



Etude du poste de drapeur de tissu-préimprégné

Présentation : Jérôme Rey (IPRP)

Avec la collaboration : Dr Fanny Jamault (Médecin du travail)

Historique professionnel et de la maladie d'une opératrice de drapage

Activité et procédé de drapage

Démarche sur l'étude de poste de drapeur

Historique professionnel et de la maladie d'une opératrice de drapage

- ❖ **05/2016** : Création d'une nouvelle activité de drapage avec l'utilisation de tissus phénoliques
- ❖ **09/2016** : Apparition de lésions cutanées eczématiformes vésiculeuses prurigineuses chez une opératrice de l'atelier de drapage
- ❖ **17/02/2017** : Première visite médicale par le médecin du travail de l'entreprise
 - La demande du médecin du travail : étude de poste , rendez-vous service Pathologies Professionnelles, changement de poste à l'employeur

➤ Arrêt de travail car à cette date aucun autre poste disponible

28/04/2017 : Consultation au service de Pathologies Professionnelles de l'Hôpital de Purpan

- Praticien hospitalier : MP 14 RG
- Médecin généraliste avait déjà fait un certificat de MP 65 du RG

❖ **25/09/2017** : La CPAM a reconnu la MP 65 du RG

➤ Un autre poste a été proposé à la salarié. La salarié a refusé le poste de reclassement validé par le médecin du travail → Arrêt → licenciement pour inaptitude médicale

❖ **Début 2018** : Déclenchement des mêmes problèmes cutanés chez une intérimaire sur le poste d'opérateur de drapage suivie par un autre médecin du travail



Lésions cutanées eczématiformes vésiculeuses prurigineuses sur les mains, les avant-bras, le cou, le visage.



Résultats des tests épicutanés* à 48h et 78h :

- Allergies de contact au nickel ++
- Allergie de contact aux 3 couches de tissu phénolique ++
- Allergie de contact au Phénol Formaldéhyde / Resin X +

*Tests effectués au service de pathologies professionnelles de Toulouse

Poste occupé et propositions de postes pour le reclassement

Etude de
poste

Drapeur pré-imprégné
Poste occupé

- Produits chimiques utilisés avec des agents chimiques dangereux

Etude de
poste

**Magasinier/
préparateur**
Poste de reclassement
temporaire

- Pas de produits chimiques utilisés

Etude des
fiches de
données de
sécurité (FDS)

Monteur
Nouvel atelier
fin 2018/2019

- Produits chimiques avec des agents chimiques dangereux dont des agents allergisants

Activité de drapage

- **Début de l'activité de drapage** : mai 2016
- **Local** : atelier « composites »
- **Nombre de postes et d'opérateurs** : 3
- **Type de contrat** : CDI + contrat temporaire
- **Horaires de travail** : 8h/12h – 14h/17h
- **Ancienneté dans l'entreprise** : 2 ans et 10 ans d'ancienneté
- **Formation** : drapeur pré-imprégné
- **Pièces fabriquées** : fabrication de meubles à destination de l'aménagement des intérieurs des avions
- **Fabrication** : tous les jours
- **Nombre de pièces fabriquées** : 6 pièces/jour/opérateur

Procédé de drapage avec des tissus pré-imprégnés contenant des résines phénoliques



Application du tissu pré-imprégné dans le moule (plusieurs couches)



