Un manuel pratique sur le froid.
Et sur la façon de se maintenir au chaud.

Woolpower®
ÖSTERSUND

Tables des matières.

Rester au chaud	3
L'hiver et le froid	5
Le corps et le froid	6
La fonction isolante des vêtements	9
Garder la chaleur – évacuer l'humidité	10
Des pieds chauds	11
La laine – une fibre fonctionnelle, pur produit de la nature	13
La maille Ullfrotté Original	17
Une société suédoise	20
Fabriqué à Östersund, Suède	23
La collection Woolpower	24
Chaussettes	25
Premières couches : 200	26
Couches intermédiaires : 400-600	28
Accessoires	30
Woolpower FR	31
Woolpower KIDS	32
Tests	34
Remerciements	34

Rester au chaud.

Tout le monde a déjà eu froid. Peu importe que vous habitiez, comme nous, dans les contrées froides de Suède, ou que vous viviez plus au sud : avec un peu de savoir-faire et des vêtements adéquats, vous saurez vous maintenir au chaud.

Chez Woolpower AB, à Östersund, nous disposons d'une longue expérience dans le domaine des températures glaciales et des hivers rigoureux. Nous savons par conséquent comment se vêtir lorsqu'il fait très froid.

Nous souhaitons partager avec vous nos connaissances et notre expérience sur le fonctionnement du corps humain dans le froid, et sur la meilleure façon de se maintenir au chaud.

Woolpower AB vous transmet ses chaleureuses salutations.

L'hiver et le froid.

Il fait froid en Suède. Dans ce pays, notre longue relation avec le froid nous permet de mieux le comprendre, et nous avons acquis l'expérience nécessaire pour y faire face. Durant la plus grande partie de l'année, la température est nettement plus basse à l'extérieur qu'à l'intérieur. La Suède est un pays qui s'étire sur 1570 km, du nord au sud, et qui connaît des différences météorologiques et de climat particulièrement marquées.

La température sur Terre varie fortement. La température moyenne autour du globe est de +15 °C. Le record actuel de température négative est de -89,2 °C, enregistré en 1983 par la station russe de Vostok, en Antarctique. Le record correspondant pour la Suède est de -52,6 °C, relevé en 1966 à Vouggatjålme (Laponie).

D'un point de vue météorologique, l'hiver est la saison durant laquelle la température journalière moyenne demeure en dessous de 0 °C.

Le refroidissement éolien (facteur vent). À basse température, le vent augmente la sensation de froid, et évacue littéralement l'air chaud se trouvant proche du corps. Ce dernier réagit en réchauffant cet air refroidi par le vent. Si ce processus se répète trop souvent, le corps commence à se refroidir dangereusement.

À une température de -10 °C, un vent soufflant à 8 m/s provoque sur la peau nue le même effet qu'une température de -27 °C sans vent. Le vent additionnel provoqué lors de la pratique du ski alpin, de la motoneige ou d'autres activités en plein air augmente le facteur vent.

Tableau du facteur vent. Le tableau ci-dessous montre l'indice de refroidissement éolien, en accord avec la vitesse du vent et la température.

Vitesse du vent (m/s)	**Température de l'air** (°C)								
0	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
2	-1	-6	-11	-16	-21	-27	-32	-37	-42
5	-9	-15	-21	-28	-34	-40	-47	-53	-59
8	-13	-20	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69
16	-18	-26	-34	-42	-49	-57	-65	-73	-80
25	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-69	-77	-85

... L'effet du froid sur les humains est depuis toujours un sujet « brûlant ». Selon Hippocrate, un climat froid rend les personnes renfermées et léthargiques. Aristote et Vitruve étaient en revanche d'un avis opposé. Selon eux, le froid retient les fluides corporels, ce qui rend les personnes plus chaleureuses et énergiques.

Le corps et le froid.

27 °C est la température idéale. L'homme est un animal tropical, qui, au cours des millénaires, s'est habitué à vivre confortablement et sans vêtements à une température de +27 °C. L'organisme fonctionne alors pafaitement, et la température interne est maintenue de manière constante à +37 °C.

Pour que notre corps puisse fonctionner, il est nécessaire de lui fournir de l'énergie sous forme d'aliments et de liquide. Notre cœur, nos muscles et notre cerveau peuvent alors travailler. Environ 70 % de cette énergie est utilisée pour maintenir le corps à une température constante.

La chaleur corporelle est créée par la combustion des aliments tels que graisses, hydrates de carbone et protéines. La production de chaleur a lieu principalement dans les muscles, et augmente en accord avec l'intensité du travail musculaire. Dans un environnement froid, le corps à besoin d'une aide extérieur pour maintenir sa température. Pour éviter de nous refroidir, nous devons emmagasiner de l'énergie supplémentaire en buvant et en mangeant plus ; nous devons aussi rester en mouvement et nous vêtir de manière appropriée.

Au repos, le corps humain produit une chaleur située entre 80 et 100 watts, qui correspond à celle d'une ampoule électrique normale. Lors d'une activité physique intense, l'organisme peut dégager plus de 1000 watts.

