



**HAL**  
open science

## Prise en charge à l'officine de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs chez la femme enceinte

Charlène Viel

► **To cite this version:**

Charlène Viel. Prise en charge à l'officine de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs chez la femme enceinte. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01587618

**HAL Id: dumas-01587618**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01587618>**

Submitted on 14 Sep 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE CAEN NORMANDIE

ANNEE 2017

U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

PRESENTEE PAR

Charlène VIEL

SUJET : « Prise en charge à l'officine de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs chez la femme enceinte »

SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 6 juillet 2017

JURY :

Michel BOULOUARD

Valentine BOUET

Camille LECOMTE

PRESIDENT DU JURY

EXAMINATEUR

EXAMINATEUR

# Remerciements

---

# Table des matières

---

Remerciements .....	1
Introduction .....	8
Partie I : Les Affections veineuses chroniques durant la grossesse .....	10
1. Les affections veineuses chroniques des membres inférieurs .....	10
1.1. L'anatomie du réseau veineux des membres inférieurs .....	10
1.1.1. La structure veineuse .....	10
1.1.2. Le réseau veineux des membres inférieurs (3-5) .....	11
✓ Le réseau veineux profond .....	13
✓ Le réseau veineux superficiel .....	15
✓ Le réseau veineux perforant .....	16
1.2. Physiologie de la circulation veineuse .....	16
1.2.1. Eléments de l'hémodynamisme.....	17
✓ La pression veineuse(7) .....	17
✓ Le conduit veineux (9) (3) .....	19
✓ L'écoulement du sang et viscosité (10) .....	20
✓ La vitesse de circulation du sang .....	21
1.2.2. Le retour veineux .....	22
✓ La pompe musculaire du mollet (3,11).....	22
✓ La semelle veineuse plantaire .....	24
✓ Le jeu articulaire .....	25

✓	Les valvules .....	25
✓	La respiration.....	26
✓	Les actions du cœur .....	27
2.	La physiologie de la grossesse .....	28
2.1.	Les données épidémiologie.....	28
2.1.1.	L'incidence .....	28
2.1.2.	Les facteurs de risque (12,13).....	29
✓	Les principaux facteurs de risques préexistants avant la grossesse.....	29
✓	Les principaux facteurs de risques liés à la grossesse .....	30
2.2.	Les modifications durant la grossesse (9,15–17).....	31
2.2.1.	L'augmentation du débit cardiaque et baisse du tonus veineux .....	32
2.2.2.	La variation de pression.....	32
2.2.3.	L'augmentation du volume sanguin .....	34
2.2.4.	L'hypercoagulabilité.....	35
✓	Activité procoagulante.....	36
✓	Activité anticoagulante .....	36
✓	La fibrinolyse.....	37
2.2.5.	L'incompétence des valvules.....	37
3.	La physiopathologie des affections veineuses chroniques durant la grossesse.....	38
3.1.	Les symptômes et signes cliniques .....	38
3.1.1.	La symptomatologie(19,20).....	38
✓	Lourdeur (21).....	38

✓	Douleur (21) .....	38
✓	Sensation de gonflement (21).....	39
✓	Fatigabilité .....	39
✓	Prurit .....	39
✓	Crampes nocturnes .....	39
✓	Impatiences .....	40
3.1.2.	Les signes (19).....	40
✓	Classification (22).....	40
✓	Télangiectasies(14,24).....	41
✓	Varices (25,26,19,27) .....	43
✓	Œdème(28) .....	45
✓	Troubles trophiques(3,19) .....	46
✓	Ulcères .....	48
3.2.	Les complications .....	48
3.2.1.	Hémorragies.....	49
3.2.2.	Thrombophlébite superficielle (19,31–33).....	49
3.2.3.	Thrombose veineuse profonde (19,31–33).....	50
3.2.4.	Embolie pulmonaire (34–36).....	51
3.2.5.	Syndrome post-thrombotique (37).....	51
 Partie II : La prévention et le traitement des troubles veineux au cours de la grossesse : conseils à l'officine .....		
		53
1.	Les mesures hygiéno-diététiques .....	53

1.1.	Les gestes utiles (39).....	53
1.2.	L'alimentation (41–43) .....	56
1.3.	Les exercices et activités physiques.....	60
1.3.1.	Les massages .....	60
1.3.2.	Les exercices pour activer la circulation .....	62
1.3.3.	L'activité physique (3,46,47).....	65
2.	Le traitement non médicamenteux : la compression médicale.....	66
2.1.	La différence entre contention et compression .....	67
2.2.	Les actions de la compression (9,52).....	68
✓	La diminution du diamètre veineux.....	68
✓	Le rétablissement de la fonctionnalité valvulaire .....	68
✓	L'action sur la microcirculation .....	68
✓	L'action antalgique .....	69
2.3.	La stratégie thérapeutique du traitement par compression médicale .....	69
2.3.1.	Les recommandations lors la grossesse (49) .....	70
2.3.2.	Les contre-indications et précautions d'emploi.....	71
2.4.	Les produits de compression médicale(53,54).....	72
2.4.1.	Les normes sur la pression (9,55,56).....	72
2.4.2.	Les caractéristiques techniques .....	74
✓	Les titres de fil .....	74
✓	La structure du tricot.....	75
✓	Le double guipage .....	76

✓	Les diamètres de métiers à tricoter .....	76
✓	Le talon tricoté.....	77
2.5.	La prise en charge à l’officine de la compression.....	77
2.5.1.	La prescription et la délivrance du produit .....	78
2.5.2.	Choix du modèle.....	79
✓	Types de produits.....	79
✓	Matières et couleurs .....	81
2.5.3.	La prise de mesures .....	81
2.5.4.	Conseils lors de la délivrance (52,61) .....	84
✓	Conseils pour l’enfilage.....	84
✓	Système d’aide à l’enfilage.....	86
✓	L’entretien des bas médicaux de compression .....	90
3.	Traitement médicamenteux : prise en charge complémentaire de la contention .....	90
3.1.	Les médicaments veinoactifs (63–66) .....	91
3.1.1.	Mode d’action.....	91
✓	Général.....	91
✓	Résumé par molécules .....	92
3.1.2.	Prise des traitements et précautions.....	94
3.2.	Phytothérapie et aromathérapie.....	95
3.3.	Homéopathie .....	96
3.4.	Traitements topiques.....	97
3.5.	Autres.....	98

4. Prise en charge de la femme enceinte au comptoir .....	99
Conclusions .....	100
ANNEXES .....	102
Bibliographie .....	105
Liste des illustrations.....	110

## Introduction

---

Au cours de la grossesse, le corps de la femme connaît un certain nombre de changements physiopathologiques. Ces changements augmentent le risque d'insuffisance veineuse ainsi que le risque de complications graves comme la maladie thromboembolique veineuse et l'embolie pulmonaire chez la femme enceinte. En effet, pendant la grossesse, le risque de maladie veineuse est multiplié par 4 ou 6 par rapport à une femme non enceinte et qui ne prend pas de contraceptif oral. Ces troubles veineux entraînent chaque année plusieurs décès, dont certains pourraient être évités avec de bonnes mesures préventives.

Au comptoir, le pharmacien rencontre souvent des femmes enceintes et elles ne sont pas conscientes de ces possibles complications. L'insuffisance veineuse débute de façon bénigne par différents symptômes parfois sous-estimée à tort qui peuvent conduire à des complications sévères. Le pharmacien est un acteur clef dans la prise en charge, il a donc un rôle d'informations et de conseils à délivrer à la patiente.

La mesure préventive de base, reconnue par la Haute Autorité de la Santé, est l'utilisation des dispositifs de compression des membres. Cette compression veineuse a encore une image trop négative auprès des patientes et plus précisément, ici, les futures mères. Une connaissance accrue dans le domaine par le pharmacien permettra de mieux les orienter et de mieux les traiter.

Dans un premier temps, l'anatomie et la physiologie veineuse au niveau des membres inférieurs seront présentées pour permettre de décrire par la suite les modifications liées à la grossesse. De ces modifications en découlera les défaillances possibles, les symptômes, les signes puis les complications seront alors détaillées. Dans une seconde partie, la stratégie thérapeutique sera exposée, tout d'abord, les règles hygiéno-diététiques, ensuite, le traitement de référence par compression médicale pour permettre la prévention et le traitement des troubles

veineux. Enfin, nous parlerons brièvement des traitements médicamenteux comme les veinotoniques, la phytothérapie, l'homéopathie et de quelques traitements alternatifs. Il sera possible de retrouver dans les annexes quelques fiches conseils destinées aux femmes enceintes. Ces fiches permettront d'avoir un support pour le pharmacien et d'avoir un rappel de ce qui a été dit pour la patiente.

# Partie I : Les Affections veineuses chroniques durant la grossesse

## 1. Les affections veineuses chroniques des membres inférieurs

### 1.1. L'anatomie du réseau veineux des membres inférieurs

#### 1.1.1. La structure veineuse

La veine est un vaisseau sanguin qui a pour rôle d'assurer le retour du sang vers le cœur, à l'inverse des artères qui acheminent le sang du cœur vers les autres organes. Le sang ramené par les veines est pauvre en oxygène, il sera envoyé vers les poumons dans la circulation pulmonaire afin de se charger en oxygène.

Tout comme les artères, les veines sont constituées de trois tuniques :

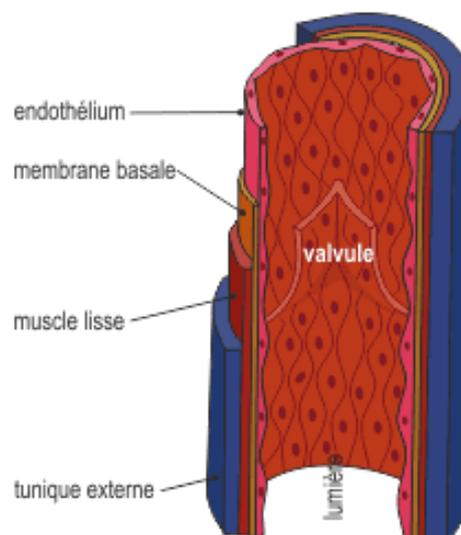


Figure 1: Paroi veineuse (1)

- L'intima est la paroi la plus interne du vaisseau, elle est en contact avec la lumière. Elle est constituée par un endothélium et une membrane basale,

- La média est composée de matériel élastiques et de cellules musculaires lisses ce qui permet à la veine de se distendre et de se contracter,
- La dernière couche est l'adventice, c'est la partie la plus externe de la paroi veineuse. Elle est formée de tissu conjonctif dense.

Malgré leurs fortes similarités, la paroi des veines est plus pauvre en cellules musculaires lisses que celle des artères, ce qui lui permet de se dilater fortement, en revanche elle a une faible capacité de contraction. C'est pourquoi, les veines peuvent posséder des valvules pour faciliter le retour du sang vers le cœur en évitant le reflux du sang. Les valvules sont des replis de l'intima, composées de fibres musculaires recouvertes par de l'endothélium. Cela impose un sens de circulation du sang et empêche que celui-ci stagne dans les parties inférieures du corps.

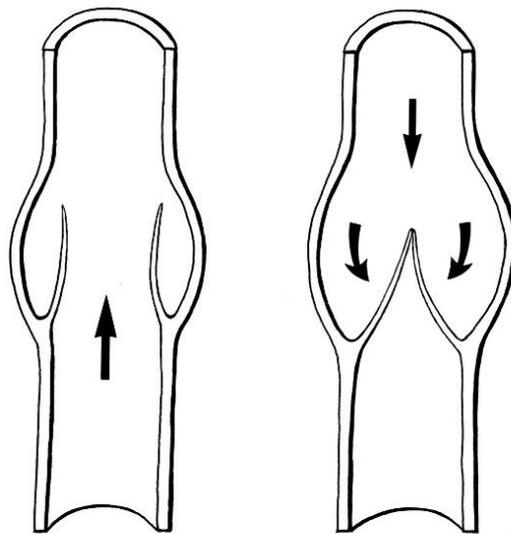


Figure 2 : Structure valvulaire (2)

### 1.1.2. Le réseau veineux des membres inférieurs (3-5)

Le système veineux des membres inférieurs se répartit en trois réseaux :

- Le réseau veineux profond qui est entièrement localisé en dessous de la fascia (aponévrose) musculaire, assure 90% du retour veineux des membres inférieurs,

- Le réseau veineux superficiel pourvoit seulement 10 % du retour veineux, c'est un réseau qui draine les territoires cutanés et sous-cutanés. Par sa fragilité, il est souvent en lien avec les pathologies variqueuses. Il se situe dans le compartiment superficiel délimité en surface par la peau et en profondeur par la fascia musculaire,
- Enfin, le réseau des veines perforantes connecte les deux précédents réseaux en traversant l'aponévrose.

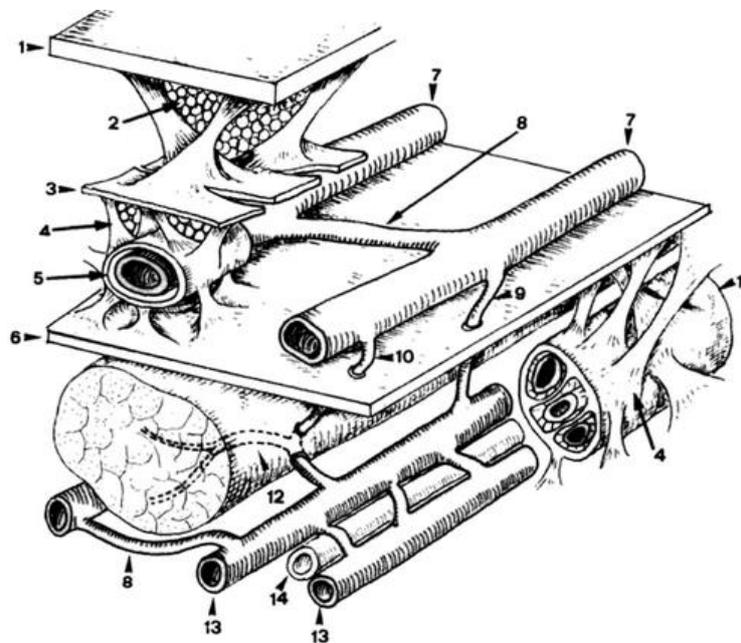


Figure 3 : Les trois réseaux veineux des membres(3)

1. Peau, 2. Hypoderme, 3. Fascia sous-cutané, 4. Fibres d'ancrage, 5. Gaine veineuse, 6. Aponévrose ou fascia musculaire, 7.veines superficielles, 8. Veine communicante, 9. Veine perforante directe, 10. Veine perforante indirecte, 11. Gaine vasculaire, 12. Veine musculaire, 13. Veine profonde, 14. Artère.

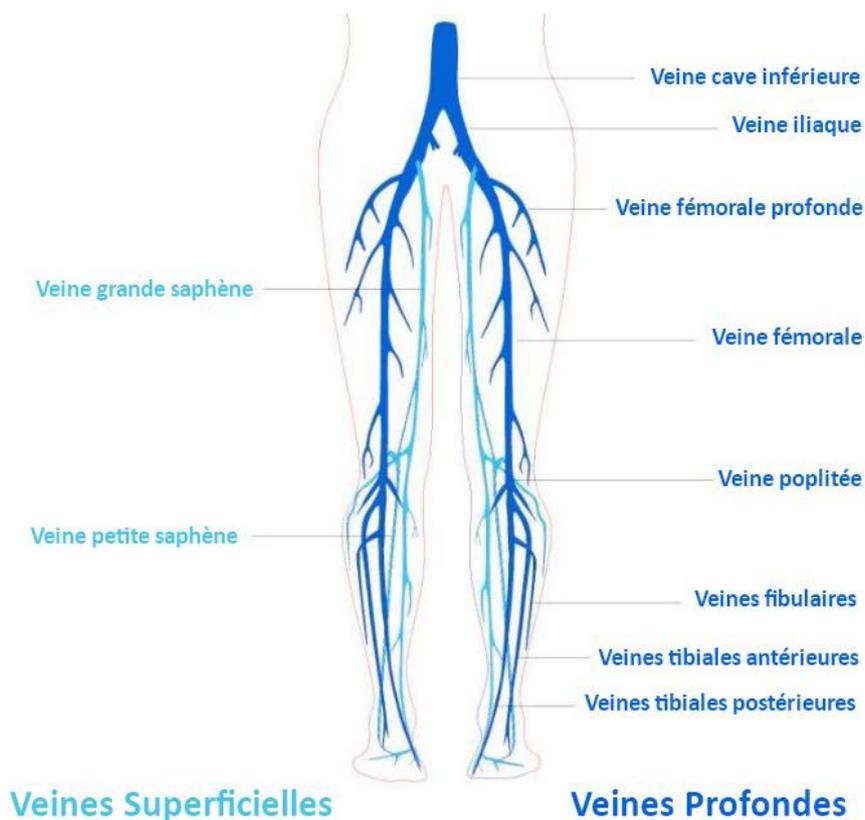


Figure 4: Principales veines superficielles et profondes des membres inférieurs (6)

✓ *Le réseau veineux profond*

Ce réseau est sous-aponévrotique ; les veines profondes, largement anastomosées entre elles, sont satellites des artères, elles cheminent dans la même gaine et sont au nombre de deux pour chaque artère. Il est constitué par trois grand axes, les veines tibiales antérieures et postérieures, les veines fibulaires et les veines surales qui se prolongent par la veine poplitée puis la veine fémorale. Le réseau veineux profond est le système préférentiel des thromboses.

Les veines profondes du pied s'organisent en deux réseaux :

- Tout d'abord, le plantaire qui se draine dans les veines tibiales plantaires et les veines superficielles dorsale par l'intermédiaires des perforantes,
- Et enfin, le dorsal se drainant dans les veines tibiales antérieures.

Au niveau de la jambe, ce système veineux se distribue en trois axes : les veines tibiales antérieures, les veines tibiales postérieures et les veines péronières. Ces éléments s'organisent

autour du trépied artériel jambier. En remontant, les veines tibiales postérieures et les veines péronières s'unissent pour former le tronc tibiopéronier. Au niveau du creux poplitée, la veine poplitée débute par l'union du tronc veineux tibiopéronier et des veines tibiales antérieures. Dans cette veine, affluent les veines du genou, la petite veine saphène et certains rameaux musculaires. La veine poplitée se poursuit par la veine fémorale superficielle. Ensuite, à la jonction saphéno-fémorale, la veine fémorale superficielle donne, en s'abouchant avec la veine fémorale profonde et la grande veine saphène, la veine fémorale commune. A cet endroit se trouve une valve dont l'intégrité est l'un des principaux facteurs permettant le retour veineux des membres inférieurs. Au niveau de l'arcade crurale, elle devient la veine iliaque externe puis, par sa jonction avec la veine iliaque interne, qui draine le sang du bassin, se transforme en veine iliaque commune avant de se jeter dans la veine cave inférieure.

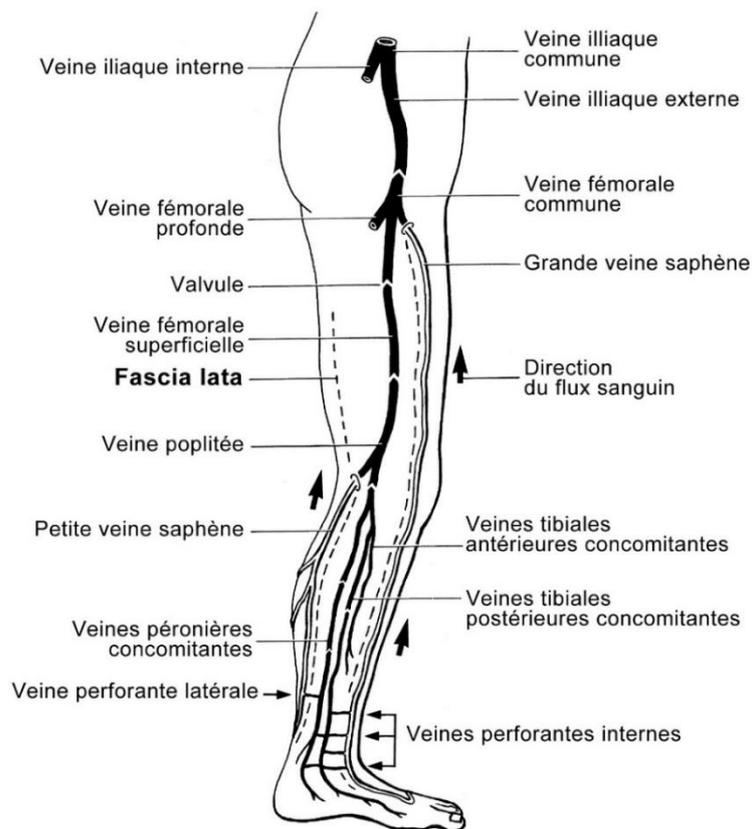


Figure 5 : Réseau veineux des membres inférieurs (2)

✓ *Le réseau veineux superficiel*

Le réseau veineux superficiel draine le sang provenant des tissus sus-aponévrotiques et de la peau par l'intermédiaire de veinules qui, en se réunissant, forment les veines sous-cutanées. Celles-ci se connectent à deux troncs veineux principaux : la grande veine saphène et la petite veine saphène. Comme indiqué précédemment, ces troncs collecteurs vont se jeter, pour la grande saphène, dans la veine fémorale commune et pour la petite saphène, dans la veine poplitée.

Au niveau du pied, on retrouve un réseau dorsal réalisant une arcade qui s'unit à l'arrière du pied aux veines marginales médianes et latérales. Le réseau plantaire est constitué de l'arcade veineuse plantaire sous cutanée et des veines marginales, ainsi que d'un ensemble de veines ce qui forment la semelle veineuse plantaire ou semelle de Lejars.

A la suite de la veine marginale médiane du pied, on trouve la principale veine superficielle des membres inférieurs, la grande veine saphène qui passe en avant de la malléole interne. Elle monte verticalement sur la face interne de la jambe, elle croise la face interne du genou et poursuit son trajet sur la face interne de la cuisse, enfin elle se jette par une crosse dans la veine fémorale en perforant l'aponévrose. Elle draine donc une majeure partie de la jambe. Son calibre est en moyenne de 4 mm à la cheville et croit à 7 mm à la terminaison.

Contrairement à la grande saphène, la petite veine saphène offre un calibre nettement moindre ; 2 à 4 mm en moyenne, ainsi qu'un trajet plus court. Cette veine débute dans la gouttière rétromalléolaire latérale et poursuit la veine marginale latérale, elle continue son trajet en arrière du mollet. Dans la fosse poplitée, elle dessine une crosse et se termine dans la veine poplitée.

### ✓ *Le réseau veineux perforant*

Les veines perforantes permettent la communication entre le réseau superficiel et le réseau profond, en perforant l'aponévrose musculaire. Elles sont à différencier des communicantes qui anastomosent les différentes veines d'un même réseau. Ces veines sont valvulées de telle sorte que le flux sanguin soit dirigé du réseau superficiel vers le profond, sauf au niveau du pied où celui-ci est inverse. La majorité des veines perforantes des membres inférieurs est située dans le mollet.

Dans ce type de réseau, on distingue deux types de veines : les veines perforantes directes qui relient directement les veines profondes aux veines superficielles et les perforantes indirectes qui connectent ces deux réseaux en passant par l'intermédiaire d'une veine intra-musculaire.

## 1.2. Physiologie de la circulation veineuse

Le retour du sang vers le cœur droit est assuré par le système veineux. Ce retour veineux est assuré à 80% par le réseau veineux profond. Les mécanismes garantissant ce retour sont nombreux et variés. En effet, le système doit composer avec des forces s'opposant au retour sanguin comme la pesanteur, la distension des veines, la pression provoquée par l'exercice ou par un effort abdominal provoquant un flux « normalement » à contre-courant... Pour contrebalancer avec ces forces qui peuvent entraîner un reflux sanguin, divers mécanismes positifs sont mis en place pour maintenir une pression basse dans les veines des membres inférieurs et assurer une pression de remplissage cardiaque adaptée. C'est pourquoi, en fonction de la situation, il y a une variation des comportements hémodynamiques.

### 1.2.1. Éléments de l'hémodynamisme

#### ✓ *La pression veineuse(7)*

La pression dans le réseau veineux est basse contrairement à la pression artérielle qui est plus élevée. Cette pression artérielle est produite par la pompe cardiaque, permettant de perfuser tous les tissus de l'organisme. Après les artères, le sang passe par les capillaires pour rejoindre les veines. À la sortie des capillaires, la pression veineuse est de 15 à 20 mmHg seulement pour atteindre une pression presque nulle au niveau de l'oreillette droite. Cela est dû à la déperdition de pression induite par le passage de vaisseaux de grand diamètre vers des vaisseaux de petit diamètre. L'écoulement sanguin ne peut avoir lieu que de la périphérie vers le cœur, sachant que le sang va toujours dans le sens des hautes pressions vers les plus basses.

En fonction de la position du sujet, une forte variation de la pression est observée, principalement au niveau des membres inférieurs. Cela est dû à la contrainte de la pesanteur. Chez un sujet allongé, la pression des veines à la cheville est de l'ordre de 12-18mmHg. En revanche, chez le sujet en position debout et immobile, la pression va augmenter de façon importante pouvant aller jusqu'à 100mmHg. Lors de la marche, la pression à la cheville va diminuer considérablement, sous l'effet de divers mécanismes permettant le retour veineux comme la pompe musculaire.