Application du tissu d'arrachage



Application des feutres, du film et tirage sous vide



Polymérisation par étuvage



Tissus, feutres, film

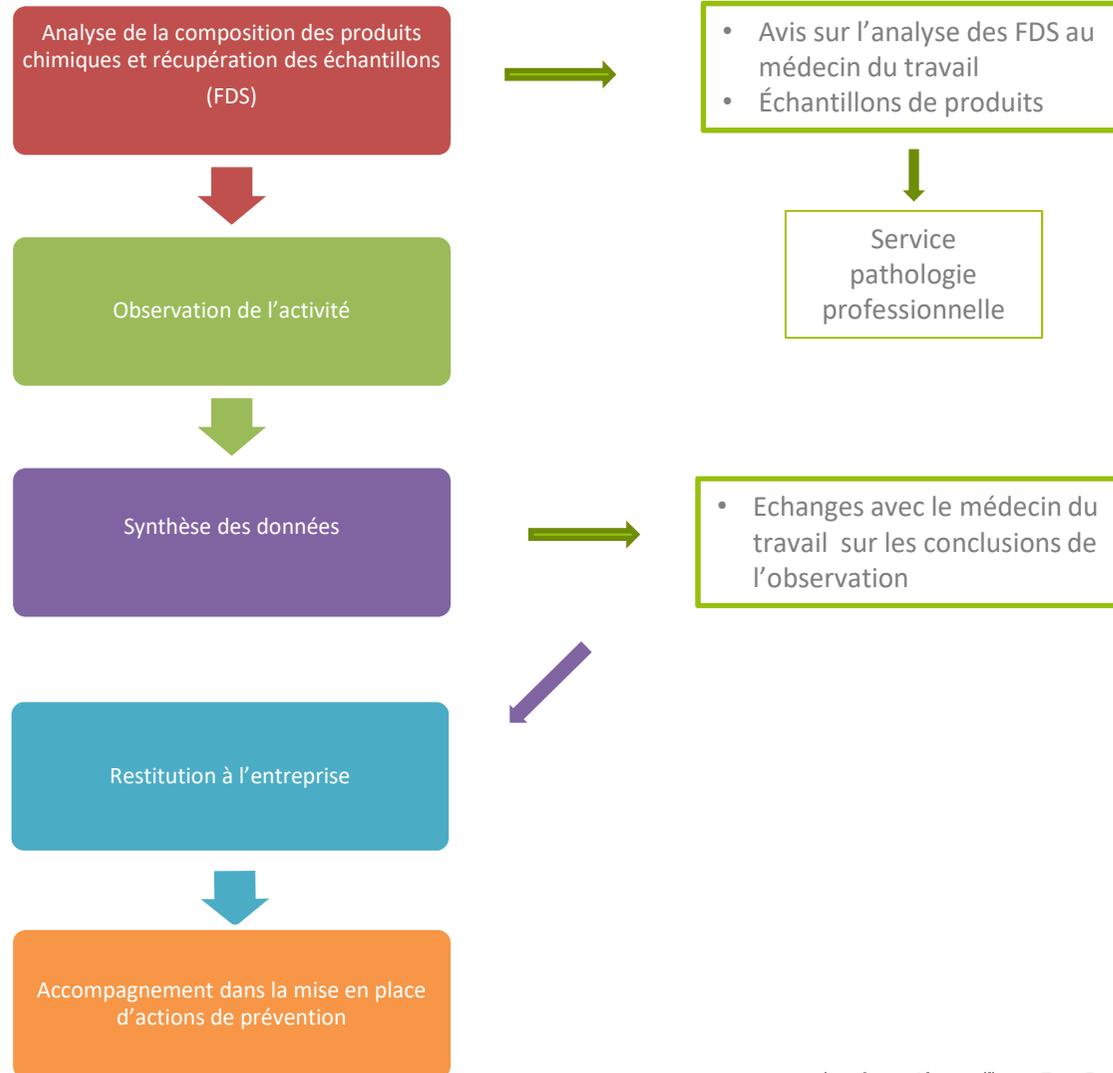


Adhésif pour joint



Bombe réfrigérante

Démarche sur l'étude de l'atelier de drapage



Résultats de l'analyse des fiches de données de sécurité

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Bilan des échanges avec les opérateurs

Remarques globales par rapport à l'activité

Résultats de l'analyse des FDS

12 substances chimiques différentes

Substances chimiques allergisantes :
formaldéhyde (< 1%) **TISSU PRE-IMPREGNE**
caprolactame (<1%) **FILM DE VIDE ELASTOMERE**

Substances chimiques classées comme CMR :
phénol (0.1% – 4%) (peau)
formaldéhyde (< 0,1%) (peau)
TISSU PRE-IMPREGNE

Moyens de protection collective et individuelle

☐ Protection collective :

- Ventilation du local par un système d'une bouche d'aspiration

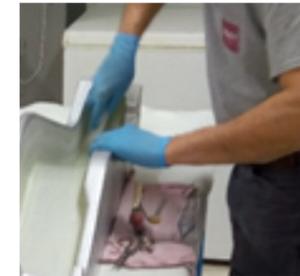


Mesure aéraulique (SMTI 82) :

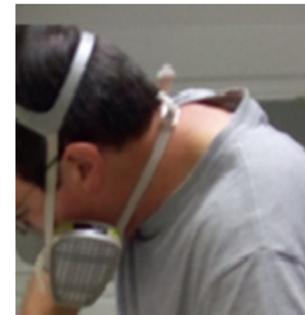
- un renouvellement du volume d'air de la pièce de 47 fois / heure.