Lorsque le corps se refroidit, il commence à grelotter pour produire de la chaleur. Par ce tremblement incontrôlé des muscles, l'organisme peut multiplier sa production de chaleur par quatre ou cinq. S'il se refroidit, le corps réduit premièrement la circulation sanguine vers les mains et les pieds, pour fournir de la chaleur en priorité au coeur, au cerveau et aux autres organes vitaux. Cela explique pourquoi l'on peut avoir froid aux mains et aux pieds, alors que le reste du corps est encore chaud.

La transpiration est une réaction normale lorsque la température corporelle s'élève trop et que la peau doit être rafraîchie. Celle-ci se refroidit par évaporation de l'humidité provenant de la transpiration. Cette fonction est parfaite pour les climats chauds. Par contre, si l'on porte de nombreux vêtements par temps froid, une transpiration importante et incontrôlée peut avoir des conséquences désastreuses.

De 0,5 à 1 litre de liquide s'évapore tous les jours par la peau. Lors d'une forte dépense d'énergie, cette évaporation peut atteindre plusieurs litres à l'heure.

La fonction isolante des vêtements.

Les vêtements ne produisent pas de chaleur. Ils permettent par contre de retenir la chaleur produite par le corps. Pensez à la manière de vous vêtir : lorsque la météo est défavorable et que votre réserve d'énergie est à la baisse, certains détails font la différence.

Les vêtements doivent isoler et participer au maintien d'une température corporelle équilibrée. Les habits doivent retenir la chaleur produite par le corps, tout en évacuant l'humidité et la chaleur excédante.

L'habillement par couches. Dans les climats froids, l'habillement par couches est très efficace. Ce système offre beaucoup de souplesse dans la gestion du froid, du vent et de l'humidité ; il facilite en outre la ventilation et le contrôle thermique en cas de réchauffement excessif. Ce principe, appelé aussi « pelures d'oignon », se divise en quatre couches principales.

... Les femmes ont souvent plus froid que les hommes. Ces derniers ont généralement une masse musculaire plus importante, ce qui améliore la circulation sanguine et permet de produire plus de chaleur corporelle.

1re couche : Des sous-vêtements isolants et transportant l'humidité sont portés directement sur la peau. L'eau étant un conducteur thermique 25 fois plus efficace que l'air, il est primordial de retirer l'humidité de la surface du corps. Une couche de base en fibre synthétique ou en laine est supérieure au coton, qui absorbe l'humidité et sèche difficilement.

2e couche : Cette couche intermédiaire assure une isolation thermique supplémentaire en retenant la chaleur corporelle. Le principe de la deuxième couche est de créer un volume d'air isolant. Lorsque les températures sont très froides ou que les activités sont réduites, une couche plus épaisse est nécessaire. Plus la quantité d'air retenue est importante, meilleure est l'isolation.

3e couche : Une couche qui repousse l'eau et le vent, qui offre une protection contre le froid venant de l'extérieur, et qui conserve la chaleur se trouvant entre les couches 1 et 3. Les matériaux modernes permettent aussi d'évacuer une partie de l'humidité. Lors d'activités intenses, cette couche doit cependant offrir une ventilation au niveau du col, des poignets ou via d'autres systèmes prévus à cet effet ; l'air chaud et humide peut alors être évacué.

4e couche (optionnelle) : Vêtements à garniture synthétique ou en plumes naturelles, faciles à enfiler par-dessus la troisième couche, à porter lors de haltes ou au campement.

Garder la chaleur – évacuer l'humidité.

Le rôle des vêtements est de retenir la chaleur produite par le corps. L'organisme produit de la chaleur en permanence, pour le meilleur et pour le pire. C'est un processus naturel, qui fonctionne de cinq manières :

Convection : L'air se réchauffe lorsqu'il se trouve en contact avec la peau. L'air chaud, plus léger que l'air froid, s'élève et s'éloigne du corps. Le vent ou le refroidissement éolien augmentent la convection.
Chaudement recommandé : Utilisez une couche de protection coupe-vent. Utilisez un capuchon ou une cagoule pour vous protéger le visage et la tête. Effectuez vos pauses à l'abri du vent. Habillez-vous de manière adéquate par fort vent.

Radiation : La chaleur est libérée par vagues, sous forme de rayons infrarouges, de la peau vers les surfaces environnantes plus froides.
Chaudement recommandé : Isolez le corps au moyen de matériaux thermiques, qui retiennent l'air et maintiennent la chaleur près de la peau.

Conduction : La chaleur est transportée par le matériau se trouvant en contact avec la peau. Les métaux ou l'eau froide conduisent la chaleur très rapidement.
Chaudement recommandé : Évitez la conduction de chaleur en utilisant un coussin isolant pour vous asseoir, et en plaçant une semelle isolante dans vos chaussures. Ne portez pas de bijoux, de montre ou de métal directement sur la peau.

