

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

*L'utilisation des résines FES
et FCS dans l'industrie du
polyester stratifié.*



1

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Jean-Luc SOLER

Ingénieur conseil au

Laboratoire **Inter**Régional de **Chimie** de la
C.R.A.M du sud-est

35, rue GEORGE 13386 MARSEILLE cedex 20

Tel : 04 91 85 78 68 / Fax : 04 91 85 75 67

Documentation : 04 91 85 | 85 32

85 36

97 46



2

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Plan de l'intervention.

- 1) Contexte réglementaire.
- 2) Étude sur les résines FES/FCS.
- 3) Conclusion.



3

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

2 directives européennes concernent de près l'activité « polyester ».



4

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

Directive 99/92/CE dite **ATEX**

↳ Décret 2002 - 1553 et 2002 - 1554
3 arrêtés + 1 circulaire



Directive 98/24/CE dite **Agents chimiques**

↳ Décret 2003 - 1254



5

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **ATEX**

↳ Intégrer dans le « document unique » le risque d'explosion.

↳ Définir tout local susceptible de faire apparaître un risque d'explosion .

↳ Déterminer des zones dans lesquelles son apparition est probable.



6

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **ATEX**

- ↳ Reporter ces zones sur un plan .
- ↳ Vérifier que le matériel mis en œuvre est utilisable dans la zone concernée.
- ↳ Matérialiser l'entrée dans une zone .



7

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **Agents chimiques** .

- ↳ Intégrer dans le « document unique » le risque chimique.
- ↳ Une fiche d'exposition du salarié élaborée par l'employeur.
- ↳ Une surveillance médicale spéciale .



8

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **Agents chimiques** .

- ↪ Une formation/information formalisée .
- ↪ Consignation sur un registre des opérations de maintenance des dispositifs de protection collective.
- ↪ Signalisation, par affichage du risque chimique .



9

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **Agents chimiques** .

- ↪ Éditer des consignes écrites de lutte contre l'incendie, l'explosion .
- ↪ Les communiquer aux équipes de secours externes à votre Société si elles sont susceptibles d'intervenir.



10

~~DE~~-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

La Directive **Agents chimiques** .

↪ **Substituer des produits dangereux par d'autres substances qui le soient moins ou pas.**



11

LA LIGNE PREVENTION

~~DE~~-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

Un polluant principal : LE STYRENE .

↪ Visé par le tableau n° 84 des maladies professionnelles .

↪ Étiqueté nocif (Xn) et inflammable .

↪ VME = 50 ppm soit 215 mg/m³ .



12

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Contexte réglementaire.

Principe de ventilation retenu pour l'activité polyester .

↪ *Le gel-coatage s'effectue en cabine conforme à la norme AFNOR NFT 35009 .*

↪ *L'application au contact et la projection simultanée s'effectuent sous ventilation conforme au guide n°3 (ED 665).*



13

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES , FCS et FCS/FES.

Les obstacles à leur utilisation .

↪ *Obstacle économique .*

↪ *Obstacle technique*

↪ *Obstacle organisationnel.*



14

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Lever ces obstacles ...

UN OBJECTIF DE PREVENTION

Un moyen ...

UN ESSAI EN VRAIE GRANDEUR



DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Métrieologie chez un « piscinier ».

↪ Comparer *sur des activités identiques, la pollution en styrène générée par :*

↪ *Une résine standard.*

↪ *Une résine FCS.*



DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Métrieologie chez un « piscinier ».

Les postes :

- ↪ *Application au contact*
- ↪ *Projection simultanée*
- ↪ *Gel-coatage*
- ↪ *Ponçage*



17

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Métrieologie chez un « piscinier ».

- ↪ *66 prélèvements sur 2 jours (coût approximatif : 30000 euros) .*
- ↪ *Bilan aéraulique des ventilations en service.*



18

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Métrologie chez un « piscinier ».

Les résultats :

↪ Application au contact, on passe de 114 mg/m³ à 75 mg/m³ soit un gain de 35%.

↪ Projection simultanée, on passe de 153 mg/m³ à 130 mg/m³ soit un gain de 15% environ.



19

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.

Métrologie chez un « piscinier ».

Les résultats :

↪ Gel-coatage : 115 mg/m³ avec un ventilateur en panne

↪ Ponçage, on passe de 9 mg/m³ à 8H00 à 136 mg/m³ à 16H00.



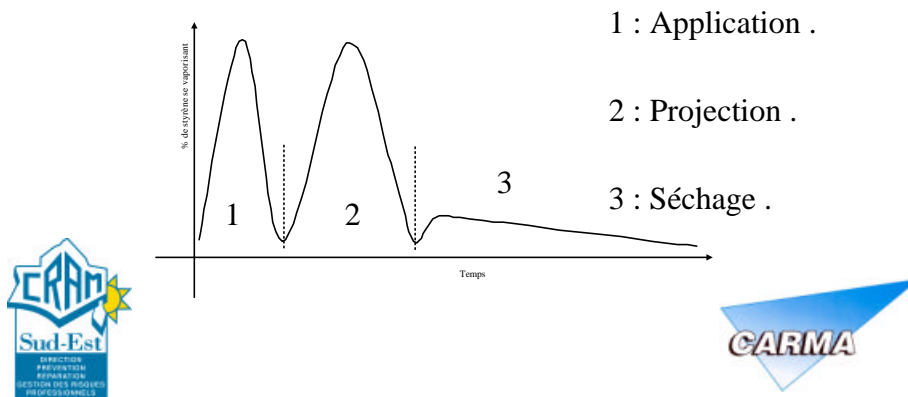
20

LA LIGNE PREVENTION

DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Les résines FES, FCS et FCS/FES.



DE-FI Composites

Journée thématique du 29 juin 2004

Conclusion.

↪ *Diminution significative de la pollution en styrène sans difficulté technique (10 piscines ont été fabriquées depuis avec des résines FCS).*

↪ *Nécessité de ventiler selon les critères de l'INRS et de la CRAM-SE.*

↪ *Intérêt d'utiliser le couplage FES/FCS.*



