

LE THERMOPHILE ÉLECTRIQUE

TISSU CHAUFFANT PAR L'ÉLECTRICITÉ

Une curieuse et importante application de l'électricité vient de surgir, et d'autant plus intéressante qu'il s'agit du chauffage par l'électricité mis en pratique sous une forme élégante et de grande utilité dans la vie courante.

La pensée d'utiliser dans un tissu la chaleur dégagée par des fils conducteurs d'électricité n'est pas nouvelle en elle-même, puisqu'on a déjà réalisé des toiles métalliques formant rhéostat et même des tissus d'amiante chauffants; mais ces tissus destinés surtout à de hautes températures avaient leur emploi limité, de plus ils n'étaient que flexibles et manquaient de la souplesse des véritables tissus.

Le système imaginé par un ingénieur de Val-d'Ajoie-Belfort, M. Camille Herrgott, est établi principalement pour des températures peu élevées, le thermophile électrique est susceptible de se présenter uni aux matériaux de tous tissus de chanvre, de coton, de laine, de soie et surtout il laisse à ces tissus tous leurs aspects connus et toute leur souplesse ordinaire.

Un tel résultat est d'abord obtenu avec le fil textile et électrothermique qui est une mèche spécialement composée de fils textiles et de fils conducteurs, de telle sorte que les fils textiles travaillent seuls à la traction, cela à tel point que, la partie purement textile enlevée, les fils conducteurs peuvent sans effort être allongés de 10 pour 100; ils ne travaillent donc

qu'électrothermiquement. Ce fil chauffant est ainsi fabriqué en toutes grosseurs appropriées aux tissus légers ou lourds, tapis ou feutres, qui sont confectionnés sur les métiers mécaniques usuels tout comme le fil purement textile dont il prend la place. Les tissus thermophiles sont auto-résistants, par conséquent employés sous une tension électrique déterminée. Ils ne peuvent, déployés, que donner la température uniforme pour laquelle ils ont été fabriqués; de plus le duitage des fils électrothermiques étant très serré, les fils chauffants sont à une température à peine supérieure à celle du tissu entier et évitent ainsi tout échauffement anormal qui serait dangereux.

Ces fils conducteurs sont fins et deviennent leurs propres coupes-circuits, sans aucun danger, en cas d'imprudance ou de défecuosité; bien plus ils sont ordonnés de façon à éviter tout court circuit. En effet, d'abord le grand nombre de duites électrothermiques composant un circuit permet de n'avoir entre deux duites voisines qu'une différence de potentiel d'un demi à un volt au plus; puis dans le cas de circuits multiples ces divers circuits reçoivent le courant par des fils collecteurs spécialement isolés avec un seul pôle dans chacune

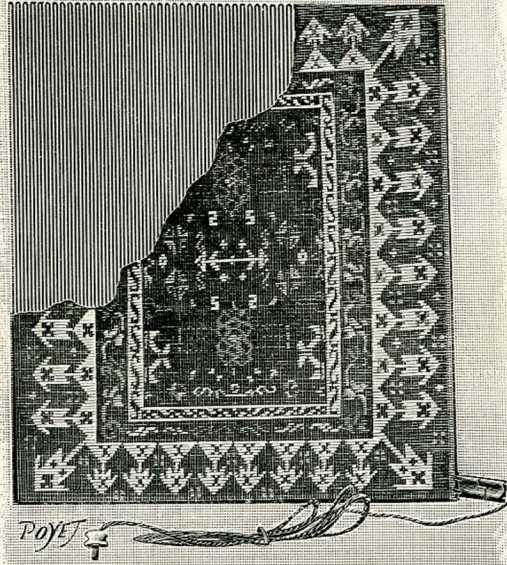


Fig. 1. — Vue intérieure du tapis chauffant.
A gauche, à la partie supérieure, fils traversés par le courant;
à droite, en bas, prise de courant.

