

IBE et cancérogènes

L'état des lieux
en Rhône-Alpes en 2004



mar

Qu 'est-ce qu'un cancérrogène ?

- Classification CEE : réglementaire !
 - Par substance
- Classification CIRC (OMS)
 - par famille, mélanges, exposition professionnelle,...
- autres :
 - ACGIH aux USA
 - DGF/MAK en Allemagne

Surveillance d'une exposition professionnelle

- par une surveillance biologique par les Indices Biologiques d'Exposition (IBE)
- par des dosages atmosphériques

Les IBE

- Un IBE se mesure dans
 - les liquides biologiques : urine , sang
 - ou l'air expiré
- Il dose
 - la substance ,
 - un de ses métabolites,
 - ou une modification biologique provoquée par l'action de cette substance.

Les IBE

- Avantages : un IBE apprécie
 - l'exposition globale
 - dans le temps
 - par toutes les voies d'absorption (respiratoire, cutanée, digestive,...)
 - la charge corporelle
 - l'efficacité des EPI et des contrôles techniques
- Limites : IBE possible seulement si
 - le métabolisme et le mécanisme d'action sont connus.

Les dosages atmosphériques

- permettent de :
 - comparer par rapport à des valeurs limites (V.L.E.P)
 - évaluer l'efficacité de la prévention collective (dispositifs d'assainissement de l'air)
- limites :
 - concentrations de substances dans l'air variables dans le temps
 - n'apprécie que l'absorption respiratoire (variable !)

Exemple : le trichloréthylène

■ Absorption

- respiratoire le plus souvent
- pénétration cutanée
- absorption digestive exceptionnelle

■ surveillance :

- dosage atmosphérique : VLEP
- dosages biologiques :
 - sanguins : trichloréthylène (spécifique, exposition récente), TCE (expo du jour)
 - urinaires : TCE (exposition du jour) et TCA (exposition de la semaine), variables selon durée et rythme d'exposition.
 - Dans air expiré : spécifique, variable +++

L'enquête IBE Rhône-Alpes 2004

- Objectifs :
 - Collecter des données récentes sur la surveillance par les Médecins du Travail de la Région Rhône-Alpes, des expositions aux cancérogènes au travail , par les Indicateurs Biologiques d'Exposition (I.B.E.).

- Méthode :
 - Envoi (par mail) d'un questionnaire à 700 médecins du travail
 - Portant sur les principaux cancérogènes de classe 1 et 2 (CE)

Les cancérogènes étudiés

CANCEROGENES C 1	IBE
Arsenic et ses Sels	Arsenic U*
	Arsenic S*
Benzène (71-43-2)	Benzène S
	Ac transmuconique U
Chlorure de Vinyle(575-01-4)	Ac thiodiglycoliqueU
2-naphtylamine(91 –59-8)	2-naphtylamine U
Nickel sels (sulfure et oxydes)	Nickel U

CANCEROGENE C 2	IBE
Acrylonitrile	Thiocyanates U
Béryllium	Béryllium U Béryllium S
Cadmium	Cadmium U Cadmium S
Chrome VI	Chrome U Chrome S
HAP (dont benzo-a-pyrène)	1 hydroxypyrrène U
MDA(4,4diaminodipheny Iméthane)	MDA U adduits GR
MOCA 4,4méthylène bis2- chloroaniline	Méthylène-bis- orthochloroaniline (mboca)U
O toluidine	O toluidine U Méthémoglobine S
Trichloréthylène	Ac trichloro acetique(TCA) U trichloroethanol (TCE)U trichloréthylène S

Questions posées

- Quels cancérogènes ? Quels IBE ?
- Dans quel type d'activité ?
- Nombre de personnes concernées ?
- Nombre de dosages supérieurs à la norme ?
- Dosages atmosphériques ?
- Biotox ?

- Circonstances de réalisation de ces dosages
- Vos attentes en moyens techniques ?
- Autres cancérogènes C1 ou C2 suivis ?

