

# LA LAINE EST NATURELLEMENT RESPIRANTE



Les fibres de laine sont naturellement respirantes. Elles peuvent absorber de grandes quantités de vapeur d'eau et les évaporer ensuite, ce qui rend les vêtements en laine moins collants et plus confortables que ceux fabriqués dans d'autres fibres. Contrairement aux fibres synthétiques, la laine est une fibre active qui réagit aux modifications de la température du corps, pour le plus grand confort de son porteur.

Les vêtements en laine sont les plus respirants de tous les types d'habits courants. La résistance naturelle de la laine aux odeurs est une autre raison clé de choisir la laine pour les vêtements de sport.



# CONTRÔLE EFFICACE DE L'HUMIDITÉ ET DE LA TEMPÉRATURE

La laine aide à protéger le corps des changements de température et de niveau d'humidité lors de l'effort. Le sport augmente le métabolisme et la température du corps. L'organisme réagit alors en lançant des mécanismes de refroidissement afin de maintenir sa température centrale. Étant donné que l'exercice physique peut avoir lieu dans un grand nombre d'environnements différents, du ski dans l'Arctique à la course à pied dans le désert, le type de vêtement porté a un impact majeur sur les performances et la santé du corps.

## ASSIMILATION DE VAPEUR D'EAU

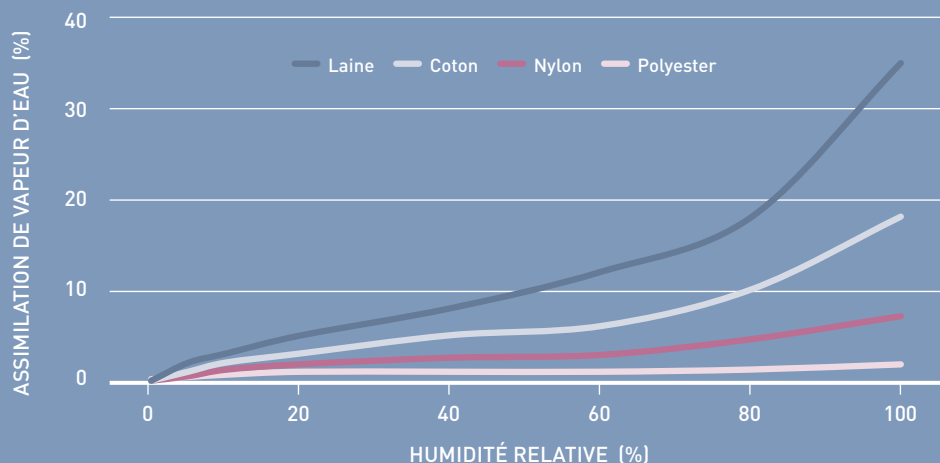


Schéma 1 : Assimilation de la vapeur d'eau par la laine et par d'autres fibres textiles courantes.

## LA FRISURE NATURELLE DE LA LAINE OFFRE UNE MEILLEURE ISOLATION

L'ondulation 3D naturelle des fibres de laine piège des poches d'air, isolant votre peau du froid environnant et vous gardant au chaud. La laine favorise une humidité plus basse au niveau de la peau, gardant son porteur au chaud et au sec.



### LA LAINE RÉDUIT LE REFROIDISSEMENT APRÈS L'EFFORT

La laine réduit la vitesse de refroidissement de la peau et la sévérité du refroidissement après l'effort, qui est non seulement inconfortable, mais peut même être dangereux. Lorsque vous arrêtez un effort dans un environnement très froid, vous risquez de ressentir un refroidissement trois fois plus intense dans des vêtements synthétiques que dans des vêtements en laine. C'est parce que la fibre de laine conserve, et ne relâche que très lentement, l'humidité qu'elle a absorbée au cœur de sa structure. Elle garantit une température de la peau plus élevée et un refroidissement moins rapide.

À la différence de la plupart des tissus synthétiques, la laine est hygroscopique. Elle absorbe la vapeur d'eau de son environnement immédiat bien plus efficacement que les autres fibres utilisées dans l'habillement. La laine peut absorber jusqu'à 35 % de son poids en eau avant d'être humide au toucher et de coller à la peau. Lors de l'absorption, la laine libère de la chaleur. Cela permet à son porteur de se sentir plus au sec et au chaud dans un environnement froid et humide. Un kilo de laine sèche peut libérer une chaleur équivalente à celle d'une couverture électrique qui chaufferait pendant huit heures.