Évaporation : La chaleur corporelle est transportée vers la surface de la peau par la transpiration, et s'éloigne ensuite du corps. Une peau humide se refroidit beaucoup plus rapidement qu'une peau sèche.
Chaudement recommandé : Restez sec. Évitez de transpirer en adaptant votre habillement aux activités physiques pratiquées. Utilisez des sous-vêtements fonctionnels, qui absorbent et éloignent l'humidité de la peau.

Respiration : De l'énergie est consommée lorsque de l'air froid est inhalé puis réchauffé en passant par les voies respiratoires, avant d'atteindre les poumons.
Chaudement recommandé : Protégez vos poumons en respirant par le nez ; l'air inspiré dispose de plus de temps pour se réchauffer avant d'arriver dans les poumons.

Des pieds chauds.

Utilisez votre tête. Le principe des couches ne s'applique pas uniquement au tronc, aux jambes et aux bras, mais également aux pieds, aux mains et à la tête. Sans bonnet, la tête fonctionne comme une cheminée qui évacue une grande partie de la chaleur corporelle. Si vous avez froid aux pieds, couvrez-vous la tête !

Les pieds froids. Lorsque le corps se refroidit, le flux sanguin diminue dans les bras, les jambes et les pieds, afin de maintenir une bonne température et une bonne circulation vers la tête et les organes vitaux.

De nombreux problèmes de pieds sont dus à une ventilation inadéquate. Des chaussures trop étanches et des chaussettes contenant une proportion élevée de fibres synthétiques empêchent l'évaporation de la transpiration. Le pied devient d'abord humide, puis se refroidit.
Un pied produit environ 6 cl de sueur par jour. Lors d'activités intenses, cette quantité est multipliée plusieurs fois. Conseil : changez fréquemment de chaussettes.

Les chaussures d'hiver doivent être suffisamment grandes pour permettre l'utilisation d'une paire de chaussettes supplémentaire, qui absorbera l'humidité et maintiendra les pieds au chaud. Pour préserver une bonne circulation du sang, évitez de vous trouver à l'étroit et ne serrez pas trop vos chaussures, sans quoi vos pieds se refroidiront rapidement.

La laine – une fibre fonctionnelle, pur produit de la nature.

La laine est la fibre fonctionnelle naturelle par excellence, et ses caractéristiques exceptionnelles n'ont pas encore été égalées par les fibres synthétiques existantes.

La laine provient généralement des moutons. D'autres types de laine sont aussi utilisés, dont le poil de chameau, le mohair de la chèvre angora, la laine d'alpaga, le cachemire des chèvres du même nom, et le poil des lapins angoras.

Les moutons existent en Europe et en Asie depuis 2,5 millions d'années. Avant la période glaciaire, les moutons avaient la taille des bœufs. Les moutons ont été apprivoisés en Asie du Sud-Est, environ 9000 ans avant J. C. ; ce sont les premiers animaux domestiques à avoir pourvu leurs propriétaires en nourriture et en vêtements.

La laine est considérée comme le plus ancien des textiles, et est utilisée pour la confection de vêtements depuis plus de 10'000 ans. Jusqu'au 19e siècle, la laine, un important bien commercial, était synonyme de prospérité et de pouvoir.

Le mouton mérinos. Actuellement, il existe sur terre environ un milliard de moutons, divisés en plus de 200 races. Les plus grands élevages se trouvent en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Amérique du Sud ; les races les plus courantes sont le Lincoln et le Mérinos. Les moutons mérinos produisent une laine particulièrement fine et bouclée.

La race Mérinos trouve son origine en Afrique du Nord, et est probablement arrivée en Espagne à la fin du 12e siècle. Le commerce de sa laine douce et fine a été de grande importance pour l'Espagne, qui a contrôlé ce marché durant plusieurs siècles. Le pays a aussi interdit l'exportation des moutons mérinos durant très longtemps. La race a reçu son nom au 15e siècle, en accord avec les inspecteurs royaux des moutons, les « Merinos ».

Isolation parfaite. La structure bouclée de la laine emprisonne une grande quantité d'air et assure une excellente isolation. L'air, pris entre les fibres, réduit la conduction de la chaleur dans le matériau ; il agit comme un isolant, aussi bien contre le froid que contre la chaleur.

La laine mérinos peut présenter jusqu'à 40 ondulations par centimètre, ce qui garantit un degré d'isolation élevé. Ces ondulations dans les fibres diminuent aussi les points de contact avec la peau, un avantage certain lorsqu'il s'agit d'emprisonner de l'air.

La laine réchauffe aussi en situation humide. Lors d'activités intenses ou de températures élevées, le corps produit de la transpiration pour se refroidir, ce qui augmente le taux d'humidité. La laine est hygroscopique, c'est-à-dire qu'elle est à même d'absorber l'humidité de l'air – et par conséquent la vapeur produite par le corps. La laine dispose d'une capacité d'absorption, *aussi bien dans* ses fibres *qu'entre celles-ci*, ce qui permet de maintenir la peau sèche, même lorsque les fibres sont humides. La laine peut emmagasiner jusqu'à 30 % de son poids en eau, sans donner l'impression d'être humide.

