

LA LAINE EST NATURELLEMENT RESPIRANTE



Les fibres de laine sont naturellement respirantes. Chaque fibre de laine peut absorber d'importantes quantités de vapeur d'eau, tout en favorisant l'évaporation. Ce processus rend les vêtements en laine moins « collants » et surtout plus confortables à porter que ceux fabriqués dans d'autres fibres. Contrairement aux matières synthétiques, la laine est une fibre active qui réagit aux variations de la température corporelle, assurant ainsi un plus grand confort. Ce processus rend les vêtements en laine plus respirants que tous les autres types de vêtements.

Autre atout clé de la laine, ses propriétés naturelles anti-odeurs sont particulièrement utiles pour les vêtements de sport.



UN CONTRÔLE EFFICACE DE L'HUMIDITÉ ET DES TEMPÉRATURES

La laine protège le corps des variations de températures et d'humidité pendant l'effort physique. L'exercice physique augmente la température et le taux métabolique du corps. Pour conserver une température normale, le corps réagit en déclenchant des mécanismes de rafraîchissement. Quelles que soient les conditions environnementales lors d'une activité physique (ski en Arctique ou course dans le désert), le type de vêtement que l'on porte a un effet majeur sur les performances et la santé du corps.

ABSORPTION DE VAPEUR D'EAU

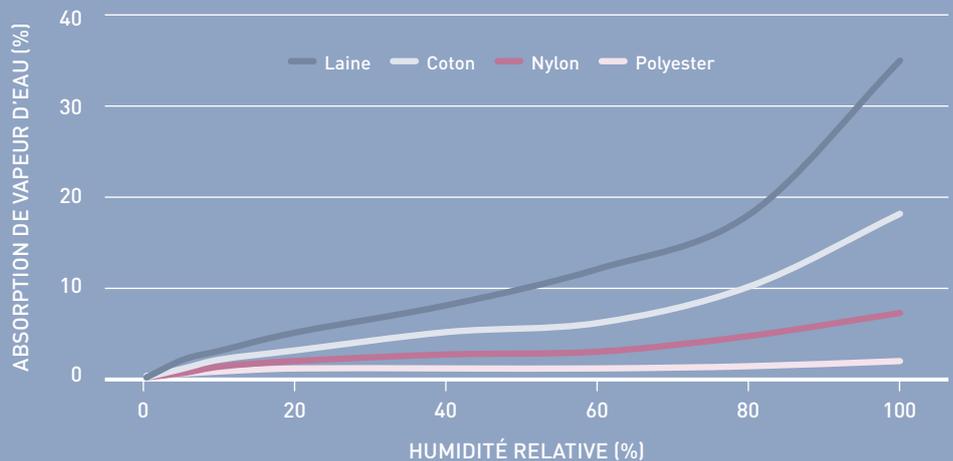
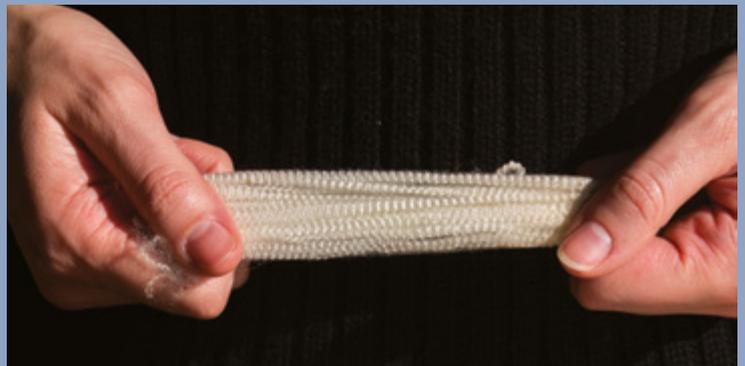


Diagramme n°1 : Absorption de la vapeur d'eau par la laine par rapport à d'autres fibres courantes.

L'ONDULATION NATURELLE DE LA LAINE OFFRE UNE MEILLEURE ISOLATION

L'ondulation 3D des fibres de laine crée des poches d'air isolantes qui protègent la peau du froid et maintiennent le corps au chaud. En assurant à la peau un micro-climat direct, la laine maintient le corps bien au chaud et au sec.



