



*De la Fibre aux Eco-Matériaux...*



# **Pôle de Compétitivité FIBRES**

## **CIM-ECO - Développement de compétences en éco-conception**

**Daniel MERINO**

Chef de Projets Eco-Conception et Développement Durable

Coordinateur du programme CIM-ECO

06 67 85 54 17 / [daniel.merino@polefibres.fr](mailto:daniel.merino@polefibres.fr)

# Pôle de Compétitivité FIBRES :

## Eco-innovation Matériaux

- Un réseau d'innovation avec plus de 400 adhérents ; plus de 120 projets R+D ; plus de 1300 emplois induits ;
- Une nouvelle offre matériaux dans le cadre d'une innovation responsable ;
- Cible :
  - ✓ ECO-CONCEPTION
  - ✓ CHIMIE VERTE
  - ✓ ECO-MATERIAUX
- Marchés prioritaires d'application :
  - ✓ AMENAGEMENT : HABITAT ET CONSTRUCTION
  - ✓ ISOLATION : SANTE ET PROTECTION
  - ✓ OSSATURE : TRANSPORTS

# CIM-ECO, L'action Eco-Conception



Action coordonnée par



En partenariat avec





# POURQUOI CIM-ECO ?

- Le **développement durable** met à plat l'**utilisation** des matériaux dans les produits ;
  - Des **nouveaux enjeux** pour l'entreprise :
    - ✓ Des **consommateurs** de plus en plus sensibilisés ;
    - ✓ Des politiques **d'achats responsables** dans les collectivités, les entreprises publiques et privées...
    - ✓ Un **cadre réglementaire** contraignant ;
- Besoin d'**accompagnement** et de **formation** des cadres dans l'éco-conception!



# MISSION

- **Accompagner** les entreprises dans la **conception** et la **valorisation** de produits **performants**, plus **innovants** et plus **respectueux de l'environnement**.
- Intégrer la démarche éco-conception dans la **stratégie** de l'entreprise ;
- Développer des **compétences** en Eco-conception :
  - ↗ **Compétitivité**
  - ↗ **Innovation**



## CIM-ECO est unique et un référent national

- ✓ le plus important – en nombre d'adhérents : **32 entreprises** accompagnées!
- ✓ le plus **ambitieux** – vise faire entrer l'éco-conception dans la **stratégie** de l'entreprise ;
- ✓ Pôle Fibres accompagne et forme dans **2 Licences pros** et **5 facultés** d'ingénieurs ;
- ✓ incorporation des **élèves stagiaires** dans la démarche de l'entreprise.

# UN PROGRAMME EN 4 PHASES

## 1 Formation à l'éco-conception

Dirigeant + Chef de projet + Ressources internes 5 jours

### S'initier et s'approprier la démarche

- Eco-conception et stratégie d'entreprise
- Démarches, méthodes et outils existants
- Valorisation et communication de la démarche

→ Module de formation collective pour la filière

## 2 Diagnostic en entreprise

Dirigeant + Chef Projet + Équipe Projet 1 à 2 mois

### Choisir le projet d'application

- Sélection du produit à éco-concevoir
- Définition d'une stratégie d'éco-conception
- Mise en place de l'équipe projet renforcée

→ Accompagnement individuel par un expert Projet

## Capitalisation d'expérience

Entreprise & Experts Amélioration continue

### Initier une culture réseau

- Mutualisation des connaissances
- Partage des expériences
- Pérennisation et réitération de la démarche

→ Forum en ligne, réunions collectives d'échange

## Accompagnement Personnalisé

Equipe Projet renforcée 10 à 12 Mois

### Déployer la démarche d'éco-conception

- Etablissement du profil environnemental
- Recherche et Mise en œuvre des solutions
- Valorisation et communication de la démarche

→ Accompagnement par des experts via conseil et assistance, par des étudiants spécialisés

# CIM-Eco : programme d'accompagnement à l'éco-conception

---

Témoignage de l'entreprise



M Christophe RICHARD





**Un engagement dans le Développement  
Durable à travers l'Eco-conception  
et l'ACV**

# INDEX

1  
Présentation de la société Kermel

2  
Pourquoi s'engager dans le DD ?

3  
La démarche d'Eco-conception

4  
Conclusions/Perspectives

# 1

## Présentation de la société Kermel

### De la multinationale à la PME

- ex-filiale de Rhône-Poulenc puis Rhodia
- Sortie de Rhodia en 2002
- Environ 90 personnes
- Producteur de fibres thermostables aramides
- 5% du chiffre d'affaires investis en R&D
- Certifications/labels :
  - ISO 9001** version 2000
  - OHSAS 18001**
  - OEKOTEX 100** (fibres Kermel® et Kermel® Tech)

