

La prévention médicale dans le secteur Fabrication des Colles et de Peintures

Mardi de la Prévention
ISST

Le 10 novembre 2015
Dr CHATT.M

Plan

- **Introduction**
- **Indicateur de l'exposition**
- **Types de peintures**
- **Types de colles**
- **Effets sur la santé**
- **Réparation**
- **Prévention Médicale**

Introduction

- **Les peintures et le plastique : produits de 1^{ère} nécessité**
- **L'exposition en milieu professionnel est elle courante .**
- **Problème de santé?**

***INDICATEURS
DE
L'EXPOSITION***

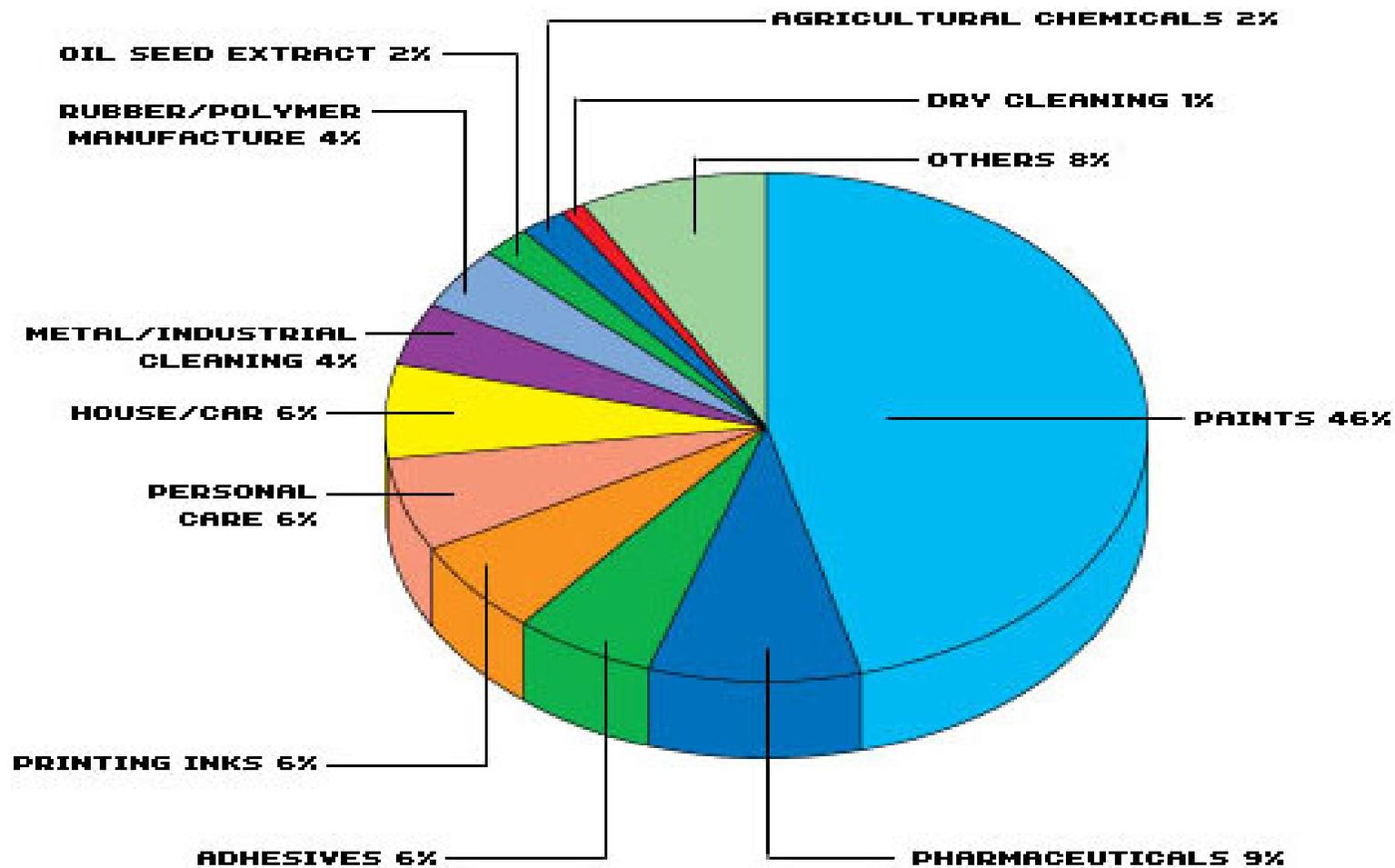
DONNEES NATIONALES

□ **Quantités importées selon les classes (INS 2005):**

<i>Produit</i>	<i>Quantité en kt</i>
Hydrocarbures aliphatiques	2,4
Hydrocarbures cycliques	5,9
Toluène	3,9
Xylène (isomères)	1,0
Hydrocarbures chlorés	2,6
Autres hydrocarbures halogénés	0,9
Alcools	7,9
Méthanol	0,5
Ethers	3,04
Ethylène glycol	2,4
Quinones	2,02
Autres	0,9
Total	25,66

