

# Journée FEUTRIE 2016

Affluence record pour cette avant dernière manifestation ACIT Nord-Belgique de 2016 car le calendrier, établi en liaison avec l'ENSAIT et l'Université a permis à 15 élèves ingénieurs et 12 étudiants en licence professionnelle d'accompagner les 33 membres ACIT.

Nous avons été accueillis et guidés par F. Italiano, Directeur de la société, et 2 de ses proches collaborateurs, lesquels n'ont pas ménagé leur temps et leurs explications.



La visite a commencé par un rappel de l'historique de cette société de 115 ans déjà.

## 1) PRESENTATION :

Créée au tout début du 20<sup>ème</sup> siècle, sa vocation première a été le **blanchiment de drap de lit sur pré**. Les volumes augmentant, le procédé s'est industrialisé. Dans les années 60/70, le marché du drap de lit a réclamé de la couleur, d'où la mise en place d'un **atelier de teinture**.

Sous la pression des différentes vagues de délocalisation, la société a d'abord fait évoluer ses fabrications draps de lit vers des produits plus « haut de gamme » puis a abordé l'ameublement avec des produits de plus en plus techniques, faisant passer son coût moyen de valeur ajoutée de **1 E/m** en teinture à façon classique à **15 E/m** pour les tissus finis pour paddock de formule 1.

Oublié donc le vieil adage « On perd 20 centimes du mètre mais on se rattrape sur les quantités !!! ».

Le traitement phare lié à cette évolution est le **traitement PROBAN**, dont l'entreprise partage la licence avec seulement 9 autres usines dans le monde, mais qu'elle est la seule à pouvoir mettre en œuvre en **3 m de large**. Ce traitement confère aux tissus coton et coton/PES (350 g/m<sup>2</sup>) des propriétés non-feu garanties M1 solides au lavage. La largeur utile de 3 m correspond aux hauteurs de plafond maximum dans les immeubles, ce qui constitue un avantage concurrentiel indéniable pour équiper des vélux géants.

Concernant les tissus de paddock, il s'agit de tissus légers en polyester recevant plusieurs couches d'**enduction technique** pour abriter de la pluie et du soleil tout en restant souples.

A ce jour, les activités traditionnelles constituent encore 60% des volumes produits et peuvent encore absorber une partie des frais fixes.

L'entreprise emploie **48 personnes en 2 équipes** avec accords de calendrier annualisé permettant de répondre aux effets de saisonnalité.

## **2) LES MAGASINS :**

L'activité façonnrière explique le stockage d'environ 1.5 millions de mètres de divers tissus écrus en attente de désignation teinture par les clients. A 80%, ce sont des supports coton, mais il y a aussi 15% de polyester, du lin, de l'acrylique, de la viscose, des aramides et des mélanges intimes polyester-coton 50/50.

Pour ses produits techniques, Feutrie achète ses propres tissus en essayant de privilégier une proximité européenne d'approvisionnement.

Dans une salle attenante, on retrouve les tissus finis en attente de livraison client.

## **3) L'Approvisionnement et le Rejet des EAUX :**

### **Eau entrante :**

S'agissant d'une teinture, l'usine a besoin d'eau (environ 500 m<sup>3</sup>/jour, soit un ratio moyen de 44 l/kg traité).

Cette eau, pompée dans la Lys toute proche, est d'abord décantée. Une partie est alors mise en process telle quelle, une autre partie est adoucie. (élimination des sels de dureté)

### **Eaux de rejet :**

Après usage, les eaux de rejet sont d'abord stockées (2 jours de capacité), homogénéisées et neutralisées par acide (car les procédés rejettent surtout des eaux alcalines).

Elles sont ensuite transférées dans un bassin de traitement biologique où l'effet conjugué des bactéries et de l'apport d'oxygène par des **turbines** fonctionnant aux heures creuses permet de faire baisser la DCO (demande chimique en oxygène) de 3000 mg d'oxygène par litre à 200 seulement. De même alors que l'eau puisée dans la Lys contient 40 mg/l de matières en suspension (mes) l'eau rejetée n'en contient que 30.

A ce stade, les boues sont additionnées de chaux lesquelles sont décantées, séchées, comprimées pour finalement être vendues aux agriculteurs locaux, dont les principales cultures, betteraves, blé, sont très adaptées à leur utilisation sans problème de toxicité.

On sent l'entreprise fière de ces installations qui lui permettent de dépasser les normes environnementales actuelles. Cela lui coûte néanmoins environ 3% de son chiffre d'affaires.

Mais revenons au process lui-même.

#### **4) La Préparation :**

Notre hôte rappelle que dans les usines d'ennoblissement, l'étape principale de traitement (teinture ou impression) est toujours précédée d'une étape de préparation et suivie d'une étape de finition, et qu'une **matière bien préparée** peut être considérée comme déjà à **moitié teinte ou imprimée** (on peut en dire autant du tissage et de sa préparation !)