Résultats



- 700 envois par mail
- 70 réponses
- taux de réponse = 9.5 %
(habituellement 30%)

- peu de réponses car
 - absence des cancérogènes cités en entreprises
 - plus de cancérogènes en agriculture

Expositions aux cancérogènes

- 148 réponses d'exposition
- seulement 90 surveillances par IBE (64 %) car utilisation
 - à très faible concentration
 - en milieu protégé (aspiration)
 - peu fréquente

Résultats par départements

- Les plus exposés :
Rhône, Isère, Haute Savoie
- correspondent aux concentrations industrielles
- dans le Rhône : la plus forte exposition, mais la plus faible surveillance !

Résultats par départements

Dept	Expositions	surveillance par IBE	%
69	32	13	40%
38	28	21	75%
74	27	21	77%
26	22	17	77%
73	13	7	53%
7	10	4	40%
42	9	4	44%
1	7	3	42%
	148	90	64%

Résultats par cancérogènes

- Trichloréthylène : le plus fréquent et le mieux surveillé
- chrome VI
- HAP le moins surveillé mais IBE peu sensibles
- jamais cités : naphtylamine et O Toluidine
- Toujours utilisé : MOCA !

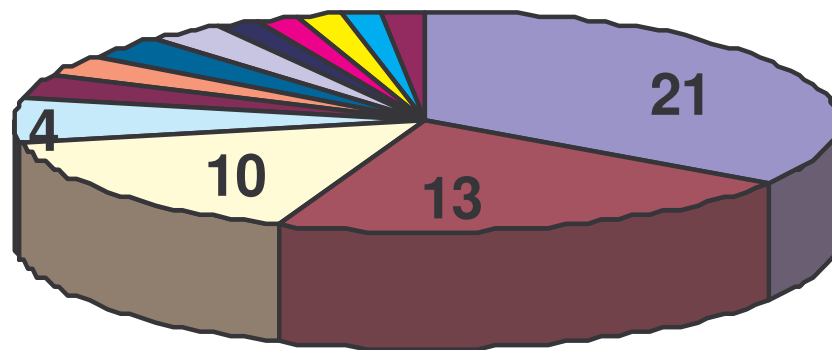
chrome VI	20	13	65%
benzène	18	10	55%
cadmium	16	11	69%
Nickel	13	6	46%
HAP	12	2	17%
arsenic	7	4	57%
MDA	6	4	66%
béryllium	4	1	25
acrylonitrite	4	1	25%
MOCA	3	3	100%
chlorure de vinyle	1	0	0%
O Toluidine	0	0	
Naphtylamine	0	0	
ma	148	90	64%

Quels IBE utilisés ?

- Les dosages urinaires le plus souvent
- pour des raisons pratiques
- ex : trichloréthylène :
 - TCA U (exposition du jour) 65%
 - TCE U (exposition de la semaine écoulée) 40%
 - trichloréthanol sanguin, moins faciles à réaliser, pas utilisés.



Secteurs d'activité concernés



- Métallurgie
- Chimie
- Secteur automobile
- Industrie
- Equip. mécanique

<i>secteur</i>	<i>effectifs</i>
Métallurgie	21
Chimie	13
Secteur automobile	10
Industrie	4
Equip. mécanique	2
Recherche	2
Industrie textile	2
Construction	2
Comp. Electroniques	1
Equip. Electronique	1
Centrale EDF	1
Santé	1
Equip. du foyer	1
<i>total</i>	<i>61</i>

mars 05

Nombre de salariés concernés

- 1076 salariés concernés
- pour environ 1.860.000 salariés suivis en Médecine du Travail en Région Rhône-Alpes
- toujours trop élevé !