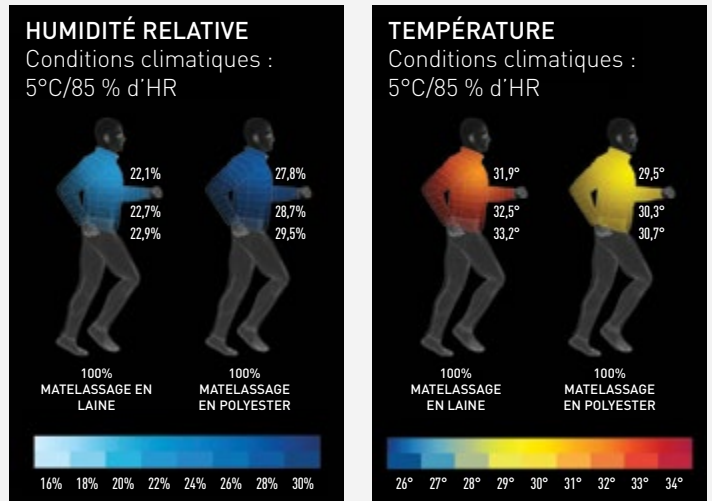


Schéma 2 : Les manteaux garnis de laine maintiennent le microclimat de la peau plus sec (à gauche) et plus chaud (à droite) au niveau du torse par rapport aux manteaux à garniture en polyester. Ce test a été effectué en marchant dans un environnement froid et humide (5°C/85 % d'humidité relative).

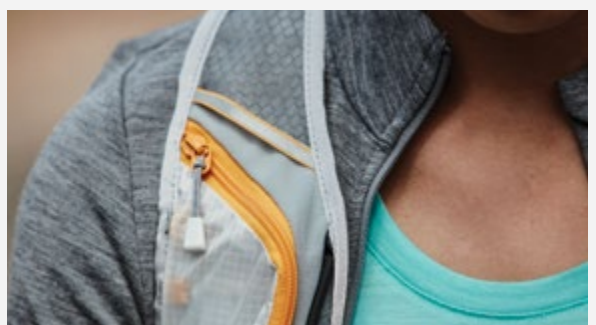
### LA LAINE VOUS GARDE AU FRAIS DANS LES ENVIRONNEMENTS CHAUDS ET SECS

Dans des environnements chauds, les tissus en laine peuvent être jusqu'à deux fois plus frais au toucher que les tissus synthétiques, car la laine éloigne plus facilement la chaleur de votre peau. Quand il fait chaud et sec, la laine vous maintient davantage au frais en absorbant la vapeur d'eau provenant de la peau et en lui permettant de s'évaporer. Les tissus en laine peuvent transférer, de la peau vers l'extérieur, 25 % d'humidité en plus que les tissus en polyester. Cela correspond à une baisse de la température ambiante allant jusqu'à quatre degrés Celsius.



### RÉSISTANCE AUX ODEURS

Les vêtements et textiles en laine sont naturellement résistants aux odeurs en raison des propriétés uniques de leurs fibres. La structure chimique complexe de la laine lui permet d'absorber et de figer les odeurs à l'intérieur de sa fibre. Celles-ci ne sont alors libérées qu'au lavage. Voir notre fiche d'information « La laine est naturellement résistante aux odeurs ».



## LA LAINE EST NATURELLEMENT RESPIRANTE

# RÉFÉRENCES

Les vêtements en laine sont moins collants et plus confortables que ceux fabriqués dans d'autres fibres :

- Li Y. The science of clothing comfort (« La science des vêtements confortables »), Textile Progress, vol. 31, 2001, pp 1-135.
- Li Y, Holcombe B.V, et Aparc. Moisture Buffering Behaviour of Hygroscopic Fabric During Wear (« Comment les tissus hygroscopiques repoussent l'humidité lorsqu'ils sont portés »). Text.Res.J., 1992, Vol. 62, 619-627.

La laine est une fibre active qui réagit aux modifications de la température du corps et à l'environnement : Li Y. The science of clothing comfort (« La science des vêtements confortables »), Textile Progress, vol. 31, pp. 1-135, 2001. p 95.

Les vêtements en laine sont les plus respirants de tous les types d'habits courants. A. Rae and R. Bruce, The Wira Textile Data book (« Livre de données textiles de Wira »), Leeds : The Wool Industries Research Association, 1973, A64.

Le type de vêtement porté peut avoir un impact majeur sur les performances et la santé du corps :

Laing R. M. et Sleivert G. G, Clothing Textiles and Human Performance (« Tissus d'habillement et performances humaines »), Textile Progress, vol. 32, n°2, 2002, pp. 1 -122. [28, p. 1]

La laine favorise une humidité plus basse au niveau de la peau, gardant son porteur au chaud et au sec. Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. et Nawaz, N., Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel (« Confort thermo-physiologique des tenues de sport d'endurance ») – Sweating Thermal Manikin Studies, RMIT, 2013, Australian Wool Innovation, p 100.

