

# LE GRISAGE DES TEXTILES

Depuis longtemps, en blanchisserie industrielle, le grisage des textiles est un phénomène qui peut être nuisible à la notion de propreté, de qualité. Il peut, en effet, écourter fortement la durée de vie des articles textiles blancs, si la blancheur est retenue comme critère de qualité.

Il fallait donc tenter de comprendre, même partiellement, les causes du grisage. Bien sûr, le «mystère» est d'assez grande ampleur, car la liste a priori des paramètres à prendre en compte est longue. Ces facteurs peuvent tout d'abord être liés au lavage mais aussi aux textiles eux-mêmes :

- lessive ;
- redéposition des salissures lors du lavage ;
- température de lavage ;
- matière textile de l'article ;
- armure de l'article ;
- apprêts ou finition de l'article.

Pour cette première approche, seulement certains de ces paramètres ont été pris en considération. Cette sélection a toutefois permis d'étudier, selon leur composition et leurs éventuels traitements de finition textile, la propension des textiles à griser, en leur faisant subir de nombreux lavages industriels successifs.

Pour cela, une méthodologie a été élaborée afin de caractériser un article textile vis-à-vis du phénomène de grisage.

Des lavages industriels ont été réalisés en eau douce, à 75°C, pour traiter une charge textile de 3,8 kg en polyester/coton, avec 75 g de lessive industrielle non azurée. Lors des lavages avec blanchiment, 27,6 ml d'agent de blanchiment ont été ajoutés.

Pour simuler la présence d'articles sales, les échantillons à caractériser ont été associés à des doses de salissures artificielles.

Des mesures photométriques ont été réalisées, en plus d'une évaluation à l'œil nu, pour déterminer l'évolution du grisage sur une série de 20 lavages, avec et sans agent de blanchiment. Ces mesures permettent de quantifier le grisage. Les valeurs obtenues sont ensuite analysées.

L'évaluation visuelle des échantillons permet pour sa part de déterminer, en fonction des valeurs de grisage mesurées, ce que perçoit réellement l'œil, puisque c'est ce qui importe en final.

En effet, le grisage peut ne pas être visible ou négligeable à l'œil nu, mais la comparaison avec les mesures photométriques reste très intéressante.



L'enjeu que représentent ces essais est aussi de définir un critère quantifiable, afin de prendre en compte le grisage comme critère de sélection des articles textiles, pour la part qui concerne la préservation de leur aspect au cours de leur durée de vie.

## ■ ESSAIS EFFECTUÉS

Les essais sont réalisés à partir d'une large gamme textile : composition, finitions et construction des tissus.

Les salissures apportées au lavage sont des «boules de grisage» constituées de pigments, de protéines, d'amidon, de sébum, de noir de carbone, de kaolin et d'oxyde de fer. Le tout s'approchant au plus près de salissures courantes

- 20 lavages sont réalisés **sans** agent de blanchiment, avec une lessive industrielle non azurée ;
- 20 lavages sont réalisés **avec** agent de blanchiment, toujours avec une lessive industrielle non azurée.

*(L'agent de blanchiment utilisé est une solution commerciale contenant de l'eau oxygénée et de l'acide pércétique ; le produit est ajouté à chaque lavage, avec la lessive)*

## ■ ECHANTILLONS *Echantillons utilisés pour les différents lavages :*

|   | Articles       | Composition           | Poids g/m <sup>2</sup> | Armure    |
|---|----------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| A | Pantalon Homme | Polyester/Coton 50/50 | 215                    | Sergé     |
| C | Blouse Homme   | Polyester/Coton 65/35 | 215                    | Sergé     |
| F | Blouse         | Polyester/Coton 65/35 | 237                    | Sergé     |
| P | Drap usagé     | PES-Coton 50/50       | 149                    | toile     |
| Q | Drap usagé     | PES-Coton 50/50       | 148                    | toile     |
| R | Tablier        | 100 % Coton           | 293                    | toile     |
| S | Blouses        | 100 % PES             | 172                    | Sergé 2/1 |
| T | Polos          | 100 % PES             | 211                    | Jersey    |
| U | Tunique        | 65 % PES – 35 % Coton | 210                    | Sergé 2/1 |
| V | Tunique        | 65 % PES – 35 % Coton | 210                    | sergé 2/1 |

|    | Tissus         | Composition           | Poids g/m <sup>2</sup> | Armure               |
|----|----------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| J  | Prêt à teindre | 65 % PES – 35 % Coton | 247                    | Sergé 2/1            |
| K  | Apprêté        | 65 % PES – 35 % Coton | 233                    | Sergé 2/1            |
| L1 | Prêt à teindre | 65 % Coton – 35 % PES | 302                    | Sergé croisé         |
| L2 | Prêt à teindre | 65 % Coton – 35 % PES | 292                    | Sergé croisé         |
| M1 | Apprêté        | 65 % Coton – 35 % PES | 287                    | Sergé 2/1            |
| M2 | Apprêté        | 65 % Coton – 35 % PES | 297                    | Sergé 2/1            |
| N  | Prêt à teindre | 100 % Coton           | 288                    | Sergé à effet chaîne |
| O  | Apprêté        | 100 % Coton           | 287                    | Sergé                |

*N.B : les échantillons apprêtés, l'ont été de la sorte :*

• *Finition pour les mélanges PES-Coton : Résine + Azurants optiques pour coton et PES + adoucissants (produit siliconé)*

• *Finition pour les tissus 100% Coton : Azurants optiques pour coton + adoucissants (produit siliconé) + charges*

Les tissus L1, M1 et L2, M2 sont identiques mais issue de lot de fabrication différent.