Dosages supérieurs à la normale

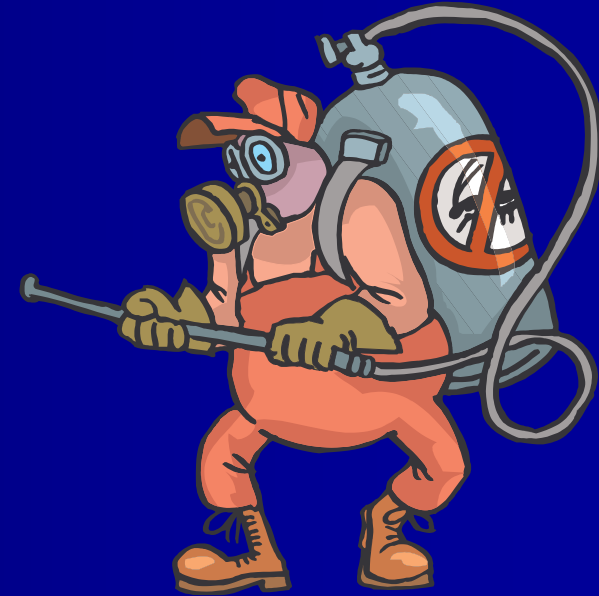
- 29 dosages supérieurs à la normale
- parmi les 1076 salariés exposés
- soit 2.7 % des salariés concernés

- **la prévention n'est pas complète : des actions doivent encore être menées dans ce domaine.**



Utilisation des dosages atmosphériques

- pratiqués dans 50 % des expositions
- dans tous les cas d'exposition par inhalation ?



Biotox

« Inventaire des laboratoires effectuant des dosages de toxiques industriels »

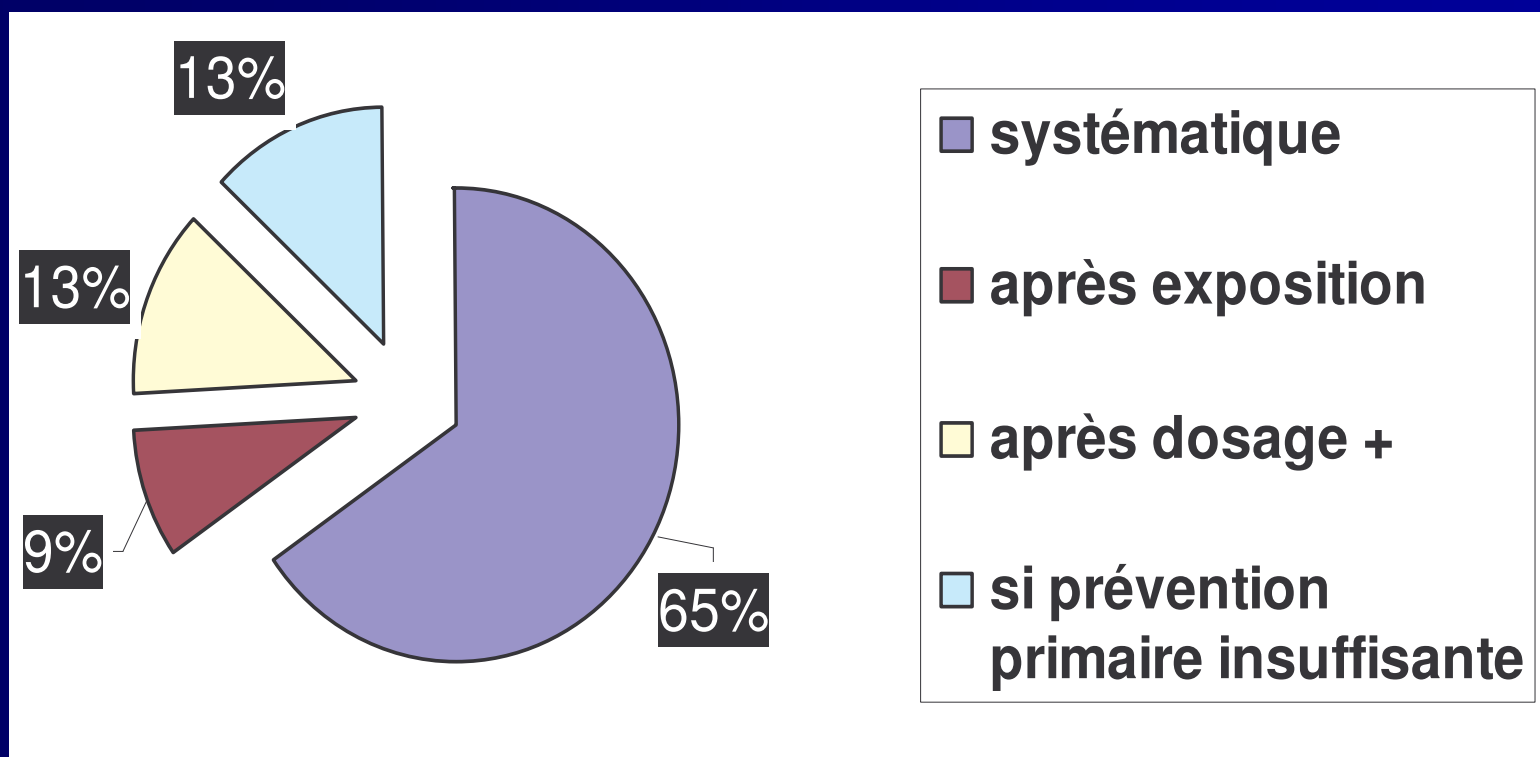
- objectif : répondre aux principales questions que se pose le médecin face à la mise en place d'une surveillance biologique.
- recueil d'informations sur une centaine de substances
- auxquelles le salarié est susceptible d'être exposé
- et pour lesquelles une biométrie existe
- recense une soixantaine de laboratoires