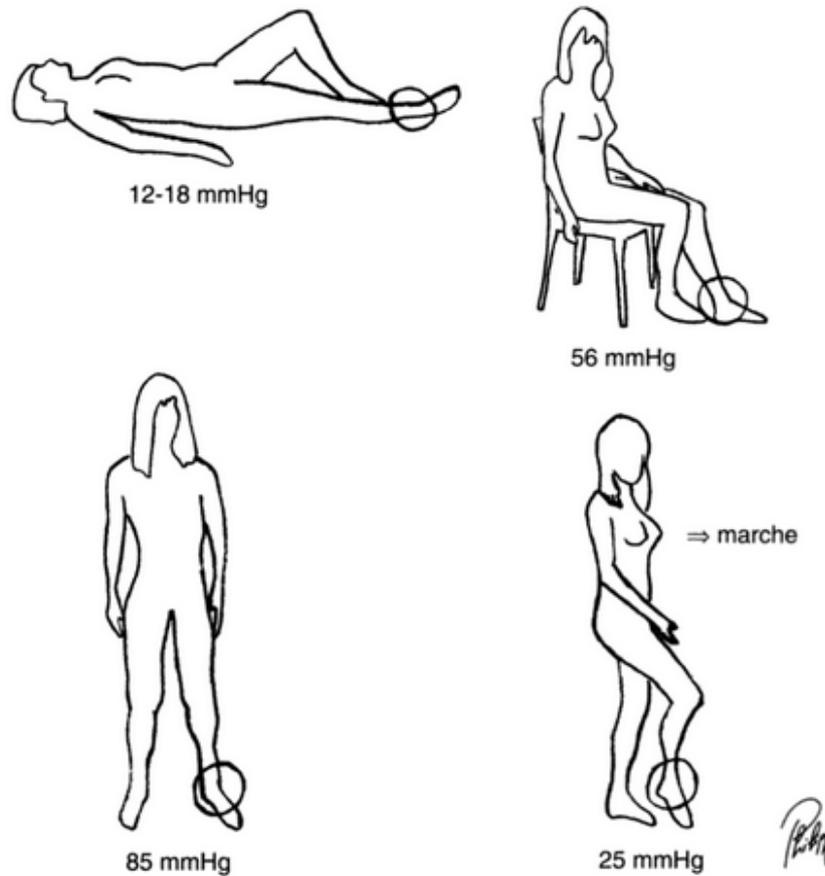


Figure 6 : Pression veineuse à la cheville suivant la position du sujet

Chez un sujet debout et immobile, la pression des vaisseaux situés plus bas que le cœur augmente par le poids de la colonne de sang entre le cœur et ce vaisseau. Suivant la personne, pour un même point, la pression exercée par la colonne sera variable. Par exemple, le trajet sanguin sera plus long chez une personne de grande taille et cela engendrera une pression plus importante.

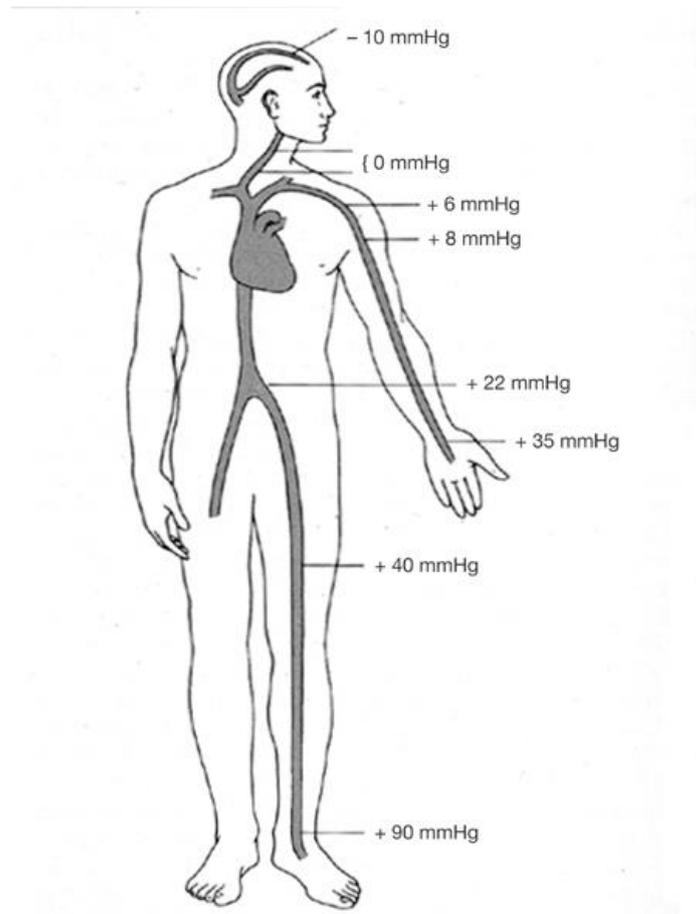


Figure 7 : Différents points de pression veineuse en position debout(8)

✓ *Le conduit veineux (9) (3)*

Les veines ont des propriétés structurelles particulières, elles sont déformables, elles peuvent se gonfler quand la pression transmurale est positive et s'affaisser quand elle devient négative. Leur distensibilité est grande et leur capacité de recueil sanguin peut varier de façon importante en fonction de la pression. C'est pourquoi, on qualifie le réseau veineux de réservoir.

Le rôle dynamique de la paroi veineuse est déterminé par ses dimensions et par ses propriétés élastiques. L'élasticité est permise au niveau de la paroi médiane grâce à un maillage de couche de fibres (élastine, collagène et muscle lisse).

La distensibilité est la capacité de faire varier la section d'un tube de façon importante suivant un accroissement de la pression transmurale. Une faible distensibilité montre que la structure

est raide. La pression transmurale est la différence entre la pression luminale, qui augmente le diamètre de la veine, et la pression exercée par les tissus environnants. Lorsque que la pression transmurale est faible la veine s'aplatit et inversement. Quand la pression augmente et excède 40mmHg, la paroi veineuse devient circulaire et rigide, elle n'est plus extensible.

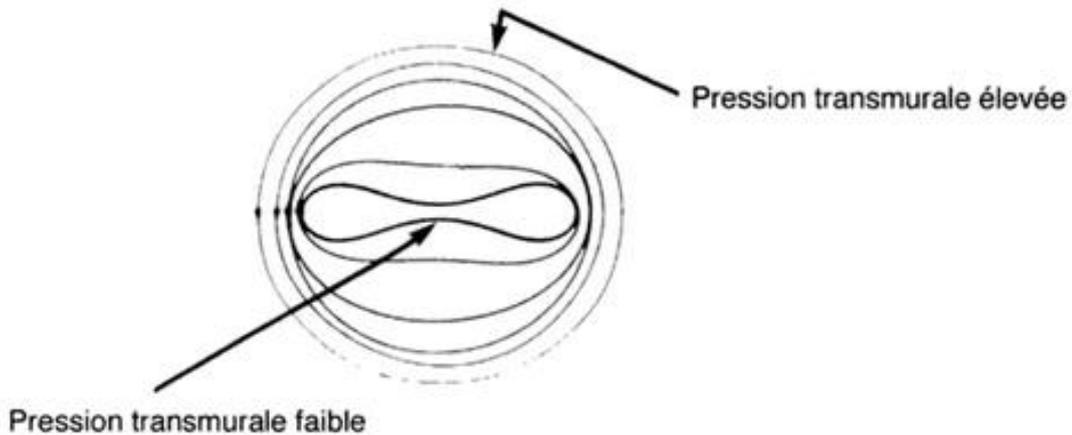


Figure 8 : Variation de l'aspect de la veine en fonction de la pression transmurale

L'élasticité est caractérisée par rapport à la répartition de la couche de fibres dans la paroi veineuse. Les veines de petit et moyen calibre possèdent beaucoup de fibres d'élastine et de cellules musculaires lisses. Ces veines sont donc plus élastiques que les veines de gros calibre qui sont riches en fibres de collagène (plus rigides).

✓ *L'écoulement du sang et viscosité (10)*

L'écoulement du sang est régi par deux forces : les forces de pression auxquelles on peut intégrer la pesanteur et les forces de frottements s'opposant à l'écoulement du sang.

Les forces de frottements sont en liens avec la paroi du conduit mais aussi avec les interactions entre les éléments sanguins. En effet, le sang est un fluide non-newtonien, constitué à 45% de globules rouges et à 55% de plasma riche en protéines. Sa composition n'est pas toujours stable, ce qui joue sur la viscosité. Quand, il y a une augmentation en protéines, cela a pour

conséquence une augmentation parallèle des résistances mécaniques, étant donné l'élévation de la viscosité. Cette résistance est due à des frottements au niveau la paroi des vaisseaux.

Malgré les interactions, le sang effectue toujours son trajet dans le sens de la diminution de pression motrice. Cette pression motrice ( $P_g$ ) est la somme de la pression statique ( $p$ ) et du terme de pesanteur qui prend en compte la densité du sang ( $\mu$ ), l'accélération de pesanteur ( $g$ ) et la différence de hauteur entre le point considéré et le cœur ( $z$ ).

$$P_g = p + \mu gz$$

✓ *La vitesse de circulation du sang*

La vitesse de circulation du sang varie en fonction de la position où l'on se trouve dans le réseau vasculaire. Elle dépend de la section du réseau, de la position du sujet et de la perte de charge.

La section du réseau augmente de l'aorte aux lits capillaires, puis diminue ensuite jusqu'à la veine cave. En effet, les capillaires sont de petits diamètres mais leur nombre est grand, c'est pourquoi leur section globale est la plus importante. Le débit cardiaque étant constant, si la section augmente, la vitesse diminue. Donc, la vitesse de circulation est minimale au niveau des capillaires puis elle augmente progressivement des petites aux grandes veines, atteignant 10cm/s dans la veine cave.

La position dans laquelle le sujet se met, fait varier la vitesse de circulation. D'après le tableau qui suit, on peut voir cette variation en prenant pour référence une personne en position allongée sur le dos.

<i>Position du sujet</i>	<i>Vitesse de circulation</i>
Décubitus dorsal immobile (situation prise comme référence)	100 % (2 cm/s)
Orthostatisme	60 %
Avec compression élastique	180 %
Marche (orthodynamisme)	120 %
Gymnastique pieds et orteils	190 %
Surélévation pied du lit de 20 cm	250 %
Couché, jambes à la verticale	370 %
Idem, en actionnant un pédalier	440 %

Figure 9 : Influence de la posture et de mouvements sur la vitesse de circulation du sang

La perte de charge ne provoque que peu de ralentissement de la vitesse dans le réseau veineux comme elle est proportionnelle à la résistance mécanique à l'écoulement. Cette résistance est présente principalement dans le réseau artériel et capillaire.

### 1.2.2. Le retour veineux

Le retour veineux est le phénomène de la remontée du sang du bas du corps vers la partie droite du cœur pour que le sang aille se recharger en oxygène dans la circulation pulmonaire. De nombreux facteurs entrent en jeu pour permettre un bon retour veineux, les éléments hémodynamiques décrits précédemment sont en lien avec celui-ci. Le dysfonctionnement d'un des éléments peut engendrer une perte d'efficacité de ce retour.

#### ✓ *La pompe musculaire du mollet (3,11)*

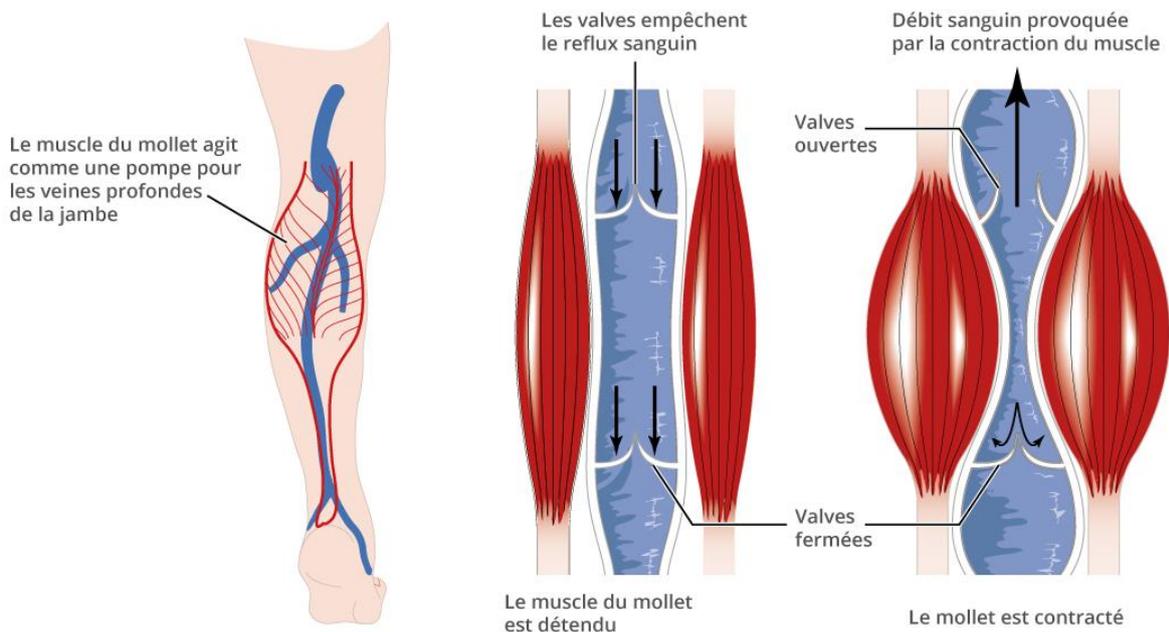
La pompe musculaire du mollet joue un rôle primordial dans le retour veineux. La contraction des muscles du mollet, qui correspond à la systole, comprime les veines musculaires et les veines profondes, propulsant le sang vers les racines des membres. Ce sang est alors

envoyé vers le haut, le reflux étant empêché par les valvules. Lors du relâchement musculaire (diastole), la pression, qui a pu monter jusqu'à 200mmHg, chute de façon importante. Cette diastole permet le remplissage des veines profondes par le sang provenant des capillaires et des veines superficielles.

La puissance de cette pompe dépend de la masse musculaire des muscles jumeaux et soléaire. Ainsi, on observe, d'après des variations de développements de la masse musculaire du mollet, une plus faible action de cette pompe chez la femme que chez l'homme et une action plus forte chez le sportif par rapport au sédentaire.

Ce principe de pompe est pleinement efficace lors de mouvements répétés de façon rythmée, comme la marche. A l'inverse, l'inactivité prolongée entraîne l'accumulation de sang dans les veines des membres inférieurs causées par l'effet de gravité. Cette accumulation s'accompagne d'un risque accru de douleurs, lourdeurs, varices et parfois même des thromboses veineuses profondes.

La pompe du mollet est la principale pompe du retour veineux. Cependant, deux autres pompes exercent un travail permettant ce retour. Il y a la contraction musculaire de la cuisse qui exerce le même effet que la pompe du mollet mais de façon moindre et la pompe du pied qui va être décrite dans le paragraphe suivant.



**Figure 10 : Pompe musculaire du mollet**

✓ *La semelle veineuse plantaire*

Le réseau veineux superficiel du pied dit semelle de Lejars, est composé d'un nombre important de veines de très petit calibre. Il tapisse toute la plante des pieds, la voûte plantaire ainsi que le talon. Le réseau veineux profond correspond au réservoir sanguin de la pompe veineuse du pied. À chaque pas, le corps va exercer des pressions le long de la semelle veineuse superficielle et du réseau veineux profond. Le mouvement du pied lors de la marche se décompose en trois phases, écrasant au fur et à mesure les différents réseaux et éjectant le sang de son compartiment. Ce sang est envoyé vers les veines de la jambe, ce qui amorce la pompe du mollet. Chaque pas envoie environ 30 mL de sang.

La marche est efficace que quand nous effectuons assez de pas consécutif. En effet, il faut un certain nombre de pas pour enclencher de façon efficiente les pompes. Ce n'est qu'à partir du septième pas, que la marche favorise le retour veineux, sinon, nous sommes dans le piétinement.

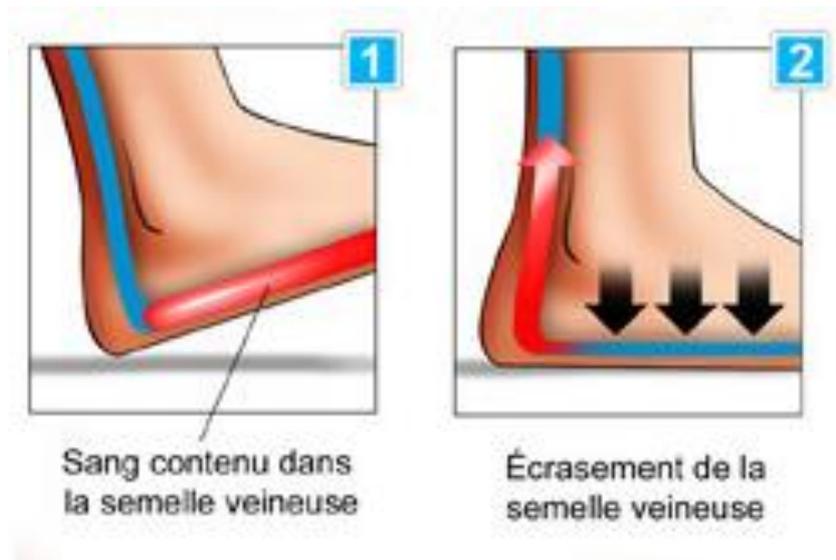


Figure 11 : Ecrasement de la semelle veineuse plantaire à la marche

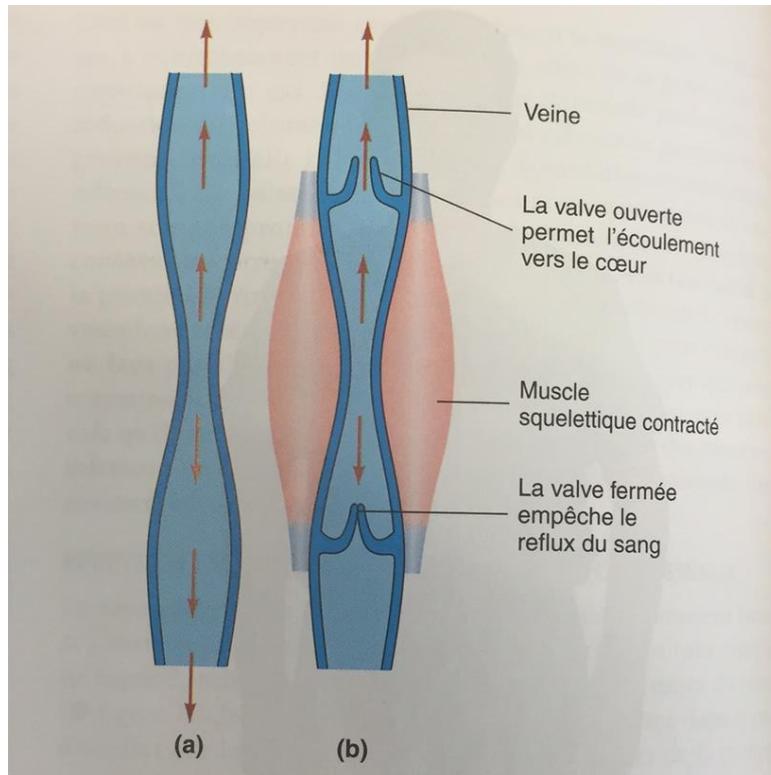
✓ *Le jeu articulaire*

Les articulations ont aussi un rôle important dans le retour veineux. Lors de la marche, les mouvements musculaires entraînent une mobilisation des articulations des orteils à la hanche qui chasse le sang veineux vers le cœur. Ainsi lorsqu'une articulation est bloquée (polyarthrite, talons hauts) ou ankylosés (traumatismes, rhumatismes), le retour veineux est défaillant dû à une perte de mobilité. A l'inverse, la plupart des activités sportives ont une influence positive sur le retour veineux.

✓ *Les valvules*

Les valvules sont des « clapets anti-retour », elles empêchent le sang de refluer et laissent passer le sang en direction du cœur. En effet, la vasoconstriction et la contraction musculaire poussent le sang vers le cœur mais aussi vers le sens inverse, et c'est grâce à l'aide des valvules que le sang garde le bon sens de circulation. Les valvules supportent une pression pouvant aller jusqu'à 200 mmHg, ce qui correspond à la pression lors d'un effort. Le jeu valvulaire

d'ouverture et de fermeture s'exerce en fonction des pressions, c'est-à-dire en fonction de la systole et de la diastole.



**Figure 12 : Rôle des valvules des veines des membres inférieurs**

(a) Le sang est chassé dans les deux sens quand on écrase un tube

(b) Les valvules permettent l'écoulement sanguin en direction du cœur

### ✓ *La respiration*

La pompe respiratoire facilite la circulation du sang dans la cavité thoracique. A l'inspiration, le diaphragme se contracte et s'aplatit, la pression intra-abdominale augmente ce qui accroît la pression exercée sur les vaisseaux sanguins de la cavité abdominale. En parallèle, le volume de la cavité thoracique augmente et la pression intra-thoracique diminue. Le sang est propulsé des vaisseaux de la cavité abdomino-pelvienne aux vaisseaux de la cavité thoracique. A l'expiration, le diaphragme se détend et reprend sa forme conique. Le volume de la cavité thoracique diminue et la pression intra-thoracique augmente, ce qui soumet les vaisseaux de la

cavité à une pression accrue. Le sang des vaisseaux de la cavité thoracique est envoyé vers le cœur. De plus, la pression intra-abdominale diminue ce qui permet au sang des membres inférieurs de remonter dans les vaisseaux sanguins abdominaux. Quand le rythme respiratoire s'accélère, la pompe respiratoire augmente le retour du sang au cœur.

La respiration joue un rôle important, également, en position allongée. Une bonne respiration favorise la circulation veineuse du sujet couché grâce aux variations de pressions dans le thorax et l'abdomen.

#### ✓ *Les actions du cœur*

Le cœur a une double action sur le retour veineux, une action propulsive (*vis a tergo*) et une action aspirante (*vis a fronte*). L'action propulsive est la partie résiduelle de la pression artérielle créée dans le cœur au niveau du ventricule gauche. Cette pression est retrouvée dans le système vasculaire entier. L'action aspirante est due à une diminution de la pression lors de la contraction ventriculaire. Cette pression passe en dessous de 0mmHg au niveau de l'oreillette, ce qui favorise l'écoulement sanguin de la veine vers l'oreillette. Par conséquent, cela augmente le retour veineux. De plus lors de la relaxation du ventricule, l'oreillette se vide brutalement pour remplir la cavité du ventricule qui a augmenté de volume. Il y a donc une nouvelle aspiration du sang veineux par le cœur.

## 2. La physiologie de la grossesse

Durant la grossesse, de nombreuses modifications physiologiques surviennent pour permettre le bon développement et la croissance du fœtus ainsi que l'adaptation de la mère à l'état gravidique et enfin pour permettre la préparation à l'accouchement.

### 2.1. Les données épidémiologie

#### 2.1.1. L'incidence

Les changements physiologiques, lors de la grossesse, engendrent une augmentation de l'apparition de troubles veineux chez la femme enceinte qui est non négligeable. Dans la moitié des grossesses, on observe un œdème malléolaire (9). Dans 20 à 30 % des cas, des varices apparaissent de façon précoces dès le premier trimestre et l'évolution se fait jusqu'au terme de manière progressive ou par poussées. Elles régressent, en général, après l'accouchement, cela dépend de l'état initial du réseau veineux.

Ces troubles veineux peuvent engendrer par la suite des complications qui sont entre autres les maladies thromboemboliques veineuses (MTEV) – thromboses veineuses profondes et embolie pulmonaire –. Au cours de la grossesse, le risque de survenue de maladie thromboembolique veineuse est 5 fois plus élevé que chez les femmes du même âge en l'absence de grossesse. Le risque est assez faible, il est de 1 pour 1000 grossesses. La période la plus à risque est le post-partum où le risque est 20 fois supérieur à celui des femmes non enceintes et de même âge. Il faut être particulièrement vigilant les trois premières semaines suivant l'accouchement même si le risque persiste pendant 3 mois après la délivrance.

### 2.1.2. Les facteurs de risque (12,13)

En plus des modifications physiologiques, d'autres facteurs peuvent contribuer à l'apparition de troubles veineux. Certains sont préexistants avant la grossesse et d'autres sont liés à la grossesse.

#### ✓ *Les principaux facteurs de risques préexistants avant la grossesse*

En fonction des antécédents de maladies veineuses familiaux et / ou personnels, le risque de développer des troubles veineux lors de la grossesse est plus ou moins accru. Ces antécédents sont donc à étudier de façon détaillés. La vérification de la présence de varices avant le début de grossesse ainsi que d'autres signes et de symptômes d'un début d'insuffisance veineuse est importante. En effet, ces signes peuvent être amenés à se développer durant la grossesse et augmentent le risque de survenue de complications telles qu'une thrombose veineuse profonde ou embolie pulmonaire. Une attention supplémentaire est porté chez les patientes ayant déjà subi ce type de MTEV avec facteurs déclenchant ou non, (intervention chirurgicale, prise de contraception estroprogestative), comme chez les patientes ayant des parents proches qui ont eu une MTEV avant l'âge de 45 ans.

De nombreux éléments rentrent en compte comme facteur de risque :

- l'âge quand il est supérieur à 35 ans, le risque d'apparition de veine variqueuse est multiplié par 4 de par rapport aux femmes de moins de 29 ans, (14)
- le poids, si l'indice de masse corporel est supérieur à 30kg/m<sup>2</sup>. L'IMC>30 correspond à de l'obésité modérée,
- l'hypertension artérielle,
- le tabac.

L'activité professionnelle de la femme enceinte peut aussi jouer un rôle. En effet, les métiers qui demandent de longues stations debout ou assises immobiles favorisent la stase veineuse. La station debout favorise la stase du sang dans les membres inférieurs sous l'effet de la pesanteur et l'immobilisation provoque l'absence de contractions musculaires efficaces, cela ne permet plus au sang de revenir vers le cœur grâce à la pompe musculaire. La station assise prolongée favorise le relâchement du tonus musculaire, entraînant la dilation des veines. On peut aussi retrouver ce risque chez les femmes enceintes sédentaires, gardant la même position durant de longues périodes.

