

# TUNNEL DE FINITION : QUELLES PERFORMANCES ?

En blanchisserie industrielle, les vêtements de travail sont séchés et défripés en tunnels de finition. Il s'agit d'appareils de production continue où le vêtement de travail, après essorage, est séché et défripé en quelques minutes, en étant soumis à un flux d'air chaud obtenu grâce à des échangeurs thermiques alimentés en vapeur ou de brûleurs à gaz. Une première phase, souvent programmée sur ces appareils, consiste à vaporiser les articles, de manière à favoriser le défripage.

Par ailleurs, les vêtements de travail placés sur cintres, défilent à l'intérieur du tunnel selon plusieurs configurations (cf. différents types de tunnel : 1, 2 et 3, selon schémas ci-après). Dans le cas du type 3, le vêtement circule entre deux parois proches de quelques centimètres et entre en contact fréquemment avec celles-ci, sous l'effet du flux d'air chaud. Une autre solution est également proposée, où la trajectoire des vêtements suit un parcours plus complexe : type 2 (voir schémas ci-contre : les tirets bleus représentent les vêtements).

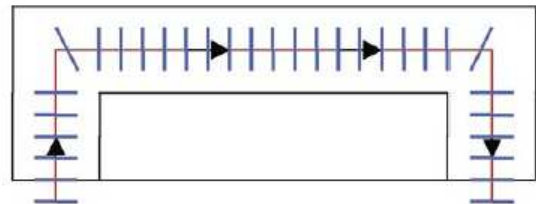
Qu'apportent ces deux dernières technologies à la qualité de la prestation : séchage et surtout de défripage, par rapport à une configuration classique (type 1) ?

On peut aussi se demander si le type 3, en fonction de la fréquence de contact entre les vêtements et les parois, n'est pas susceptible de générer certaines dégradations, par exemple lorsque l'article est muni de pièces métalliques comme des boutons-pression.

Quelques sites de blanchisserie équipés de tunnels de finition construits selon ces modèles ont été sollicités pour que le CTTN effectue des essais d'évaluation, en prenant comme critère le défripage et les effets de l'action mécanique subie par les articles textiles.



*Carré de tissus de laine pour la caractérisation de l'action mécanique*



Tunnel de finition de type 1  
(la trajectoire peut aussi être totalement rectiligne)



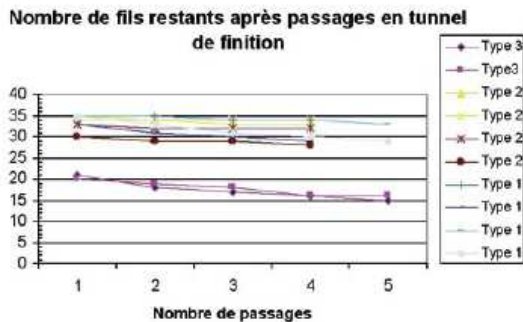
Tunnel de finition de type 2



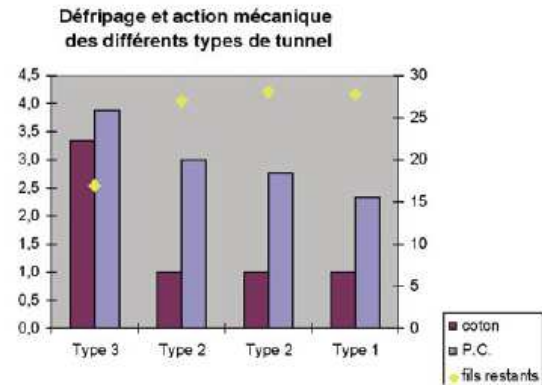
Tunnel de finition de type 3

## ■ CARACTÉRISATION ET DIFFÉRENCIATION DES EFFETS DE L'ACTION MÉCANIQUE ENTRE LES DIFFÉRENTS TYPES DE TUNNEL DE FINITION :

L'évaluation a été réalisée à l'aide de carrés de tissu de laine écrue comportant 36 fils, comptés à l'intérieur d'un carré délimité par des fils de laine rouge. Le nombre de fils restants a été dénombré après chaque passage en tunnel de finition. Les temps de passage des vêtements étaient variables selon les types de tunnel : entre 2 min (tunnel de type 3) et 7 à 8 min (tunnel de type 2). Les temps de passage sont en partie liés à la longueur des tunnels, laquelle est fonction de leurs capacités de production (le choix des programmes de séchage influent aussi sur les temps, mais dans une bien moindre mesure). Ces durées ont été déterminées pour obtenir un linge sec.



Les résultats de l'évaluation des effets mécaniques : le nombre de fils restants après passage est comptabilisé. Plus le nombre de fils restant est important plus l'effet de l'action mécanique est réduit.



Résultats de l'évaluation du défrilage en regard des effets de l'action mécanique.

### Effet de l'action «mécanique» :

#### • Les premiers passages provoquent le plus d'effet :

L'observation du graphique donne tout d'abord une information générale : le phénomène manifeste une certaine décroissance et tend à se stabiliser assez rapidement. Même si l'effet de l'action mécanique n'est pas neutre sur les derniers passages, les principaux effets ont lieu lors des tous premiers passages des vêtements considérés. Bien sûr, le témoin utilisé est un tissu extrêmement fragile, qui permet de bénéficier d'une sensibilité suffisante pour différencier les tunnels. En production réelle, les effets sont naturellement beaucoup moins marqués, les vêtements étant nettement plus robustes que le témoin.

#### • Le type 3 génère davantage d'effet

Les essais de différenciation montrent que le tunnel de finition de type 3 engendre une action mécanique plus importante, compte tenu de sa conception (cf. schéma type 3) : le rapprochement des parois combiné au flux d'air aboutissent à une fréquence de contact assez élevée entre parois et vêtements.

#### • Le temps de passage n'est pas un facteur clé

Dans le cadre de cette analyse comparative, aux temps de passage les plus longs (tunnel de type 2) ne correspondent pas les effets de l'action mécanique les plus importants.

Si cette « action mécanique » peut avoir une influence sur la durée de vie des vêtements (exemple de ceux munis de boutons-pression, comme cela a pu être observé dans quelques cas en production), d'autres facteurs comme l'usure chimique due au lavage, sont bien sûr prépondérants.

### ■ QUALITÉ DU DÉFRIPAGE :

Une seconde phase consistait à évaluer la qualité du défrilage des vêtements. Les essais ont été réalisés après avoir procédé à un froissage initial identique des blouses, selon un mode de lavage-essorage défini.

Des blouses neuves en coton et en polyester/coton ont été utilisées après décatissage. Le résultat du défrilage est noté entre 0 et 5, valeurs obtenues par comparaison avec des tissus étalons. Au meilleur défrilage correspond une note de 5.

Quel que soit le type de tunnel de finition, les blouses composées uniquement de **coton** ressortent **plus fripées** que les blouses contenant du polyester.

Le temps de passage n'a quasiment pas d'influence sur les résultats de défrilage. Le **tunnel de type 3** se distingue par un défrilage de qualité supérieure aux autres types de tunnel et ce, pour coton ou polyester/coton, avec peu d'écart entre ces deux natures de tissus.

L'effet de l'action mécanique est à relativiser, comme on l'a vu, par rapport à d'autres facteurs d'usure, même s'il peut toutefois se manifester concrètement. Mais il est intéressant de constater que le tunnel de finition de type 3 offre un compromis intéressant.