□ **Productions nationales de solvants (SNDP 2006):**

<i>Produit</i>	<i>Quantité en kt</i>
White Spirit	18



Principaux Secteurs utilisant les solvants en Europe (ESIG: fédération européenne des solvants)

les principaux types de peintures

**Peintures
à l'eau**
60 à 80%+
10% SO

**Peintures
aux solvants**
40% SO

**Peintures
poudres**

- **Liants**
- **Pigments**
- **Charges**
- **Additifs**

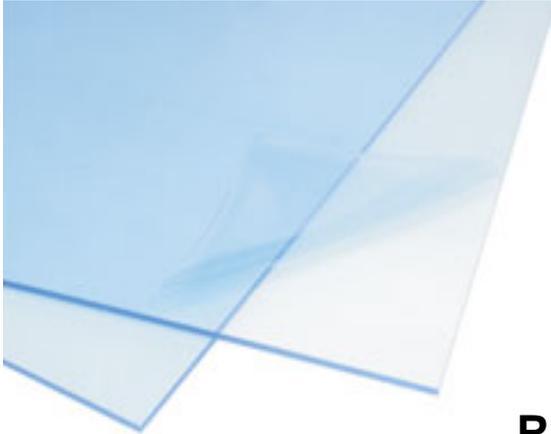
Constitution des peintures

Les Liants ou résines	Les charges
époxydiques	Silice
Époxydiques-polyesters	Talc
polyesters	kaolin
polyuréthannes	Carbonate de calcium
Acryliques	barytine
vinyliques	
cellulosiques	
Urée-formol	

Pigments minéraux	Pigments organiques :
Chromates	Les dérivés de phtalocyanine ; bleu et vert,
Composés du plomb	Les dérivés azoïques (dérivés de bensidine, toluidine, dinitraniline), leurs couleurs varient du jaune au rouge,
Composés du cadmium	Le noir de carbone
Composés du cobalt	Les pigments de dioxazine : violet, rouge,
Oxyde de fer Ferrocyanure ferrique Oxyde de fer	Les poigments isoindoline ou isoindolinone à nuance jaune,
Oxyde de titane	Les pigments à bac de di-keto-pyrolopyrrole, à teintes
Oxyde de zinc	Les dérivés d'antraquinone de pérylène ou de thioindigo : ils peuvent être jaunes, orangés, rouges, violets, bleus ou marrons,

• Hydrocarbures	• Esters	• Diols	Hexylglycol (EGHE)
White-spirit	Isobutyrate de triméthylpropane diol	Hexyléneglycol	Méthylidiglycol (DEGME)
Dipentène	• Alcools	Propylèneglyol	Acétate de butyldiglycol (DEGBE (A))
Xylène	Ethanol	• Dérivés de l'éthyléneglycol	Dérivés de propylèneglycol
Décaline	Isopropanoi	Méthylglycol (EGME)	Méthoxypropanol (2PG1ME)
			Acétate de méthoxypropano (2PG1ME (A))
Coupes pétrolières diverses (aromatiques)	n-Butanol	Ethylglycol (EGEE)	Ethoxypropanol (2PG1EE)
Solvants naphta	Isobutanol	Actate d'éthylglycol (EGEE (A))	Acétate d'éthoxypropanol (2PG1EEE (A))
		Butylglycol (EGBE)	Isobutoxypropanol (2PG12BE)
		Acétate debutylglycol (EGBE (A))	Méthoxypropoxypranol ((PGMPE)

Qu'est-ce qu'une colle ?



