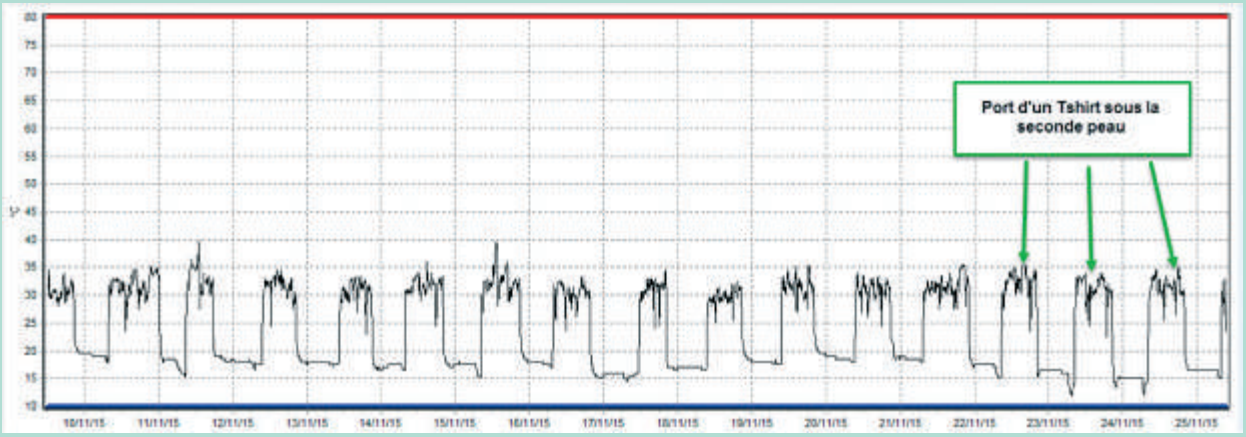



***FIGURE 5 : Relevé de l'enregistrement des 2 semaines.***
La seconde peau a bien été portée tous les jours pendant environ 10 heures. Les 3 derniers jours, du fait du froid, la patiente a porté un T-shirt sous sa seconde peau. Pendant les 3 derniers jours, les températures nocturnes mesurées avoisinent les 16°.



***FIGURE 6 : L'interposition d'un T-shirt n'empêche pas les possibilités de mesure du thermo bouton.***

Le relevé de mesures permet de bien distinguer chaque jour les périodes de port de la seconde peau, et les périodes pendant lesquelles, elle n'est pas portée. La seconde peau a été portée tous les jours.

On peut connaître avec précision la durée de port chaque jour, puisque le logiciel rapporte un relevé précis des mesures toutes les 15 minutes.

Le fait d'interposer un T-shirt entre la seconde peau et la peau, donc entre le capteur et la peau, n'a pas altéré la prise de mesure **(Figure 6)**. Tout au plus, on remarque une élévation de la température cutanée moyenne d'1 ou 2 degrés **(Figure 5)**.

On ne distingue pas nettement par une élévation de température corporelle les périodes d'activité physiques pratiquées dans la journée, même si celles-ci sont intenses.

## Commentaire

Le « Thermo Bouton iBee 22L » ou « Thermotrack » est adapté pour renseigner sur le port de la seconde peau. Il permet de savoir si la « seconde peau ROSA » est portée ou pas.

- Il permet également de mesurer la durée précise de port de la seconde peau. Le fait d'intercaler un T-shirt sous la seconde peau, entre le capteur et la peau, n'empêche pas et modifie très peu le recueil des températures.
- À terme, le « Thermo Bouton iBee 22L » ou « Thermotrack » pourrait également permettre d'essayer de voir s'il y a une corrélation entre la durée de port de la « seconde peau ROSA » et la retente cutanée en comparant les photos de résultats de retente cutanée des patients avec les mesures de durée de port de la seconde peau.
- On pourra ainsi peut-être même déterminer la durée optimale de port quotidien au vu des résultats de cette corrélation.
- Une étude randomisée pourrait également évaluer l'impact sur la silhouette de la seconde peau chez les patients par rapport aux patients qui n'en portent pas.
- Cette étude nécessiterait que l'on équipe systématiquement de seconde peau avec thermobouton tous les patients que nous prenons en charge dans le traitement de l'obésité morbide.
- Il serait assez facile d'effectuer le relevé des mesures à chaque consultation de contrôle trimestriel.

***Du fait de sa petite taille, on peut aisément imaginer qu'il pourrait être utilisé pour évaluer l'observance du port de bas ou de collants. Son intégration dans des vêtements compressifs pourrait nous permettre d'évaluer l'observance.***

Aucun article ou résumé dans cette revue ne peut être reproduit sous forme d'imprimé, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse des auteurs et de l'éditeur. Editions Phlébologiques Françaises
No article or abstract in this journal may be reproduced in the form of print, photocopy, microfilm or any other means without the express permission of authors and the editor. Editions Phlébologiques Françaises



## Conclusion

Cette étude préliminaire nous prouve que « l'Ibee 22L » est un « Thermo Bouton » qui nous permet, de façon simple et fiable, d'évaluer le port d'un vêtement compressif.

L'Ibee 22L » constitue un début de réponse à la question : « l'effet que j'observe (ou l'absence d'effet) est en rapport avec le port de ce vêtement compressif ».

Il permet également d'évaluer un vêtement compressif « dans la vraie vie » des gens pendant une durée assez longue de plusieurs semaines.

## Références

1. Buenos P., et al. Obésité et compression : intérêt de la seconde peau ROSA. Cahiers de la compression et de l'orthopédie 2015 ; 14 : 8-19.
2. Buenos P., et al. Évolution de la silhouette chez l'obèse opéré de Sleeve gastrectomy. Cahiers de la compression et de l'orthopédie 2015 ; 6 : 18-25.

La bibliographie est pauvre. Je n'ai pas retrouvé au cours de mes recherches bibliographiques d'article sur la compression corps entier chez l'obèse, autres que ceux que j'ai écrit pour les cahiers de compression et de l'orthopédie.

Je n'ai pas retrouvé non plus dans mes recherches bibliographiques (cela m'a par ailleurs été confirmé par la société PROGES) d'études scientifiques sur l'utilisation de l'Ibee dans l'étude de l'observance sur le port d'un vêtement compressif, en dehors d'un article en cours d'écriture par Jean Patrick Benigni et ses collaborateurs.

### Conflit d'intérêt

L'iBee 22L (Thermotrack) est commercialisé par la société PROGES avec laquelle les auteurs (Patrick et Laurence Buenos) et le réseau ROSA n'ont aucun conflit d'intérêt.