Enfin, les principales thrombophilies sont des déficits en inhibiteurs physiologiques de la coagulation (antithrombine, protéine C, protéine S) et des anomalies génétiques du facteur V et du facteur II. Ces pathologies assez rares provoquent un risque accru de MTEV chez la femme lors de la grossesse. Ces anomalies sont constitutionnelles, elles n'apparaissent pas lors des changements physiologiques de la grossesse.

✓ *Les principaux facteurs de risques liés à la grossesse*

Tout d'abord le risque est plus important chez une femme multipare surtout à partir de 3 à 4 grossesses que chez une femme nullipare. En effet, à chaque grossesse, des changements physiologiques se produisent et laissent des faiblesses au niveau du réseau veineux pour la suite ainsi que pour les grossesses suivantes. Les traumatismes subies durant la grossesse se réparent mais pas en totalité. Les grossesses multiples (gémellaires ou plus) sont un cas particulier. Ce type de grossesse présente un plus fort risque que les grossesses simples. (14)

Beaucoup de facteurs de risques sont en lien. La prise de poids, la diminution d'activité, la diminution de mobilité voir l'alitement induits par la grossesse favorisent les complications veineuses surtout à la fin de la grossesse.

L'état de pré-éclampsie est aussi un facteur de risque comme l'hypertension artérielle chez la femme.

Au moment de l'accouchement, la réalisation d'une césarienne en urgence augmente le risque de MTEV du post-partum. Il y a d'autres facteurs au moment de l'accouchement qui peuvent augmenter ce risque comme entre autres l'extraction instrumentale, la survenue d'une hémorragie à la délivrance.

Après l'accouchement, le risque s'élève quand il y a une transfusion à la suite d'une hémorragie ou en cas de chirurgie du post-partum.

## 2.2. Les modifications durant la grossesse (9,15–17)

La grossesse engendre d'importants changements physiologiques de tous les systèmes pour permettre le meilleur développement du fœtus. Ces modifications apparaissent tôt durant la grossesse par anticipation aux besoins futurs du fœtus. Dans cette partie, il sera développé les modifications plutôt circulatoires, ou qui auront un rôle sur le retour veineux et l'insuffisance veineuse. Généralement, toutes ces variations sont transitoires, elles disparaissent entre quelques jours à 6 semaines après l'accouchement.

<i>Paramètres</i>	<i>Avant la grossesse</i>	<i>Pendant la grossesse</i>	<i>A l'accouchement</i>
<i>Débit cardiaque (L/min)</i>	4-5	6 (+ 30 à 50%)	+60%
<i>VES (mL) / volume sanguin</i>	65	72 (+30 à 50%)	+ 300ml (contractions)
<i>Fréquence cardiaque (Bpm)</i>	70	85 (+17%)	Augmente si douleur
<i>PAS/PAD (mmHg)</i>	110/80	105/70 (-5/-10)	Augmente si douleur
<i>RVS (dyne.cm.s<sup>-5</sup>)</i>	1600	1000	Augmente si douleur
<i>RVP (dyne.cm.s<sup>-5</sup>)</i>	119	78 (-21%)	Augmente si douleur
<i>Volume plasmatique (mL)</i>	2500	3800	
<i>Volume glomérulaire (mL)</i>	1500	1800 (+15 -20 %)	

**Figure 13 : Modifications hémodynamique au cours de la grossesse**

### 2.2.1. L'augmentation du débit cardiaque et baisse du tonus veineux

La femme enceinte subit une adaptation globale de son système cardiovasculaire. En effet, lors de la grossesse, il y a une augmentation du travail cardiaque. Dès la 6<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (SA), les œstrogènes permettent d'élever le débit cardiaque de 30% pour le premier trimestre. Ce débit atteint son maximum entre la 24<sup>ème</sup> et la 28<sup>ème</sup> SA avec une augmentation de 40% puis chute de 10 à 20% au 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse. Il dépend de l'augmentation de la fréquence cardiaque (15%) et du volume d'éjection systolique –VES – (30%). Au même moment, la progestérone provoque une baisse des résistances vasculaires systémiques (RVS) et pulmonaires (RVP) par une action myorelaxante. Ce relâchement des parois veineuses permet une augmentation du calibre des veines.(18)

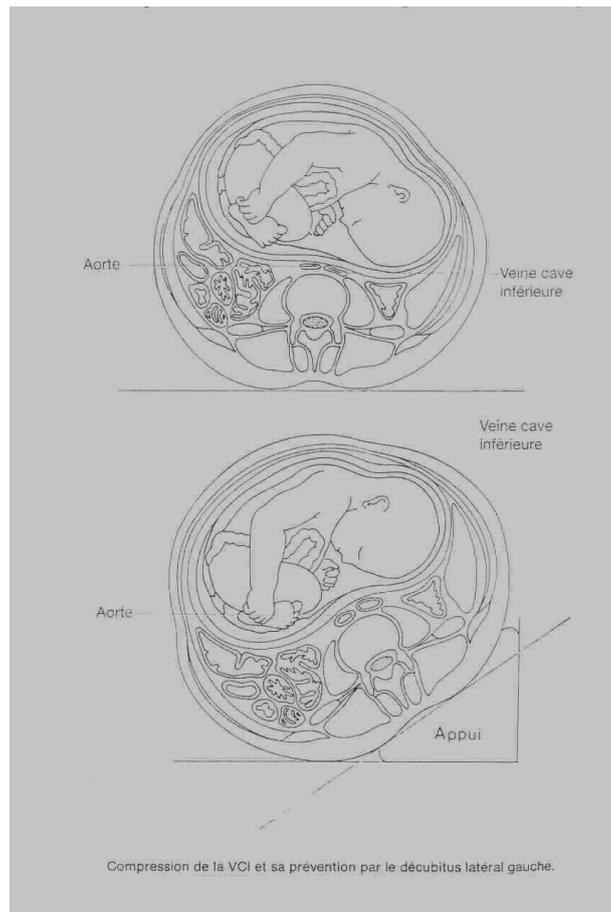
### 2.2.2. La variation de pression

La pression artérielle dépend du débit cardiaque et des résistances périphériques. Malgré l'augmentation du débit cardiaque, la pression artérielle baisse d'environ 20 à 30 % de façon

proportionnelle à la baisse des résistances périphériques de la 6<sup>ème</sup> SA jusqu'à environ la 30<sup>ème</sup> SA. Puis, les compressions veineuses par l'utérus et les effets des hormones entraînent une augmentation des résistances périphériques, la pression artérielle revient donc à la normal en fin de grossesse.

La pression veineuse est identique au niveau des membres supérieurs mais elle augmente fortement au niveau des membres inférieurs. En effet, le poids de l'utérus gravide comprime les vaisseaux et principalement la veine cave inférieure. Cela favorise l'apparition de varices et / ou d'œdèmes.

Dès le 5<sup>ème</sup> mois de grossesse, en décubitus dorsal, une compression de la veine cave inférieure par l'utérus gravide peut réduire le retour veineux, ce phénomène est le « syndrome de compression cave ». Cette compression entraîne une chute du débit cardiaque puis une hypotension artérielle pouvant aller jusqu'au collapsus. Pour éviter de bloquer le retour veineux, il est préférable de se mettre en décubitus latéral gauche. La veine cave sera donc moins compressée par l'utérus.



**Figure 14 : Compression des veines par l'utérus**

### 2.2.3. L'augmentation du volume sanguin

La masse sanguine augmente progressivement jusqu'à la 28 semaine d'aménorrhée puis il y a une stabilisation. Nécessaire, cet accroissement est dû à une augmentation de la circulation foeto-placentaire. Il est en lien avec le nombre et le poids du ou des fœtus. Dès le début de grossesse, les œstrogènes provoquent une rétention hydrosodée qui augmente le volume plasmatique. Celui-ci augmentera de plus de 40 % contrairement au volume de filtration glomérulaire qui augmentera seulement de 15%. Cette différence est observée car il n'y a pas de compensation dans la production sanguine suite à l'augmentation du volume plasmatique. Cette diminution de concentration en globule rouge et du taux d'hémoglobine s'apparente à une anémie par hémodilution, c'est ce que l'on appelle l'anémie physiologique de grossesse. La

stimulation de la synthèse d'érythropoïétine se fait par différentes hormones après la 12<sup>ème</sup> SA ou par une supplémentation en fer et en acide folique.

Cette expansion de la masse sanguine se répercute sur le compartiment veineux qui contient plus de 80 % du volume sanguin.

Cette hypervolémie est nécessaire, lors de la grossesse, pour de nombreuses choses comme pour:

- Augmenter du débit cardiaque,
- Limiter les conséquences d'une hémorragie du post-partum immédiat,
- Protéger la mère d'une hypotension au dernier trimestre s'il y a une séquestration importante de sang dans la partie inférieure du corps,
- Augmenter la masse érythrocytaire qui couvre les besoins supplémentaires en O<sub>2</sub>.

#### 2.2.4. L'hypercoagulabilité

Dès le début de la grossesse, l'augmentation des facteurs de coagulation associée à la diminution des inhibiteurs de la coagulation entraîne un état d'hypercoagulabilité. Cet état progresse au fur et à mesure de la grossesse en prévision de l'accouchement et de la délivrance, pour éviter tout risque d'hémorragie. Cependant, il accroît le risque thromboembolique. Un retour à la normale s'effectue dans les 6 semaines post-partum, c'est pourquoi il faut rester vigilant même après l'accouchement.

	Hors grossesse	Grossesse	Post-partum	
Fibrinogène	2 à 4 g/L	5 à 6 g/L		
Facteur II = prothrombine	100 mg/L	Stable	NI en 3 à 6 sem.	
Facteur V = pro-accélérine	10 mg/L	Stable		
Facteur VII = proconvertine	0,5 mg/L	↗ de 120 à 180 %		
Facteur VIII = Anti-hémophilique A	0,1 à 0, 2 mg/L	X 2		
Facteur IX = Antihémophilique B	3 mg/L			
Facteur X = Stuart	15 mg/L	↗ de 120 à 180 %		
Facteur XI = plasma-thromboplastin-antécédent (PTA)	5 mg/L	↘ de 20 à 30 %		
Facteur XIII =stabilisant de la fibrine	20 mg/L	Stable ou ↗ début ↘ ensuite		
Facteur Von Willebrand		X 3		↗
Antithrombine III	Méthode immuno 230 à 330 mg/L Méthode biol 90 à 120 %	↘ de 15 % fin de grossesse		
Protéine C	4 à 5 mg/L	↗ 2 <sup>ème</sup> trim ↘ 3 <sup>ème</sup> trim	↗ post-partum	
Protéine S	15 à 30 ng/L 210 à 420 nmol/L	↘ de 50 % à terme	↘ pendant 2 mois	
PDF = produits de dégradation de la fibrine	<10 mg/L	↘	NI dans 1 <sup>ère</sup> heures	
D-Dimères	< 500 ng/ml	1000 – 1200 ng/ml	↗ pendant 3 heures	

Figure 15: Les facteurs de la coagulation

✓ *Activité procoagulante*

Les facteurs qui favorisent la coagulation voient leurs taux augmentés tout au long de la grossesse. Ces facteurs sont le fibrinogène, le facteur VII, VIII, X et le facteur Von Willebrand. Il y aura donc une augmentation de la production de thrombine et de fibrine. Le retour à la normal se fait en 3 à 6 semaines post-partum.

✓ *Activité anticoagulante*

Le taux de l'antithrombine diminue de façon modéré dans les dernières semaines de grossesse. Au 2<sup>ème</sup> trimestre, la protéine C augmente et décroît au 3<sup>ème</sup> trimestre. Cette protéine augmente de nouveau au post-partum. Il y a une diminution progressive et importante de la protéine S, voisine de 50 % et persistant 2 mois dans le post-partum. Leur activité est réduite

donc on a une baisse de l'inhibition de la coagulation. En cas de thrombose, ces éléments ne seront pas en quantité suffisante.

#### ✓ *La fibrinolyse*

Ce phénomène permet la dissolution des caillots de fibrine en produit de dégradation de la fibrine (PDF) à l'aide d'une enzyme : la plasmine. La capacité fibrinolytique diminue progressivement au cours de la grossesse pour être minimale au 3ème trimestre. Chez la femme enceinte, le *tissue plasminogen activator* (TPA) est diminué par l'augmentation de ses inhibiteurs – *plasminogen activator inhibitor* (PAI-1 et PAI-2) –. Ce TPA permet l'activation du plasminogène en plasmine.

La production accrue de thrombine est maximale en fin de grossesse et favorisant l'hémostase dans le post-partum immédiat, on repère cela comparativement aux taux de D-dimères qui augmentent. Le risque thrombotique est maximum dans le post-partum immédiat et dure pendant au moins 6 semaines.

En effet, la balance coagulation-fibrinolyse n'est pas du tout équilibrée durant la grossesse. En fin de grossesse, la production de thrombine favorisant l'hémostase est maximale, cela multiplie de façon importante le risque thromboembolique. Cependant, lors des 3 heures suivant l'accouchement, les D-dimères augmentent considérablement, on a donc aussi un risque d'hémorragie.

#### 2.2.5. L'incompétence des valvules

L'association de l'augmentation de la masse sanguine et de la diminution du tonus veineux provoquent une dilatation importante des veines. Les valvules contenues dans ces veines ne sont plus totalement compétentes à cause du diamètre trop important de la veine. Il y a un reflux

valvulaire. Le retour à la normale du tonus veineux après l'accouchement diminue le diamètre endoluminal de la veine. La continence valvulaire est à nouveau assurée, c'est pourquoi on observe, généralement, une régression des varices dans le post-partum.

### 3. La physiopathologie des affections veineuses chroniques durant la grossesse

#### 3.1. Les symptômes et signes cliniques

##### 3.1.1. La symptomatologie(19,20)

###### ✓ *Lourdeur (21)*

La lourdeur des jambes est une plainte très fréquente, c'est une sensation de pesanteur qui est la principale manifestation d'une insuffisance veineuse. Cette lourdeur est due à une stase du sang dans le bas des jambes. Plus la maladie se développe et plus cette sensation augmente.

La grossesse est une des causes de ce problème mais ce n'est pas la seule. Ce symptôme peut être aggravé par la chaleur, la position debout durant une longue période. Cette sensation est donc plus importante en fin de journée.

###### ✓ *Douleur (21)*

La douleur peut être présente à tous les stades de la maladie veineuse, même les stades peu évolués. Il est possible que cette douleur soit localisée sur un trajet veineux ou bien plus diffuse (dans tout le mollet par exemple). Ce symptôme est causé par une souffrance de la paroi veineuse. En effet, l'accumulation de sang en bas des jambes conduit les cellules de la paroi veineuse à sécréter des substances inflammatoires à l'origine des douleurs. Ces douleurs ne sont que rarement soulagés par des antalgiques.

✓ *Sensation de gonflement (21)*

La sensation de gonflement est toujours liée à la même cause, la stase du sang. Le sang reste dans les pieds au lieu de remonter au cœur. La pression veineuse augmente et pour rétablir l'équilibre, l'eau contenue dans le sang sort de la veine pour infiltrer le réseau lymphatique. Ce phénomène provoque cette sensation de gonflement pour tendre vers la formation d'un œdème.

✓ *Fatigabilité*

Cette plainte est souvent abordée par les femmes enceintes. Les femmes ont une sensation de fatigue importante au niveau des jambes après un effort modéré ou une station debout, ce qui est anormal.

✓ *Prurit*

Le prurit peut survenir lorsqu'il y a des varices, lors d'une dermatose dont la dermite de stase et les eczémas de contacts. Cependant, ce type de symptôme est assez peu rependu chez la femme enceinte.

✓ *Crampes nocturnes*

La crampe musculaire est une contracture d'un ou plusieurs muscles, elle est souvent brutale et involontaire. Chez la femme enceinte, ce symptôme est plutôt présent au troisième trimestre de grossesse. En effet, la stase veineuse ainsi que l'hyper-osmolarité entraînent une accumulation des déchets contenus dans le sang, au niveau des membres inférieurs. Les tissus de cette zone stockent les déchets et cela fini par provoquer des crampes.

✓ *Impatiences*

Les impatiences, aussi appelé « jambes sans repos », regroupent plusieurs symptômes qui sont les paresthésies, les mouvements involontaires. Ces sensations désagréables conduisent le patient à se mobiliser sans cesse pour garder les jambes en activité. C'est la stase veineuse lorsque le sujet est au repos qui provoque ces symptômes. Ils apparaissent en position immobile debout, assise ou allongée et plus fréquemment la nuit. Ce phénomène peut apparaître durant la grossesse et s'accroître avec le nombre de grossesses.

3.1.2. Les signes (19)

✓ *Classification* (22)

Les classifications permettent de déterminer le stade de la maladie veineuse suivant les signes cliniques. La classification internationale retenue est la classification CEAP – Clinique, Etiologie, Anatomie, Physiopathologie –. Les signes cliniques sont ordonnés de C0 à C6, sachant que C6 est le stade le plus sévère.

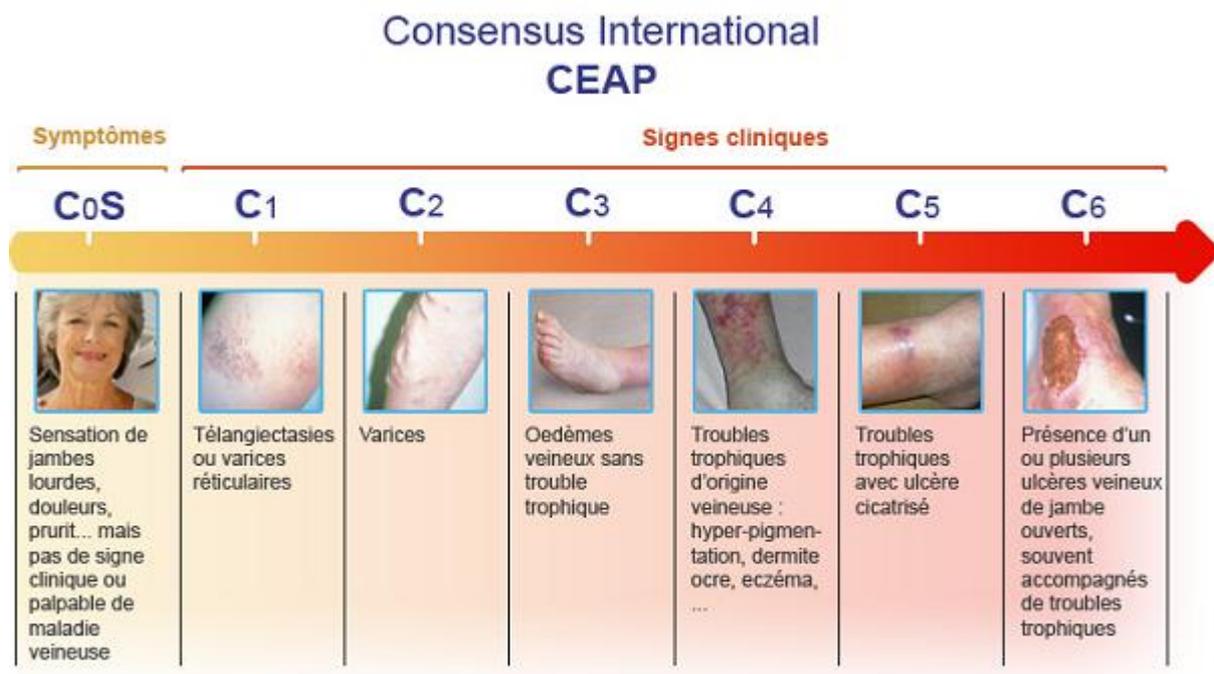


Figure 16: Classification CEAP imagée

C: Signes cliniques	E: Etiologiques	A: Anatomiques	P: Physiopathologiques
C <sub>0</sub> : pas de signe clinique visible ou palpable	E <sub>c</sub> : congénitale E <sub>p</sub> : primitive	A <sub>s</sub> : système veineux superficiel	P <sub>r</sub> : reflux P <sub>o</sub> : obstruction
C <sub>1</sub> : télangiectasies ou veines réticulaires*	E <sub>s</sub> : secondaire E <sub>n</sub> : pas	A <sub>d</sub> : système veineux profond	P <sub>ro</sub> : obstruction et reflux P <sub>n</sub> : pas de mécanisme physiopathologique identifié
C <sub>2</sub> : varices <sup>‡</sup>	E <sub>n</sub> : pas	A <sub>p</sub> : veines perforantes	
C <sub>3</sub> : œdème sans troubles trophiques cutanés	E <sub>n</sub> : pas	A <sub>n</sub> : pas de lésion anatomique identifiée	
C <sub>4</sub> : atteinte cutanée			
C <sub>4a</sub> : dermite ocre ou eczéma			
C <sub>4b</sub> : hypodermite scléreuse ou atrophie blanche			
C <sub>5</sub> : ulcère cicatrisé			
C <sub>6</sub> : ulcère ouvert, non cicatrisé			
A = asymptomatique			
S = symptomatique			

\* Les veines réticulaires sont de petites veines dilatées intradermiques ou sous-cutanées d'un diamètre de 1–3 mm, et les télangiectasies sont des veinules dilatées intradermiques de <1 mm de diamètre.

‡ Le terme varices est réservé pour des veines sous-cutanées dilatées d'un diamètre de plus de 3 mm mesuré en position debout, normalement d'aspect tortueux, mais des veines saphènes rectilignes avec un reflux sont également considérées comme varices.

Figure 17: Classification CEAP détaillée (23)

#### ✓ *Télangiectasies*(14,24)

Les télangiectasies ne sont pas des varices, ce sont des dilatations veineuses mineures, très superficielles, intradermiques ou sous-dermiques dont le diamètre interne varie de 0,1 à 1 mm. Elles peuvent occasionnellement être symptomatiques, en particulier lorsqu'elles sont alimentées par un reflux veineux sous-jacent. Elles peuvent être isolées en nappes ou dessiner des arborescences. Leur couleur dépend de la dilatation des veinules, rouge pour les petits et bleu foncé pour les plus gros calibres (mais inférieures à 1mm).

Les télangiectasies sont souvent révélatrices d'une maladie veineuse chronique. Elles sont généralement associées à des anomalies du réseau profond ou des anomalies des veines perforantes. Elles sont donc à surveiller attentivement.

Durant la grossesse, les femmes ayant déjà eu des enfants présentent plus de risques de développer ce type de signes et de façon plus étendue que les autres. Cependant, une amélioration significative des signes est observée, généralement, après l'accouchement.



Figure 18 : Veines variqueuses et plaque de télangiectasies apparues au quatrième mois



Figure 19: Télangiectasie chez la femme enceinte

- (a) Nappes télangiectasiques avec insuffisance massive de la grande saphène chez une primipare
- (b) Régression presque total après l'accouchement

✓ *Varices (25,26,19,27)*

Nous savons qu'au cours de la grossesse beaucoup de changements se produisent, n'épargnant pas le réseau veineux. En effet, 3 femmes enceintes sur 4 ont un reflux sanguin anormal dans les deux jambes et 6 femmes sur 10 voient leurs premières varices apparaître pendant leur grossesse. Dans 70% des cas, les varices surviennent dès le premier trimestre et s'aggravent au dernier trimestre. Si les varices sont nouvellement formées, elles peuvent régresser après la délivrance. Par contre, si les varices existées déjà, elles augmentent en cas de grossesse et ne régressent généralement pas après l'accouchement. C'est pourquoi, il faut faire attention dès les premiers mois de grossesse.

Une varice est l'association d'une dilatation (supérieur à 3mm) et d'une élongation d'une veine dont le trajet devient difficile, entraînant une circulation difficile.

Les varices concernent le réseau veineux superficiel. Cependant, les varices peuvent être le reflet d'une mauvaise circulation dans le réseau profond.

Les varices sont classées en différentes catégories, nous allons traiter seulement les varices que l'on retrouve lors de la grossesse.



Figure 20 : Varice au niveau de la jambe

Les **varices réticulaires** sont parfois classées en C1 avec les télangiectasies et parfois en C2 avec les varices. En effet, cela dépend du calibre de la veine, si le calibre est compris entre 1 et 3mm, la varice est classée en C1, et au-delà de 3mm, elle est classée en C2. Les varices réticulaires siègent principalement au niveau du creux poplité ou sur la face postérieure des membres inférieurs. Elles n'appartiennent pas au réseau saphène ni à ses branches principales. Ce type de varices est plus fréquent chez la femme et se développe surtout chez la femme enceinte.

Les **varices tronculaires** sont unilatérales et touchent le tronc des veines saphènes. Elles sont le plus souvent la cause d'un dysfonctionnement au niveau des crosses des saphènes. Leur visibilité est importante chez les femmes minces ou quand elles sont situées de façon superficielle.

Les **varices périnéales** surviennent fréquemment lors de la grossesse, notamment sur le côté gauche. Elles sont très superficielles et ne sont que peu visibles. Elles dessinent des trajets parallèles allant de l'aîne jusqu'à la face médiane de la cuisse. Ces varices sont à surveiller durant la grossesse. En effet, elles provoquent une augmentation de la pression veineuse entraînant des symptômes d'insuffisance veineuse. Mais aussi, elles peuvent révéler la présence de varices pelviennes dans le petit bassin.

Les **varices vulvaires** surviennent dans 20% des cas de grossesse et régressent assez rapidement après l'accouchement. Si ce n'est pas le cas, comme pour les varices périnéales, des examens supplémentaires sont réalisés pour vérifier la présence d'une congestion pelvienne due à des varices pelviennes.