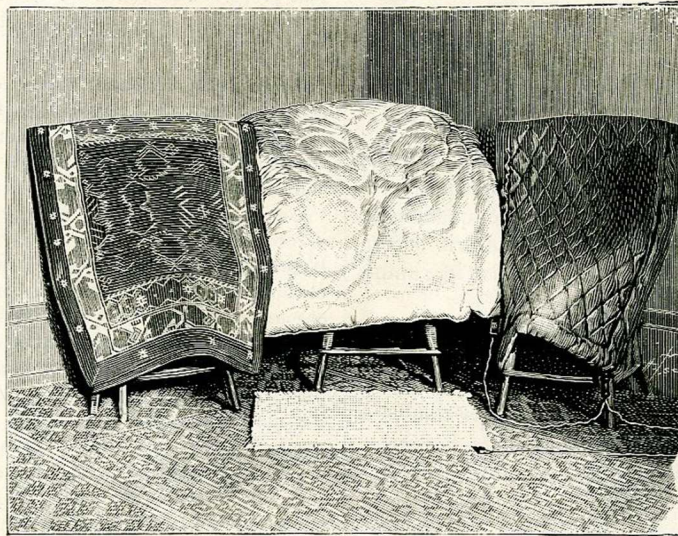


Fig. 2. — Le tapis chauffant. Divers modèles.

des deux lisières du tissu; enfin, les divers circuits d'un même tissu sont branchés en tissage de telle façon que la différence de potentiel est nulle entre

les duites voisines de deux circuits successifs. Il y a donc toute sécurité et à tel point que l'on peut mouiller ces tissus puis les sécher par le courant électrique, ce qui permet alors toutes les applications humides qui ont tant d'intérêt pratique.

La crainte d'un danger quelconque est tout à fait écartée; il ne reste possible que l'arrêt du passage du courant dont les causes ont été réduites au minimum; car d'abord les fils électrothermiques sont parfaitement noyés et presque invisibles dans le tissu. Ils y sont si douillettement emprisonnés qu'ils y restent intacts malgré les manipulations, ensuite ils ne vont jamais jusqu'aux lisières, ils s'arrêtent à une distance convenable et ils sont protégés, ils ne peuvent alors être atteints par l'usure. De plus, de cette façon les fils électrothermiques laissent la place voulue aux fils isolés collecteurs des circuits et permettent aussi le raccord invisible d'une duite accidentellement sectionnée. Deux pointes emmanchées réunies par une lampe à incandescence sur fil souple retrouvent immédiatement la duite chauffante interrompue.

Les fils collecteurs de lisières peuvent être prévus afin de coupler à volonté les circuits multiples pour l'obtention des diverses températures avec ou sans rhéostat extérieur; en tout cas ces tissus thermophiles ne demandent dans leur maniement que des précautions élémentaires.

Les applications sous tous courants continus ou alternatifs sont dès lors très nombreuses soit dans le confort moderne sous la température du corps humain de $+25^{\circ}$ à $+35^{\circ}$ centigrades en tapis et en couvre-pied, soit dans les applications médicales sèches ou humides, par contact ou par rayonnement, jusque dans l'antisepsie à $+150^{\circ}$. Les applications industrielles sont innombrables en filtres pour matières grasses ou sirupeuses, dans les rouleaux et presses à apprêter et même en toiles sans fin mobiles pour papeterie, sans omettre le chauffage le plus pratique des voitures électromotrices et des compartiments de tramways et de chemins de fer.

Les avantages du thermophile électrique de Camille Herrgott sont donc très réels comme propreté, hygiène et simplicité élégante; même quoique le courant électrique soit en général d'un prix encore élevé, il est à remarquer que le rendement maximum est obtenu en de grandes surfaces.

Tous ces divers tissus chauffants qui ont été ainsi établis ont été soumis à de nombreuses expériences. Ils fournissent une température douce et agréable. La photographie, qui en représente quelques-uns, ne révèle le passage de l'électricité que par les prises de courant avec leurs fils souples à brancher sur un interrupteur.

En somme, ces tissus, ces tapis ne présentent aucune différence d'aspect avec un tissu ordinaire, un tapis élégant; mais, qualité précieuse, ils permettent d'obtenir un chauffage permanent d'environ 30° . L'invention aura des amateurs. H. LALANDE.