Ainsi, 20 lavages industriels à 75°C avec et sans agent de blanchiment ont été réalisés, en utilisant ces échantillons.

## ■ MESURES

Les échantillons grisés après lavage font l'objet de mesures photométriques. Les valeurs de réflectance de ceux-ci sont alors obtenues et le calcul des valeurs de grisage est effectué.

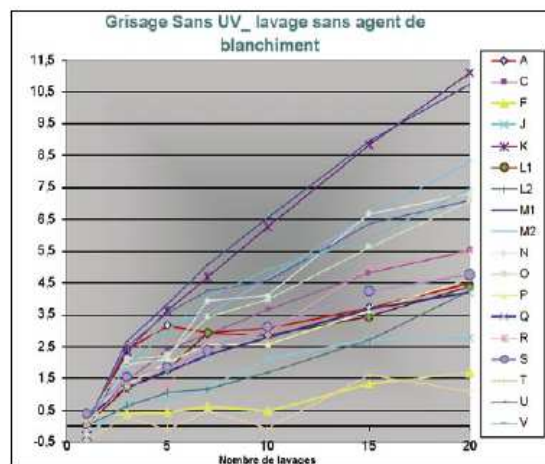
Les mesures photométriques sont réalisées pour déterminer l'évolution du grisage aux 1<sup>ers</sup>, 3<sup>èmes</sup>, 5<sup>èmes</sup>, 10<sup>èmes</sup>, et 20<sup>èmes</sup> lavages.

Nous obtenons ainsi des courbes de grisage :

**Voici les résultats, mais tout d'abord, deux remarques :**

• **essais sans agent de blanchiment :** certains tissus grisent de façon plus prononcée que d'autres, dont : K, M1, M2. Certains, à l'inverse, ne semblent pas griser et restent stables dans les valeurs de grisage obtenues. Voir repère F, par exemple.

• **essais avec agent de blanchiment :** il apparaît que les mêmes tissus que précédemment ont grisés, à savoir : K, M1, M2, F, quant à lui, reste encore très constant dans ses valeurs.



Au cours de l'étude, nous avons considéré que les valeurs de grisage situées au dessus de 4 sont des valeurs visibles à l'œil nu.

Si on classe les valeurs de grisage obtenues en regard des différents échantillons employés, et en effectuant un parallèle avec les matières utilisées, les constats sont les suivants :

- T est un article tricoté en 100 % polyester, F et J sont des sergés polyester à 65 % ; tous trois sont des échantillons ayant des valeurs très faibles lors des lavages avec ou sans agent de blanchiment ;
- M1 et M2 sont des sergés apprêtés en 65% coton, K est un sergé apprêté en polyester 65 % : tous trois ont des valeurs élevées de grisage, qui sont bien au-delà de la valeur de grisage visible à l'œil nu (4).

|                |
|----------------|
| majorité PES   |
| majorité Coton |
| 100% Coton     |
| 100% PES       |
| 50/50          |

Classement des valeurs photométrique de grisage (croissant) avec couleur de composition textile

| Sans Blanchiment |            | Avec Blanchiment |            |
|------------------|------------|------------------|------------|
|                  | 20 lavages |                  | 20 lavages |
| T                | 1,1        | F                | 0,8        |
| F                | 1,7        | T                | 0,9        |
| J                | 2,8        | J                | 1,6        |
| L2               | 4,2        | P                | 1,7        |
| Q                | 4,2        | Q                | 1,8        |
| L1               | 4,4        | R                | 2          |
| P                | 4,6        | L2               | 2,6        |
| S                | 4,8        | L1               | 2,7        |
| R                | 5,5        | O                | 3,3        |
| O                | 7,1        | U                | 3,9        |
| U                | 7,1        | V                | 4,0        |
| N                | 7,3        | S                | 4,9        |
| V                | 7,4        | N                | 5,7        |
| M2               | 8,3        | K                | 10,7       |
| M1               | 10,7       | M2               | 11,9       |
| K                | 11,1       | M1               | 12,3       |

## ■ CONCLUSION

En regard des résultats obtenus sur les différentes étoffes, nous constatons que la construction des textiles (armure), la composition et la masse surfacique n'ont pas une grande influence sur le grisage.

Les apprêts eux, semblent avoir une certaine influence (plus ou moins grande) d'un article à l'autre.

Pour les échantillons qui ont des valeurs de grisage importantes et visibles à l'œil nu, le point commun semble être leur finition.

La propension du tissu à griser varie. Il semble que, lors des lavages, l'apprêt « capterait » plus de salissures que la matière textile elle-même.

On ne peut ignorer que les apprêts textiles ont de grands avantages, ils apportent beaucoup à la notion de qualité à l'article, comme une facilité d'entretien (froissabilité, te-

nue), de repassage et un confort au porter. Mais ils peuvent parfois présenter des inconvénients au lavage. Il apparaît que ces produits d'apprêtage manifestent un effet «d'attraction» des salissures en suspension dans l'eau du bain de lavage, qui ne s'éliminent pas totalement, et se redéposent sur l'étoffe apprêtée.

Les essais d'entretien montrent que le grisage des textiles semble être retardé (nombre de lavages) avec l'emploi d'un agent de blanchiment.

Même si, à ce stade, cette étude n'a pas permis de pousser l'analyse jusqu'à l'examen de la nature des apprêts employés et ses effets sur le grisage, il n'empêche que, lors de la fabrication de certains textiles blancs, en fonction de leur destination, la propension à griser pourrait faire partie des exigences clients. Le grisage des textiles deviendrait alors un paramètre à prendre en compte dans le cahier des charges des fabricants, pour une préservation plus durable de la qualité perçue.