



MISE EN PLACE D'UN ÉVAPORATEUR À COMPRESSION MÉCANIQUE DE VAPEUR (CMV) POUR LA CONCENTRATION DE LIQUEURS NOIRES

● PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

SAINT-GIRONS INDUSTRIES

Site :

Eycheil

Adresse :

Usine « La Moulasse »
Eycheil BP 71
09200 Saint-Girons

Groupe :

SCHWEITZER-MAUDUIT France

Activité :

Production de papier destiné à l'industrie du tabac

Production (2004) :

7000 tonnes/an de pâte à papier
et 18000 tonnes/an de papier à cigarette

Chiffre d'affaire (2004) :

47 M€

Effectif (2004) :

350 personnes

Contact :

Patrice Dupuy
Directeur industriel
Téléphone : 05 34 14 35 00
Télécopie : 05 61 66 77 22
Courriel : pdupuy@swm_eu.com

Energie consommée(2003) :

	Consommation	Facture
Électricité	46 000 MWh - 10 000 TEP*	1,6 M€
Gaz	116 000 MWh - 9 000 TEP*	2,2 M€
TOTAL	162 000 MWh - 19 000 TEP*	3,8 M€

*TEP: Tonnes Équivalent Pétrole



Chanvre et lin



Fabrication du papier

MISE EN PLACE D'UN ÉVAPORATEUR A COMPRESSION MÉCANIQUE DE VAPEUR (CMV) POUR LA CONCENTRATION DE LIQUEURS NOIRES



● L'OPÉRATION

Nature de l'opération :

Remplacement d'un évaporateur quadruple effet par un évaporateur à compression mécanique de vapeur.

Contexte et objectif de l'opération :

La production de pâte à papier génère des jus de cuisson appelés « liqueurs noires » représentant le principal flux de pollution d'une papeterie. La papeterie d'Eycheil élimine ses liqueurs par incinération ou régénération chez 2 autres papeteries. Ces derniers ont besoins d'une concentration en matière sèche d'au moins 40 % alors que les liqueurs produites ont une concentration de 8 %. L'évaporateur quadruple effet en place sur le site ne permet pas de dépasser une concentration de 20 % et pose de surcroît des problèmes de maintenance.

En 2001, il a donc été décidé de remplacer cette installation par un procédé à compression mécanique de vapeur qui représente, lorsqu'il est possible de le mettre en œuvre, la solution technique la moins énergivore. Elle permet en effet de réduire fortement la consommation de vapeur de chauffage nécessaire. Cette nouvelle installation consomme ainsi 3 fois moins d'énergie primaire qu'un système évaporatif quadruple effet classique tout en vaporisant 7 fois plus d'eau que l'ancienne installation.



Évaporateur à compression mécanique de vapeur

Mise en service :
2001

Application :
Concentration
de liqueurs noires

Solution technique :
Évaporateur à compression
mécanique de vapeur
multi-effet (CMV)

Fabricant/Installateur :
GEA KESTNER

Campagne de mesure :
CETE APAVE SUDEUROPE

Investissement :
671 260 Euros HT

● BILAN FINANCIER

Gain financier :

Supérieur à 25000 Euros/an par rapport à un évaporateur quadruple effet ayant la même capacité d'évaporation.

Temps de retour :

Inférieur à 6 ans (hors gains financiers liés aux autres retombées).

● BILAN ÉNERGÉTIQUE

Consommation avant :

32 kWh électrique/tonne d'eau évaporée
et 446 kWh thermique /tonne d'eau évaporée
Soit une efficacité de **42 TEP pour 1000 tonnes d'eau évaporée**

Consommation après :

21 kWh électrique/tonne d'eau évaporée
et 98 kWh thermique /tonne d'eau évaporée
Soit une efficacité de **12 TEP pour 1000 tonnes d'eau évaporée**

Economie d'énergie :

Gain direct : 30 TEP pour 1000 tonnes d'eau évaporée soit une amélioration de l'efficacité énergétique de 70 %.

La nouvelle installation a une capacité d'évaporation 7 fois supérieure par rapport à l'ancienne installation. À capacité de concentration égale, le gain énergétique de la solution CMV par rapport à la solution classique multi-effet est de **750 TEP/an**.

● AUTRES RETOMBÉES

Bilan effet de serre : -1545 t/an de CO₂

Transport :

division par 2,5 du nombre de camions (et du coût associé) transportant les liqueurs noires pour incinération.

Chaufferie usine :

production de vapeur réduite de 40 % à 60 %.

« Cette opération est très bénéfique à tous les points de vue : c'est une réussite financière, technique et environnementale. Sans cela, nous n'aurions pu augmenter la productivité du site qui est passée de 14000 tonnes de papier en 2000 à 18000 tonnes en 2004. D'autre part, il est beaucoup plus facile désormais de maîtriser le traitement de nos liqueurs car il s'agit d'une installation fiable qui ne nécessite plus qu'une maintenance annuelle. »

Patrice DUPUY
Directeur industriel