La laine *produit* aussi de la chaleur lorsqu'elle est humide. En absorbant l'humidité, une réaction exothermique a lieu, qui engendre de la « chaleur d'absorption ». De l'énergie thermique est produite lorsque les molécules d'eau et les groupes de molécules des fibres, de polarités opposées, entrent en collision. La force de cette collision est si intense que de la chaleur est créée. Le processus continue jusqu'à ce que les fibres soient saturées en molécules d'eau.

La laine évacue l'humidité. Lorsque la face interne du vêtement en laine présente un taux d'humidité plus élevé que sa face externe, la fibre travaille intensément pour absorber l'humidité et faire migrer celle-ci vers l'extérieur, jusqu'à atteindre un point d'équilibre. Comme l'humidité est transportée vers la face externe du vêtement, l'isolation thermique augmente et l'utilisateur reste au sec.

La laine est facile d'entretien et autonettoyante. La laine est autonettoyante et ne dégage pas d'odeur désagréable. La kératine présente dans la laine détruit naturellement les bactéries malodorantes de la peau.

L'âme des fibres de laine est constituée de deux types de cellules, capables d'absorber différentes quantités d'humidité. Ces cellules ne gonflent pas également, ce qui provoque un mouvement de friction constant. Ce processus dote la laine d'un effet autonettoyant mécanique.

L'humidité présente sur la surface d'un textile favorise la multiplication des bactéries, mais la surface des fibres de laine, hydrofuge, reste relativement sèche. Cela évite la prolifération des bactéries et des mauvaises odeurs qui en résulte.

Les vêtements en laine n'ont pas besoins d'être lavés fréquemment. Il suffit souvent de les aérer dans un environnement humide. La vapeur d'eau qui traverse le textile élimine les particules de saleté et les mauvaises odeurs.

La finesse de la laine se définit en microns. Le nombre de microns, c'est-à-dire la taille de la fibre de laine calculée en millièmes de millimètre, permet d'indiquer la qualité. Une laine fine se situe entre 17 et 23 microns. Une laine rêche au toucher signale la présence de fibres plus grossières, qui ne se replient pas au contact de la peau, mais s'y accrochent. Plus les fibres sont fines, plus la laine est douce. Au-dessus de 28 microns, le contact avec la peau peut être irritant.

… La laine est élastique. Sa fibre a une élasticité naturelle qui lui permet de s'allonger jusqu'à 70 % de sa taille normale, puis de reprendre ensuite sa forme initiale.

La maille Ullfrotté Original.

Ullfrotté Original est le matériau développé à Östersund par Woolpower AB au début des années 1970. L'armée suédoise, des scientifiques, des médecins et des spécialistes de la survie ont aussi collaboré à ce travail. C'est un textile très résistant, constitué de fine laine mérinos, de polyamide/polyester et d'air.

La maille Ullfrotté Original contient 80 % d'air.
Ce matériau tricoté dispose d'une face lisse et d'une face constituée de bouclettes, qui rappelle le tissu éponge. Ces bouclettes aérées, associées aux fibres ondulées de la laine, forment une maille capable d'accumuler un grand volume d'air. Jusqu'à 80 % du textile est constitué d'air, ce qui lui permet de stocker efficacement la chaleur corporelle. Plus la quantité d'air immobilisée autour du corps est grande, plus la chaleur produite peut être conservée.

L'air n'est pas un bon conducteur de la chaleur, au contraire des textiles. La maille aérée Ullfrotté Original ne présente que peu de points de contact avec la peau, ce qui réduit les possibilités de fuite de la chaleur corporelle.

La perméabilité de la maille Ullfrotté Original facilite l'évaporation de l'humidité produite par l'organisme. Lorsque l'utilisateur se réchauffe et transpire, la pression créée par la vapeur augmente à l'intérieur des vêtements. Les molécules d'eau tendent à s'échapper vers l'extérieur, là où l'air est plus froid et la pression moindre. Si le matériau est bien aéré et que les fibres disposent des propriétés adéquates, l'évacuation de l'humidité est encore facilitée.

Pour un meilleur résultat, la surface éponge de la maille Ullfrotté Original peut s'utiliser directement sur la peau. On augmente ainsi la rétention de chaleur, tout en facilitant l'évacuation de la transpiration produite par le corps. Même humide, la maille Ullfrotté Original maintient l'utilisateur au chaud.

Laine mérinos de Patagonie, Argentine. La laine mérinos est connue pour sa finesse, sa souplesse et sa structure bouclée ; elle est idéale pour les vêtements portés à même la peau. Les fibres utilisées dans la maille Ullfrotté Original mesurent 22 microns, ce qui signifie qu'elles ont une épaisseur de 22 millièmes de millimètre. Cela en fait un produit doux et robuste à la fois.

Une matière très résistante. La laine est un matériau aux propriétés exceptionnelles, mis à part sur le plan de la résistance à l'usure. Pour augmenter celle-ci au maximum, la laine est donc mélangée avec un tiers de fibres synthétiques. La majeure partie de la laine mérinos se

trouve proche du corps, alors que le polyester est placé à l'extérieur pour offrir une meilleure résistance à l'usure.