✓ *Œdème(28)*

L'œdème est une augmentation du volume liquidien à l'extérieur des vaisseaux dû à une rétention d'eau et d'ions sodium. Cette augmentation de volume entraîne une atténuation puis une disparition des reliefs de la malléole. Il débute au niveau des chevilles avec le temps, il peut s'étendre au pied et/ou à la jambe s'il n'y a aucune prise en charge. Cet œdème s'accompagne de sensation de tension et de gonflement. Sous la pression du doigt, la peau garde la marque pendant quelques secondes, c'est le signe du godet.

L'œdème est plus important le soir, suite à la stase veineuse engendrée par la position debout.

Il se résorbe généralement en position allongée.

✓ *Troubles trophiques(3,19)*

Les troubles trophiques sont le résultat d'un mauvais apport circulatoire dans le tissu. Ces troubles atteignent la peau mais aussi les tissus sous-cutanés. On les retrouve dans la classe 4 de la CEAP. Chez la femme enceinte, ce type de problème est peu fréquent car la prise en charge se fait bien avant d'arriver à ce stade de l'insuffisance veineuse. En cas de lésions, le système veineux étant altéré, il sera compliqué pour la peau de se régénérer. Les troubles trophiques sont classés en deux sous-groupes, les troubles réversibles (pigmentation et eczéma) et les troubles irréversibles (hypodermite scléreuses et atrophie blanche).

**La dermite ocre** est aussi appelée angiodermite purpurique ou angiodermite pigmentée. On la retrouve dans la classification CEAP sous le nom de pigmentation. En effet, durant la grossesse, le réseau veineux subit quelques variations, la pression veineuse augmente et la paroi veineuse se distend. Si la paroi se distend de façon trop importante, il y a alors une inflammation et une extravasation des érythrocytes. Les globules rouges emprisonnés dans le tissu sont détruits. Les dépôts sanguins provoquent la coloration de la peau. On observe aussi une augmentation de l'activité mélanocytaire dans ces zones. Cela conduit à l'apparition de taches ou de nappes à bords non délimités rouges pourpres puis brunes. Contrairement aux télangiectasies, ces taches ne disparaissent pas à la vitropression. Elles régressent lors la suppression de l'augmentation de pression veineuse. Après l'accouchement, la dermite ocre disparaît peu à peu.

La **dermite de stase** ou eczéma variqueux est un eczéma qui survient préférentiellement dans la portion inférieure de la cheville le long d'un trajet variqueux. La stase sanguine engendrée par une inflammation du tissu sous-cutané et un reflux veineux conduit à cette dermite. Les plaques eczémateuses sont assez variables ; vésiculeuses et exsudatives lors de la forme aiguë alors qu'elles sont plutôt sèches lors de la forme chronique. Quelle que soit la forme, cette pathologie

entraîne un prurit important, entraînant une dissémination et des lésions favorisant la formation d'ulcère variqueux. Ces troubles sont réversives si le flux veineux est rétabli correctement. Une régression importante s'observera après l'accouchement.

Il faut bien distinguer cet eczéma de l'eczéma de contact. En effet, la peau étant plus fragile par l'insuffisance veineuse, le patient est plus susceptible de faire des réactions allergiques aux topiques locaux utilisés. (29)

L'**hypodermite scléreuse** ou lipodermatosclérose est un trouble trophique irréversible caractérisé par une sclérose cutanée siégeant principalement au-dessus de la cheville pouvant aller jusqu'au genou. Sur cette zone, la peau est dure, lisse, brillante, fine, rose et pigmentée, elle adhère aux plans profonds. Lorsque les lésions s'étendent, elles engainent la jambe formant une guêtre scléreuse, cela donne un aspect en mollet de coq (« bouteille de champagne reposant sur son col »). Cette pathologie se développe par poussées inflammatoires qui détériorent le tissu cutané provoquant une raideur de la cheville. Les pompes plantaires et du mollet ne sont plus actionnées lors de la marche. Au fil du temps, l'insuffisance lymphatique s'additionne donc à l'insuffisance veineuse chronique. Chez la femme enceinte, l'hypodermite scléreuse est liée à un déficit veineux causé par la pression veineuse mais elle est liée aussi aux hormones et plus particulièrement, la progestérone. (30)

L'**atrophie blanche** est décrite comme « une plaque blanche, lisse, déprimée, blanc ivoire, entourée de zone pigmentée ou purpurique et télangiectasies ». (30) Ce trouble est généralement irréversible, il résulte d'une ischémie cutanée par obstruction des vaisseaux du derme. Les causes sont variables, mais chez la femme enceinte, l'atrophie blanche est secondaire à

l'hyperpression veineuse. Ces plaques se localisent sur le dos du pied ou la malléole médiale et peuvent se compliquer en ulcère.

### ✓ *Ulcères*

Chez la femme enceinte, les ulcères sont très rares car l'insuffisance veineuse est généralement prise en charge avant. Des ulcérations superficielles peuvent être observées, elles sont provoquées par un grattage important ou un traumatisme. Leurs évolutions sont très favorables.

L'ulcère veineux est une plaie avec perte de substance ayant une faible tendance à la cicatrisation. Cette plaie est liée à une insuffisance veineuse chronique. La gravité de l'ulcère dépendra de sa localisation, de sa taille, de sa profondeur, de la présence d'infection ou non, de l'aspect de la peau en bordure, de sensations douloureuses ou non ... Quand cela sera déterminé, la meilleure stratégie thérapeutique sera choisie. En effet, l'ulcère devra être traité pour qu'il guérisse, seule, la plaie aura tendance à s'étendre. Le traitement doit être commencé le plus rapidement possible.

Dans la classification, on distingue deux stades le C5 pour les ulcères cicatrisés et le C6 pour les ulcères non cicatrisés et ouverts.

## 3.2. Les complications

L'évolution des signes décrits précédemment peut conduire à des complications aiguës qui se manifestent plutôt de manière brutale et qui sont susceptible d'engager le pronostic vital de la mère et / ou de l'enfant. Ces complications peuvent se produire au niveau du réseau superficiel ou bien au niveau du réseau profond.

### 3.2.1. Hémorragies

Les hémorragies sont généralement la conséquence de la rupture de varices. Chez les patients insuffisants veineux, la paroi veineuse se fragilise et peut se rompre plus facilement. Dans la plus part des cas, la rupture ne se fait pas naturellement, elle résulte d'un choc ou d'un traumatisme. Cela est assez rare chez la femme enceinte comme l'insuffisance veineuse n'est pas à un stade assez développé. De plus, nous avons vu précédemment que durant la grossesse, la composition du sang était différente dû à une activité pro-coagulante plus importante.

Cependant, le risque persiste, il faut donc être vigilant. La femme enceinte, porteuse de varices, devra surveiller ses jambes et repérer la présence d'hématome inhabituel. Le port de compression veineuse en plus de ses biens faits sur la circulation, peut être protecteur par un effet barrière.

### 3.2.2. Thrombophlébite superficielle (19,31–33)

La thrombophlébite superficielle (TPS) encore appelée thrombose veineuse superficielle est une obstruction partielle ou complète d'une veine superficielle par un caillot de sang.

Il existe deux types de thrombophlébite superficielle, la distinction doit être faite car l'étiologie de chacune d'elles sera différente. Dans 90% des cas, l'apparition se fait au niveau des varices, on parlera de varicophlébites et dans 10%, elle se fera au niveau de veines non variqueuses (« veines saines »). En effet, les varices correspondent à une dilatation permanente des veines, c'est pourquoi la circulation sanguine est ralentie. Une stase sanguine se produit et forme le caillot de sang. En revanche, dans les veines non variqueuses, la cause est due à une anomalie de la coagulation ou à un syndrome inflammatoire.

Chez la femme enceinte, on peut observer ces deux types de TPS dès le premier trimestre. La vigilance doit se faire jusqu'à 3 à 6 mois après la délivrance, le risque de TPS augmente en post-partum. C'est pourquoi les recommandations, qui vont suivre dans la partie deux, incluront la période de post-accouchement.

Les symptômes sont les suivants :

- Une tuméfaction en bande sur le trajet veineux ou variqueux
- Une induration à cause du thrombus
- Un érythème à cause de l'inflammation
- Une chaleur
- Une douleur
- Un gonflement si il y a une forte obstruction de la veine

La thrombophlébite superficielle peut se compliquer en thrombophlébite profonde, c'est pourquoi la TPS doit être rapidement prise en charge même si elle est parfois considérée comme bénigne.

### 3.2.3. Thrombose veineuse profonde (19,31–33)

La thrombose veineuse profonde est due à un thrombus dans le réseau veineux profond. Durant la grossesse, ce type de pathologie est plus grave que la TPS mais elle est plus rare. En effet, elle apparaît plutôt lors d'un trouble important de la coagulation. L'attention doit se faire tout au long de la grossesse et surtout en post-partum.

Les symptômes rencontrés vont être proches de la TPS. Les signes sont plutôt une douleur dans le mollet ou la cuisse qui apparaît spontanément ou à la palpation, parfois il y a simplement un engourdissement ou une gêne.

Malheureusement, les signes des thrombophlébites sont très inconstants. Pour aider au diagnostic, que les thromboses veineuses soient superficielles ou profondes, on doit savoir qu'elles sont unilatérales.

#### 3.2.4. Embolie pulmonaire (34–36)

L'embolie pulmonaire est une obstruction d'une ou plusieurs branches de l'artère pulmonaire par un caillot sanguin. Ce dernier provient en général des jambes et fait suite à une thrombose veineuse profonde des membres inférieurs. Le thrombus se détache de la paroi de la veine et migre dans le courant sanguin vers le cœur puis les poumons. Il se bloque quand le diamètre des artères pulmonaires devient inférieur au diamètre du caillot. Cette obstruction engendre des dommages au niveau du poumon. Elle empêche les échanges gazeux ce qui peut provoquer une douleur thoracique, dyspnée, hémoptysie, syncope. Durant la grossesse, la femme peut décrire un état fébrile, un état de malaise et une présence de tachycardie.

La gravité de l'embolie pulmonaire dépend de l'importance de la partie du poumon obstrué et de l'état cardiaque ou respiratoire de la femme. L'embolie pulmonaire est l'une des premières causes de mortalité chez la femme enceinte.

#### 3.2.5. Syndrome post-thrombotique (37)

Le syndrome post-thrombotique se traduit par l'apparition de troubles plus ou moins rapidement après une thrombose veineuse profonde. Ces troubles regroupent un ensemble de symptômes et de signes pouvant aller de la jambe lourde ou douloureuse à des troubles trophique cutanés.

Ces complications sont la conséquence d'une insuffisance veineuse chronique observée après la survenue d'une thrombose veineuse profonde. En effet, l'insuffisance est due à une altération

des valvules profondes entraînant un reflux et une hypertension veineuse. La prévention du syndrome post-thrombotique est le port de compression élastique.

C'est pourquoi, il est important de faire pratiquer un examen echo-doppler veineux des membres inférieurs (38), pendant les premiers mois de grossesse, dès les premiers symptômes ou en cas d'antécédents personnels et / ou familiaux. Il s'agit d'une échographie des membres inférieurs qui permet de visualiser l'état du réseau veineux superficiel et profond. Ce bilan lésionnel initial peut être complété, en fonction des antécédents et événements, par un bilan plus détaillé. Cet echo-doppler se fera en corrélation de l'examen clinique et de façon bilatérale. Les résultats seront conservés afin de pouvoir suivre les modifications lors d'examens ultérieurs et de permettre un meilleur suivi de la patiente durant la grossesse. Suite à cet examen ou au vue des signes et / ou symptômes, des conseils ainsi que des traitements peuvent être apportés à la femme enceinte. C'est ce que nous allons voir dans la partie suivant. Tout d'abord, les conseils hygiéno-diététiques seront décrits, puis le traitement par compression veineuse et enfin les diverses traitements médicamenteux possibles.

## Partie II : La prévention et le traitement des troubles veineux au cours de la grossesse : conseils à l'officine

---

### 1. Les mesures hygiéno-diététiques

La première chose à faire est de modifier quelques habitudes du quotidien pour permettre une meilleure circulation sanguine et ainsi protéger ses vaisseaux. Ces conseils gestuels, nutritionnels et d'exercices physiques sont valables pour toutes les femmes enceintes même celles ne rencontrant aucun désagrément, le suivi de ces consignes sera à adapter selon chaque cas. Dans le cas d'un traitement préventif, c'est-à-dire chez les femmes n'ayant ni douleurs ni signes de souffrance veineuse, ces gestes permettront de garder un bon état des jambes. En cas de début de symptômes ou d'une insuffisance veineuse, ces mesures d'hygiène de vie permettront de diminuer les symptômes désagréables et de diminuer la progression de la maladie veineuse.

#### 1.1. Les gestes utiles (39)

Pour permettre de prévenir et de soulager l'insuffisance veineuse, de nombreux gestes du quotidien sont à améliorer.

Tout d'abord, il est important de faire attention à sa **position**. (40) Il n'est pas conseillé de garder une station similaire prolongée. On évitera les piétinements et de garder une position debout prolongée. En effet, comme indiquée dans la partie précédente, ces types de positions favorisent la stase du sang dans le réseau veineux. On rencontre le même problème chez les femmes ayant une position assise prolongée car les muscles sont au repos et cela complique le

retour veineux. En position assise, on évite de croiser les jambes. La pression exercée par la jambe empêche une bonne circulation sanguine au niveau des gros troncs veineux et lymphatique du creux des genoux. Cela entraîne un déséquilibre hémodynamique des jambes. De même, la position avec les jambes fortement pliées sous la chaise ainsi que le dos vouté ne sont pas bonnes pour le retour veineux. C'est pourquoi, il est bon de recommander l'usage d'un repose-pied sous le bureau pour permettre de surélever les cuisses et d'aider la circulation.

Après s'être concentré sur la position, on va se pencher sur **l'aspect vestimentaire**. Pour empêcher toutes compressions favorisant la stase sanguine et la dilatation veineuse, on privilégiera les vêtements amples et légers. On évitera alors le port de pantalons trop étroits (« slim »), ainsi que les élastiques trop serrés des chaussettes, collants, sous-vêtements. Par ailleurs, le choix des chaussures est, aussi, un point important. Il faut qu'elles ne soient ni trop hautes au risque de diminuer le fonctionnement de la pompe musculaire et ni trop basses ce qui affaissent la voûte plantaire. Idéalement, la chaussure doit avoir 3 à 4 cm de talon, être confortables, ne comprimant pas le pied, la cheville ou le mollet et respectant la voûte plantaire. Si trop d'inconfort est rencontré au niveau de pied et/ou de la posture, le port d'une semelle simple pour soulager la voûte plantaire ou de semelles orthopédiques peut être envisageable. La voûte plantaire est une composante importante du retour veineux, il ne faut pas la négliger.

Durant la grossesse, il sera déconseillé de porter des charges lourdes comme par exemple faire de la manutention ou de faire de la musculation avec des poids élevés. En effet, ces charges entraînent une gêne du retour veineux à cause d'une contraction intense des veines au niveau du ventre et des membres inférieurs.

Pour reposer les jambes lourdes au maximum et faciliter le retour veineux, à tout moment de la journée, les jambes pourront être surélevées. Le bénéfice est ressenti après seulement quelques minutes, pour se faire, la femme s'allongera sur le dos, les jambes posées en hauteur contre un mur. Plus les jambes seront élevées, plus la vidange veineuse et le soulagement seront

importants. Le retour à la position debout se fera par étape, au risque de provoquer un changement trop rapide pour les veines de la pression intraveineuse. On peut aussi tout simplement allonger ses jambes sur un pouf ou une chaise devant soi. La nuit, le lit est surélevé par des cales (ou livres) de 10 à 15 cm. On préférera surélever l'ensemble du lit plutôt que de mettre des coussins sous le matelas. Le matelas doit rester plat pour ne pas provoquer de douleur au niveau de la colonne vertébrale.

Pour éviter la dilatation des veines, les sources de chaleur sont à proscrire comme les expositions au soleil prolongées, les bains trop chauds, les hammams, saunas, épilations à la cire chaude, les appareils électriques près des jambes. Cela accentue la dilation veineuse qui se produit déjà lors de l'insuffisance veineuse. Les petites veines peuvent éclater au niveau des jambes lors d'une exposition direct au soleil de plus de 20 à 30 minutes et cela est irréversible. C'est pourquoi il faut être très vigilant avec la chaleur et le soleil.

On privilégiera les zones ombragées et les pièces tempérées. La fraîcheur sera recherchée, plusieurs petits gestes du quotidien peuvent être réalisés. Par exemple, il est possible de terminer sa douche en arrosant les jambes d'eau fraîche en commençant par les pieds et en remontant vers le haut des cuisses. Si le jet de la douche est puissant, il fera un excellent massage des jambes. A la fin de la journée, quand les jambes sont lourdes, fatiguées voir gonflées, prendre un bain de pied d'eau froide en ajoutant éventuellement du gros sel ou des sels spécifiques pour diminuer l'œdème peut soulager et reposer les jambes. On peut aussi mettre une source de froid sur les jambes comme des poches de froid, un linge froid ou bien marcher pieds nus sur un sol froid. L'application d'un gel refroidissant et tonifiant sur les jambes peut être bénéfique, on applique le gel en massage du pied vers le genou. Pour un effet encore plus froid, il est parfois conseillé de mettre ses crèmes pour le corps dans le réfrigérateur.

Des exercices d'inspiration peuvent être conseillés. Pour mobiliser la circulation veineuse, des exercices de respirations peuvent être fait. En effet, faire de grandes inspirations et expirations

plusieurs fois de suite en bloquant la respiration pendant 3 ou 4 secondes à la fin de chaque inspiration et expiration permet la mobilisation du diaphragme et active la circulation veineuse de l'abdomen ainsi que des deux membres inférieurs.

## 1.2. L'alimentation (41–43)

L'alimentation est un facteur clé d'une bonne circulation. Tout d'abord, une alimentation équilibrée et variée est la première règle à suivre pour éviter ou remédier à un éventuel problème de surpoids. Cependant, si un régime est mis en place, il doit être fait sous le contrôle d'un spécialiste pour qu'il n'y ait aucun risque pour la grossesse. De nombreux aliments contenant des vitamines et des minéraux favorisant la circulation existent, ils contribueront à maintenir l'état du réseau veineux et à un bon état physique général. Il est inutile de manger pour deux, il faut, simplement, adapter son alimentation.

Quelques principes de bases sont à suivre pour éviter d'avoir des jambes lourdes et préserver son capital veineux durant la grossesse :

- Eviter les aliments gras comme les viandes grasses et les graisses, les sucres raffinés. Ces aliments sont riches en toxines et radicaux libres qui encrassent et agressent les parois veineuses ainsi que la totalité de notre organisme. Privilégier une alimentation légère et pauvre en toxines.
- Limiter la consommation de sel, qui favorise la rétention d'eau, le gonflement et l'œdème...
- Supprimer (ou limiter fortement pour certains) la consommation d'alcool, de café, de thé, de tabac bien que la plupart sont prohibées dans la grossesse, ces substances favorisent une insuffisance veineuse en dilatant les veines.

- Boire suffisamment, il est conseillé de boire 1.5 litre d'eau par jour. On adapte cette quantité à la hausse en cas de forte chaleur, d'activité sportive intense et à la baisse en cas de rétention d'eau, gonflements ou œdème important. Il est important de beaucoup s'hydrater durant la grossesse et principalement en début de grossesse.
- Eviter d'être constipé. La constipation favorise la stase veineuse, consommer les fibres contenues dans les fruits et les légumes ainsi que dans les céréales complètes peut aider à la combattre. Beaucoup de femmes n'ayant pas de problèmes de transit auparavant, rencontrent ce type de gênes durant la grossesse. Il faut y être préparé pour permettre d'y remédier au plus vite.

Après ces recommandations globales, on peut voir les aliments et surtout les actifs qui permettront d'agir au mieux au niveau de nos vaisseaux. Comme vu dans la première partie, les parois des veines sont composées de plusieurs couches cellulaires. Ces cellules doivent être « nourries » correctement pour jouer leur rôle dans le tonus veineux. Elles fonctionnent moins bien en présence de radicaux libres, substances toxiques pour l'organisme, il faut alors prendre des antioxydants qui vont lutter contre ces radicaux libres. Les antioxydants sont pour la plupart des vitamines, des oligo-éléments et des minéraux tels que la vitamine C, le bêta-carotène, le zinc et les flavonoïdes. Ils peuvent aider à conserver des veines en bon état. Il a été montré que deux d'entre eux, plus spécifiquement, la vitamine E et le sélénium, peuvent protéger les parois de nos veines de l'attaque des radicaux libres(44).

La **vitamine C** est veinotonique, évite la distension des veines. On la retrouve dans les fruits frais (cassis, kiwi, ananas, agrumes) et les légumes ainsi que les herbes fraîches (persil, ciboulette, coriandre, thym).

La **vitamine P et flavonoïdes** sont veinotoniques et vasculo-protecteurs. Ils sont présents dans les baies et fruits rouges, les fruits (pêche, pomme, poire), les légumes frais et les herbes fraîches (persil, ciboulette, thym).

La **vitamine E** (alpha-tocophérol) est antioxydante. Elle diminue l'agrégation plaquettaire et favorise la souplesse des vaisseaux. Nous en avons dans les noix, noisettes et amandes, les olives, les œufs, les avocats, les céréales, l'huile de germe de blé (première pression à froid), l'huile de pépin de raisin, les épinards, les asperges.

Le **sélénium** est un antioxydant qui travaille en synergie avec la vitamine E, leur action permet de préserver le capital veineux du corps. Nous en trouvons dans les oléagineux (noix, noisette, noix de macadamia, noix du Brésil), les graines (tournesol, pignons de pin), mais aussi certaines viandes (porc, agneau, gibier) ainsi que les produits de la mer (fruits de mer, morue, thon, maquereau).

Le **zinc** présente des vertus protectrices vis-à-vis des vaisseaux. Une consommation régulière de poissons, mollusques et crustacés mais aussi de viande d'agneau, de veau, de bœuf ou de gibier permettent d'apporter à l'organisme les quantités dont il a besoin.

Les **acides gras comme l'oméga-3** contribuent à fluidifier le sang et peuvent améliorer la dilatation des artères. On les trouve en grande quantité dans les poissons gras (sardine, maquereau, hareng, saumon, etc.) mais aussi dans les huiles végétales de premières pression à froid de colza, de noix, de noisette que l'on peut utiliser en assaisonnement ou en mangeant régulièrement des graines de lin.

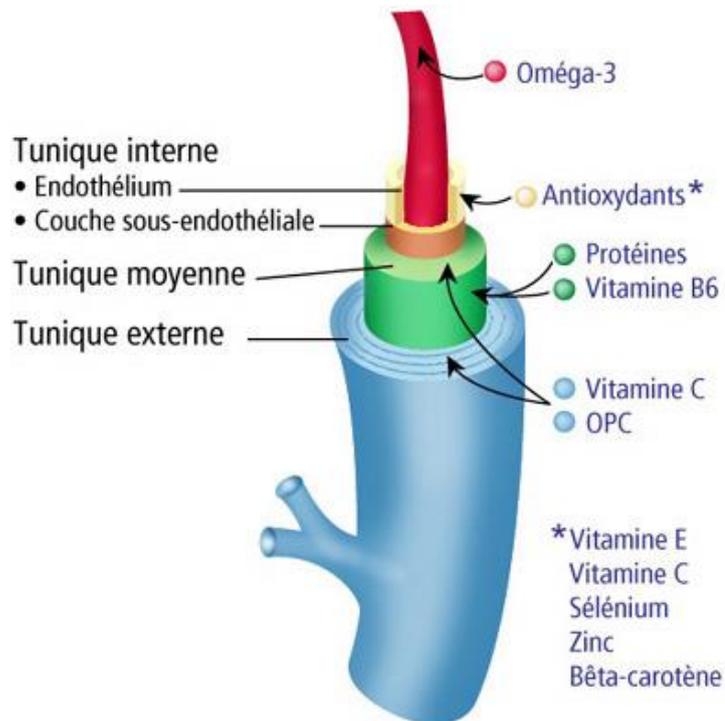


Figure 21: Localisation d'action de l'alimentation sur la paroi (43)

La figure suivante permet de nous montrer l'action des composants de notre alimentation, en résumé et en visuel. Les oméga-3 fluidifient le sang. Les antioxydants comme la vitamine C, la vitamine E, le sélénium, le zinc et le bêta-carotène protègent les cellules endothéliales contre les radicaux libres. Les protéines et la vitamine B6 nourrissent les cellules musculaires. Enfin, la vitamine C et les OPC (oligo-proanthocyanidines) stimulent la formation de collagène et d'élastine.

Finalement, il est conseillé de manger des fruits (agrumes) et légumes frais qui ont un effet antioxydant permettant de renforcer la paroi veineuse. On va privilégier la consommation d'huiles végétales (olive, noix et colza) et de poissons gras contenant des oméga 3 et 6 qui luttent contre l'inflammation et fluidifient le sang. Les aliments choisis doivent être de bonne qualité, le moins travaillé possible pour garder leurs bienfaits. Les plats industrialisés sont à éviter le plus possible.

### 1.3. Les exercices et activités physiques

Pour aider l'organisme à remonter le sang vers le cœur, il existe beaucoup de méthodes. Nous savons que toutes activités qui mobilisent les muscles des mollets facilitent le retour veineux en stimulant la pompe musculaire. Tout d'abord, nous parlerons des massages puis des mouvements à faire chez soi ou au travail et enfin des activités physiques à privilégier.

#### 1.3.1. Les massages

Les massages contribuent au retour veineux et ils sont particulièrement bénéfiques, surtout s'ils sont pratiqués quotidiennement. Ils vont permettre de soulager les symptômes rencontrés en fin de journée en seulement 10 minutes. Les mains ou les pieds peuvent être utilisés pour faire ces massages. Les mouvements doivent être délicats et doux, sans traumatismes, qui pourront provoquer des lésions au niveau des vaisseaux et aggraver un état veineux fragilisé. On débute par les orteils, on poursuit par la plante du pied et le dos du pied puis on remonte. Ces massages peuvent se faire dans différentes positions suivant la souplesse, par exemple, assied par terre, sur un lit ou sur une chaise.