##### **Assemblage des rouleaux :**

La première étape consiste à assembler et disposer les tissus sous la forme de rouleaux adaptés aux entrées de machine et aux longueurs commandées. On déroule donc des petits rouleaux, ou des palettes ou des balles compressées (importation lointaine) pour enrouler les tissus sur de grosses rouleaux, en respectant le droit fil, en brossant et aspirant les poussières et petits déchets de surface, et en cousant bout à bout les différentes pièces qui vont constituer la roule à traiter.

##### **Flambage :**

Sur une autre ligne, on va faire défiler le tissu à grande vitesse devant 2 rampes de brûleurs à gaz (un par face pour brûler les duvets de surface) et vite plonger le tissu dans un bain d'eau froide pour empêcher tout début d'incendie. Cette étape est très importante pour diminuer le risque de pilling, de boulochage sur le tissu fini. L'aspect visuel du tissu sera aussi plus net.

##### **Lavage-Blanchiment :**

On utilise ici un procédé pad-batch. Dans une première phase, par passage du tissu dans une bacholle, on va imprégner le tissu



d'un bain contenant les réactifs nécessaires au blanchiment (savon et soude pour saponifier, eau oxygénée pour blanchir). Immédiatement en sortie de bacholle, le tissu est « exprimé » par passage entre les 2 rouleaux caoutchoutés d'un foulard, la pression d'appui entre les 2 rouleaux permettant de contrôler la quantité de bain réactif emporté par le tissu. Le tissu est ensuite réenroulé en grosse roule, emballé sous film plastique pour être protégé des salissures. La roule est alors mise en rotation lente pour laisser les réactifs agir pendant 6 à 16 heures. La rotation permanente est nécessaire pour garantir la concentration régulière du bain dans toute la roule et empêcher la formation par gravité d'un balourd qui empêcherait tout redémarrage ensuite !

Après ce stockage en rotation, la roule est déroulée dans une ligne continue de lavage-rinçage à chaud et à contre-courant. En fin de ligne, on neutralise le tissu. Le transport du tissu est assuré par des moteurs à commande individuelle qui permettent de gérer la tension longitudinale du tissu. Dans cette section, la capacité de stockage tissu atteint 250 m.

Tout au long de la visite, Mr Italiano insiste sur les différents équipements de récupération de calories sur les eaux de vidange des machines. Ces équipements permettent de **réchauffer gratuitement l'eau froide de la Lys (12°C) à plus ou moins 55°C**. Pour les besoins d'eau encore plus chaude, il existe une installation très performante comprenant un brûleur à gaz de type immergé dans le bain qui complète la chauffe à 90°C avec un excellent rendement calorifique.

Parmi les autres traitements de préparation, on trouve aussi une ligne de mercerisage, ou plutôt ici de **caustification**. Elle ne tourne que 2 jours par semaine et est destinée aux **vêtements professionnels**. Elle consiste en un traitement du coton avec de la soude concentrée (26°Bé) à 60°C. La aussi, l'effet est renforcé par une gestion bien maîtrisée de la tension longitudinale du tissu par le réglage fin des différentes vitesses des rouleaux d'entraînement. Les bains de soude concentrée, vidangés à la continue sont réutilisés pour l'imprégnation du blanchiment pad-batch.

Ce traitement modifie la structure physique de la cellulose pour convertir les zones cristallines, difficilement pénétrées par les colorants, en zones amorphes beaucoup plus accessibles pour ceux-ci. Le rendement tinctorial est donc très amélioré ainsi que la brillance du support.

### Traitement antifeu PROBAN (procédé ignifuge définitif de Solvay):

<http://www.solvay-proban.com/fr/index.html>

Dans une première phase, à la continue, on imprègne le tissu au foulard avec une solution de chlorure de tétrahydroxyphosphonium (THPC) plus d'autres réactifs et on s'empresse de polymériser sur la rame subséquente. Bien que le taux de formol rejeté soit inférieur à la concentration maximum tolérée de 10 ppm (parties par million), le champ d'entrée de la rame est isolé et mis sous dépression pour protéger le personnel.

La chambre ammoniac ci-dessous permet la polymérisation de la molécule THPC, ce qui rend le traitement non-feu et solide au lavage.



Bien que ne dépendant pas de la réglementation SEVESO, la société a décidé de s'imposer cette norme pour l'implantation de l'installation. Le poste de contrôle est d'ailleurs extérieur à la salle de traitement.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Chlorure\\_de\\_t%C3%A9trakis\(hydroxym%C3%A9thyl\)phosphonium](https://fr.wikipedia.org/wiki/Chlorure_de_t%C3%A9trakis(hydroxym%C3%A9thyl)phosphonium)

## 5) LA TEINTURE PAD-BATCH :

Cette technique n'est utilisée que pour les teintures sur cellulosique en colorants réactifs.