Peu de coutures. La maille Ullfrotté Original est tricotée sur des machines spécialement conçues. Tous les paramètres ont été minutieusement testés, de la taille des bouclettes à la densité de la maille. Toutes les pièces sont tricotées sur des machines circulaires, en forme de cylindre, ce qui évite la présence de coutures désagréables ou susceptibles de se défaire.

Instructions de lavage. Jusqu'à un certain point, la laine est autonettoyante et ne dégage pas de mauvaise odeur, même après une utilisation prolongée. Il n'est donc pas nécessaire de laver fréquemment les vêtements en maille Ullfrotté Original.

La maille Ullfrotté Original est lavable en machine à 60 °C, et peut être séchée en séchoir à température moyenne. Les bactéries prolifèrent dans des conditions humides, et certaines ne sont détruites qu'à partir de 60 °C.

Les vêtements en laine peuvent être lavés au moyen d'un détergent doux à base de savon, ou même à l'eau claire. Pour un bon résultat, il est conseillé de sécher les vêtements en sèche-linge ou à plat. La maille se rétrécit légèrement, mais sa souplesse permet aux vêtements de retrouver leur forme lorsqu'ils sont portés.

La laine est difficilement inflammable, et ne prend feu qu'à température très élevée. La laine est constituée de protéines aux caractéristiques ignifuges, et sa capacité d'absorption de la vapeur renforce encore sa résistance au feu. Si la laine commence malgré tout à brûler, les fibres se carbonisent et n'alimentent pas la flamme, qui s'éteint rapidement.

La maille Ullfrotté Original étant constituée majoritairement de laine, elle est peu inflammable en comparaison aux produits entièrement synthétiques. Les vêtements Ullfrotté Original sont utilisés par les adeptes d'activités en plein air, mais aussi par des professionnels comme les pompiers, les soudeurs ou les forgerons, pour se protéger des accidents dus à la chaleur ou aux flammes.

Collection spéciale FR. Une composition modifiée caractérise cette maille Ullfrotté Original, qui offre une protection accrue contre le feu. Des fibres d'aramide sont ici ajoutées à la laine, pour une meilleure résistance à la chaleur et aux flammes. Ces produits portent les initiales FR (Flame Resistant) et le sigle CE, en conformité avec les normes en vigueur pour cette catégorie de vêtements.

La maille Ullfrotté Original est certifiée Öko-Tex.
Le label international socio-écologique Öko-Tex atteste que les textiles ne contiennent aucune substance toxique ou dangereuse.

Une société suédoise.

Fondé en 1969 à Östersund, Woolpower AB avait pour vocation la fabrication de collants en nylon. La maille Ullfrotté Original a été développée au début des années 1970, en collaboration avec l'armée suédoise. Les premiers vêtements en maille Ullfrotté ont vu le jour en 1972.

Woolpower AB se dédie entièrement à la fabrication de sous-vêtements, de chaussettes et de vêtements isolants. La société emploie une cinquantaine de collaborateurs, et toutes les opérations de fabrication, du premier fil au vêtement fini, sont réalisées à Östersund, dans la région montagneuse de Suède.

Environ 70 % de la production est exportée dans une trentaine de pays du monde entier. Parmi les utilisateurs, on trouve des adeptes d'activités sportives et de plein air, des corps d'armée et des forces de police de divers pays, ainsi que de nombreux professionnels qui n'apprécient pas forcément le froid.

Woolpower AB fait partie du groupe Gränsfors Bruks Moderbolag, une société familiale qui compte plusieurs petites entreprises. Celles-ci fabriquent entre autres des haches, des pieds de biche et des vêtements de protection destinés à l'industrie forestière.

... Avez-vous des questions sur nos produits ou sur la société Woolpower ? Contactez-nous par téléphone au +46 (0) 63 14 85 20, ou par courriel à l'adresse info@woolpower.se. Vous pouvez aussi consulter notre site Web www.woolpower.se, et sélectionner le pays de votre choix.

Sewn by
MARTHA
PERSSON

Fabriqué à Östersund, Suède.

Fabrication 100 % suédoise. Tous les produits Woolpower sont fabriqués par Woolpower AB à Östersund, du premier fil au produit fini. Depuis le début de la production en 1972, toutes les opérations de fabrication sont réalisées à Östersund. La fine laine mérinos utilisée dans les vêtements provient de moutons mérinos élevés en Patagonie (Argentine). La teinture et le filage de la laine sont réalisés dans une filature en Allemagne.

Des machines spécialement conçues. Des machines à tricoter circulaires servent à la production des manches, des jambes et du torse. Pour obtenir une forme et un confort parfait, l'opération est réalisée à chaque fois sur une machine de diamètre spécifique, en accord avec la taille et la pièce produite. Dans le domaine des vêtements utilisés à même la peau, cette technologie permet d'éviter au maximum la présence de coutures, avec pour résultat des pièces ajustées et agréables à porter.