Pour l'automassage avec les mains, on respectera quatre étapes à chaque fois, en débutant par une jambe puis l'autre.

- Etape 1 : on se met en position assise, on entoure les orteils avec les mains. Les pouces sont joints au-dessus du pied et les autres doigts sont en dessous.
- Etape 2 : on exerce une légère pression du bout des doigts, en allant des orteils à la cheville. On insiste sur la plante du pied avec des mouvements circulaires.
- Etape 3 : on masse le mollet du bas vers le haut pour respecter le sens de la circulation.

- Etape 4 : on remonte en massant du genou jusqu'à l'aîne, on insiste plutôt sur l'arrière du genou et la face interne de la cuisse.

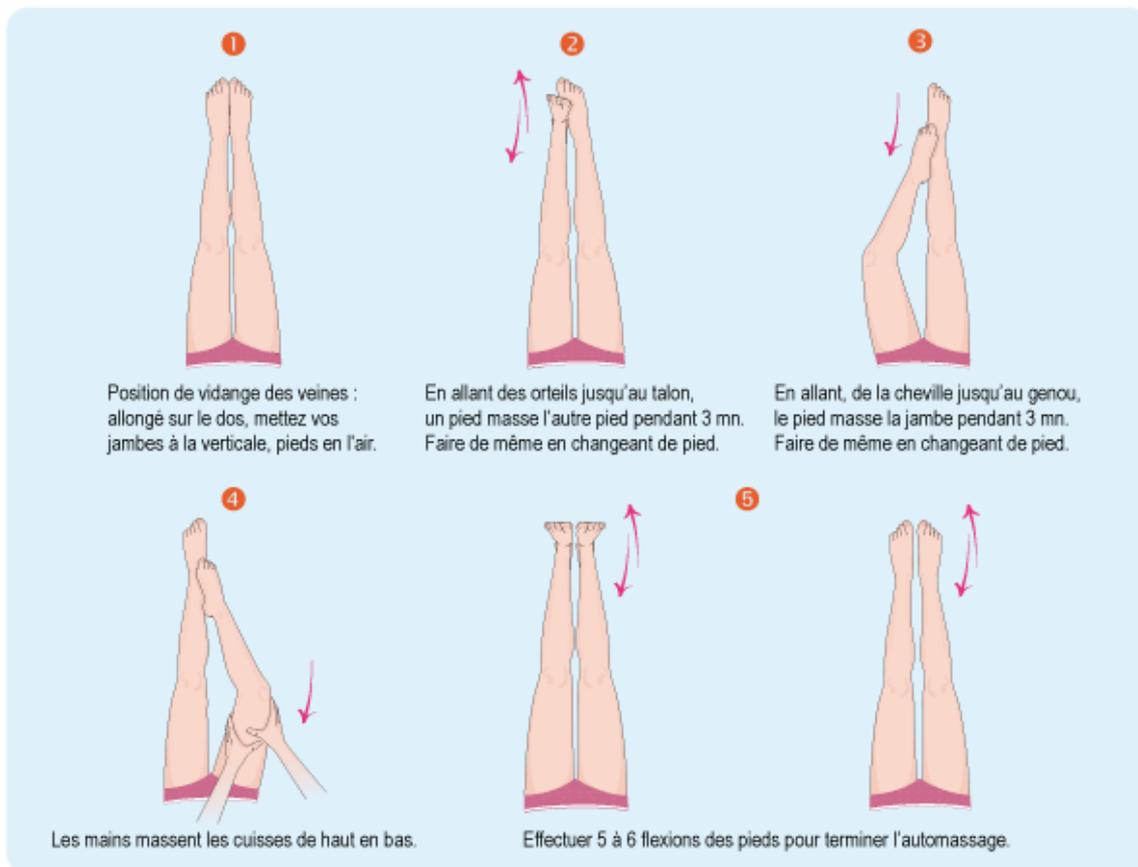


Figure 22: Automassage avec les pieds(45)

En fin de grossesse, certaines positions sont plus compliquées à réaliser. Une alternative d'automassage consiste, pour ces femmes, à s'asseoir sur une chaise et à plier une jambe sur l'autre jambe, le pied de la jambe pliée se trouve sur la cuisse de l'autre jambe.

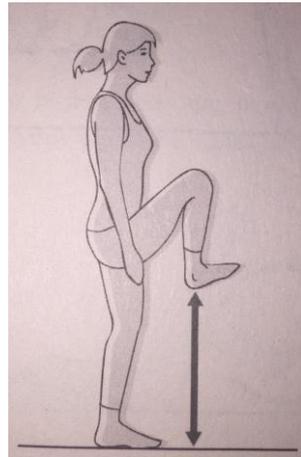


Figure 23: Automassage en position assise (46)

### 1.3.2. Les exercices pour activer la circulation

Comme indiqué pour les massages, les exercices sont bénéfiques lorsqu'ils sont pratiqués régulièrement et même quotidiennement. Cela prend peu de temps mais il est important de consacrer 10 à 15 minutes pour ses jambes par jour. Pour éviter la redondance et la lassitude, il est important d'apporter de la variété. En effet, de nombreux exercices pour activer la circulation existent. Ces exercices sont des mouvements musculaires qui activent la pompe du mollet par pression de la plante du pied ou par mobilisation des jambes. Quelques mouvements de bases vont être présentés, ils en exercent beaucoup de variantes (exercices et images extraits de ces deux ouvrages(46,47)) . Tout au long de la grossesse, des adaptations pourront être faites suivant la mobilité, les conditions physiques et la souplesse.

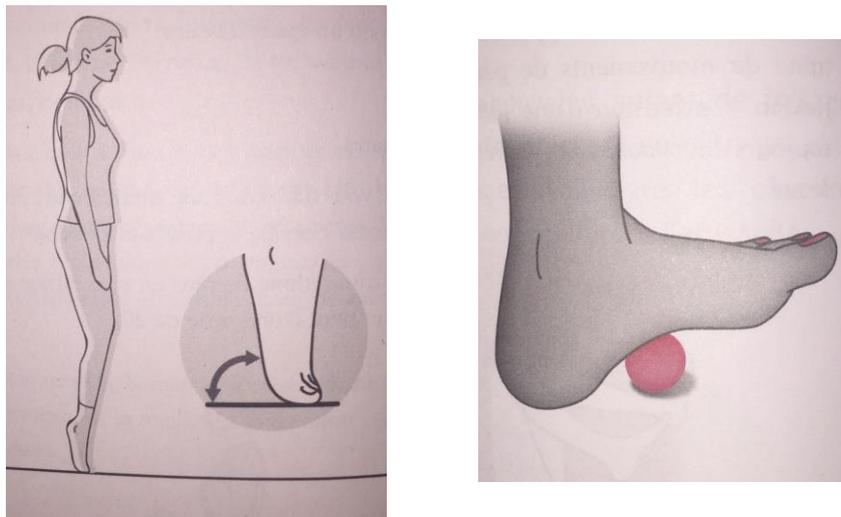
Exercice 1 :



**Figure 24: Exercice d'élévation des genoux**

Montée de genoux. A faire, à son rythme en augmentant la cadence progressivement. Il est préconiser de faire 20 exercices par série. Cet exercice permet de mobilité la totalité des jambes, c'est-à-dire la pompe de la voute plantaire, la pompe du mollet ainsi que les articulations du genou.

Exercice 2 :



**Figure 25: Exercices mobilisant la plante du pied**

Debout, se placer sur la pointe des pieds et basculer sur les talons, il faut réaliser 20 exercices par série. Cet exercice peut, aussi, être fait assise, au bureau par exemple. Pour varier, le travail peut se faire en faisant rouler sous le pied une balle, en bougeant le pied de façon circulaire. Ces mouvements permettent d'activer la pompe veineuse de la voûte plantaire ainsi que l'articulation de la cheville.

Exercice 3 :

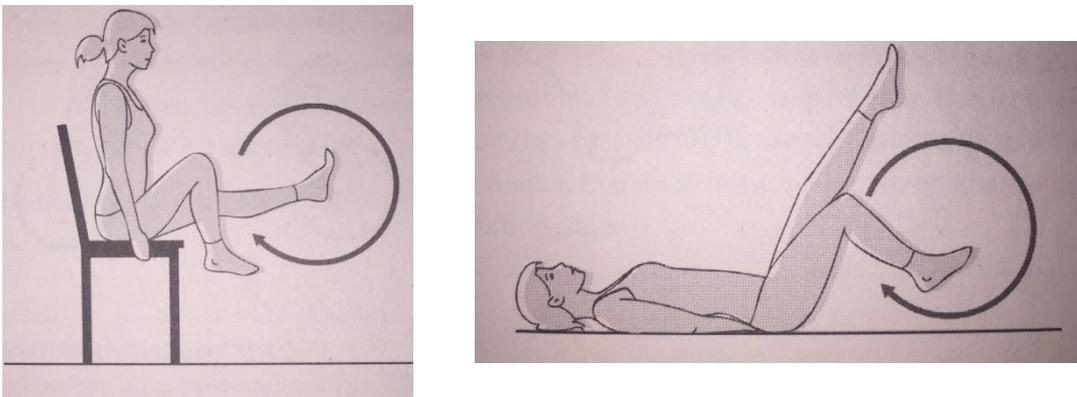


Figure 26: Exercices de pédalage

Assise ou allongée, faire des mouvements de jambes comme si on pédale. Cet exercice se fera par 2 séries de 2 minutes. Il est possible d'alterner avec des battements de jambes ou des ciseaux. Ces exercices mobilisent la pompe du mollet et l'articulation du genou.

Exercice 4 :

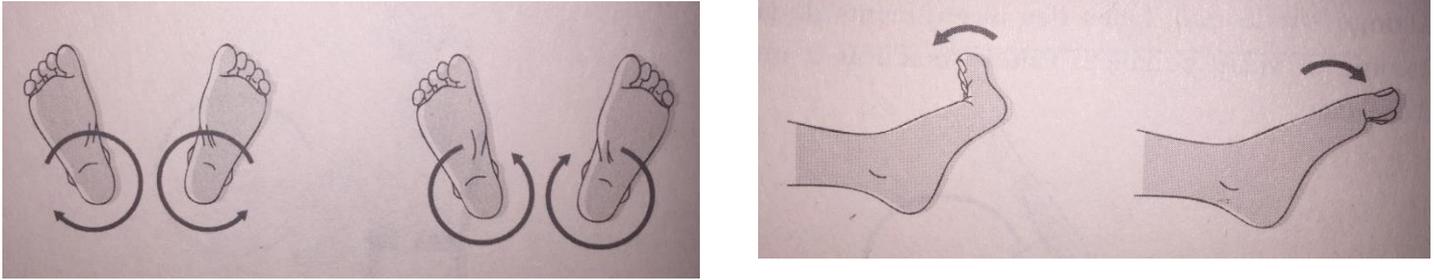


Figure 27: Exercices des articulations du pied

Allongée sur le dos. Pour le premier exercice, faire des mouvements de rotation des chevilles dans le sens des aiguilles d'une montre et inversement. Comme précédemment, il est recommandé de faire cet exercice 2 fois 2 minutes. Pour le second, pointer les orteils vers l'intérieur puis vers l'extérieur en alternant. Cette fois-ci, les articulations sont mobilisées.

### 1.3.3. L'activité physique (3,46,47)

Toutes les recommandations vont dans le sens de faire une activité sportive régulièrement voir quotidiennement. En effet, être actif permet de préserver sa santé et de se sentir mieux. (48) Cependant, tous les sports ne sont pas bon pour les veines. Les sports faisant travailler les muscles de façon synchrone aux mouvements respiratoires sont conseillés, ce sont plutôt des activités de fond comme le vélo, la marche à pied, la natation, l'aquagym, le ski de fond. Ces activités permettent une contraction des muscles à un rythme régulier améliorant le drainage des tissus et ainsi le retour veineux est favorisé. La marche à pied est le sport par excellence qui mobilise parfaitement le retour veineux. Elle peut être pratiquée par toutes femmes enceintes sans danger (sauf contre-indication médicale) même non sportive. Une marche quotidienne de 20 minutes sera déjà bénéfique pour les jambes. La marche dans l'eau et l'aquagym permettra d'allier les bienfaits de la marche et de la pression de l'eau sur les tissus.

La natation, quant à elle, assurera une mobilité des pompes musculaires et des articulations tous en massant les tissus et en comprimant les veines superficielles avec la fraîcheur de l'eau. Les tissus sont tonifiés et raffermis grâce à la nage.

Néanmoins, tous les sports ne sont pas bons. Les activités sportives avec à-coup violents et nécessitant une respiration bloquée sont déconseillés pour les personnes présentant une fragilité des veines, c'est le cas des femmes enceintes. En effet, ces contractions musculaires anarchiques traumatisent de manière répétée la colonne veineuse, le blocage de la respiration diminue le retour veineux augmentant alors la pression dans la veine. Cette hyperpression est responsable de l'apparition de varices. Durant la grossesse et quelques mois après, on évitera alors le tennis, le squash, la musculation avec des charges lourdes, le roller, l'aérobic, le footing sur sol dur.... Ces conseils peuvent être modulables, il vaut toujours mieux faire une activité physique régulièrement même déconseillé que de ne pas faire de sport du tout. Il faudra juste prendre des précautions comme porter des chaussettes de contention pendant l'activité.

Les conseils hygiéno-diététique permettent de freiner l'évolution de l'insuffisance veineuse superficielle. Ils ne sont pas suivre à la « lettre » mais suivre simplement quelques-unes de ces règles peut être bénéfique. Si ces règles s'avèrent insuffisantes et que des symptômes apparaissent un traitement symptomatique doit alors être mis en place.

## 2. Le traitement non médicamenteux : la compression médicale

Le traitement par compression médicale est le traitement de référence reconnu et préconisé par la haute autorité de santé (49). Anciennement appelés « bas à varices » dans le langage courant (50), les **bas de compression** sont actuellement appelés à tort « bas de contention ».

Les termes compression et contention sont souvent utilisés à mauvais escient, ces deux mots vont être définis.

## 2.1. La différence entre contention et compression

**La contention** est réalisée par des matériaux très peu élastique et très peu extensible. Elle s'oppose passivement à l'augmentation du volume du membre lors de l'exercice. Il s'agit en générale d'une bande qui exerce très peu de pression sur la peau et les tissus sous-jacents au repos, mais qui, lors de la contraction musculaire, génère une forte pression, donc à chaque mouvement du membre.

**La compression**, quant à elle, exerce une pression sur le membre, aussi bien au repos qu'à l'effort, on parle de compression active. Elle est réalisée par des matériaux élastiques et déformables. A l'officine, nous délivrons donc des bas de compressions et non des bas de contention.

La figure suivante décrit l'action de ces deux mots. On voit que la contention va immobiliser le membre dans son enveloppe alors qu'avec la compression, c'est l'enveloppe qui va s'adapter à la taille du membre et exercer une pression en voulant revenir à sa taille originale.

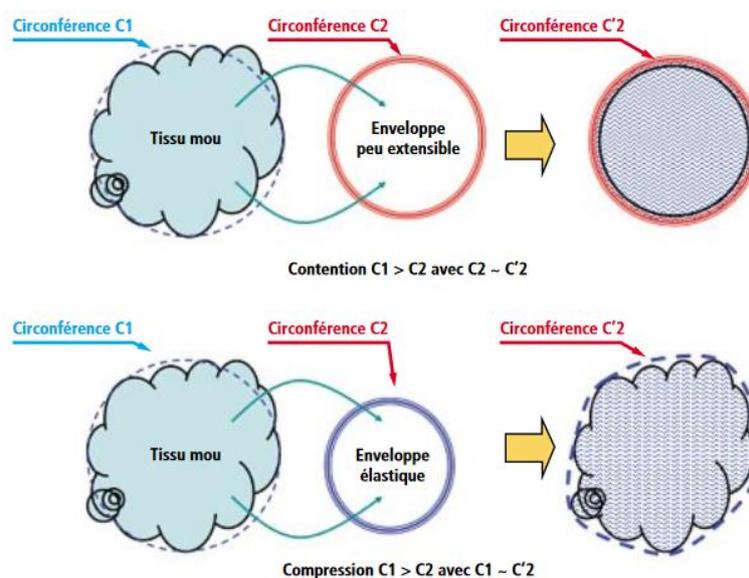


Figure 28: Comparaison de l'effet de la contention et la compression sur un tissu (51)

D'après cette figure, on voit que la compression agit en permanence c'est-à-dire au repos et à l'effort, alors que pour la contention agit contre le gonflement c'est à dire à l'effort, principalement. Chez la femme enceinte comme l'activité physique est moins importante, la compression est donc la méthode la plus efficace.

## 2.2. Les actions de la compression (9,52)

Ce dispositif médical qui entoure la jambe va agir en exerçant une pression définie sur le membre comprimé. Cette compression permet diverses modifications et elle a des conséquences sur le retour veineux, on aura un effet bénéfique sur le réseau veineux, artériel et lymphatique.

### ✓ *La diminution du diamètre veineux*

Les fibres élastiques vont comprimer la jambe ce qui va réduire le calibre des veines superficielles et profondes. Cette compression va inhiber la dilatation des vaisseaux sanguins et contribuer à réduire la formation de varices.

### ✓ *Le rétablissement de la fonctionnalité valvulaire*

En diminuant le diamètre des vaisseaux, la compression permet de rapprocher les parois et de rendre de nouveaux fonctionnels les valvules. Elles sont, désormais, étanches, le reflux est diminué.

### ✓ *L'action sur la microcirculation*

La compression médicale va agir sur la microcirculation en créant une contre-pression qui va modifier la pression transmurale (PT). Pour rappel, la pression transmurale est la différence

entre la pression intravasculaire (PI) et les pressions extravasculaires (PE) d'où  $PT = PI - PE$ . Dans un système pathologique, la pression intravasculaire est supérieure à la pression extravasculaire :  $PI > PE$ . En comprimant la veine, une pression extérieure supérieure à la pression veineuse (PI) est exercée et ainsi, chasse le sang vers le cœur. La vitesse du retour veineux est augmentée. La pression transmurale se normalise.

Cette action va permettre de diminuer la pression veineuse car le sang ne stagne plus aux extrémités. Comme il y a une meilleure circulation du sang, les phénomènes de filtrations et de réabsorption se normalisent et s'améliorent même avec la contre pression. La réabsorption est augmentée alors que la filtration est diminuée, on observera une disparition des œdèmes. La microcirculation lymphatique est activée par la compression et ainsi, le drainage lymphatique est stimulé.

✓ *L'action antalgique*

Une action antalgique est observée, la compression diminue rapidement la sensation de jambes lourdes et les douleurs, la patiente est soulagée. Une barrière physique est présente sur la jambe, la patiente est protégée des grattages, des diverses agressions possibles pouvant être douloureuses.

### 2.3. La stratégie thérapeutique du traitement par compression médicale

Depuis de nombreuses années, le risque de maladie thromboembolique pendant la grossesse est connu. Cependant, ce n'est que très récemment que la haute autorité de la santé a publié un rapport des recommandations internationales. En effet, en décembre 2010, la commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et technologiques de santé (CNEDiMTS) a validé une fiche de bon usage des technologies de santé sur la compression médicale en

prévention de la thrombose veineuse. Dans ce document, nous pouvons en ressortir les recommandations vis-à-vis de l'utilisation de la compression médicale chez la femme enceinte.

### 2.3.1. Les recommandations lors la grossesse (49)

Une analyse des données scientifiques découlant de revue, de l'avis d'experts médicaux, d'un groupe de professionnels de santé constitué de médecins praticiens généralistes et spécialiste ainsi que d'orthésistes a permis de s'accorder sur le risque plus élevé de la maladie veineuse lors de la grossesse. Il a été observé que les patientes qui n'utilisent pas de dispositifs de compression pendant la grossesse et le post-partum sont encore plus touchées par des problèmes veineux durant la grossesse. Suit à ces travaux, l'HAS a publié des recommandations décrites dans le tableau ci-dessous.

Situation clinique	Dispositifs	Modalités
Grossesse ou <i>post-partum</i> <b>Cas général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bas (chaussettes, bas-cuisse, collants) de 15 à 20 mmHg</li> </ul>	<p>► <b>Port recommandé durant toute la grossesse et 6 semaines après l'accouchement (6 mois en cas de césarienne)</b></p>
Grossesse ou <i>post-partum</i> <b>En cas d'affection veineuse chronique associée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bas (chaussettes, bas-cuisse, collants) de 20 à 36 mmHg ou &gt; 36 mmHg selon la gravité de l'affection veineuse</li> </ul>	

Figure 29: Recommandations de la HAS lors de la grossesse et du post-partum (49)

D'après ce tableau, nous pouvons voir que quelques soient les antécédents de la patiente, une compression médicale est indiquée dès le début de la grossesse et ce jusqu'à au moins 6 semaines après l'accouchement voir 6 mois en cas de césarienne. Une différence est faite par le choix de la classe de pression. La classe II est choisi dans le cas générale et alors que la classe

III ou IV en cas d'affection associé. (Ces valeurs seront décrites dans les paragraphes qui suivent). L'objectif de ces recommandations est de prévenir une thrombose veineuse profonde. Il est précisé que les bandes de compression ne sont pas indiqués chez la femme enceinte. Cependant, en toute logique, l'HAS émet des réserves sur l'utilisation des bas médicaux de compression. Il faut préconiser ces bas que chez les femmes enceintes ne présentant aucune contre-indication et dans le respect des précautions d'emploi.

### 2.3.2. Les contre-indications et précautions d'emploi

Les contre-indications absolues de la compression médicale sont :

- L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) avec indice de pression systolique  $IPS < 0,6$ . Cet indice correspond à la pression artérielle systolique de la cheville divisée par la pression artérielle systolique de l'humérus.
- La micro-angiopathie diabétique évoluée (pour une compression  $> 30\text{mmHg}$ )
- La phlegmatia coerulea dolens (c'est une phlébite bleue douloureuse avec compression artérielle)
- La thrombose septique

Les précautions d'emploi de la compression médicale sont :

- Une AOMI avec IPS entre 0,6 et 0,9.
- Une neuropathie périphérique évoluée.
- Une dermatose suintante ou eczématisée.
- Une intolérance aux fibres utilisées

Dans ce cas-là, il faut vérifier le rapport bénéfice / risque à chaque consultation.

## 2.4. Les produits de compression médicale(53,54)

En France, les produits de compression médicale peuvent être des bas ou des bandes. Chez la femme enceinte, comme indiqué précédemment, les bandes ne sont pas préconisées. C'est pourquoi, seulement les bas médicaux de compression seront développés ici.

Ces produits sont remboursés par les caisses d'assurance maladie au même titre que les médicaments. C'est pour cela, qu'ils doivent respecter des règles pour garantir un effet thérapeutique constant. En effet, les orthèses sont référencées dans la LPPR (liste des produits et prestations remboursés). Dans cette liste, les règles de fabrication sont décrites, cela garantie la qualité des produits par un contrôle de la conformité de la valeur des pressions exercées à la cheville, des procédés industriels de fabrication et des matières premières (fils).

### 2.4.1. Les normes sur la pression (9,55,56)

Les bas médicaux de compressions sont répartis par classes allant de 1 à 4, de la plus faible vers la plus forte compression. La pression de l'orthèse est mesurée et contrôlée par un laboratoire indépendant avec différents appareils de mesures, selon la norme française NF G 30 102 B. La valeur trouvée à la cheville permet de placer l'orthèse dans l'une des quatre classes de compression. Les valeurs sont exprimées en hectopascal (hPa) ou en millimètre de mercure (mm Hg).

	<b>En France</b>	<b>En Europe</b>
<b>Classe 1 ou I</b>	10 à 15 mmHg	15 à 21 mmHg
<b>Classe 2 ou II</b>	15 à 20 mmHg	23 à 32 mmHg
<b>Classe 3 ou III</b>	20 à 36 mmHg	34 à 46 mmHg
<b>Classe 4 ou IV</b>	> 36 mmHg	> 36 mmHg

Figure 30: Les classes de pression de compression en France et en Europe

Dans le tableau suivant, nous pouvons voir les différentes pressions qui se rapportent à chaque classe de compression veineuse. Les normes françaises et les normes de l'European Committee of Standardization) sont différentes. En effet, il n'y a pas d'accord entre tous les pays pour une norme européenne donc ce sont les différentes normes nationales qui restent en vigueur.

En France, la classe II est la plus prescrite. Chez la femme enceinte, la classe II est la plus recommandée dans la plus part des cas mais en cas de troubles préexistants associés, il est conseillé de passer sur une classe III ou IV comme vu précédemment.

Après la classe, il y a la dégressivité de pression qui est contrôlée. Ceci-ci correspond à l'atténuation de la pression entre la cheville et la cuisse (pour un bas), voir la figure qui suit. Les exigences de la dégressivité sont différentes en fonction de la classe de compression. Cette dégressivité doit être au maximum de 75% en classe I, 70% en classe II, 60% en classe III, 40% en classe IV (57). Par exemple, pour la classe III, la pression mesurée à la cuisse doit être au minimum à 60% de la pression mesurée à la cheville.



Figure 31: Dégressivité de la pression le long de la jambe (58)

## 2.4.2. Les caractéristiques techniques

Les bas médicaux de compression doivent suivre un cahier des charges techniques pour pouvoir être sur la LPPR. Ils ont une construction textile et des normes à respecter. Si l'on veut faire des bas compressifs sans respecter aucune norme et sans construction textile spécifique, alors on obtiendra des bas de maintien qui ne font pas l'objet d'un remboursement par la sécurité sociale. Ces articles n'ont pas la même fonctionnalité et puissance d'action.