Schéma 1 : Assimilation de la vapeur d'eau par la laine et par d'autres fibres textiles courantes, montrant que la laine est l'une des meilleures fibres pour l'habillement :

- A. Rae et R. Bruce, The Wira Textile Data book (« Livre de données textiles de Wira »), Leeds : The Wool Industries Research Association, 1973, A64.
- Speakman J. B & Cooper C. A. The Adsorption of Water by Wool, Part I – Adsorption Hysteresis (« L'adsorption de l'eau par la laine - Première partie : hystérèse de l'absorption »), Journal of the Textile Institute Transactions, 1936, 27:7, T183-T185
- Urquhart, Alexander Robert B.Sc., A.I.C. et Williams, Alexander Mitchell M.A., D.Sc. The effect of temperature on the absorption of water by soda-boiled cotton (« L'effet de la température sur l'absorption de l'eau par le coton bouilli à la soude »), Journal of the Textile Institute Transactions, 1924, 15:12. (<http://dx.doi.org/10.1080/19447022408661326>)

L'ondulation 3D naturelle des fibres de laine piège des poches d'air, isolant votre peau du froid environnant et vous gardant au chaud : W. Von Bergen, Wool Handbook (« Le guide de la laine »), 3e édition, vol. 1, Wiley Interscience, 1963, p 205.

La laine protège le corps des changements de température et de niveau d'humidité lors de l'effort : Li, Y. Holcombe B. V. and Aparc F., Moisture buffering behaviour of hygroscopic fabric during wear (« Comment les tissus hygroscopiques repoussent l'humidité lorsqu'ils sont portés »), Textile research Journal, 1992, pp 619-627.

La laine réduit la vitesse de refroidissement de la peau et la sévérité du refroidissement après l'effort, qui est non seulement

inconfortable, mais peut même être dangereux : Gavin, T. P. Clothing and thermoregulation during exercise (« Le vêtement et la thermorégulation pendant l'effort »), Sports Medicine, 2003, pp 941-947.

Lorsque vous arrêtez un effort dans un environnement très froid, vous risquez de ressentir un refroidissement trois fois plus intense dans des vêtements synthétiques que dans des vêtements en laine. Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. et Nawaz, N., Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel (« Confort thermo-physiologique des tenues de sport d'endurance ») – Sweating Thermal Manikin Studies, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation p. 99.

Maintenir une température de la peau plus élevée et un refroidissement moins rapide : Holmer, I. Heat Exchange and Thermal Insulation Compared in Woolen and Nylon Garments During Wear Trials (« Comparaison de l'échange de chaleur et de l'isolation thermique pour des vêtements en laine et en nylon »), Textile Research Journal, 1985, pp 512-518.

Un kilo de laine sèche peut, en absorbant 35 % de son poids en humidité, libérer une chaleur équivalente à celle d'une couverture électrique qui chaufferait pendant huit heures :

- Stuart, I. M and Schneider A. M. Perception of the Heat of Sorption of Wool (« Perception de la chaleur de sorption de la laine »), juin 1989, p 324.
- B. Holcombe, Wool Performance apparel for sport, Advances in wool technology (« Les vêtements performants en laine pour le sport, avancées technologiques de la laine »), Woodhead Publishing Limited, 2009, p 272.

Schéma 2 : La température de la peau et l'humidité relative lors d'une marche à 5°C/86 % d'HR montre que les manteaux garnis de laine maintiennent le microclimat de la peau plus sec (à gauche) et plus chaud (à droite) par rapport aux manteaux à garniture en polyester : O. Troynikov, N. Nawaz and C. Watson, Thermal Performance of Wool-containing Jackets in Cold Environments (« Performances des manteaux contenant de la laine dans les environnements froids »), Australian Wool Innovation, Melbourne, 2014. 14

Dans des environnements chauds, les tissus en laine peuvent être jusqu'à deux fois plus frais au toucher que des tissus synthétiques similaires : J. C. Barnes et B. V. Holcombe, Moisture Sorption and transport in clothing during wear (« Sorption et transfert de l'humidité dans un vêtement porté »), Textile Research Journal, 1996, pp 77-786.

La laine est naturellement résistante aux odeurs : CSIRO, Odour and Toxics Absorbion (« Absorption des odeurs et des éléments toxiques »), 2006, p 1.

Les vêtements en laine portés à même la peau ralentissent l'échange d'humidité : Laing R. M. et Sleivert G. G, Clothing Textiles and Human Performance (« Tissus d'habillement et performances humaines »), Textile Progress, vol. 32, n° 2, 2002, pp 1-122.

La laine transfère mieux la chaleur corporelle de la peau vers l'atmosphère que les fibres synthétiques : J. C. Barnes et B. V. Holcombe, Moisture Sorption and transport in clothing during wear (« Sorption et transfert de l'humidité dans un vêtement porté »), Textile Research Journal, 1996, pp 77-786.