Après la production des différents éléments, ceux-ci sont lavés et passés au séchoir, afin de provoquer leur rétrécissement et assurer ainsi une meilleure stabilité de la maille. Le lavage se fait uniquement à l'eau, sans utilisation de détergent.

Les pièces sont alors tendues sur des cadres métalliques, pour subir un traitement à base de chaleur et de vapeur. Cette opération assure aux vêtements une forme et une souplesse idéales. Les pièces ainsi façonnées sont ensuite découpées, pour permettre aux différents éléments du vêtement de s'ajuster entre eux.

Chaque couturière « signe » ses vêtements. Chaque pièce de vêtement est alors cousue par une seule et même couturière. Celle-ci effectue ensuite le contrôle et porte la responsabilité pour « ses » pièces, sur lesquelles elle appose son étiquette personnelle pour terminer.

Des contrôles aléatoires sont réalisés régulièrement pour vérifier la taille et la qualité, conformément aux critères en vigueur. Le site de production Woolpower d'Östersund est certifié ISO 9001 (gestion de la qualité) et ISO 14001 (gestion de l'environnement).

La collection Woolpower.

Les vêtements Woolpower font partie d'un système multicouche. Woolpower AB a développé une collection de vêtements fonctionnelle, qui couvre toutes les parties du corps. Les pièces se combinent aisément entre elles, en accord avec la température et l'activité pratiquée.

La maille Ullfrotté Original existe en plusieurs épaisseurs, qui présentent différents avantages et fonctions. L'épaisseur du matériau est mesurée en grammes par mètre carré ; les exécutions proposées sont 200, 400, 600 et 800 g/m².

Cinq coloris à disposition. Les vêtements Woolpower sont disponibles en cinq coloris ; certains d'entre eux n'existent cependant que dans des couleurs sélectionnées.

Une ligne « Color Collection », avec des combinaisons de couleurs spécifiques pour certains modèles, est en outre lancée chaque nouvelle saison. De plus, la collection Woolpower KIDS dispose de propres associations de coloris.

GUIDE DES TAILLES (cm)

	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	XXXL
Tour de poitrine	76-82	82-90	90-98	98-106	106-114	114-122	122-130	130-138
Tour de taille	58-66	66-74	74-82	82-90	90-100	100-110	110-120	120-130
Tour de bassin	82-90	90-98	98-106	106-114	114-122	122-130	130-138	138-146
Entrejambe	68-76	70-78	72-80	74-82	76-84	78-86	80-88	82-90

Enfants		3-4 ans	5-6 ans	7-8 ans	9-10 ans
Taille		98/104	110/116	122/128	134/140

Chaussettes.

La maille à bouclettes tricotée assure une excellente isolation et réchauffe vos pieds, y compris en situation humide – une fonction de première importance. Les chaussettes absorbent puis évacuent l'humidité, sans perdre leur effet de rétention de la chaleur. Les modèles Woolpower sont disponibles en différentes épaisseurs : liner fin, 200, 400, 600 et 800 g/m². Les chaussettes peuvent se combiner entre elles de différentes manières, selon la température et l'activité choisie.

LINERS

Les liners sont des chaussettes fines, à porter directement sur la peau. Ils absorbent l'humidité du pied et la transportent vers la prochaine couche, tout en évitant la formation d'ampoules. Ces modèles « seconde peau » peuvent être utilisés avec des chaussettes plus épaisses lorsqu'il fait froid, ou comme chaussettes fines en toutes occasions.

SHOE LINER 8401
LINER CLASSIC 8411
LINER KNEE-HIGH 8481

200 G/M²

Ces chaussettes fines, en maille à bouclettes, sont conçues pour une utilisation à même la peau, dans le but de fournir une bonne isolation. Elles peuvent aussi être associées à des chaussettes plus épaisses. Le matériau maintient les pieds confortablement chauds, tout en évacuant l'humidité.

SOCKS 200 8412
SOCKS KNEE-HIGH 200 8482

400 G/M²

Des chaussettes plus épaisses, qui assurent une meilleure isolation lorsqu'elles sont portées avec un liner. Elles absorbent l'humidité qui transite par ce dernier. Elles fonctionnent aussi très bien comme première couche, lorsqu'une deuxième paire de chaussettes n'est pas nécessaire.

SOCKS 400 8414
SOCKS LOGO 400 8424
SOCKS KNEE-HIGH 400 8484

600-800 G/M²

Des chaussettes très épaisses, qui assurent une isolation accrue lorsqu'elles sont portées avec un liner. Elles sont particulièrement efficaces à basse température.

SOCKS 600 8416
SOCKS KNEE-HIGH 600 8486
SOCKS BRUSHED 600 8456
SOCKS 800 8418

Premières couches : 200 g/m²

Les sous-vêtements les plus fins sont conçus pour être portés directement sur la peau, ce qui permet une bonne évacuation de l'humidité. En étant utilisés proche du corps, leur effet thermique se combine parfaitement à la fonction d'élimination de la transpiration. Ces sous-vêtements fins sont idéals pour des températures allant de +10 °C à -20 °C, en accord avec l'activité pratiquée.