### ✓ *Les titres de fil*

La taille d'un fil textile est définie par sa masse linéique qui est exprimé en tex. Un tex correspond à un fil possédant une masse de 1 gramme pour 1000 mètres et donc un décitex (dtex) correspond à un fil possédant une masse de 1 gramme pour 10 000 mètres. Plus le nombre de tex est grand et plus le fil est gros (plus e produit sera opaque). On évoque également une autre unité, le denier pour désigner la finesse des bas avec 1dtex équivalent à 0,9 denier. Il faut faire attention à ne pas faire la confusion entre le niveau de compression et le denier ou le dtex. En effet, la compression dépend d'une construction rigoureuse selon les règles de pression et n'est pas lié de façon directe avec le dtex ou le denier.

Pour une fabrication sur un métier circulaire, les bas médicaux de compression doivent avec un fil élastique avec une masse linéique de 310 dtex, d'après la nomenclature des orthèses élastiques en un sens de la LPPR. L'utilisation de métiers circulaires permet de fabriquer une orthèse sans couture longitudinale contraire aux métiers rectilignes. Les impératifs de minima de masse linéique des fils assurent une durabilité appropriée des articles ainsi qu'une bonne maîtrise des actions de compression.

✓ *La structure du tricot*

Après le titre du fil, il faut se pencher sur le tricot. Les bas compressifs sont basés sur un tricot avec des fils de trame et des fils de maille. La trame correspond au principe actif et la maille constitue la structure de base du bas.

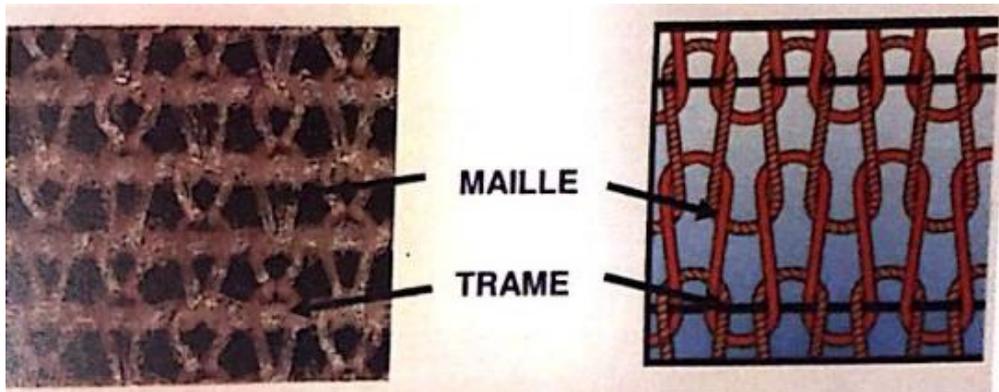


Figure 32: Structure d'un bas de compression

Lorsque l'on tire de manière longitudinale sur le tricot, c'est la maille qui se déforme, d'autant plus si elle est élastique. Lorsque l'on tire de manière transversale sur le tricot, c'est la trame qui s'allonge. La trame est donc obligatoirement élastique : en s'allongeant elle développe une force. La somme des forces exercées sur la jambe va donner la compression.

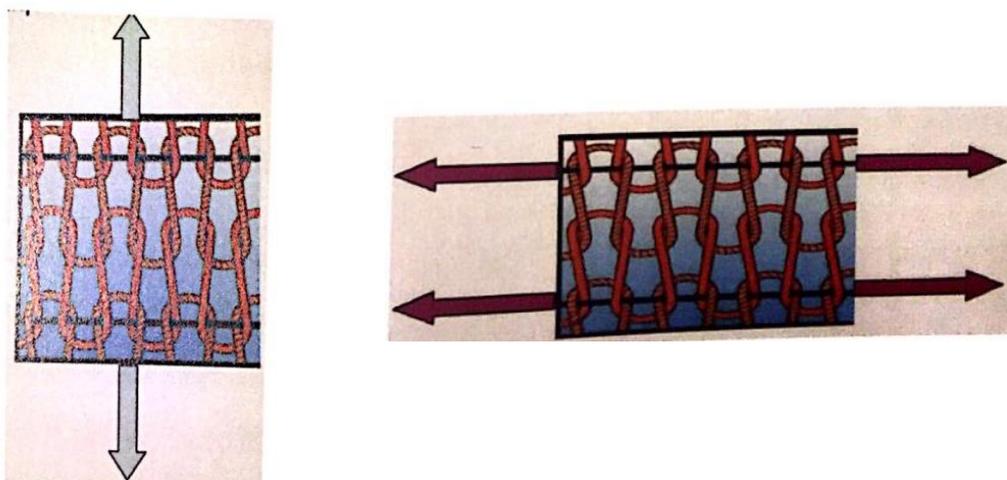
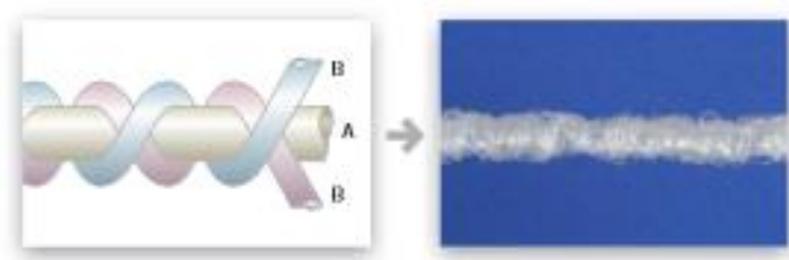


Figure 33: La maille en allongement longitudinal et la trame en allongement transversal

✓ *Le double guipage*

La technologie des procédés de fabrication impose un guipage des fils élastiques. Le fil élastique va être couvert avec deux fils non élastiques en double couverture inversée. Cette étape est essentielle pour “brider” au niveau voulu le fil élastique de base et permettre une maîtrise de la compression. Les fils de couverture permettent également de protéger le fil élastique, d’où une meilleure durabilité des bas. Cette protection rend les fils élastiques plus confortables et plus agréables aux touchés. Cela augmente la tolérance des bas au contact de la peau.



**Figure 34: Technique de double guipage**

**A : âme – fil élastique ; B : fils non élastiques en double couverture inversée**

✓ *Les diamètres de métiers à tricoter*

Ensuite, le référentiel technique stipule qu’il faut tricoter différentes tailles d’articles en largeur et longueur afin d’assurer un niveau de compression identique, quelles que soient les morphologies de chaque jambes. Ainsi, pour tricoter différentes largeurs d’articles, il faut plusieurs diamètres de métiers à tricoter : le minimum est de trois diamètres de métiers.

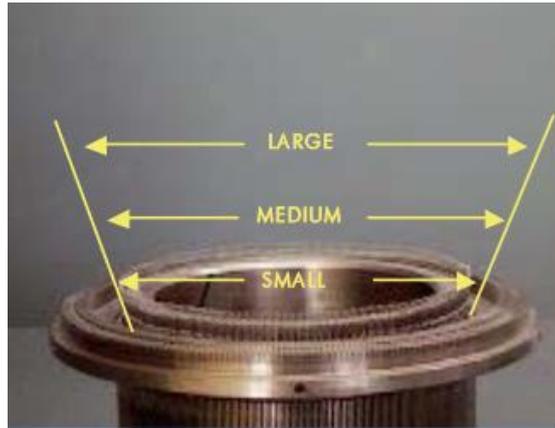


Figure 35: Les trois diamètres des métiers à tricoter

#### ✓ *Le talon tricoté*

Pour améliorer l'observance, les bas de compression doivent posséder un talon anatomique, obtenu par "tricotage en mouvement alternatif". Le talon permet d'assurer un bon positionnement du produit sur la jambe : une fois le talon placé, les trames sont réparties conformément à leur objectif de compression. Pour respecter la morphologie de la jambe, le talon est absolument indispensable : le périmètre du cou de pied étant environ 1,5 fois plus grand que celui de la cheville, un article en tube sans découpe pour le talon provoquerait une striction importante au niveau du cou de pied. Le talon assure un positionnement de la compression au bon endroit et facilite l'enfilage.

### 2.5. La prise en charge à l'officine de la compression

Après avoir vu les aspects techniques de la fabrication des bas de compression veineuse, la prise en charge par le pharmacien à l'officine et ses différents rôles à jouer dans la délivrance de ces dispositifs chez la femme enceinte vont être développés dans cette partie.

### 2.5.1. La prescription et la délivrance du produit

La prescription de dispositifs médicaux comme celle des bas médicaux de compression comporte quelques spécificités pour permettre la prise en charge par l'organisme de sécurité sociale. Tout d'abord, les prescripteurs de ce type d'orthèse sont les médecins, les kinésithérapeutes, les sages-femmes et les infirmiers (limités au droit de renouvellement de l'ordonnance d'origine). Ils doivent les prescrire sur une ordonnance séparée, indépendamment des produits pharmaceutiques ou tout autre appareil. L'ordonnance doit comporter comme toute ordonnance l'exige le nom, prénom de la patiente, ensuite, le nombre de paires souhaité, le modèle, la classe de compression choisie ainsi que les modalités de port (durée, superposition). D'après l'avis du 23 novembre 2010 de la commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé, « La première prescription sera au maximum de 2 paires, sauf en cas de superposition, ce nombre est alors doublé. Elle est renouvelable une fois pour 6 mois maximum. Elle doit comporter la mention « prescription initiale ». Les prescriptions suivantes sont renouvelables 1 an au maximum. La mention « renouvellement de prescription » doit alors figurer sur l'ordonnance »(57). En fonction de l'avancée de la grossesse, la prise en charge des bas médicaux sur prescription est différente. En effet, les six premiers mois, la remboursement est celui du régime général soit 60% et à partir du 6<sup>ème</sup> mois, la prise en charge se fait à 100% par la sécurité sociale, c'est le passage en régime maternité. Pour une prise en charge parla régime général, les 40% restants sont à la charge de la patiente ou de sa mutuelle dans la plus part des cas, de même pour le dépassement, si il y en a un. Le remboursement est de 22,40 euros pour les chaussettes (ou bas-jarrets), de 29,78 euros pour les bas-cuisses et de 42,03 euros pour les collants.

### 2.5.2. Le choix du modèle

Le choix du modèle est très important. En effet, si le modèle ne convient pas, ne plaît pas au niveau de la texture, du coloris, qu'il est trop compliqué à enfiler, la femme ne le portera pas. Il faut que la personne prenne part au choix du modèle et qu'elle soit en accord, cela conditionne l'observance de la patiente. Dans le rapport de l'HAS (49), il est précisé qu'il n'y a pas de différence d'efficacité entre les différents types de bas médicaux (bas-jarret, bas-cuisse ou collant).

#### ✓ *Les types de produits*

Il existe différents types de produits dont les principaux sont les bas-jarrets, les bas-cuisse, les collants.

Tout d'abord, les bas-jarrets, aussi appelés mi-bas ou chaussettes, partent du pied et s'arrêtent en-dessous du genou. La prise de mesure est à prendre avec sérieux pour ne pas que le bas-jarret monte trop haut et fasse un garrot néfaste pour la circulation sanguine. C'est pourquoi, les produits avec un large bord seront privilégiés pour un meilleur maintien en place de la chaussette.

Ensuite, le bas-cuisse part du pied et monte jusqu'aux tiers de la cuisse. Ce type de bas est préconisé lorsqu'il existe des varices ou des télangiectasies au niveau des cuisses. Deux types de bas sont sur le marché, les bas sans antiglisse (très peu utilisé) et les bas-cuisses auto-fixants avec une bande de silicone qui permet d'adhérer à la peau. Les bas auto-fixants évitent l'utilisation de porte-jarretelles ou l'application de colle (exemple : colle Satien<sup>®</sup> du laboratoire Sigvaris). Pour la femme enceinte, le bas-cuisse auto-fixant est le modèle le plus délivré et / ou vendu, c'est le plus adapté au changement de morphologie durant la grossesse. L'avantage des bas est qu'il n'y a pas d'effet garrot lorsqu'il y a un fort œdème en fin de journée.

Enfin, le collant part du pied et monte jusqu'à la taille. Il correspond à deux bas-cuisses, reliés entre eux par une culotte. Cette culotte n'a aucun effet de compression. Il faut mettre en garde les patientes, le collant est souvent plus difficile à mettre qu'un bas-jarret ou qu'un bas-cuisse, surtout dans les derniers mois de grossesse. Pour les femmes enceintes, il existe des collants avec une culotte réglable ou élargie pour permettre de s'adapter à l'évolution de morphologie du ventre tout au long de la grossesse.

Tous ces modèles peuvent avoir un pied ouvert, si la personne le souhaite. Cela permet de contrôler la couleur des orteils et d'avoir plus de mobilité pour les faire bouger. En été, on peut plus facilement mettre des chaussures ouvertes.

A noter que d'autres types d'orthèses de compression des membres inférieurs existent. Cependant, ils ne sont pas utilisés ou dans de très rares cas pour la prévention des troubles veineux de la femme enceinte. Il s'agit des hémi-collants pour le traitement que d'une jambe, des bas anti-thromboses – utilisés surtout à l'hôpital lors d'alitement prolongés – et les bas de maintien aussi appelés bas de soutien ou bas antifatigue, qui ont une force de compression inférieure à la classe I.



Figure 36: Différents modèles de compression médicale (59)

### ✓ *Les matières et couleurs*

Comme indiqué précédemment, les bas de compression médicaux sont fabriqués avec des fils textiles élastiques combinés avec des fils textiles élastiques. La nature de ces fils influe sur la transparence, le confort, la chaleur et la facilité d'enfilage. Les fabricants font très attention à cela pour proposer des produits de plus en plus attrayant tous en gardant la même efficacité. Il y a deux catégories de fibres utilisées, les fibres naturelles et les fibres synthétiques.

Les fibres naturelles sont le coton qui est thermorégulateur (chaud en hiver et frais en été), adapté aux peaux sensibles mais très absorbant et il rend les bas moins facile d'enfilage, la laine, la soie qui amène douceur et solidité, les dérivés de celluloses comme la viscose (retrouvé dans le bambou), le modal, le lyocell. Les bas médicaux sont composés principalement de fibres synthétiques comme la polyamide, le polypropylène, l'élasthanne qui apportent de la résistance et permettent la transparence.

Pour créer de la variété dans les modèles, les laboratoires proposent de plus en plus de nouveaux coloris par saison et de nouveaux motifs. En effet, les patientes enceintes sont des femmes jeunes et il faut que leur compression s'adapte au mieux à leur vie.

### 2.5.3. La prise de mesures

L'entretien doit se faire dans un local confidentiel. La prise de mesure s'effectuera sur les deux membres, sur une jambe dépourvue d'œdème, de préférence le matin ou après être restée allongée pendant 20 minutes avec les jambes surélevées. Les mesures seront prises avec un mètre ruban appliqué à même la peau. Le mètre ne doit pas serrer la jambe ni être trop lâche. La patiente doit être debout et déchaussée. Une fois les mesures prises, on se réfère aux tableaux de tailage.

Tout d'abord, on prend la circonférence au plus fin de la cheville, c'est-à-dire environ à deux doigts au-dessus de la malléole externe. Cette mesure est le point de référence pour tous modèles d'orthèses de compression des membres inférieurs. La mesure au niveau du mollet doit être prise au point le plus fort. En général, cela correspond à 3 doigts en dessous du creux poplité. Pour la hauteur, il est nécessaire de s'arrêter 3 centimètres en-dessous du creux poplité et être vigilant à ne pas mesurer une hauteur trop grande sinon la chaussette va s'enrouler sur elle-même et un effet garrot va apparaître. Ensuite, la circonférence au plus fort de la cuisse est retenue pour le tour de cuisse. Pour plus de confort pour la patiente, il est conseillé de se placer derrière la patiente. La hauteur du bas est mesurée suivant la distance sol-pli fessier. Enfin, le tour de hanches sera mesuré seulement pour la délivrance de collant.

Tout au long de la mesure, la patiente doit être pied à plat avec les jambes écartées dans le prolongement du bassin.



Figure 37: Prise de mesures (60)

D'après la figure 36, on peut voir que pour la prise de mesures des chaussettes, il faut la mesure du tour de cheville, du tour de mollet et de la hauteur sol / genou. Pour les bas, il faut la mesure du tour de cheville, du tour de cuisse et de la hauteur sol / entrejambe. Enfin pour les collants, ce sont les mêmes mesures que pour les bas avec le tour de hanche en plus. Selon les laboratoires, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour les collants de maternité mais dans la plupart des cas, le tour de hanche est suffisant.

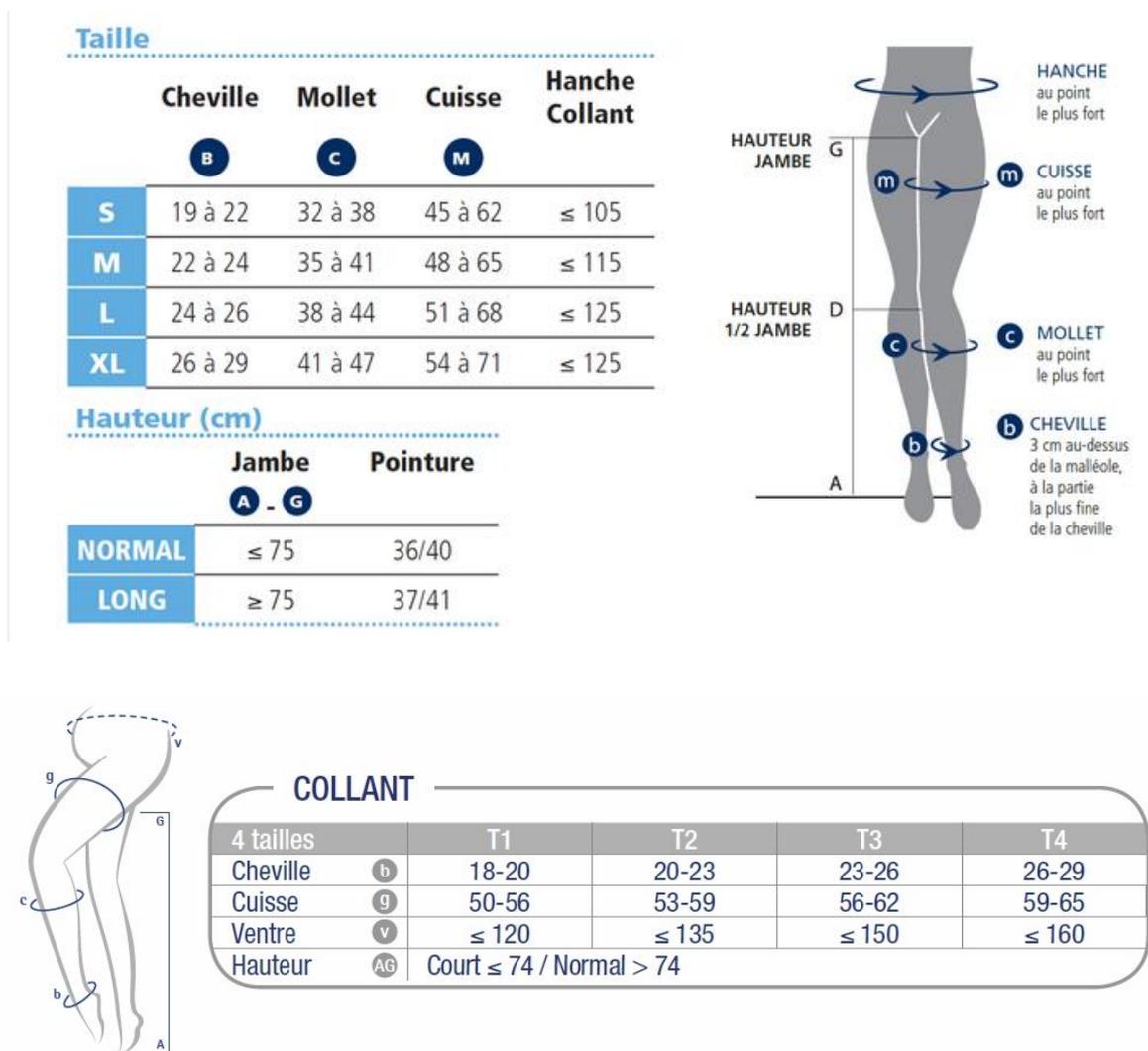


Figure 38: Exemples de tableau de taille pour collant de maternité chez Sigvaris® et chez Varisan®

Les articles de compression sont réalisés en série, il faut donc se référer au tableau de taillage de chaque laboratoire après avoir pris les mesures. Cela permet d'équiper le plus grand nombre de patientes. S'il y a un trop grand écart de mesures, le recours à la fabrication sur-mesure est possible. Pour délivrer des articles sur-mesure, le pharmacien doit être détenteur du diplôme universitaire d'orthopédie, ce qui n'est pas le cas pour les articles de série.

#### 2.5.4. Les conseils lors de la délivrance (52,61)

Les conseils lors de la délivrance sont primordiaux. Ils vont permettre une meilleure observance de la patiente en l'impliquant. La patiente doit connaître la place de la compression dans la prise en charge de sa pathologie, de ses symptômes. Le port de bas de compression est parfois difficile, pour les patientes, que ce soit dans l'acceptation, que dans la mise en place. C'est pourquoi, les femmes enceintes doivent bien connaître le bas, sa fonction, sa mise en place, son entretien mais aussi savoir vers qui, elle peut se tourner en cas de problèmes ou questions (médecins, pharmaciens, infirmiers, kinésithérapeutes ...). C'est aux professionnels de santé de bien expliquer cela, tout en rassurant la patiente et en abordant, le sujet de la compression avec elle à chaque rencontre. Avec cette prise en charge globale, la patiente montrera un intérêt plus important dans le port de son dispositif de compression et c'est à ce moment-là qu'on aboutira à une meilleure observance.

#### ✓ *Les conseils pour l'enfilage*

Il est vrai que l'enfilage de bas de compression peut être parfois difficile. Il est important de connaître quelques informations car ce ne sont pas des produits à enfiler de façon classique. Pour faciliter l'enfilage et maintenir la qualité des fibres, il faut suivre plusieurs étapes. Tout d'abord, la patiente doit bien préparer sa peau. Elle doit être sèche ou enduite d'un topique

facilitant le glissement comme une crème à base d’Aloe vera. Pour diminuer l’humidité, il est parfois conseillé de mettre du talc sur les talons, cela permet de faire mieux coulisser le bas. Les orthèses de compression sont à mettre dès le lever, juste après la toilette. Il n’est pas recommandé de les garder la nuit sauf exception (souvent en post chirurgie). Après avoir préparé sa peau, il faut se mettre dans une position confortable pour l’enfilage. Pour éviter le risque de chute, il est préférable de s’asseoir ou de s’allonger ou de s’adosser à un mur. Pour une meilleure accroche avec le bas, il peut être préconisé de porter des gants en polymère (caoutchouc), cela évite, aussi, d’abimer le bas avec une bague ou un bracelet... La technique de pose est décrite par la figure ci-dessous, il faut retourner le bas jusqu’à hauteur du talon, on introduit le pied dans le bas en positionnant convenablement le talon puis on déroule progressivement le bas sur la jambe sans appuyer sur le bas pour éviter les frottements. Pour atteindre le talon, il ne faut surtout pas rouler le bas sur lui-même au risque d’augmenter la pression encore plus. Après la pose, il est important de masser la jambe du bas vers le haut pour répartir les trames et rendre la pression homogène.

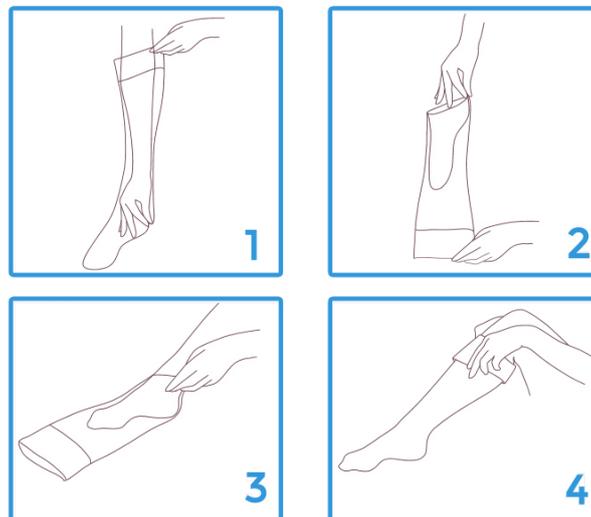


Figure 39: Technique d'enfilage de la compression médicale (62)

La patiente peut éventuellement demander à une personne extérieure de l'aider si elle a des difficultés. Si malgré tout, la patiente n'arrive pas à mettre correctement ses bas en place, il existe des aides techniques à l'enfilage.

✓ *Les systèmes d'aide à l'enfilage*

Les systèmes d'enfilage visent à aider la patiente à mettre en place ses bas. Il existe plusieurs enfileurs.

Les enfileurs rigides sont constitués d'une armature métallique, cylindrique ou ovale. La patiente positionne son orthèse dessus en gardant le talon vers elle et en la retournant, puis elle enfle son pied et enfin elle tire l'enfileur vers le haut. Le bas se déroule de lui-même sur la jambe.



Figure 40: Extenseur du Dr Cornu-Thénard de chez Sigvaris<sup>®</sup> et enfile bas rigide de chez Thuasne<sup>®</sup>

Une alternative à l'enfileur rigide métallique est sortie, c'est l'aide à l'enfilage Varitec de chez Varisan<sup>®</sup>. Il garde le même principe de base que l'enfileur rigide mais il n'y a plus besoin de tirer avec les mains, il suffit d'enfiler son pied et de maintenir l'enfile bas avec le pied opposé.



