

Froiloc[®]: changement d'air dans l'agroalimentaire

Technologie brevetée par Irstea, Froiloc[®] est un concept unique, de diffusion localisée d'air froid ultrapropre, appliqué à l'industrie alimentaire.

PARTENAIRES

- > Irstea (UR TERE)
- > Pôle Cristal de Dinan
- > Région Bretagne
- > MAAF
- > MESR



© Irstea

Les ambiances thermiques froides sont l'un des cofacteurs d'apparition des troubles musculo-squelettiques.

"Le froid localisé est un véritable enjeu de compétitivité durable, économique et sociale pour les entreprises agroalimentaires."

Dominique Heitz,
UR Technologies des équipements
agroalimentaires, Rennes

Dans l'alimentaire, le froid est devenu incontournable : 60 % des produits de consommation courante en France nécessitent des basses températures pour éviter les contaminations microbiennes et garantir leur conservation. Or dans les usines de fabrication des produits alimentaires, il n'existe pas forcément de séparation entre les lignes de production et le reste de l'atelier. Aussi pour garantir la sécurité sanitaire des denrées, les salariés doivent souvent opérer dans un environnement froid. Evidemment, de telles conditions de travail en froid prolongé ne sont pas sans effet sur la santé des opérateurs, qui souvent au fil des

années finissent par présenter des troubles musculo-squelettiques (TMS). Cervicalgie, lombalgie, tendinopathie... Les TMS recouvrent un large ensemble d'affections qui occupent aujourd'hui la première place des maladies professionnelles reconnues en France. Un fléau qui touche de plein fouet le secteur agroalimentaire.

Maîtriser le froid

Les technologies du froid sont un domaine phare des recherches Irstea depuis plus de 30 ans. Pour trouver une solution à la problématique des TMS, dès 2006, des chercheurs du centre Irstea de Rennes, reconnus de longue date pour leur expertise sur les flux d'air ultra-propre, et des spécialistes des techniques de production du froid du pôle Cristal de Dinan, ont associé leur compétence pour proposer un projet en réponse à un appel d'offre de la région Bretagne "Développement de l'innovation dans les industries agroalimentaires". Objectif : mettre au point un système diffusant localement de l'air froid dans une ambiance tempérée. Pari irréaliste ? Non, les deux partenaires en combinant le froid au flux d'air propre sont parvenus à développer une technologie brevetée par Irstea en 2012, qui consiste à souffler à la verticale de l'air froid filtré à 2°C juste au-dessus d'une table de production, ce qui génère une zone froide de conditionnement des produits. L'air froid soufflé est ensuite récupéré sous la ligne de production. Ainsi grâce à ce système de soufflage d'air localisé sur le produit, seules les mains de l'opérateur sont exposées au froid, le reste de l'atelier se trouvant dans une ambiance supérieure à 13°C. Autre avantage,

le dispositif en combinant le froid et l'ultrapropre assure une propreté de niveau supérieur, ce qui permet d'allonger et de fiabiliser les dates limites de consommation et de supprimer les agents conservateurs. En outre, Froiloc[®] permet d'optimiser la consommation énergétique, l'air froid ultrapropre étant recyclé à 80 %. Résultat : la consommation d'énergie induite par Froiloc[®] est inférieure à 50 % à celle d'une salle entièrement froide. Un bénéfice qui ne devrait pas laisser indifférents les industriels. Maintenant reste à faire connaître l'innovation. Pour cela en 2014, un prototype a été construit par l'entreprise Cesbron, qui a acquis une licence d'exclusivité pour fabriquer et distribuer le concept. Le transfert technologique de Froiloc[®] ne fait que commencer.



© Irstea

Un démonstrateur et une application Android permettent de tester le dispositif Froiloc[®] en utilisant le principe de la réalité augmentée.

FOCUS

UN BREVET AUX MULTIPLES APPLICATIONS



Joël Daniel,
Directeur
technique chez
Cesbron

"Le groupe Cesbron collabore avec Irstea pour exploiter le brevet Froiloc[®] et l'adapter au monde industriel."

Installé en Anjou et regroupant près de 700 collaborateurs, le groupe Cesbron est une entreprise centenaire dont le cœur de métier est la fourniture de froid pour les secteurs commercial et industriel. Notre centre de recherche

"Les chercheurs Irstea nous accompagnent de bout en bout pour mettre en place les installations Froiloc[®]."

et développement qui travaille depuis très longtemps avec les chercheurs d'Irstea pour proposer des innovations technologiques aux industriels a collaboré au projet Froiloc[®]. C'est pour nous un produit innovant qui répond à des attentes sociétales, en diminuant les risques de survenue de troubles musculo-squelettiques, mais aussi à des

attentes sanitaires en répondant aux normes existantes et à des attentes économiques en optimisant la consommation énergétique des installations. Après avoir acquis une licence de commercialisation exclusive en 2013, en partenariat avec Irstea, nous avons construit en 2014 un démonstrateur pour pouvoir illustrer en dimension réelle le fonctionnement du dispositif. Avec les chercheurs Irstea le dialogue a été permanent pour trouver des solutions adaptées. Très abordables et compétents, ils savent concilier une expertise de haut niveau à la réalité du terrain. Nous sommes véritablement accompagnés pour mettre en œuvre la technologie. C'est un point remarquable de la collaboration : il n'y a pas de rupture entre la conception théorique et la réalisation sur site.

à nous maintenant de démarcher les industriels pour installer le prototype. Au-delà des créations d'atelier de fabrication qui représentent le cas idéal pour installer Froiloc[®], de nouvelles perspectives de marché commencent à se profiler notamment pour la préparation de produits bio, l'utilisation d'air froid localisé étant tout indiqué pour fabriquer des produits sans conservateur. On peut imaginer aussi la mise en place de postes individuels plutôt que des lignes de production. Les idées ne manquent pas et les contacts commencent à se multiplier.