La maille en laine mérinos/polyamide dispose d'une surface lisse à l'extérieur, et en tissu éponge sur la face interne.
60 % laine mérinos, 25 % polyester, 13 % polyamide, 2 % élasthanne

TEE 200
7102
Maillot à manches courtes, pour des températures plus élevées. Maille circulaire, sans coutures longitudinales. Bordure inférieure droite.
Ourlet aux ouvertures de manche.

CREWNECK 200
7112
Maillot à manches longues en maille circulaire, sans coutures longitudinales. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid. Ourlet aux poignets.

ZIP CREWNECK 200
7122
Maillot à manches longues en maille circulaire, sans coutures longitudinales. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid. Ourlet aux poignets.
Fermeture à glissière sur l'avant.

ZIP TURTLENECK 200

7222

Maillot à manches longues, avec col cheminée et fermeture à glissière pour la ventilation. Maille circulaire, sans coutures longitudinales. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid. Ourlet aux poignets.

LONG JOHNS 200 (AVEC OU SANS BRAGUETTE)

6342 / 7342

Caleçon en maille circulaire, sans coutures longitudinales. Gousset inséré à l'arrière, pour un maximum de confort. Ouvertures avec ourlet et élastique.

ONE PIECE SUIT 200

7382

Sous-vêtement une-pièce, avec col rond. Maille circulaire, sans coutures longitudinales sur le torse et les bras. Fermeture à glissière double direction. Ourlet aux poignets.

Couches intermédiaires : 400-600 g/m²

Ces vêtements plus épais se portent comme couche intermédiaire ; ils améliorent l'isolation thermique entre la couche de base et la couche de protection extérieure, déperlante et coupe-vent. Les vêtements intermédiaires sont généralement utilisés lorsque le froid est plus sévère, et lors d'activités plus statiques.

400 : 70 % laine mérinos, 28 % polyamide, 2 % élasthanne
600 : 70 % laine mérinos, 30 % polyamide

ZIP TURTLENECK 400

7224
Maillot à manches longues, avec col cheminée et fermeture à glissière pour la ventilation. Maille circulaire, sans coutures longitudinales. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid.

FULL ZIP JACKET 400

7234
Veste avec fermeture à glissière intégrale, col montant doublé et poignets avec passant pour les pouces. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid. Logo Woolpower tricoté sur le col (sauf coloris vert).

VEST 400

7244
Gilet avec fermeture à glissière intégrale et col montant doublé. Bordure inférieure droite. Logo Woolpower tricoté sur le col (sauf coloris vert), et logo Woolpower brodé sur la poitrine.

LONG JOHNS 400 (AVEC OU SANS BRAGUETTE)

6344 / 7344

Caleçon en maille circulaire, sans coutures longitudinales.
Gousset inséré à l'arrière, pour un maximum de confort.
Ouvertures avec ourlet et élastique.

ONE PIECE SUIT 400

7384

Vêtement une-pièce avec col montant doublé. Maille circulaire, sans coutures longitudinales sur le torse. Fermeture à glissière double direction. Logo Woolpower tricoté sur le col.

FULL ZIP JACKET 600

7236

Veste à forte propriété isolante, avec fermeture à glissière intégrale, col montant doublé et poignets avec passant pour les pouces.
Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid.
Logo Woolpower tricoté sur le col (sauf coloris vert).

Accessoires.

Pour maintenir la température corporelle en équilibre, il est important de garder les mains et la tête au chaud.

200 : 60 % laine mérinos, 25 % polyester, 15 % polyamide
400 : 70 % laine mérinos, 30 % polyamide

BELLY WARMER 400
9512
Ceinture thermique pour femmes enceintes. Bordure supérieure élastique, sans coutures longitudinales.

CAP 400
9624
Bonnet en maille Ullfrotté Original double, pour une isolation parfaite.

HELMET CAP 400
9644
Bonnet intégral ajusté, pour une isolation thermique supplémentaire.

BALACLAVA 200
9652
Cagoule dotée d'une ouverture pour les yeux et le nez, avec protection de la nuque et du cou.

BALACLAVA 400
9654
Cagoule avec ouverture pour les yeux et le nez. Tour de cou prolongé.

MITTENS 400
9754
Mitaines en maille Ullfrotté Original double, pour une isolation parfaite. Idéales comme première couche, sous des mitaines de protection.

Woolpower FR.

Certaines couches intermédiaires Woolpower sont produites avec des fibres d'aramide ajoutées à la laine, pour une protection accrue contre la chaleur et les flammes. Ces vêtements ignifuges portent les initiales FR (Flame Resistant), ainsi que le sigle CE.

Ils répondent aux normes européennes pour la protection personnelle lors de travaux en milieu froid : EN 532 pour la protection contre le froid (thermal lining), et EN 531 pour la protection contre la chaleur et les flammes.

