

Jean-François CERTIN

# PRODUITS NOIRS

## Évaluation, suivi métrologique et prévention du risque chimique

Blois 12 juin 2009

30èmes Journées nationales de santé au travail dans le BTP

# Les étapes

---

## **Repérer :**

Les produits et leurs dangers

Les procédés et l'environnement de travail

## **Évaluer :**

Analyse ergonomique

Mesurages, traceurs et interprétation

## **Prévenir :**

Substituer / Procédés / Protection collective / EPI

# Les risques

Irritation des yeux, du nez et de la gorge ;

Nausées, pertes d'appétit, maux de tête et fatigues ;

Excès significatif de bronchites et asthmes ;

Cancer

Hydrocarbures aromatiques polycycliques / BaP cancérogènes avérés

Extraits de bitumes de distillation directe CAS 8052-42-4 CIRC 2B

Naphtalène UE C3

Gaz-oil UE C3

Autres risques : Brûlures particulièrement graves avec le bitume chaud, dopes (très alcalins) particulièrement irritants pour les voies respiratoires, oculaires et cutanées

# L'évolution du risque

---

Abandon quasi-total des produits houillers

Différence de risque produits houillers et pétroliers HAP

Risque cancérogène : traceur B(a)P

**bitume pur** < 1 mg/Kg

Classement cancérogène : B(a)P > 50 mg/Kg (50 ppm)

**bitume + huile lourde de houille** > 100 mg/Kg

**bitume-brai** > 2 000 mg/Kg

# L'évolution du risque

---

Réducteurs de viscosité : fluxants et fluidifiants

Anti Kérosène

Risque HAP /BaP

Risque naphtalène C3 R40

Produits d'origine pétrolière et/ou carbochimique

Produits d'origine végétale

Cf Groupe de travail Administration SETRA / USIRF : guide de choix  
« Impacts sanitaires des fluxants, fluidifiants et produits anti-k" »

# Enrobé manuel

---



# Enduit superficiel, bitume fluxé



Epandeuse



Gravillonneuse

# Enrobé finisseur



# Evaluation des expositions

---

- Inhalation / prélèvements atmosphériques
  - HAP / BaP      BaP recommandation CNAMTS : 150 ng / m<sup>3</sup>
  - Fumées globales      TLVACGIH Global asphalt fumes : 0,5 mg / m<sup>3</sup>
- Biométrie, *prélèvements urinaires méthode INRS*
  - 1-hydroxypyrene
  - 5-hydroxybenzo(a)pyrene

Les hydrocarbures polycycliques soufrés sont évoqués

# Résultats ex. «fumées globales»

---

Enrobé manuel *poste «brouette» au plus près des fumées*

– 6 / 8 mesures  $> 0.5 \text{ mg/m}^3$

Bitume fluxé

– 3 / 13 mesures  $> 0.5 \text{ mg/m}^3$

Enrobé finisseur

– 2 / 33 mesures  $> 0.5 \text{ mg/m}^3$

Emulsions et usine de liant

– aucun dépassement

Valeur limite ACGIH Global asphalt fumes :  $0,5 \text{ mg} / \text{m}^3$

Issus de la Campagne de mesures CRAM / AFMTBTP été 2001

# Résultats ex. «HAP/BaP»

---

Pour tous les types de chantiers  
tous les résultats inférieurs à 10 ng/m<sup>3</sup>

Valeur limite recommandation CNAMTS : 150 ng / m<sup>3</sup>

Issus de la Campagne de mesures CRAM / AFMTBTP été 2001

# PREVENTION

## Procédés

---

- Substitut au bitume (??) et fluxants
- Choix de fluxant exempt d'aromatiques
- Température d'application la plus basse possible : enrobés tièdes

# PREVENTION

## Organisation et EPI

---

- Eloignement des opérateurs par rapport aux fumées (aménagement des engins, véhicules et outils)
- Dans les cas extrêmes (ex confinement), protection respiratoire : FFP3, cagoule ventilée
- Changement régulier des vêtements de travail couvrants
- Port de gants

# Protection collective

Dispositif  
d'aspiration  
sur finisseur

Ventilation d'espace confiné



# CONCLUSION

## Evaluation

---

- Exposition significative dans certaines situations de travail donc, risque non négligeable, respiratoire en particulier.
- Traceur HAP/BaP inadapté avec les produits actuellement mis en œuvre.
- L'évaluation des expositions avec la mesure des « fumées globales » hiérarchise les situations de travail, à défaut de véritablement évaluer le risque.

# CONCLUSION

## Prévention

---

- Produits moins dangereux
- Températures d'application plus basses
- Évacuation des polluants à la source
- Éloignement des opérateurs des fumées.



Merci pour votre attention