LA LAINE ATTÉNUÉ LES COUPS DE FROID APRÈS L'EFFORT PHYSIQUE

La laine freine le refroidissement de la peau et atténue l'effet du coup de froid après l'effort physique, diminuant ainsi l'inconfort et les problèmes de santé. Juste après un effort physique, par grand froid, le corps peut se refroidir trois fois plus dans un vêtement en matière synthétique que dans un vêtement en laine. Cela s'explique par le fait que les fibres de laine piègent l'humidité dans leur structure, pour ne la libérer que très lentement. Ce processus permet de maintenir la peau à une température plus élevée, et donc de ralentir son refroidissement.

Contrairement à la majorité des fibres synthétiques, la laine est hygroscopique. Elle absorbe la vapeur d'eau de son environnement beaucoup plus efficacement que les autres fibres courantes. La laine peut absorber jusqu'à 35 % de son poids avant de devenir humide et de coller à la peau. Durant ce processus d'absorption, la laine libère de la chaleur, elle garde le corps au chaud et au sec par temps froid et humide. Un kilo de laine sèche peut générer une chaleur équivalant à l'utilisation d'une couverture électrique pendant 8 heures.

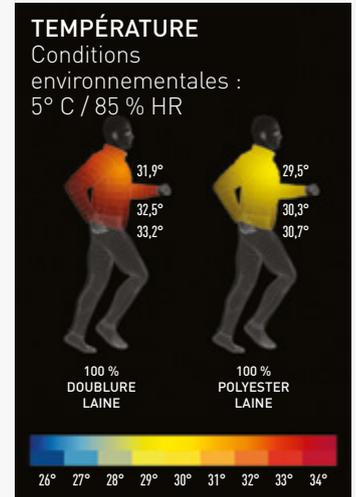
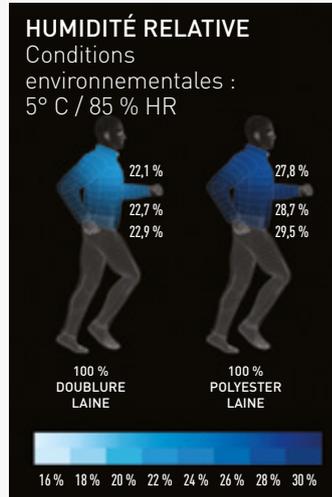


Diagramme n°2 : Les vestes doublées en laine maintiennent le micro-climat de la peau plus au sec (illustration de gauche) et plus au chaud (illustration de droite) que les vestes doublées en polyester. Ces tests ont été réalisés en temps froid et humide, lors d'une promenade à une température extérieure de 5° C et une humidité relative de 85 %.

LA LAINE CONSERVE LA FRAÎCHEUR PAR TEMPS CHAUD ET SEC

Dans un environnement chaud, les tissus en laine peuvent procurer une sensation deux fois plus fraîche au toucher qu'une matière synthétique car la laine évacue davantage de chaleur au niveau de la peau. Par temps chaud et sec, la laine favorise la fraîcheur en transférant la vapeur d'eau présente sur la peau et en permettant à celle-ci de s'évaporer. Les tissus en laine peuvent évacuer plus de 25 % d'humidité présente sur la peau que les tissus en polyester. C'est l'équivalent d'une chute de quatre degrés de la température ambiante.



PROPRIÉTÉS ANTI-ODEURS

Les textiles et vêtements en laine résistent naturellement aux mauvaises odeurs grâce aux propriétés uniques de leurs fibres. La structure chimique complexe de la laine lui permet également d'absorber et d'emprisonner les odeurs au sein de chaque fibre, et de ne libérer celles-ci qu'au lavage. Pour en savoir plus, consultez la fiche technique « La laine est naturellement anti-odeurs ».



RÉFÉRENCES (UNIQUEMENT DISPONIBLES EN ANGLAIS)

Pourquoi les vêtements en laine sont moins « collants » et plus confortables à porter que ceux fabriqués dans d'autres fibres :

- Li Y. *The science of clothing comfort*, Textile Progress, vol. 31, 2001, 1 – 135.
- Li Y, Holcombe B.V, et Apcar. *Moisture Buffering Behaviour of Hygroscopic Fabric During Wear*. Text.Res.J., 1992, Vol62, 619-627.