# 1

## Présentation de la société Kermel

Des marchés diversifiés

### Fibre Kermel® P pour vêtements de protection



Maintien de  
l'Ordre et Armée



Sapeurs-  
Pompiers



Industrie

### Fibre Kermel® Tech pour applications techniques



Filtration de  
gaz chauds



Isolation  
électrique

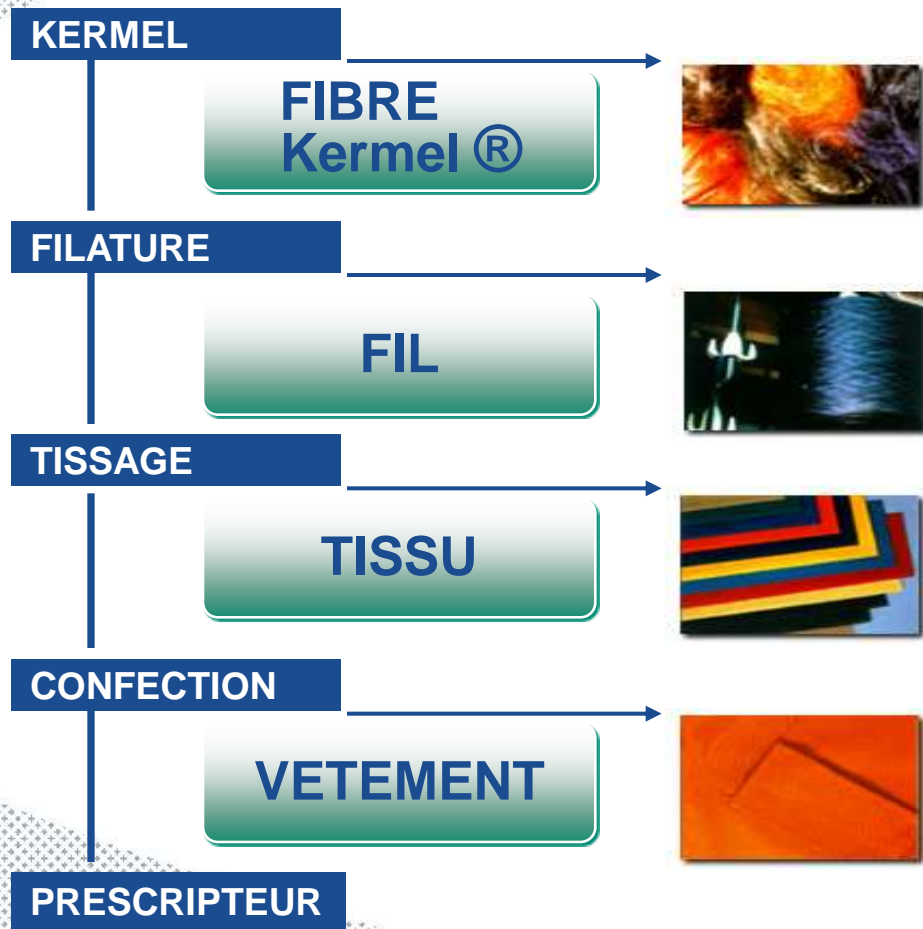


Circuits  
imprimés

# 1

## Présentation de la société Kermel

Un partenariat actif au sein de la chaîne textile



# 2

## Pourquoi s'engager dans le DD ?

Maitriser l'impact énergétique et environnemental du site

### ◆ Maitriser la consommation de ressources

- Gaz
- Electricité
- Eau brute

### ◆ Réduire les émissions

- Eau : DCO, MES
- Air : CO<sub>2</sub>, COV, NOX
- Déchets : DIB, DIS

# 2

## Pourquoi s'engager dans le DD ?

### S'adapter aux attentes du marché

- ▶ **Anticiper la réglementation**
  - Affichage environnemental
  - Gamme SKEED vendue en direct aux clients
- ▶ **Répondre aux demandes du marché**
  - Connaître l'impact de l'ensemble de la chaîne textile
  - Prendre en compte la fin de vie des vêtements

# 2

## Pourquoi s'engager dans le DD ?

### Créer une dynamique sociale/sociétale

- ◆ **Intégrer le DD dans la stratégie de l'entreprise**

- Devenir un acteur pro-actif auprès des parties prenantes de la chaîne textile et des prescripteurs

- ◆ **Créer une dynamique au sein de l'entreprise**

- Intégrer le DD dans le développement des nouveaux produits
  - Associer le personnel à la démarche



# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Participation au programme CIM-ECO



## L'intégration dans **CimEco** a permis de :

- préciser la vision de Kermel sur son engagement dans le Développement Durable
- mettre en oeuvre de nouveaux outils méthodologiques : Analyse du Cycle de Vie
- donner une visibilité à la fois en interne et en externe sur l'engagement de Kermel dans le Développement Durable
- initier un partenariat avec d'autres acteurs de la chaîne textile sur la question de la fin de vie des vêtements

# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Emergence de 2 axes d'amélioration



- ♦ **"GreenFab"** : limiter au maximum l'impact du site de production sur l'environnement
  - Réduction des consommations d'énergie et fluides
  - Réduction des émissions dans l'air et dans l'eau
  - Analyse du cycle de vie de la fibre : "cradle to gate"

# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Emergence de 2 axes d'amélioration



- ♦ **"GreenTex"** : limiter l'impact environnemental de l'ensemble de la chaîne textile
  - Optimisation des transports inter-sites
  - Recyclage des chutes de confection
  - Recyclage des vêtements en fin de vie

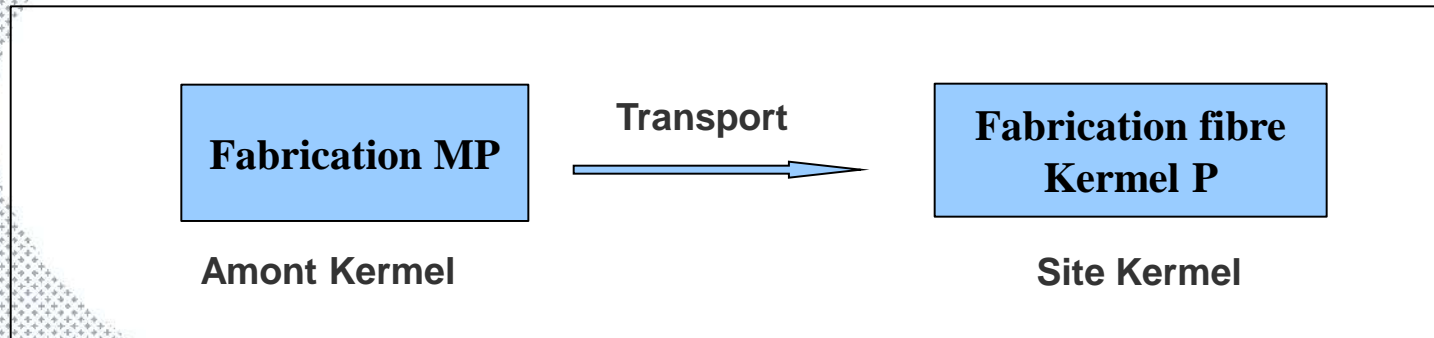
# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Analyse du Cycle de Vie : définition du périmètre



- Utilisation du logiciel **SIMAPRO**<sup>®</sup> en partenariat avec l'ENSISA Mulhouse
- Définition des frontières du système :



- Choix du flux de référence : Fabrication de 1 kg de fibre Kermel P

# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Analyse du Cycle de Vie : 2 modèles



- **Importance de la collecte et de l'analyse des données disponibles pour réaliser l'inventaire du cycle de vie (ICV)**
- **CML 2001**
  - caractérisation + normalisation
- **Eco-indicator 95**
  - caractérisation + normalisation + pondération
- **Résultats cohérents entre les 2 modèles**

# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Analyse du Cycle de Vie : un outil de quantification