**Figure 41: Enfile bas Varitec de chez Varisan®**

Les enfileurs souples sont la plupart du temps faits avec des toiles textiles synthétiques enduites. Ils sont généralement dits en « toile de parachute ». Ils sont très résistants et très lisses, leur coefficient de frottement est très faible. Il faut insérer ce tissu entre l'orthèse et la jambe afin de faciliter l'enfilage. C'est un système astucieux mais la mise en place est un peu complexe, et après la mise en place de l'orthèse, on peut retirer l'enfile-bas à l'aide de sangles numérotées mais il faut de la force musculaire.

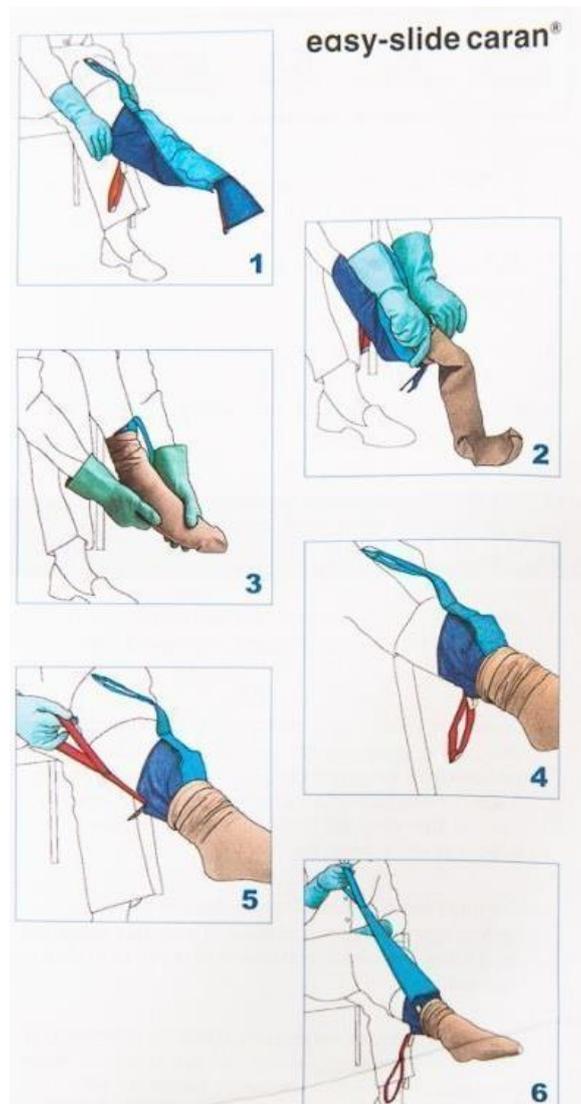


Figure 42: Enfileur souple Easy-Slide Caran®

Un autre enfileur souple est le Rolly, c'est la dernière nouveauté de chez Sigvaris®. Il permet l'enfilage et le retrait de n'importe quel bas de compression sans effort. Cette poche tubulaire en silicone est remplie d'un liquide favorisant le glissement pour s'enrouler sur elle-même. Cet appareil nécessite un tout petit peu de dextérité (il faut le « coup de main ») et un petit temps d'apprentissage au départ. Il n'est pas, spécialement, recommandé chez les personnes âgées mais pour une femme enceinte qui arrive encore à se baisser, c'est l'outil idéal. Le Rolly® fonctionne de cette manière :

- 1. Enfiler le bas sur le bras,

- 2. Placer le Rolly® en haut du bras,
- 3. Faire un revers du haut du bas de compression sur le bas du Rolly®,
- 4. Faire rouler le Rolly® du haut du bras vers la main,
- 5.6.7. Récupérer le Rolly®, le placer au niveau du pied et le faire rouler en remontant vers la cuisse,
- 8. Retirer le en le faisant glisser vers la pointe du pied, effet de massage. Le bas est mis.



Figure 43: L'aide à l'enfilage Rolly®

Après l'état de l'enfilage, l'état du retrait est parfois difficile. Ces difficultés peuvent être compensées par une modification de la position du patient. Des études ont montrées que pour la mise en place(61), ce sont les muscles de la colonne du pouce qui sont le plus sollicités alors que pour le retrait, ce sont les muscles de l'épaule. Il semblerait qu'un blocage de l'épaule par un appui du dos sur une chaise ou en adoptant une position allongée, faciliterait le retrait des bas. Comme vu juste avant, le Rolly® peut être utilisé facilement pour le retrait des bas. Par contre en fin de grossesse, la femme aura plus de mal à se pencher pour retirer ses bas. Un retire-bas du laboratoire Medi® peut, alors, être conseillé. Il agit comme un chausse-pied. Sa composition est faite pour ne pas endommager les orthèses.

### ✓ *L'entretien des bas médicaux de compression*

L'entretien est très important pour l'efficacité et la durabilité du produit. Un lavage est nécessaire à la fin de la journée car l'orthèse est souvent déformée après le port. Il permet à l'orthèse de revenir à sa forme d'origine. Le bas peut être lavé à la main à l'eau tiède avec du savon neutre ou bien en machine – à vérifier sur l'étiquetage – à 30 degrés Celsius en programme textile délicat. Dans tous les cas, le sèche-linge, le repassage et l'utilisation d'adoucissants est à proscrire, cela dénature la fibre. Le séchage se fera à plat, loin de toute source de chaleur. Pour les bas autofixants, il est préférable de les laver à l'envers pour nettoyer le silicone. Pour augmenter son adhérence à la jambe, occasionnellement, il est possible de nettoyer la partie en silicone avec de l'alcool à 70°.

Un bas de compression bien entretenu peut durer jusqu'à un an alors que sa période de garantie est de 6 mois.

Lors de la grossesse, la compression médicale associée à la mise en place de calles pour surélever le lit est le traitement de référence pour la prévention de l'insuffisance veineuse et des thromboses veineuses. Si cela s'avère insuffisant, des traitements médicamenteux peuvent être pris. Les traitements médicamenteux peuvent être une solution pour les femmes enceintes qui ne peuvent pas mettre de compression médicale par choix ou par obligation.

## 3. Les traitements médicamenteux : prise en charge complémentaire de la compression médicale

En plus des conseils hygiéno-diététiques et de la compression veineuse, des traitements médicamenteux peuvent être pris mais avec une certaine vigilance, de nombreux médicaments sont contre indiqués chez la femme enceinte. Tout d'abord, les veinotoniques seront décrits puis les médecines alternatives comme l'homéopathie.

### 3.1. Les médicaments veinoactifs (63–66)

Les veinotoniques ou phlébotropes permettent d'améliorer les symptômes de la maladie variqueuse. Leur prise est conseillée pour soulager la patiente, en complément des conseils d'hygiène de vie et de la contention. Cependant, il n'y a aucune preuve de leur efficacité sur le développement de la maladie veineuse et donc pas d'action préventive. L'amélioration des symptômes observée est un résultat subjectif et non mesurable, le bénéfice du traitement sur le réseau veineux est considéré comme peu élevé. C'est pourquoi, la haute autorité de la santé a jugé que cette classe médicamenteuse a un service médical rendu insuffisant. Suite à ce résultat, il en a découlé en 2008, le déremboursement par l'assurance maladie de ce type de médicaments(63). Les médicaments veinoactifs forment un groupe hétérogène de médicaments d'origine végétale, hémi-synthétique ou synthétique.

#### 3.1.1. Mode d'action

##### ✓ *Général*

Les objectifs pharmacologiques des médicaments veinoactifs sont d'agir au niveau macrocirculatoire et microcirculatoire.

Au niveau macrocirculatoire, le but est de restaurer un mécanisme pariétal pour permettre une tonicité vasculaire en agissant sur la paroi et les valves veineuses. La défaillance de la paroi veineuse provoque une dilatation veineuse qui induit une incontinence valvulaire secondaire. Les médicaments veinotoniques vont agir en augmentant le tonus veineux par un mécanisme lié à la noradrénaline. Cette amélioration engendrera une augmentation de la pression veineuse. Le traitement atténue les facteurs de la cascade inflammatoire donc diminue l'insuffisance des valves veineuses induites par l'inflammation.

Au niveau microcirculatoire, une action bénéfique sera exercée en réduisant l'œdème par diminution de la perméabilité capillaire et par augmentation de la résistance capillaire, en améliorant le drainage lymphatique, en favorisant la protection contre l'inflammation et en diminuant la viscosité sanguine. Pour que les médicaments veinoactifs agissent, il est impératif que les veines aient encore une tonicité musculaire. Le mode d'action varie en fonction du produit utilisé, les tableaux suivant résumant les différents modes d'actions.

✓ *Résumé par molécules*

Groupe	Composé	Action sur le tonus veineux	Action sur la paroi veineuse et la valve veineuse
Benzopyrones Gamma-benzopyrones (flavonoïdes)	Fraction flavonoïque purifiée micronisée	Augmente le tonus veineux en prolongeant l'activité noradrénergique <sup>293,294,303-305</sup> Tropisme pour l'endothélium veineux <sup>326</sup>	Protège les cellules endothéliales saphènes humaines de l'hypoxie <sup>306</sup> Prévient la survenue d'un reflux en inhibant l'adhésion des leucocytes sur l'endothélium de la paroi et des valvules veineuses <sup>307</sup>
	Rutine et rutosides, troxérutine	Affinité élevée pour la paroi veineuse <sup>309-311</sup> qui augmente le tonus de la paroi veineuse <sup>314</sup> en bloquant l'inactivation de la noradrénaline <sup>295</sup>	-
	Association d' $\alpha$ -benzopyrones et de $\gamma$ -benzopyrones	Coumarine et rutine	Augmente le débit veineux <sup>312</sup>
Autres extraits de plantes	Escine	Augmente le tonus de la paroi veineuse <sup>313-316</sup>	Protège les cellules endothéliales saphènes humaines de l'hypoxie <sup>317,318</sup>
	Extrait de ruscus	Effets vasoconstricteur <sup>302</sup> et agoniste des récepteurs veineux $\alpha$ 1-adrénergiques <sup>296-301</sup>	Protège les cellules endothéliales saphènes humaines de l'hypoxie <sup>319</sup>
	Proanthocyanidines (oligomères)	-	Protège les cellules endothéliales saphènes humaines de l'hypoxie <sup>306</sup>
Produits synthétiques	Pycnogenol (Pinus maritimaLank) Ginkgo biloba	Petrassi <sup>320</sup>	-
	Dobésilate de calcium	Augmente le tonus veineux <sup>323,324</sup>	Protège les cellules endothéliales saphènes humaines de l'hypoxie <sup>306,321,322</sup>
	Naftazone	-	Accélère la prolifération des cellules endothéliales <sup>325</sup>

Figure 44: Mode d'action des veinotoniques sur le tonus veineux et la paroi veineuse

Groupe	Composés	Action sur la perméabilité capillaire	Action sur le réseau lymphatique	Action anti-inflammatoire	Paramètres hémorhéologiques
<b>Benzopyrones</b>					
Gamma-benzopyrones (flavonoïdes)	Fraction flavonoïque purifiée micronisée	Réduit l'hyperperméabilité capillaire <sup>330-333,336-340</sup> . Le mécanisme en est l'inhibition de l'adhésion des leucocytes aux capillaires <sup>334,335,343,345-347</sup> . L'effet protecteur sur les capillaires est augmenté par la micronisation <sup>346</sup> .	Augmente le débit lymphatique et le nombre de vaisseaux lymphatiques fonctionnels <sup>361-363</sup> .	Diminue la libération de médiateurs inflammatoires <sup>364-369</sup> .  Inhibe le roulement donc l'adhésion des leucocytes au niveau de la microcirculation <sup>63,328,370-372</sup> .	Diminue l'hémoccentration <sup>373,374</sup> et augmente la vitesse des globules rouges <sup>375</sup> .
Association d'α-benzopyrones et de γ-benzopyrones	Rutine et rutosides, troxérutine	Réduit l'hyperperméabilité capillaire <sup>351,352,376</sup> .	-	Inhibe la production de radicaux libres <sup>353</sup> .	-
	Coumarine et rutine	Effets bénéfiques sur la microcirculation <sup>357,355</sup> .	Stimule la protéolyse donc diminue l'œdème lié à l'augmentation des protéines circulantes <sup>354,377</sup> . Augmente le débit lymphatique <sup>312</sup> .	-	-
Saponines	Escine	Diminue la filtration capillaire <sup>378</sup> .	-	Piège les radicaux libres <sup>379,380</sup> .  A des propriétés antiélastase et anti-hyaluronidase <sup>381</sup> .	-
	Extrait de ruscus	Diminue la perméabilité capillaire <sup>349,350,356</sup> .	-	-	-
Autres extraits de plantes	Proanthocyanidines (oligomères)	Réduit la perméabilité capillaire lorsque celle-ci est augmentée <sup>348,358</sup> .	-	Piège les radicaux libres <sup>359</sup> .	-
	Ginkgo biloba	-	-	-	Augmente l'hémorhéologie <sup>360</sup> .
Produits synthétiques	Dobésilate de calcium	Augmente la résistance capillaire <sup>382,383</sup> . Atténue les formes réactives de l'oxygène dans les capillaires, et l'effet histaminique <sup>383</sup> .	Améliore le drainage lymphatique <sup>384-388</sup> .	A un effet anti-oxydant et angioprotecteur <sup>389-391</sup> .  Augmente l'activité synthétase de l'oxyde nitrique dans les cellules endothéliales <sup>392</sup> .	Diminue la viscosité sanguine <sup>393,394</sup> .

Figure 45: Mode d'action des veinotoniques sur la microcirculation, le réseau lymphatique et autres localisations

### 3.1.2. Prise des traitements et précautions

Groupe	Substance	Origine	Dosage (mg/j)	Nombres de doses par jour
Flavonoïdes				
alpha- Flavonoïdes	Coumarine	Melilot ( <i>Melilotus officinalis</i> )	90 associés avec troxérutine (540)	3
gamma- Flavonoïdes	Diosmine	Woodruff ( <i>Asperula odorata</i> )	300-600	1 ou 2
	Fraction flavonoïque purifiée micronisée	<i>Rutaceae aurantiae</i>	1000	1 ou 2
	Rutine et rutosides, troxérutine	<i>Sophora japonica</i> <i>Eucalyptus spp.</i>	1000	1 ou 2
		<i>Fagopyrum esculentum</i> Marron d'Inde ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L)		
Saponines	Escine	Fragon faux houx ( <i>Ruscus aculeatus</i> )	Au début 120, puis 60	3
	Extrait de ruscus	Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	2 à 3 comprimés	2 à 3
Autres extraits de plantes	Anthocyanes	Pépin de raisin ( <i>Vitis vinifera</i> )	116	2
	Proanthocyanidines (oligomères)	Pin maritime ( <i>Pinus maritima</i> )	100 à 300 300 à 360	1 à 3 3
	Extraits de Ginkgo, heptaminol et troxérutine	Ginkgo biloba	2 sachets	2
Produits synthétiques	Dobésilate de calcium	Synthétique	1000 à 1500	2 à 3
	Benzarone	Synthétique	400 à 600	2 à 3
	Naftazone	Synthétique	30	1

Figure 46: Posologie des principaux médicaments veinoactifs

Le tableau ci-dessus décrit les différentes posologies des diverses substances.

Plusieurs études ont montré l'efficacité des veinotoniques sur des symptômes pouvant être observés lors d'affection veineuse, comme les douleurs sur les trajets veineux, les lourdeurs, les sensations de gonflement, l'œdème, les crampes, les jambes sans repos. Les recommandations de prescription préconisent la prise de ces médicaments lorsqu'il y a des symptômes liés à la maladie veineuse. Les traitements sont indiqués par cure de 1 à 3 mois. Ces médicaments peuvent être repris en cas de réapparition des signes. Il n'est pas utile de reprendre le traitement quand il n'y a pas de douleurs et, ou d'autres symptômes. En effet, ce sont des traitements qui restent symptomatiques et qui n'ont aucune action curative. Les

veinotoniques peuvent aussi être conseillés de façon plus ponctuelle, comme lors d'un voyage en avion, ou d'un séjour dans un pays chaud où la compression élastique est difficilement supportable toute la journée. Cette classe médicamenteuse est assez bien tolérée, les événements indésirables les plus courants sont gastro-intestinaux (douleurs abdominales, troubles gastriques, nausées, diarrhées), éruptions cutanées et neurovégétatifs (insomnies, vertiges, céphalées, somnolence et fatigue). Pour une meilleure tolérance gastro-intestinale, la prise peut se faire durant le repas.

Certains médicaments veinoactifs ont été utilisés sans aucun problème aux deuxième et troisième trimestres de grossesse mais il n'existe aucune étude à long terme. D'après le centre de référence sur les agents tératogènes (CRAT), certains veinotoniques manquent de données d'utilisation chez la femme enceinte et pendant l'allaitement. Les molécules avec le plus de recul d'utilisation et avec des données pharmacocinétiques sont préférées c'est-à-dire la diosmine (Diovenor<sup>®</sup>, dérivés Daflon<sup>®</sup> - Fraction flavonoïque purifiés micronisés -), hespéridine (Bicirkan<sup>®</sup>), troxérutine (Veinamitol<sup>®</sup>), rutoside (Esbériven<sup>®</sup>, Veliten<sup>®</sup>)(67).

Cependant, la prudence reste de mise avec l'utilisation de veinotoniques, pendant la grossesse.

### 3.2. La phytothérapie et aromathérapie

La phytothérapie et l'aromathérapie ont une grande place dans le traitement de troubles veineux.

La phytothérapie est souvent proposée dans le cadre des troubles veineux. La vigne rouge est reconnue pour intervenir sur la résistance des vaisseaux, le fragon (« petit houx ») favorise la tonicité des parois veineuses et a une action anti-œdémateuse, le cassis agit sur les petits vaisseaux et le marron d'Inde renforce les vaisseaux et les décongestionne. Ces plantes, surtout en association, améliorent le retour veineux et activent la circulation lymphatique ce qui permet

de réduire l'œdème. Elles sont utilisées sous différentes formes telles que les gélules, tisanes ou extraits fluides par exemple. Chez la femme enceinte, le fragon et le marron d'inde sont utilisés. Cependant très peu d'études ont été réalisées pendant la grossesse. Il est préférable d'avoir un avis médical avant de prendre de la phytothérapie durant la grossesse.

Dans le cas de la grossesse, l'aromathérapie est contre-indiquée. Les huiles essentielles vont représenter trop de risques pour la femme enceinte et son bébé, on préférera les utiliser en post-partum, s'il n'y a pas d'allaitement. Quelques huiles essentielles sont à retenir dans le domaine des troubles veineux, le cyprès, la myrthe, le romarin 1,8 cinéole, le pin sylvestre pour l'action tonique veineux, le cèdre pour son action sur le tonus lymphatique, l'hélichryse pour ses actions fibrinolytiques et cicatrisantes. Pour les varices, les jambes lourdes, les gonflements, ces huiles sont à utiliser diluées dans une huile végétale comme l'huile végétale de macadamia ou de calophylle, en massages de jambes. Ce massage sera à réaliser matin et soir, en allant de la cheville vers le genou.

### 3.3. L'homéopathie

Au cours de la grossesse et l'allaitement, l'homéopathie est un traitement de choix. Il permet de prendre en charge une grande partie des troubles rencontrés sans rencontrer le moindre risque tératogène. Il n'y a aucune contre-indication.

Plusieurs souches peuvent être utilisées suivant les symptômes. En générale, l'association de l'Hamamelis 5ch, l'Arnica montana 9ch et de Vipera redi 5ch à raison de 5 granules matin et soir, fonctionnent plutôt bien. En effet, l'Hamamelis est indiqué pour la douleur veineuse aggravée par la chaleur et le toucher, les jambes lourdes et gonflées en fin de journée ainsi que la présence de varices et varicosités. Ensuite, l'Arnica a une action vasculoprotectrice, indiqué quand il y a une tendance à l'ecchymose. Enfin, la souche Vipera redi est conseillée quand il y

a des jambes douloureuses présentant des œdèmes améliorées jambes surélevées. On peut ajouter à ses trois souches l'hamamélis composé en gouttes (20 gouttes deux fois par jour) ou en granules (5 granules deux fois par jour).

En cas de varices déjà visibles, *Calcarea fluorica* 9 CH et *Aesculus hippocastanum* 5 CH à raison de 5 granules de chaque, matin et soir peuvent être proposées. La souche *Aesculus* est souvent utilisée pour les hémorroïdes mais c'est une souche qui est très intéressante pour prendre en charge les varices de la femme enceinte car elle traite les jambes lourdes, douloureuses, avec une aggravation par la chaleur et la station debout et une amélioration au couchée et au froid. Enfin, on ira vers :

- *Zincum metallicum* 5ch en cas d'œdème avec impatiences dans les jambes
- *Pulsatilla* 9ch en cas de jambes lourdes avec extrémités froides (pied marbrées)
- *Cuprum metallicum* 9ch en cas de crampes surtout la nuit
- *Sepia* 9ch en cas de sensation de jambes lourdes qui est aggravée en cas de station debout prolongé.

On évitera les teintures mères ainsi que les gouttes en solution alcoolique pour les femmes enceintes, les granules et solutions aqueuses seront préférés.

#### 3.4. Les traitements topiques

Les traitements topiques viennent généralement en complément des formes orales. Ils permettent un soulagement immédiat mais de courte durée. Ils ont généralement des propriétés astringentes, veinotoniques, antiinflammatoires et ils apportent une sensation de fraîcheur. Pour améliorer cette sensation, il est possible de mettre le tube de crème au réfrigérateur pour une application à basse température. L'application doit se faire de la cheville à la cuisse. Les orthèses de compression ne doivent pas être mises directement après l'application du topique.

Aucunes études de tératogénèse n'ont été retrouvées sur l'utilisation de ce type de traitements topiques durant la grossesse, il faudra donc rester vigilant et vérifier au cas par cas.

Voici quelques exemples, le Cyclo 3 crème<sup>®</sup> ou le Rap phyto gel<sup>®</sup> contenant du mélilot et du petit houx pourront être utilisés. Cependant, il faudra faire attention car le Rap crème<sup>®</sup> contenant de l'arnica montana en teinture mère (à éviter car présence d'alcool) et du genêt à balai sera déconseillé pendant la grossesse(68).

### 3.5. Les autres traitements

De nombreuses techniques diverses existent pour faciliter la circulation veineuse. Après avoir développé les traitements que l'on peut proposer à l'officine, on va citer rapidement quelques traitements possibles.

La pressothérapie est une technique qui consiste à enfiler une paire de grandes bottes montant jusqu'en haut des cuisses. Ces bottes seront ensuite gonflées progressivement de bas en haut, c'est-à-dire de la cheville vers la cuisse. Ce gonflement reproduit un effet de pompe permettant un drainage de la circulation sanguine. Cela va faciliter le retour veineux et la circulation veino-lymphatique. Les séances durent environ 20 à 30 minutes normalement, mais la durée sera diminuée à 10 à 15 minutes durant la grossesse. Cette technique est particulièrement recommandée chez les femmes ayant beaucoup d'œdèmes.

Il est possible de faire des cures thermales ou bien des soins pour faciliter la circulation. Il y a de nombreuses stations thermales en France qui sont spécialisées en phlébologie comme Bagnoles de l'orne, Aix-les-bains, Jonzac, Rochefort. Cependant, ce type de cure n'est pas spécialement recommandé durant la grossesse, il faudra attendre d'être plusieurs mois en post-parum pour les cures thermales centrées sur la phlébologie. Chez la femme enceinte, on va plutôt privilégier les cures spécialisées, les « cures prénatales » qui auront plutôt une action

globale détente. Ces cures proposent des massages et modelages de spécifiquement adaptés aux futures mamans, destinés à soulager les tensions musculaires du dos et améliorer les problèmes circulatoires. Elles seront à faire entre le 4<sup>ème</sup> et le 7<sup>ème</sup> mois de grossesse. Il y en a à Evian et à Challes-les-eaux, ce sont des mini-cures de trois jours (69).

L'acupuncture peut améliorer l'insuffisance veineuse. Certaines sages-femmes pratiquent cette approche de la médecine chinoise pour soulager les femmes durant les derniers mois de grossesse.

#### 4. La prise en charge de la femme enceinte au comptoir

A l'officine, le pharmacien a un rôle important de prise en charge à jouer, il doit prendre en charge dans leur globalité les patientes que ce soit aussi bien dans le traitement de la maladie mais aussi dans la prévention de la maladie. Chez la femme enceinte, le rôle du pharmacien sera de discuter avec elle, de l'informer et de lui faire prendre conscience de l'impact de la grossesse sur son corps et ici, plus précisément, sur son réseau veineux. Par cette approche, la patiente montrera un intérêt à préserver son capital veineux et à prévenir d'éventuels troubles et / ou complications veineuses. Dans beaucoup de cas, les premiers symptômes ou signes arrivent dès les premiers mois de grossesses. Il sera donc plus facile de capter l'intérêt de la patiente si elle commence à ressentir quelques petits symptômes.

## Conclusions

---

Chez la femme enceinte, l'insuffisance veineuse est très fréquente. Elle doit être prise en charge pour éviter des complications comme les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires. Les femmes enceintes présentant des facteurs de risque comme des grossesses multiples ou des antécédents personnels ou familiaux seront d'autant plus à sujet à ce type de complications.

Pour prévenir ces troubles, il faut d'abord suivre des règles hygiéno-diététiques et porter des bas de compression veineuse. L'association du port d'orthèse et la surélévation des pieds du lit de 10 cm est l'une des meilleures méthodes de prévention. D'après les recommandations de la haute autorité de la santé, les bas de compression doivent être portés dès le début de la grossesse et jusqu'à six semaines après l'accouchement. En effet, le période post-partum est la phase la plus à risque de maladies thromboembolique. La patiente peut choisir de mettre n'importe quels types de compression veineuse, bas-jarret, bas-cuisse ou collant sans perte d'efficacité. La référence la plus importante est la pression à la cheville qui déterminera la classe compression. Durant la grossesse, ce sont les classes II et III qui vont être recommandées.