☐ Protection individuelle à disposition:

- Gants jetables en nitrile (EN 374)
- Cagoule ventilée (filtre ABEK1)



Demi-masque à cartouche ABEK1 à disposition à partir de 2017



Constats par rapport à l'observation de l'activité

Application de plusieurs couches de tissu pré-imprégné dans le moule



- ▶ Variabilité d'utilisation de la protection cutanée au niveau des mains suivant les opérateurs :
 - 2 opérateurs utilisent des gants jetables en nitrile
 - 1 opérateur pas de gants



- ▶ Position de travail favorisant l'inhalation de vapeurs :
 - Posture penchée avec les voies respiratoires au dessus de la source d'émission
- ▶ Port de la protection respiratoire que pour l'opération de drapage:
 - 2 opérateurs utilisent des demi-masques à cartouches ABEK1
 - 1 opérateur utilise une cagoule ventilée (ABEK1)

- ▶ Variabilité des tenues de travail :
 - 2 opérateurs portent des t-shirts avec des manches courtes
 - 1 opérateur utilise un polo manches longues
 - ✓ « Pour éviter le contact potentiel des avant-bras avec le tissu pré-imprégné »

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Changement des gants, lavage des mains

2 opérateurs

🕒 **Changement des gants :**

- 2 techniques différentes pour retirer les gants
 - Contact de la peau avec la partie contaminée du gant
 - Pas de contact avec la partie contaminée du gant

2 opérateurs

🕒 **Fréquence de changement des gants :**

- Lors de chaque pause
- A chaque drapage d'une nouvelle pièce

3 opérateurs

🕒 **Lavage des mains :**

- Lors de chaque pause et en fin de poste
 - Le produit de lavage des mains est un savon industriel contenant des particules abrasives avec un pH légèrement acide

13

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Entretien du masque et de la cagoule , nettoyage et stockage

3 opérateurs

🕒 **Changement des cartouches du masque et de la cagoule :**

- Une fois par mois

2 opérateurs

🕒 **Nettoyage de l'intérieur du masque et de la cagoule :**

- Nettoyage une fois par semaine à l'aide de lingettes pour démaquillage ou hygiène nourrisson

1 opérateur

🕒 **Stockage du masque et de la cagoule :**

- Masque rangé sur le poste de travail dans un sac en plastique ouvert
- Cagoule dans le vestiaire de l'opérateur hors de la salle de dragage

1 opérateur

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Les tenues de travail

3 opérateurs

► Les vêtements de travail sont fournis par l'entreprise

- Les salariés en CDI ont plusieurs vêtements de travail
- Le lavage des vêtements de travail se fait par les salariés
- Il n'y a pas de distinction pour le lavage entre les vêtements de travail et les vêtements de ville

15

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Nettoyage des postes de travail

3 opérateurs

- Chaque table de drapage est équipée d'un film ou d'un tissu qui sera réutilisé après que le chargement du moule dans l'étuve
- Le rangement des postes se fait à chaque fin de poste
- Pas de produit de nettoyage utilisé en fin de poste

Bilan des échanges avec les opérateurs

- ④ Tous les opérateurs ont une formation technique sur le drapage
- ④ 2 opérateurs appliquent les consignes internes données sur les procédures écrites lors des différentes opérations de drapage (rédaction par la personne en charge de la qualité et de la sécurité)
- ④ 1 opérateur applique les consignes de prévention acquises le long de son parcours professionnel
- ④ Aucun opérateur n'a consulté les fiches de données de sécurité des produits utilisés
- ④ Les opérateurs sont conscients qu'il y a un risque pour la santé mais ils ne savent pas l'identifier
- ④ Les opérateurs ne connaissent pas la signification de tous pictogrammes sur le risque chimique
- ④ Ils n'ont pas eu de formation sur les équipements de protection individuelle
- ④ Un opérateur porte une cagoule à la place du masque car il travaille depuis de nombreuses années sur les matériaux composites et par expérience il sait que les vapeurs solvants entraînent des maux de tête
- ④ Un opérateur n'utilise pas de gants car les gants le gênent pour appliquer « correctement » le tissu imprégné sur le moule

Constats par rapport à l'observation de l'activité

Mesures en temps réelle d'exposition

- Substance dont la quantification est possible au PID : le phénol
- PID placé sur un des opérateurs
- Dans le tissu pré-imprégné concentration en phénol < 4%
 - Concentration trop faible pour une suivre l'exposition en temps réelle au PID ToxiREA Pro ?
 - Mesures en temps réel au PID sur le temps d'observation
 - **Pas de COV détectés**