Après une imprégnation au foulard du bain de teinture (colorants et tous les adjuvants nécessaires) le tissu est mis en roule, protégé sous film et stocké en rotation entre 10 et 16h.

Un lavage-rinçage sur ligne continue achève le process.

## 6) LA TEINTURE JIGGER :

Feutrie dispose actuellement du plus gros parc de jiggers français avec 20 machines dont 5 jiggers haute température pour teinture du polyester.

Notre ami Christian me souffle alors à l'oreille que d'après des recherches de notre regretté Francis Carlier, ce mot, comme bien d'autres a fait un aller et retour chez nos voisins anglais, en étant bien sûr déformé au passage. En effet, le tissu semble danser la « gigue » en passant alternativement d'un rouleau à l'autre. La gigue est devenue jigger après son passage outre-Manche.



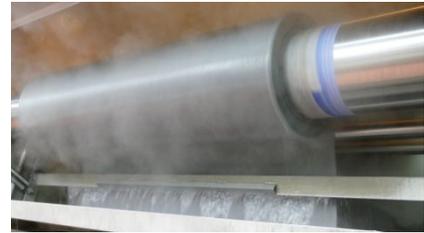
**Jiggers HT**

Ce parc est utilisé pour les teintures de PES en colorants dispersés en haute température, et pour les cellulosiques en colorants de cuve, colorants au soufre ou directs. Durée moyenne de teinture 8 h pour 2000 m de tissu par passe.



### Jiggers « atmosphériques »

La pesée des colorants et adjuvants et la préparation des bains sont réalisées dans une cuisine centralisée au 1<sup>er</sup> étage.



### 7) SECHAGE – FINITION :

Différentes rames assurent le séchage des tissus teints.

En illustration des produits techniques, nous voyons de nombreuses rouleaux de doublure interne pour vêtement de pompier, donc traités non-feu, fluo haute visibilité et tissés avec en chaîne et en trame des fils haute ténacité tous les centimètres pour un effet anti-déchirure (ribstop). Mr Italiano précise pourquoi ce tissu de doublure intérieure est à haute visibilité. Les consignes de sécurité imposant la fermeture complète des vêtements portés, tout écart à cette règle rendra visible le morceau de doublure qui aurait du rester caché !



### 8) APPRETS

Encore une chance pour nos étudiants, la visite leur permet de voir une **sanforiseuse** Cibitex en largeur 3.2 m suivie d'une **calandre (ci-contre)**, une calandre-gaufreuse Guarneri, une gratteuse double et une brosseuse, toutes ces machines pour des apprêts mécaniques.





**Gratteuse-Laineuse**

On trouve ensuite une **ligne d'enduction Brückner** équipée d'une **racle sur cylindre** (racle à bout plat ou à bout rond selon la position utilisée) et un poste de moussage Matex. Sur cette ligne, la quantité d'apprêt déposée étant importante, il est prévu une section de refroidissement par cylindres refroidissants en sortie avant d'enrouler le tissu.



**Zone d'entrée (racle)**



**zone de sortie (refroidissement-enroulage)**

## 9) Laboratoire :

Comme souvent dans les usines textiles, le laboratoire a un rôle multiple. Il est à la fois un lieu de **mise au point de nouveaux coloris ou nouveaux procédés**, un centre de **contrôle qualité** et un lieu administratif **d'archivage des productions déjà réalisées**.

Les principaux matériels sont des tourne-biberons, un jigger et un foulard de laboratoire pour les mises au point de coloris, des appareils de contrôle qualité pour les différentes solidités de teinture, l'imperméabilité sur Schmerber, la résistance au feu etc. Le labo est divisé en une zone « humide » et une zone « sèche ».

**Conclusion : Belle occasion pour les étudiants de voir que le textile vit toujours dans la région pour des entreprises qui sont attentives à leurs marchés, qui savent faire évoluer leurs créneaux de clientèle en innovant, en exportant tout en contrôlant leurs coûts, qui savent motiver leurs collaborateurs et s'intégrer dans leur environnement.**

Occasion également, de voir « en vrai » des procédés de traitements et teintures à la fois discontinus (Jiggers), semi-continu (pad-batch et pad-dry), et continus (flambage, mercerisage, Proban, enduction, sanforisation, grattage, calandrage, gaufrage...)



Après plus de 2 heures de visite, il était temps de se restaurer. Le Bon Coin à Sailly sur la Lys, que nous avons déjà testé par le passé, nous a à nouveau repus avec un service prévenant, des assiettes copieuses et de bons produits biens cuisinés et chauds !

Même notre doyen s'en trouva ravi !

Prochaine manifestation :

**Musée de la Chicorée LEROUX à ORCHIES, le samedi 10  
Décembre**

**RV 12h00 au Pavé Gourmand, puis visite du musée à 15h00  
précises**