On le mouille avec de l'eau on le séparant



Résistance c'est (la force d'adhésion) si on le passe dans la congélateur solidification du film formant un joint (force de cohésion)

Fabrication des colles

- **Un agent de base (résines, polymère)**
- **Un solvant : solvant naturel, organique les**
- **Additifs les charges : (silice, talc, kaolin)...+ les adjuvants**

**Effets sur la
santé**

Accident de Travail industrie colle et peinture

- **Incendie et explosion (solvants, essence, peinture**
- **Accidents d'origine électrique**
- **Brûlures caustiques**
- **Coupures**
- **Intoxication**
- **Asphyxie**
- **Contusions par outils**
- **Chutes de plain-pied sur sol glissant, mal éclairé, encombré**
- **Chutes d'objets rangés en hauteur**
- **Lombalgies d'effort**
- **Blessure par injection de fluide sous haute pression**
- **Intoxication par déversement accidentel**
- **Atteintes cutanées, respiratoires, digestives par contact accidentel avec des produits concentrés**

Les Peintures

Les solvants

Intoxication aiguë

- **Atteinte cutanéomuqueuse**
 - Irritation cutané
 - Conjonctivite, rhinite, OAP, Bronchospasme
- **Atteinte du système nerveux central**
 - Syndrome ébrio-narcotique : céphalées vertiges nausées coma
- **Troubles digestifs**
 - nausées vomissements, douleurs abdominales
- **Atteinte cardiaque**
- **Atteintes hépatorénale**

Intoxication chronique 1

- **Dermatose irritative chronique**
- **Conjonctivites, rhinites, douleurs abdominales**
- **Atteinte neuropsychique**
dépendance

psycho syndrome organique: fatigue, irritabilité, céphalées, nausées, troubles de la mémoire, troubles de la concentration, une baisse de la libido, dépression évolue en 4 stades le premier est réversible

Neuropathie périphérique (membres inférieurs, nerf optique, nerf auditif)

Atteinte hématologique (atteinte médullaire centrale)

Atteinte hépatique

Atteinte cardiovasculaire (solvant chlorés)

Troubles gastro-intestinaux

Intoxication chronique 2

- **Atteinte de la reproduction (éther de glycol)**
- **Cancérogène** (bénzène, perchloéthylène)
- **Syndrome d'apnée du sommeil**
- **(SIOC)**

Les pigments

- **Plomb** (anémie, encéphalopathie aiguë, neuropathie périphérique, IRC)
- **Chrome** (rhinite, asthme, CBP)
- **Cobalt** (dermatose, asthme, rhinite)
- **Cadmium** (irritation bronchopulmonaire, néphropathie)
- **Oxyde de fer** (surcharge pulmonaire sidérose)

Réparation

- **Tableau 1: le plomb et ses composés**
- **Tableau 4:le cobalt**
- **Tableau 7: le chrome est ses composés**
- **Tableau 11: le cadmium est ses composé**
- **Tableau14 oxyde de fer**
- **Tableau 23: dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques**
- **Tableau 25: les amines aliphatiques**
- **Tableau : 28 aldéhyde formique**
- **Tableau: 31 benzène**
- **Tableau 36 dérivés nitrés du phénols...**
- **Tableau 40: solvants organiques**
- **Tableau 41: résines époxydiques**
- **Tableau 42: les isocyanates**

Réparation

- Tableau 44 le méthacrylate de méthyle
- Tableau 58 autres agents responsables des affections respiratoires

Les colles

Accidents aigus

- 1. Peau et muqueuses**
- 2. Voies respiratoires**
- 3. Fièvre de polymère**

Peau et muqueuses

- **Brûlures chimiques :**
 - **intensité variable**
 - amines aliphatiques, anhydrides d'acides, épichlorhydrine, formaldéhyde, isocyanates (TDI), peroxydes organiques, phénols

Voies respiratoires

- **Simple irritation ORL et trachéale (sensations de brûlure rhinopharyngée, oppression thoracique, toux sèche)**
- **OAP lésionnel, immédiat ou retardé.**
- **Signes d'accompagnement :**
 - **conjonctivite superficielle,**
 - **signes ébrio-narcotiques : vertiges, confusion mentale et apathie (Chloroprène et styrène)**
- **Evolution : SDRA (mortel)**

Exposition chronique

- 1. Peau et phanères**
- 2. Voies respiratoires**
- 3. Système nerveux**
- 4. autres**

1. Peau et phanères :

1 Dermite irritative

- De contact ou aéroportée :
 - extrêmement fréquente au cours de la mise en œuvre
 - peut survenir dès la première exposition
 - Les molécules responsables : nombreuses et associées.
 - diagnostic étiologique: enquête toxicologique