La laine est une fibre active qui réagit aux variations de la température corporelle et aux conditions environnementales : Y. Li, "The science of clothing comfort," Textile Progress, vol. 31, pp. 1 – 135, 2001. p 95.

Les vêtements en laine sont les plus respirants de tous les types de vêtements courants : A. Rae et R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds : The Wool Industries Research Association, 1973, A64.

Nos vêtements influent considérablement sur nos performances et notre santé : Laing R. M. et Sleivert G. G, *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, pp. 1 -122, 2002. [28, p. 1]

En assurant à la peau un micro-climat direct, la laine maintient le corps bien au chaud et au sec. Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. et Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation p100.

Diagramme n°1 : La laine a de plus grandes capacités d'absorption de vapeur d'eau par rapport à d'autres fibres, montrant que la laine est l'un des meilleurs choix :

- Rae et R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds : The Wool Industries Research Association, 1973, A64
- Speakman J. B & Cooper C. A. *The Adsorption of Water by Wool, Part I – Adsorption Hysteresis*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1936 27:7, T183-T185 (<http://dx.doi.org/10.1080/19447023608661680>).
- 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*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1924, 15:12. (<http://dx.doi.org/10.1080/19447022408661326>)

L'ondulation en 3D des fibres de laine crée des poches d'air isolantes qui protègent la peau du froid et maintiennent le corps bien au chaud : W. Von Bergen, *Wool Handbook*, Third ed., vol. 1, Wiley Interscience, 1963, 205.

La laine protège le corps des variations de températures et d'humidité pendant l'effort physique : Li, Y. Holcombe B. V. et Apcar F., *Moisture buffering behaviour of hygroscopic fabric during wear*, Textile research Journal, 1992, 619-627.

La laine freine le refroidissement de la peau et atténue l'effet « coup de froid » après l'effort physique, diminuant ainsi l'inconfort et les problèmes de santé : Gavin, T. P. *Clothing and thermoregulation during exercise*, Sports Medicine, 2003, 941- 947.

Juste après un effort physique, par grand froid, le corps peut se refroidir trois fois plus dans un vêtement en matière synthétique que dans un vêtement en laine : Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. et Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation, p99.

La laine permet de maintenir la peau à une température plus élevée et de ralentir son refroidissement : Holmer, I. *Heat Exchange and Thermal Insulation Compared in Woolen and Nylon Garments During Wear Trials*, Textile Research Journal, 1985, 512-518.

En absorbant l'humidité à hauteur de 35 % de son poids, un kilo de laine sèche peut générer une chaleur équivalente à l'utilisation d'une couverture électrique pendant 8 heures :

- Stuart, I. M et Schneider A, M. *Perception of the Heat of Sorption of Wool*, juin 1989, 324.
- B. Holcombe, *Wool Performance apparel for sport*, Advances in wool technology, Woodhead Publishing Limited, 2009, 272.

Diagramme n°2 : Lors d'une promenade par 5° C (température extérieure), les mesures de température et d'humidité relative (85 %) ont montré qu'une veste doublée en laine maintenait le micro-climat de la peau plus au sec (illustration de gauche) et plus au chaud (illustration de droite) par rapport à une veste doublée en polyester par temps froid et humide : O.

Troynikov, N. Nawaz et C. Watson, *Thermal Performance of Wool-containing Jackets in Cold Environments*, Australian Wool Innovation, Melbourne, 2014. 14

En milieu chaud, un tissu en laine peut procurer une sensation deux fois plus fraîche au toucher qu'un tissu synthétique similaire : Barnes, JC et Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

Les tissus en laine peuvent évacuer plus de 25 % d'humidité présente sur la peau (qui contient de la chaleur). C'est l'équivalent d'une chute de quatre degrés de la température ambiante : J. C. Barnes et B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

La laine est naturellement anti-odeurs : CSIRO, *Odour and Toxics Absorbtion*, 2006, 1.

Les vêtements en laine portés à même la peau ralentissent les variations d'humidité sur la peau : Laing R. M. et Sleivert, G. G. *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, 2002, 1 -122.

Le transfert de la chaleur corporelle, allant de la peau vers l'atmosphère, est plus efficace avec la laine qu'avec les fibres synthétiques : J. C. Barnes et B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.