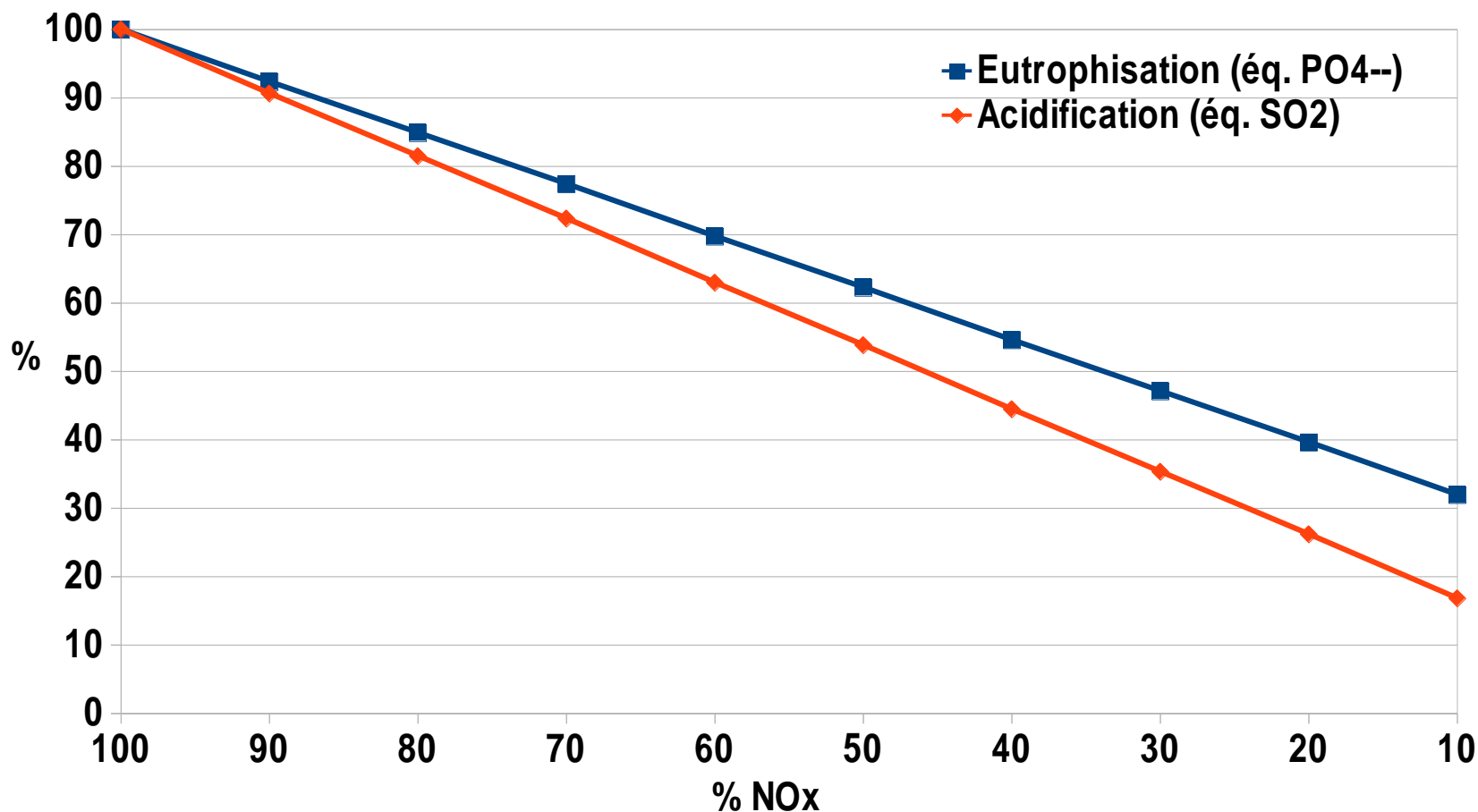
Les modèles d'ACV utilisés ont permis de mettre en évidence 3 impacts majeurs liés au site Kermel :

- ◆ **Emission de GES** liée à :
  - la production de vapeur à partir de chaudière au gaz
  - l'utilisation de groupes "froid" et de climatiseurs
- ◆ **Acidification** : liée à l'émission d'oxydes d'azote
- ◆ **Eutrophisation** : liée à l'émission d'oxydes d'azote

# 3

## La démarche d'Eco-conception

### Analyse du Cycle de Vie : un outil de quantification



# 4

## Conclusions/Perspectives

### Analyse du Cycle de Vie : un outil de priorisation



L'ACV réalisée sur la fibre Kermel a mis en évidence 2 axes prioritaires d'amélioration au niveau du site de production :

➤ **Réduction des GES :**

- économies d'énergie par récupération de la chaleur sous forme de vapeur
- installation/optimisation d'échangeurs thermiques

➤ **Suppression des NOx**

- une étude d'ingénierie a été réalisée et a permis de dimensionner une installation de Dénox en sortie de chaudière et d'en chiffrer le coût
- ce nouvel équipement sera intégré au prochain plan d'investissements



# 4

## Conclusions/Perspectives

### Eco-conception : et maintenant la chaîne textile...



- ◆ L'Eco-conception ne s'arrête pas aux bornes du site de production !
- ◆ Des actions concernant la chaîne textile ont d'ores et déjà été identifiées :
  - un projet labellisé par le **Pôle de Compétitivité Fibres** et soutenu par **Oseo** a été lancé sur la problématique des déchets de confection et du recyclage des vêtements anti-feu en fin de vie.
  - une **ACV** est en projet sur l'ensemble de la chaîne textile : de la production de la fibre Kermel jusqu'à l'utilisation chez le client final en intégrant la fin de vie

**Merci de votre attention !**

