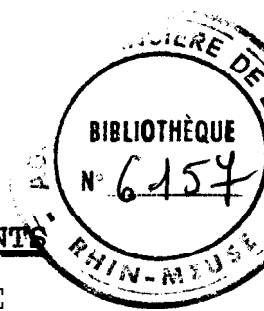


RAPPORT C 37

ESSAIS D'OXYDATION DES SULFURES DANS LES EFFLUENTS  
ET DES COLORANTS SUR TISSU LORS DE LA TEINTURE  
EN COLORANTS AU SOUFRE



**REFERENCE** : Convention d'étude du 20 octobre 1978, entre l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse, "Le Longeau", ROZERIEULLES, B.P. 36, 57160 MOULINS-LES-METZ d'une part, et le Centre de Recherches Textiles de Mulhouse d'autre part.

**OBJET** : - Etude de l'élimination des sulfures des effluents par oxydation à l'oxygène pur en vue de permettre la dépollution biologique  
- Etude des possibilités d'oxydation des colorants au soufre sur tissu par traitement avec de l'eau sursaturée en oxygène.

---

## 1. AVANT-PROPOS

Les études de dépollution réalisées en 1976-1977 sur plate-forme industrielle ont montré que dans l'état actuel des connaissances, la filière "biologique" était la mieux adaptée au traitement des effluents textiles. Il est cependant indispensable dans ce cas, de détruire au préalable les sulfures utilisés pour la teinture des colorants au soufre. En effet, leur présence inhibe toute activité biologique de la flore bactérienne.

L'élimination des sulfures a déjà été étudiée par la Société DEGREMONT à l'échelle pilote. Ces essais ont abouti à la mise au point d'un procédé d'oxydation à l'air, qui exige cependant l'emploi d'un catalyseur relativement coûteux et des installations assez importantes. Par ailleurs, des essais réalisés par la Société L'AIR LIQUIDE sur un effluent de caractéristiques semblables en ce qui concerne la teneur en sulfures, ont permis de constater qu'il est possible d'utiliser une installation simple

leasing, soit 42.000 F/an. Le prix de la **pompe** de circulation serait de 3000 F, ce qui revient à 765 F/an pour un amortissement sur 5 ans. Enfin si l'on tient compte d'une consommation Electrique égale à 3 kwh pour 20 jours de marche en moyenne par mois et 18 centimes du kwh, le coût en énergie se monterait 3 3110 F/an. Au total le coût du traitement serait par conséquent égal à 45.1375 F/an pour les deux unités Pad-Steam. En se basant sur une production minimum de 25 t par jour sur les 2 machines et pendant 240 jours par an, le prix de revient rapporté à la tonne de tissu teint en colorants au soufre est égal à environ **7,65 F/t.**

A titre de comparaison, la consommation de bichromate de sodium est de 6 g/l de bain d'oxydation renouvelé avec un débit de 400 l/h, ce qui nous donne 2,4 kg de bichromate consommé par heure de marche, donc par tonne de tissu teint. Le prix du bichromate étant de 4,45 F/kg, le coût de ce traitement d'oxydation se monte à 10,68 F/t, montant plus élevé par rapport au traitement avec de l'eau sursaturée en oxygène.

#### 4. CONCLUSIONS GENERALES

- Les essais de **désulfuration effectués** dans l'usine SAIC-VELCOREX de SAINT-AMARIN ont montré que la technique d'oxydation par l'**oxygène** est applicable. Les rejets en provenance d'une installation de teinture à la continue en colorants au soufre sont, après ce traitement, compatibles avec un traitement biologique en boues **activées**. La quantité d'oxygène transférée sera **inférieure** à 250 g par m<sup>3</sup> d'effluent à **désulfurer**. L'optimisation de cette consommation ne **pourra être** faite **qu'après** mise au point d'une technique de dosage **réellement** spécifique des sulfures en **présence** de colorants au soufre.

- Les essais d'oxydation des colorants au soufre sur tissu avec la même technique d'**oxygénation** ont abouti à des résultats **parfaitement** comparables à ceux obtenus par oxydation au bichromate de sodium. Cette solution pourrait donc **permettre** la suppression des rejets de sels de chrome pour un **coût** de traitement sensiblement inférieur. Cette dernière **partie** de

l'étude a été limitée à deux nuances (marine et brun) en utilisant 5 colorants au soufre différents dont un sensible à la suroxydation. Il reste à vérifier dans quelle mesure ces résultats s'appliquent à l'ensemble des colorants au soufre.