Utilisation de Biotox

- Sur 61 réponses exploitables, 40 Médecins du Travail utilisent Biotox, soit 65 % d'entre eux.
- problème d'accès à la documentation pour 1/3 des Médecins du Travail concernés !



Circonstances de réalisation des dosages



Attentes des MT concernant la prévention primaire

- renforcement du pouvoir d'action du MT et du service de prévention de la CRAM
- plus grande facilité de repérage d'un cancérogène
- bio métrologie plus fiable, utilisable en temps réel

Attentes des MT concernant les dosages

- de meilleures informations, mises à jour régulièrement, concernant les laboratoires (adresses, fiabilité)
- les modalités pratiques de réalisation des prélèvements
- la fiabilité, la spécificité et l'interprétation des IBE
- résultats plus rapides
- examens moins chers
- ou leur prise en charge systématique par la **CRAM**

Attentes des MT concernant les dosages

- accès plus facile aux laboratoires et aux bases de données de l'Institut de toxicologie de Grenoble et du laboratoire de la CRAM de Lyon
- pour le trichloréthylène : une baisse de la norme IBE pour la rendre compatible avec la réglementation CMR : la norme biologique de 300 mg/gC correspond à des VME/VLE atmosphériques dans les limites de la valeur à ne pas dépasser actuellement, c'est à dire 75 ppm (405 mg/m³) ce qui est trop élevé.

Attentes de protocoles

- Évaluation profession par profession
- établissement de protocoles de suivi communs
- définir quand la prévention primaire peut être jugée suffisante et quand elle doit être complétée par les IBE.

Attente de documentation

- Accès aux bases de données INRS (Biotox, site Internet)
- documents de référence pour motiver les employeurs



Autres cancérogènes suivis

- Le cobalt
(sulfate et di-sulfure de cobalt)
 - en métallurgie
 - dans l'industrie chimique
 - dans l'industrie automobile,
- Le toluène
 - dans la recherche.

Autres cancérogènes suivis

- les poussières de bois
- les radiations ionisantes
- l'hépatite B

Il faut souligner l'absence d'IBE spécifiques permettant de dépister une exposition à ces cancérogènes en dessous de leur seuil toxique.

Conclusion

- dans les petites entreprises : le coût de la prévention primaire (aspiration) et des prélèvements bio métrologiques ou biologiques est un obstacle à leur organisation
- Demande de protocoles de surveillance pour chaque branche professionnelle.
 - Pour organiser un suivi efficace des salariés
 - et argumenter leur nécessité face aux employeurs.

Conclusion !

- Difficultés à évaluer le niveau d'exposition des salariés selon
 - les mesures de protection en place (collectives et individuelles),
 - le type de produits ou de mélanges utilisés,
 - les concentrations utilisées,
 - le caractère souvent occasionnel de l'exposition.
- Difficulté du choix de la meilleure stratégie de surveillance médicale à mettre en place :
 - un dosage des IBE systématique,
 - ou une surveillance par sondages aléatoires.

Conclusion ...

- Rappelons que le refus de l'employeur d'effectuer les prélèvements ne dégage pas les Médecins du Travail de leur responsabilité de les demander !