Couches intermédiaires : 70 % laine mérinos, 16 % polyamide, 12 % aramide, 2 % élasthanne
Chaussettes et cagoules : 70 % laine mérinos, 18 % polyamide, 12 % aramide

FR ZIP TURTLENECK 400 7264
FR FULL ZIP JACKET 400 7274
FR LONG JOHNS 400 7364
FR LONG JOHNS WITH FLY 400 6364
FR ONE PIECE SUIT 400 7394
FR SOCKS 400 8464
FR SOCKS 600 8466
FR SOCKS KNEE-HIGH 600 8496
FR BALACLAVA 400 9664

Woolpower KIDS.

Les vêtements Woolpower fabriqués en maille Ullfrotté Original sont aussi disponibles pour les enfants, dans les tailles 98 – 140.
La collection KIDS est proposée dans une palette de coloris élargie.
200 : 60 % laine mérinos, 25 % polyester, 13 % polyamide, 2 % élasthanne
400 : 70 % laine mérinos, 28 % polyamide, 2 % élasthanne
Les enfants passent souvent d'activités plus agitées à des phases plus calmes, ce qui exige des propriétés particulières de la part de leurs vêtements. Ceux-ci doivent être confortables, souples, résistants et aisés à mettre ou à retirer.

KIDS CREWNECK 200
3112
Maillot à manches longues en maille circulaire, sans coutures longitudinales. Dos prolongé, pour une meilleure protection contre le froid. Ourlet aux poignets.

KIDS LONG JOHNS 200
3342
Caleçon en maille circulaire, sans coutures longitudinales. Gousset inséré à l'arrière, pour un maximum de confort. Ouvertures avec ourlet et élastique.

KIDS VEST 400
3244
Gilet avec fermeture à glissière intégrale et col montant doublé. Bordure inférieure droite. Logo Woolpower tricoté sur le col (sauf coloris vert), et logo Woolpower brodé sur la poitrine.

KIDS MOCK TURTLENECK 200
3632
Tour de cou montant, complétant parfaitement le maillot Crewneck, pour maintenir la nuque et le cou bien au chaud. Descend sur le haut de la poitrine et du dos.

KIDS BALACLAVA 200
3652
Cagoule avec ouverture pour les yeux et le nez. Tour de cou prolongé.

KIDS SOCKS
Trois modèles de chaussettes, à combiner selon les besoins.

KIDS SOCKS 200 8412
KIDS SOCKS LOGO 400 8424
KIDS SOCKS BRUSHED 8456

Tests.

Les produits Woolpower ont été testés dans diverses situations, avec d'excellents résultats.
Quelques exemples :

Tests sur des lieux de travail à basse température / SINTEF (Norvège 1996)
Institut textile de France (France 1997)
Marine nationale norvégienne / SINTEF (Norvège 1998)
Industrie forestière américaine / SINTEF (USA 1998)
Institut de technologie industrielle TNO (Pays-Bas 1999)
Sécurité du travail Allemagne (Allemagne 2000)
Institut d'étude des conditions de travail, tests d'isolation (clo) (Suède 2000)
W.L. Gore, chaussures GORE-TEX® (Grande-Bretagne 2001)
IFP Research AB, analyse de matériaux (Suède 2001)
Institut scientifique du travail d'Ekaterinbourg (Sibérie 2002)
Thelma, vêtements de sauvetage Vestfjorden (Norvège 2004)
Analyse de matériaux TVO (Pays-Bas 2004)
Station de recherche Svalbard (Norvège 2005)
Analyse de matériaux dans le cadre d'une commande militaire, laboratoire de textiles & cuirs (Suède 2006)
Analyse de matériaux IVF (Suède 2009)

Remerciements.

Auteurs, sources et inspiration :
Lars Fält, Ingvar Holmér, Otto Henriksson, Peter Englund, Peter Lundgren, Håkan Wike, armée suédoise, Institut national suédois de la sécurité au travail, Ulf Bergh, Per Ola
Granberg, Olle Melander, McBride, Sara Wänseth, Adam Brånby et Sofia Åberg.

Photos :
Gösta Fries, Mimbild, Anna Boetto, Johanna Moberg et Jörgen Reimer.

Édition :
Sara Wänseth, Woolpower AB, Östersund, septembre 2009

Woolpower
ÖSTERSUND

Un manuel pratique sur le froid. Et sur la façon de se maintenir au chaud.

Publié par Woolpower AB, spécialiste dans la fabrication de chaussettes et de sous-vêtements chauds en maille Ullfrotté Original, faite à partir de fine laine mérinos. Fabriqué en Suède depuis 1972.

Distributeur pour le marché français :
MOUNTAIN DISTRIBUTION, "Chef Lieu", 74540 Chainaz les Frasses, France.
Tél/Fax : +33 (0)450 52 11 64. Courriel : mountain.distrib.adm@orange.fr
www.woolpower.se

Woolpower AB, Chaufförvägen 29, 831 48 Östersund, Suède
Tél : +46 (0)63 14 85 20, info@woolpower.se
www.woolpower.se

Woolpower®
ÖSTERSUND