La place du pharmacien d'officine est primordiale au moment de la délivrance. Le pharmacien est là pour conseiller la patiente pour l'aider dans l'observance de son traitement. Il doit conforter l'efficacité du traitement compressif en dispensant au mieux des conseils concernant la mise en place et l'entretien de l'orthèse. Le succès du traitement repose en partie sur la qualité des conseils prodigués à l'officine.

Il peut être ajouté aux traitements compression des conseils sur les gestes des quotidiens, sur l'alimentation et l'encourager à faire des exercices mobilisant le retour veineux. Des thérapeutiques complémentaires peuvent être proposées comme l'homéopathie, les

veinotoniques. Cette démarche du pharmacien rentre dans le cadre de l'éducation thérapeutique du patient.

Lors de la rencontre avec la patiente, le pharmacien doit lui indiquer que la prévention de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs n'est pas à négliger, elle permet aussi de prévenir les autres troubles veineux que l'on peut rencontrer lors de la grossesse comme les hémorroïdes, les varices vulvaires... Après la grossesse, les troubles veineux diminueront mais il est important de bien garder en tête que les problèmes de circulation se rencontrent tout au long de la vie d'une femme suite aux bouleversements hormonaux (puberté, prise de pilule, grossesse, ménopause).

# ANNEXES

# *Fiche conseil : Prévenir l'insuffisance veineuse durant la grossesse*

## Pourquoi prévenir ?

Pour éviter, l'apparition de symptômes et / ou de signes de l'insuffisance veineuse.

- **Symptômes** : lourdeur, douleur, sensation de gonflements, fatigue des jambes, prurit, crampes, impatiences.
- **Signes** : télangiectasies, varices, œdèmes, troubles trophiques, ulcères.

Pour éviter, la survenue de maladies thromboemboliques veineuses (MTEV) : phlébite, embolie pulmonaire, thrombose.

## Facteurs de risque:

Insuffisance veineuse avant la grossesse / Antécédents personnels ou familiaux de MTEV

Age : > 35 ans          Poids : IMC > 30          Hypertension artériel

Sédentarité          Profession : station debout ou immobile

Grossesse multiple          2<sup>nd</sup> grossesse ou plus

## Prévention

Mettre des orthèses de compression veineuse dès le début de la grossesse jusqu'à 6 semaines après l'accouchement. Tous les jours ou au moins 2 fois par semaine.

En cas de symptômes ou signes, parlez-en à votre pharmacien ou votre médecin.



**A privilégier**



**A éviter**

**Marché dès que possible**

**Vêtements amples, chaussures de 3 à 4 cm**

**Surélever les jambes au repos, surélever le lit  
de 10 cm**

**Froid (douche écossaise), ombre**

**Boire 1.5L d'eau par jour, alimentation  
équilibrée, riche en oméga3, en graisses  
végétales, en vitamine C**

**Massage des jambes de bas en haut**

**Exercices de circulation (rotation des pieds,  
pédalier)**

**Sports : marche, natation, vélo, gym douce...**

**Position assise ou debout prolongée  
et piétinement**

**Vêtements serrés, élastiques, talons  
hauts**

**Chaleur, Source de chaleur**

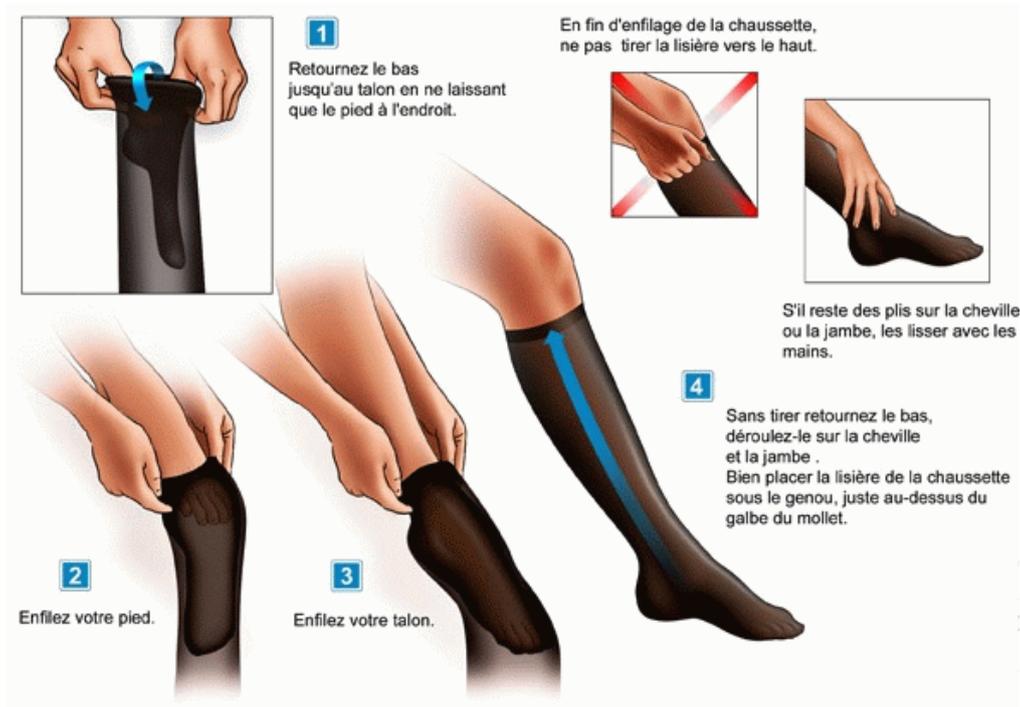
**Alimentation riche en graisses  
animales, sucrés, riche en sel**

**Sports : tennis, aerobic, footing ...**

# Fiche conseil : Compression veineuse

## Enfilage

- A Enfiler au lever sur une peau propre et sèche
- Retirer les bijoux pour éviter les accros
- Mettre des gants en caoutchouc pour faciliter l'accroche (si l'on souhaite)
- Suivre les étapes du schéma suivant :



En cas de difficulté, des aides à l'enfilage existent. Demander conseil à votre pharmacien.

## Entretien



Lavage à la main ou à la machine à 30° avec un essorage réduit (« textile délicat ») / Pas de sèche-linge / Pas de repassage

- Utiliser une lessive douce et neutre, sans adoucissant.
- Séchage à plat à distance de sources de chaleur
- Lavage après chaque utilisation pour redonner l'élasticité

## Renouvellement

- Changement tous les 6 mois pour garder une bonne compression

## Bibliographie

---

1. Circulation sanguine [Internet]. [cité 10 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.atsvt.tn/atsvt/index.php/olympiade-biologie/259-cours/anatomie-et-physiologie-animale/circulation/circulation-sanguine>
2. WSIAT | Le système veineux [Internet]. [cité 10 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.wsiat.on.ca/french/mlo/fvenous.htm>
3. Ramelet A-A, Perrin M. Phlébologie. Elsevier Masson; 2007. 676 p.
2. Barthèlèmy P, Lefebvre D. Insuffisance veineuse des membres inférieurs. Masson; 1994. 200 p.
5. Perrin M. Insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs. : Généralités. Rappel anatomique et physiologique. 1994;170 p.
6. Insuffisance veineuse : symptômes et traitement [Internet]. [cité 18 mai 2017]. Disponible sur: [https://www.mes-jambes.com/Infos-et-conseils/49\\_traitement-insuffisance-veineuse](https://www.mes-jambes.com/Infos-et-conseils/49_traitement-insuffisance-veineuse)
7. Physiologie de la circulation veineuse - Encyclopédie médicale - Medix [Internet]. [cité 6 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.medix.free.fr/sim/physiologie-circulation-veineuse.php>
5. Cholley B, Payen D. retour veineux, Physiologie et implications cliniques [Internet]. [cité 6 sept 2016]. Disponible sur: [http://jpmiss2.free.fr/Divers/SFAR\\_2008/ca06/html/ca06\\_29/ca06\\_29.htm](http://jpmiss2.free.fr/Divers/SFAR_2008/ca06/html/ca06_29/ca06_29.htm)
9. Gardon-Mollard, C, Ramelet AA. La compression médicale. 2ème édition. Masson; 2008. 448 p.
10. Itti R, Bontemps L. Biophysique du coeur et de la circulation. 2006.
11. Dagrada A. La pompe musculaire du mollet: « coeur » du système veineux - Rôle du cycle musculaire systole - diastole. Phlébologie. 2009;p53 à 57.
9. Lacut K. Physiopathologie et épidémiologie de la maladie thromboembolique veineuse chez la femme enceinte. Vocation Sage-Femme. mars 2016;(119).
13. EDELMAN P. Thrombophilie et grossesse Prévention des risques thrombotiques maternels et placentaires [Internet]. 2003. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Thrombophilie\\_grossesse\\_%20long.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Thrombophilie_grossesse_%20long.pdf)
10. Cornu-thenard A, Boivin P. Les affections veineuses chroniques au cours de la grossesse : intérêt de la compression médicale. Phlébologie. (65):33-40.
15. Benachi A, Luton D, Mandelbrot L, Picone O. Pathologies maternelles et grossesse. Elsevier Masson; 2014. 489 p.
16. Tournaire M. Physiologie de la grossesse. Elsevier Masson; 1991. 290 p.

17. Modifications physiologique de la grossesse [Internet]. 2011 [cité 27 sept 2016]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/modificationsphysiologiques/site/html/1.html>
18. Lemasle P, Cornu-Thénard A, Lefebvre-Vilardebo M. Varices, thromboses, oedèmes. Doin; 1996. 220 p.
19. Ramelet A-A, Perrin M, Kern P. Les varices et télangiectasies. Elsevier Masson; 2012. 396 p.
20. Bocalon H. Guide pratique des maladies vasculaires. MMI. 2001. (Médiguide).
21. Insuffisance veineuse : les symptômes qui doivent alerter [Internet]. Medisite. [cité 4 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.medisite.fr/troubles-circulatoires-insuffisance-veineuse-les-symptomes-qui-doivent-alerter.454190.47.html>
22. Pro.urgomedical.fr - Signes Cliniques d'IVC [Internet]. [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: <http://pro.urgomedical.fr/Physiopathologie/Compression/IVC/Signes-Cliniques-d-IVC>
23. Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. J Vasc Surg 2004; 40: 1248 -1252.
24. Ramelet AA. Phlébologie esthétique. Télangiectasies : possibilités thérapeutiques [Internet]. 2010 [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: [http://www.em-premium.com.ezproxy.normandie-univ.fr/showarticlefile/238784/50-51512\\_plus.pdf](http://www.em-premium.com.ezproxy.normandie-univ.fr/showarticlefile/238784/50-51512_plus.pdf)
25. J'ai des varices [Internet]. [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.sf-phlebologie.org/j-ai-des-varices>
26. Enceintes, toutes concernées par les risques veineux ! [Internet]. 9 mois mes jambes et moi. 2016 [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: <http://9moismesjambesetmoi.sigvaris.com/informations/enceintes-toutes-concernees-par-les-risques-veineux>
27. Les varices - Chirurgie vasculaire, clinique Saint-Martin, chirurgie endovasculaire, Caen, Basse-Normandie [Internet]. [cité 5 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.chirurgie-vasculaire-caen.fr/pathologies/l-insuffisance-veineuse/les-varices/>
28. Insuffisance veineuse chronique. Varices.
29. Ramelet AA. Dermite de stase - Thérapeutique Dermatologique [Internet]. [cité 15 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.therapeutique-dermatologique.org/spip.php?article1077>
30. Becker F. Dictionnaire des termes de médecine vasculaire tome 2: pathologie vasculaire. ELSEVIER / MASSON; 2004. 175 p.
31. J'ai une phlébite [Internet]. [cité 18 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.sf-phlebologie.org/j-ai-une-phlebite>
32. Phlébite superficielle: définition, causes et symptômes [Internet]. [cité 18 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.phlebite.org/phlebite-superficielle>

33. Qu'est-ce que la phlébite ? - ameli-santé [Internet]. [cité 18 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/phlebite/quest-ce-que-la-phlebite.html>
34. Comment reconnaître une embolie pulmonaire ? - ameli-santé [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/embolie-pulmonaire/comment-reconnaitre-une-embolie-pulmonaire.html>
35. Diagnostic de l'embolie pulmonaire chez la femme enceinte : comment faire ? - Revue Médicale Suisse [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2014/RMS-N-447/Diagnostic-de-l-embolie-pulmonaire-chez-la-femme-enceinte-comment-faire>
36. Sémiologie et Pathologie Cardiovasculaires - La Maladie Thromboembolique Veino-Pulmonaire - Service de Cardiologie du CHRU de Grenoble [Internet]. [cité 18 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.esculape.com/urgence/zz-la-maladie-thromboembolique-CHRU-Grenoble.htm>
37. Netgen. Syndrome post-thrombotique : la complication négligée de la maladie thromboembolique veineuse [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 23 janv 2017]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-372/Syndrome-post-thrombotique-la-complication-neglige-e-de-la-maladie-thromboembolique-veineuse>
38. Cornu-Thenard A., Moyou-mogo R., Boivin P., de Laigue-Arifi V. Affections veineuses, grossesse et compression médicale des membres inférieurs. juin 2014;(n° 2):p.41-49.
39. Jambes lourdes : adopter les bons réflexes au quotidien - ameli-santé [Internet]. [cité 21 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/jambes-lourdes/jambes-lourdes-adopter-les-bons-reflexes-au-quotidien.html>
40. Les effets des postures statiques sur les paramètres vasculaires des membres inférieurs chez la femme avec ou sans varices [Internet]. [cité 7 févr 2017]. Disponible sur: [http://www.revue-phlebologie.org/donnees/portedocument/mes\\_telechargements2.php?cparam=23ompk3mb7yrgfv6m3e3z1s3ez7vix5ztuhk502y5ctw1n6w1wb7ppwu007s3y](http://www.revue-phlebologie.org/donnees/portedocument/mes_telechargements2.php?cparam=23ompk3mb7yrgfv6m3e3z1s3ez7vix5ztuhk502y5ctw1n6w1wb7ppwu007s3y)
41. Alimentation de la femme enceinte, la liste des aliments que vous pouvez manger lors de la grossesse. [Internet]. [cité 21 févr 2017]. Disponible sur: <https://www.alimentation-grossesse.com/>
42. L'assiette anti-jambes lourdes ! [Internet]. 9 mois mes jambes et moi. 2016 [cité 21 févr 2017]. Disponible sur: <http://9moismesjambesetmoi.sigvaris.com/conseils/l'assiette-anti-jambes-lourdes>
43. PÉRIAULT A. L'insuffisance veineuse - Adoptez le régime jambes légères [Internet]. [cité 21 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.lanutrition.fr/bien-dans-sa-sante/les-maladies/l-insuffisance-veineuse/adoptez-le-regime-jambes-legeres.html>
44. Louisy F. Action des radicaux libres oxygénés sur les parois veineuses. *Nutrition*. 2004;6:21-5.

45. Comment préserver le capital veineux de vos jambes ? - ameli-santé [Internet]. [cité 14 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/varices-des-jambes/comment-preserver-le-capital-veineux-de-vos-jambes.html>
46. Bodin L, Godiveau I. Bien dans mes jambes. Josette Lyon; 2015. 244 p.
47. Toledano DA. 4 programmes pour des jambes légères. Marabout; 2014. 167 p.
48. L'exercice physique recommandé au quotidien - ameli-santé [Internet]. [cité 4 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/activite-physique-et-sante/lexercice-physique-recommande-au-quotidien.html>
49. Compression médicale en prévention de la thrombose veineuse: fiche de bon usage [Internet]. [cité 7 mai 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/fiche\\_de\\_bon\\_usage\\_-\\_compression\\_medicale\\_en\\_prevention\\_de\\_la\\_thrombose\\_veineuse.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/fiche_de_bon_usage_-_compression_medicale_en_prevention_de_la_thrombose_veineuse.pdf)
50. Les bas de compression [Internet]. [cité 7 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.sf-phlebologie.org/les-bas-de-compression>
51. Lun B., Rastel D., Crépin D., Bruniaux P. La physique de la compression : définition et méthodes d'évaluation. *phlébologie*. 2014;67:24-32.
52. Allegra C, Antignani PL, Will K, Allaert F. Acceptance, compliance and effects of compression stockings on venous functional symptoms and quality of life of Italian pregnant women. *Int Angiol J Int Union Angiol*. août 2014;33(4):357-64.
53. ameli.fr - Liste des produits et prestations (LPP) [Internet]. [cité 9 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pedicures-podologues/exercer-au-quotidien/liste-des-produits-et-prestations-lpp\\_aveyron.php](http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pedicures-podologues/exercer-au-quotidien/liste-des-produits-et-prestations-lpp_aveyron.php)
54. Rastel D. Guide pratique de la compression par bas et bandes des affections veineuses des membres inférieurs. 2010.
55. Ramelet A-A, Perrin M. *Phlébologie*. Elsevier Masson; 2007. 676 p.
56. Rastel D, Le Floch E. Il faut connaître les profils de pression des bas médicaux de compression (BMC): exemple de la classe 3. *Phlébologie*. 2012;(65):p.34-39.
57. Avis compression médicale 23\_11\_2010 [Internet]. [cité 9 mai 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/avis\\_compression\\_medicale\\_1276\\_23\\_11\\_2010.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/avis_compression_medicale_1276_23_11_2010.pdf)
58. admin. Le principe de base [Internet]. SIGVARIS France. 2014 [cité 9 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.sigvaris.com/france/fr-fr/expertise/le-principe-de-base>
59. Christin A. DIAPHANE [Internet]. SIGVARIS France. 2015 [cité 14 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.sigvaris.com/france/fr-fr/produit/diaphane-0>
60. Contention médicale : comment bien prendre ses mesures [Internet]. *pharmacieauquotidien*. [cité 14 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.pharmacieauquotidien.com/voir-plus-de-conseils-contention-medicale-comment-bien-prendre-ses-mesures-pxl-12\\_23.html](http://www.pharmacieauquotidien.com/voir-plus-de-conseils-contention-medicale-comment-bien-prendre-ses-mesures-pxl-12_23.html)

61. Publishing L. Compliance with Compression Stockings in Chronic Venous Disease\* [Internet]. Servier - Phlebolympology. 2009 [cité 14 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.phlebolympology.org/compliance-with-compression-stockings-in-chronic-venous-disease/>
62. Enfiler des bas de contention : méthodes et appareils [Internet]. [cité 14 mai 2017]. Disponible sur: [https://www.mes-jambes.com/Infos-et-conseils/13\\_enfiler-des-bas-de-contention](https://www.mes-jambes.com/Infos-et-conseils/13_enfiler-des-bas-de-contention)
63. Traitement des varices des jambes - ameli-santé [Internet]. [cité 11 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/varices-des-jambes/traitement-varices-des-jambes.html>
64. Phyto : La santé par les plantes [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.astral.ch/fr/products/phyto/demo/dossiers\\_pathologies\\_veineuses.htm](http://www.astral.ch/fr/products/phyto/demo/dossiers_pathologies_veineuses.htm)
65. Nicolaidis A, Allegra C, Bergan J, Bradbury A, Cairols M, Carpentier P, et al. Prise en charge des affections veineuses chroniques des membres inférieurs. J Mal Vasc. sept 2009;34(4):1-56.
66. Fintelmann V, Weiss RF. Manuel pratique de phytothérapie. Vigot; 2004. 438 p.
67. CRAT - veinotoniques, grossesse et allaitement [Internet]. [cité 14 mai 2017]. Disponible sur: [https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id\\_article=866](https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=866)
68. Rap Phyto Crème : Massage Jambes lourdes et fatiguées | IPRAD [Internet]. Laboratoires IPRAD. [cité 18 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.laboratoiresiprad.com/produits/rap-phyto-creme/>
69. LesCuristes.fr. Thermalisme et maternité : Les cures thermales prénatales | Les Curistes [Internet]. [cité 18 mai 2017]. Disponible sur: <https://www.lescuristes.fr/actualites/thermalisme-et-maternite-les-cures-thermales-prenatales/>

## Liste des illustrations

---

Figure 1: Paroi veineuse (1) .....	10
Figure 2 : Structure valvulaire (2) .....	11
Figure 3 : Les trois réseaux veineux des membres(3) .....	12
Figure 4: Principales veines superficielles et profondes des membres inférieurs (6) .....	13
Figure 5 : Réseau veineux des membres inférieurs (2) .....	14
Figure 6 : Pression veineuse à la cheville suivant la position du sujet.....	18
Figure 7 : Différents points de pression veineuse en position debout(8) .....	19
Figure 8 : Variation de l'aspect de la veine en fonction de la pression transmurale .....	20
Figure 9 : Influence de la posture et de mouvements sur la vitesse de circulation du sang .....	22
Figure 10 : Pompe musculaire du mollet .....	24
Figure 11 : Ecrasement de la semelle veineuse plantaire à la marche .....	25
Figure 12 : Rôle des valvules des veines des membres inférieurs .....	26
Figure 13 : Modifications hémodynamique au cours de la grossesse .....	32
Figure 14 : Compression des veines par l'utérus .....	34
Figure 15: Les facteurs de la coagulation.....	36
Figure 16: Classification CEAP imagée.....	40
Figure 17: Classification CEAP détaillée (23).....	41
Figure 18 : Veines variqueuses et plaque de télangiectasies apparues au quatrième mois .....	42
Figure 19: Télangiectasie chez la femme enceinte.....	42
Figure 20 : Varice au niveau de la jambe .....	44
Figure 21: Localisation d'action de l'alimentation sur la paroi (43).....	59
Figure 22: Automassage avec les pieds(45).....	61
Figure 23: Automassage en position assise (46) .....	62
Figure 24: Exercice d'élévation des genoux .....	63

Figure 25: Exercices mobilisant la plante du pied .....	63
Figure 26: Exercices de pédalage .....	64
Figure 27: Exercices des articulations du pied.....	65
Figure 28: Comparaison de l'effet de la contention et la compression sur un tissu (51).....	67
Figure 29: Recommandations de la HAS lors de la grossesse et du post-partum (49) .....	70
Figure 30: Les classes de pression de compression en France et en Europe.....	72
Figure 31: Dégressivité de la pression le long de la jambe (58) .....	73
Figure 32: Structure d'un bas de compression.....	75
Figure 33: La maille en allongement longitudinal et la trame en allongement transversal.....	75
Figure 34: Technique de double guipage .....	76
Figure 35: Les trois diamètres des métiers à tricoter.....	77
Figure 36: Différents modèles de compression médicale (59).....	80
Figure 37: Prise de mesures (60).....	82
Figure 38: Exemples de tableau de tailleage pour collant de maternité chez Sigvaris <sup>®</sup> et chez Varisan <sup>®</sup> .....	83
Figure 39: Technique d'enfilage de la compression médicale (62).....	85
Figure 40: Extenseur du Dr Cornu-Thénard de chez Sigvaris <sup>®</sup> et enfile bas rigide de chez Thuasne <sup>®</sup> .....	86
Figure 41: Enfile bas Varitec de chez Varisan <sup>®</sup> .....	87
Figure 42: Enfileur souple Easy-Slide Caran <sup>®</sup> .....	88
Figure 43: L'aide à l'enfilage Rolly <sup>®</sup> .....	89
Figure 44: Mode d'action des veinotoniques sur le tonus veineux et la paroi veineuse.....	92
Figure 45: Mode d'action des veinotniques sur la microcirculation, le réseau lymphatique et autres localisations .....	93
Figure 46: Posologie des principaux médicaments veinoactifs .....	94

VU, LE PRESIDENT DU JURY

CAEN, LE

VU, LE DIRECTEUR DE L'UFR

CAEN, LE

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses et mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

ANNEE DE SOUTENANCE : 2017

NOM ET PRENOM DE L'AUTEUR : VIEL Charlène

TITRE DE LA THESE EN FRANCAIS :

« Prise en charge à l'officine de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs chez la femme enceinte »

RESUME DE LA THESE EN FRANÇAIS :

En France, l'une des principales complications de la grossesse est la maladie veineuse thromboembolique (MVTE). Elle représente la deuxième cause directe de mortalité maternelle. En effet, au cours de la grossesse, le corps de la femme connaît de nombreux changements à l'origine de troubles veineux pouvant aller jusqu'à ces complications. Le pharmacien a un rôle clé à jouer dans le conseil et la prévention de l'insuffisance veineuse auprès des femmes enceintes. Dans un premier temps, l'anatomophysiologie du réseau veineux des membres inférieurs sera présentée, suivi des modifications de celui-ci lors de la grossesse. Il en découlera la description des symptômes, des signes puis des complications. Dans une seconde partie, la stratégie thérapeutique sera exposée. La prise en charge à l'officine sera de décrire tout d'abord, les règles hygiéno-diététiques, ensuite, le traitement de référence par compression médicale pour permettre la prévention et le traitement des troubles veineux. Enfin, d'autres thérapeutiques pouvant être proposées aux patientes, seront abordées en complément. Pour conclure, on retrouvera quelques fiches conseils destinées aux femmes enceintes.

TITRE DE LA THESE EN ANGLAIS :

« Role of the pharmacist in the venous insufficiency of lower limbs in pregnant women »

RESUME DE LA THESE EN ANGLAIS :

In France, one of the main complications of pregnancy is venous thromboembolic disease (VTE). It is the second leading cause of maternal mortality. In effect, during the pregnancy, the body of the woman knows many changes causing venous disorders that can go as far as these complications. The pharmacist has a key role to play in counseling and preventing venous insufficiency among pregnant women. In a first step, the anatomophysiologie of the venous network of the lower limbs will be presented, followed by modifications of it during pregnancy. This will result in a description of symptoms, signs and complications. In a second part, the therapeutic strategy will be exposed. The treatment at the pharmacy will first describe the hygiene-dietetic rules, then the reference treatment by medical compression to allow the prevention and treatment of venous disorders. Finally, other therapeutics that can be proposed to the patients, will be approached in addition. To conclude, there are some tips for pregnant women.