Remarques par rapport à l'observation de l'activité

- 🕒 Une méconnaissance des risques pour la santé sur les produits utilisés
- 🕒 Un manque de formation en matière de prévention sur : la lecture des étiquettes, des fiches de données de sécurité, l'utilisation des équipements de protection individuelle, l'entretien des équipements de protection individuelle
- 🕒 Un manque d'information en matière d'hygiène (lavage des mains, produit de lavage des mains)
- 🕒 Une posture penchée lors de l'application du tissu-préimprégné qui favorise l'inhalation des vapeurs de produit chimique
- 🕒 Pour le risque par inhalation :
 - Pas d'évaluation du risque d'exposition par inhalation (présence de CMR : phénol et formaldéhyde)
 - Questionnement sur l'utilisation du masque ou de la cagoule car l'évaluation de l'exposition par inhalation n'a pas été effectuée et sur le choix des cartouches ABEK1
- 🕒 Renouvellement d'air dans le local : mauvais positionnement du système d'aspiration, système de renouvellement d'air (simple climatisation) pas adapté au local

Recommandations en matière de prévention

Conclusion

Recommandations en matière de prévention



Former les salariés en matière du prévention du risque chimique

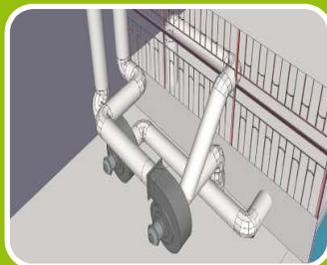
- L'étiquetage, les risques pour la santé
- Les équipements de protection individuelle (gants, masque)
- Intégrer l'information sur la prévention dans les fiches de procédure



Evaluer l'exposition

- Faire des prélèvements atmosphériques pour évaluer l'exposition même si la concentration des produits les plus dangereux pour la santé est faible : phénol et formaldéhyde

20



Favoriser le renouvellement de l'air

- Faire une étude sur la conception et le positionnement de ventilation (aspiration/apport d'air neuf)
- Aspiration au niveau des postes de travail ?

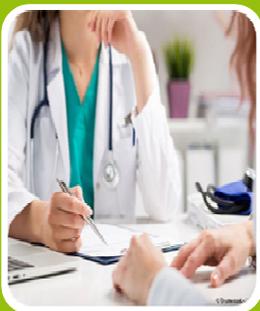
Recommandations en matière de prévention



Renforcer le nettoyage et hygiène

- Mettre des housses jetables sur les chariots
- Mettre en place un nettoyage des surfaces en fin de poste
- Mettre en place le nettoyage des EPI non jetables (intérieur des masques,...)
- Substituer le savon abrasif à pH acide par un savon neutre
- Mettre en place une prise en charge du nettoyage des vêtements par l'entreprise
- Mettre à disposition des crèmes pour l'hydratation des mains

Recommandations en matière de prévention



Pour une meilleure prévention et un meilleur suivi médical

- Informer le SST en amont sur une nouvelle activité
- Demander conseil et/ou intégrer le SST dans son projet
- Transmettre les fiches de données de sécurité (et autres données) avant le début de l'activité pour avis et pour le suivi médical des salariés

Conclusion

- Difficulté de synchroniser les différentes actions entre les différents acteurs : salariés, médecins spécialistes, entreprise, IPRP
- Difficulté d'identifier la (les) substance(s) sensibilisantes impliquées (formaldéhyde, dérivés de phénol, autres ?) (→ MP 14 et MP 65 ?)
- Difficulté de parler de prévention dans l'entreprise
- Pas d'anticipation de la part de l'entreprise sur l'intégration de la prévention lors de la mise en place d'un nouvel atelier, d'un nouveau procédé...
- Difficulté de mettre en place les recommandations dans l'entreprise

Conclusion

- Cette situation fréquente dans les PME, nous montre l'importance du :
 - ✓ du suivi individuel régulier de certaines populations de salariés,
 - ✓ du suivi individuel des salariés intérimaires et de la collaboration entre les médecins, voire les SST, des entreprises d'intérim et des entreprises utilisatrices,
 - ✓ du suivi régulier des entreprises par le service technique du SST pour garder une connaissance réelle des risques professionnels et de leur évolution.

service de santé en milieu
de travail interentreprises
de Tarn-et-Garonne **smti**



www.smti82.fr

80, avenue Gambetta - 82 000 Montauban

Tél : 05.63.21.44.00 - Fax : 05.63.21.44.01 - Email : info@smti82.fr