Eczéma par sensibilisation

- aspect typique (érythème, œdème, vésicules, prurit),**
- minorité de travailleurs après une latence de durée variable**
- évolution est rythmée par le travail.**
- Les colles les plus souvent impliquées sont :**
 - les polyépoxydiques, les polyacryliques ($\frac{3}{4}$ des dermatoses des prothésistes -**
- Le diagnostic étiologique repose sur les tests épicutanés**

- ***la batterie des matières plastiques***

Le diagnostic étiologique repose sur les tests épicutanés ; le ou les monomères et/ou la résine elle-même peuvent être testés (dans la vaseline sauf indication contraire) :

- **acide abiétique (colophane) à 5 à 10 %**
- **épichlorhydrine à 0,1% (ou dans l'alcool)**
- **acrylamide à 0,1 %**
- **acrylate de méthyle à 1 %, méthacrylate de méthyle à 2 %**
- **époxyacrylate à 0,5 %, - cyanoacrylate d'éthyle à 10 %**
- **formaldéhyde à 1 % dans l'eau**
- **bisphénol A à 1 % (ou 2 % dans l'acétone)**
- **isocyanates : (HDI à 0,5 %, - IPDI à 0,5 %, - MDI à 0,1 %, - TDI à 0,1 %)**
- **résines: époxy à 1 %, formol/phénol à 5 %, FPTBP à 1 %**
- **p-t-butylphénol à 2 %**
- **caprolactame à 5 % dans l'eau**
- **caoutchouc tel quel**
- **colophane à 20 %...**

A

Autres dermatoses

- Une urticaire de contact (mains et bras) et/ou aéroportée au visage : monomères acrylmiques et époxydiques, Latex**
- Des achromies limitées et localisées aux zones de contact**
- Des atteintes unguéales (onyxis et périonyxis) avec douleurs et paresthésies des doigts (acrylates et méthacrylates)**
- Une alopécie diffuse brutale, de mécanisme inconnu, réversible en quelques mois (chloroprène)**

voies respiratoires

Irritation non spécifique

- Inhalation répétée de vapeurs de monomères irritants, de fumées de vulcanisation du caoutchouc, de produits de pyrolyse**
- Signes ORL (rhinite, pharyngite, laryngite) et respiratoires (toux) accompagnés d'irritation oculaire (conjonctivite).**
- L'exposition prolongée se traduit par l'installation progressive d'une bronchite chronique « chimique »**

Asthme

- Diisocyanates**
- anhydride trimellitique (mise en œuvre des résines époxydiques).**

3. Système nerveux

Psychosyndrome organique

- superposables au syndrome psycho-organique des solvants
- Exposition prolongée au styrène, même à concentration inférieure à la VME.
- tests psychométriques (allongement des temps de réaction).
- dyschromatopsie (axe bleu-jaune)

Neuropathie périphérique

- L'acrylamide : polynévrites à prédominance sensitive, touchant surtout les membres inférieurs et d'évolution ascendante,
 - Le diagnostic repose sur l'EMG
- Le TOCP: polynévrites surtout motrices avec paralysie des extenseurs des orteils et hypotonie majeure empêchant la marche.

Réparation :

Tableaux spécifiques :

N° 41 : Les résines époxydiques et leurs constituants

N° 42 : Les isocyanates organiques

N° 44 : méthacrylate de méthyle

Tableau des substances primaires :

N° 27 : Hexane ...

N° 28 : aldéhyde formique et ses polymères

Prévention médicale

- **Visite médicale d'embauche préalable à l'affectation**
 - **Examen clinique complet (ATCD+++)**
 - **Examen paracliniques NFS, fonction rénale, hépatique, EFR, Rx Thorax, Vision des couleurs ISHIARA**
 - **Ecarter asthmatique, insuffisant respiratoire, fonction rénale ou hépatique perturbée, épileptique, polyneuropathie, éthylisme chronique, atteinte hématologique chronique, dermatose DCA**

Prévention médicale

- **Visites périodiques : SMS (décret n°68-83)**
 - Vérifier l'aptitude
 - Dépister précocement une MP
 - Examens par accliniques selon les produits manipulés
 - Exclusion temporaire des femmes enceintes ou allaitantes des postes exposant à des agents avérés toxiques pour la reproduction

■

Prévention médicale

- **Autres Ex. biotoxicologiques Pb, métabolites des solvants dans les urines..**

Efficacité des moyen de protection

...Questionnaire: Q16, Euroquest,

Test de Lanthony,

Indication des tests psychométriques

Conclusion

- **Formation –information et sensibilisation sur les risques inhérent la santé dans ses secteur**
- **La prévention collective**
- **Le port des EPI**