



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

«Un domaine non cadré: campagnes sur des allergènes »

LAA (Laboratory Animal Allergy)
expériences dans plusieurs entreprises (A) et (B)

Frédérique PARROT
Responsable Hygiène du Travail
Direction Groupe HSE SANOFI



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contenu

Contexte

Approches techniques

Déploiement

Apprentissages



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contexte d'entreprise



Personnel formé professionnellement

techniciens, chercheurs, vétérinaire, scientifiques, personnel de maintenance et d'entretien, sous-traitants en animaleries.

Maladies réelles, irréversibles, engage la poursuite de l'exposition

Symptômes cliniques d'allergies (10 à 44% du personnel)

Apparition de la sensibilité après 1-3 ans d'exposition en majorité

Conséquences importantes

Taux de personnel affecté

Réorientation professionnelle

ou maintien dans l'emploi avec port permanent d'EPI

Coût humain pour le salarié et financier pour l'entreprise



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contexte médical



Maladies

Asthme- Rhinite - Dermatite - Urticaire - Conjonctivite

Tableaux de maladies professionnelles France

RA 45 : Affections respiratoires professionnelles de mécanisme allergique

RG 66 : Rhinites et asthmes professionnels

RG 66bis : Pneumopathies d'hypersensibilité

Études et données complémentaires

Eczéma des paupières d'origine professionnelle - Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle – INRS TA68

Dermatite de contact aux protéines. Une dermatose professionnelle sous-estimée – INRS TA57

Maladies professionnelles France

Régime général Tableau 66BIS

Pneumopathies d'hypersensibilité

création : décret 11 février 2003

Dernière mise à jour : décret du 21 novembre 2003

Désignation des maladies	Délai prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Bronchoalvéolite aiguë ou subaiguë avec syndrome respiratoire (dyspnée, toux, expectoration) et/ou signes généraux (fièvres, amaigrissement) confirmés par l'exploration fonctionnelle respiratoire et la présence d'anticorps précipitants dans le sérum contre l'agent pathogène responsable ou à défaut résultats de lavage broncho-alvéolaire (lymphocytose).	30 jours	<p>* Travaux de manipulation ou de fabrication exposant à des spores de moisissures ou à des actinomycètes contaminant les particules végétales ou animales suivantes : bagasse de la canne à sucre, malt, paprika, liège, charcuterie, fromages (affinage), pâte à papier et poussière de bois.</p> <p>* Travaux exposant à l'inhalation de particules microbiennes ou mycéliennes dans les laboratoires de microbiologie et les locaux à caractère industriel, de bureaux ou d'habitation dont l'atmosphère est climatisée ou humidifiée par dispositif central.</p> <p>* Travaux en milieux contaminés par des micro-organismes aéroportés (bactéries, moisissures, algues):</p> <ul style="list-style-type: none"> * saunas, piscines, égouts, filières de traitement des déchets (compostage et fabrication de composte), ateliers pollués par des aérosols d'huile de coupe contaminée. * Travaux exposant à l'inhalation d'aérosols d'enzymes lors de la fabrication, la manipulation et l'utilisation de détergents et de lessives. * Travaux suivants exposant à des poussières végétales : <ul style="list-style-type: none"> - les opérations de préparation dans les filatures du coton : ouverture des balles, cardage, peignage; - le broyage des grains de céréales, l'ensachage et l'utilisation des farines; - la préparation et la manipulation du café vert, du thé, du soja, du tabac, du houblon, de l'orge; - la préparation, la manipulation de champignons comestibles; - la fabrication et l'utilisation de la pâte à papier; - la manipulation et l'utilisation des algues et alginates. <p>* Travaux suivants exposant à l'inhalation d'aérosols de protéines animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la manipulation et l'utilisation de poussières d'origine aviaire; <p>* l'élevage et la manipulation d'animaux y compris mammifères de laboratoire, les arthropodes et les produits marins ou d'origine marine;</p> <ul style="list-style-type: none"> - la manipulation de fourrures; - la préparation du carmin cochenille. <p>*Travaux exposant à l'inhalation des polluants chimiques suivants lors de leur fabrication et mise en oeuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - anhydrides d'acides volatils suivants : anhydrides phtaliques, triméllitiques, tétrachlorophtaliques, hexahydrophthaliques, himiques.



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contexte réglementaire



- **Réglementation spécifique inexistante (allergènes animaux LAA)**
- **Principes généraux**
 - L'employeur prend les mesures nécessaires pour **assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale** des travailleurs (code travail L4121-1).
 - L'employeur met en œuvre les mesures prévues à [l'article L. 4121-1](#) sur le fondement des principes généraux de prévention suivants (code travail L4121-2).
 - 2° **Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités**
- **Obligation de résultat versus obligation de moyens**



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Objectifs

Gérer le risque LAA, diminuer le risque actuel, et supprimer les nouveaux cas d'allergie LAA

- I. Cartographier l'exposition réelle
 - Pendant le travail avec les animaux (mesure personnel)
 - Dans les lieux, hors activités avec les animaux (mesure ambiante)
- II. Plan d'actions de maîtrise, réduire le risque
- III. Rédiger un guide de bonnes pratiques pour réduire les expositions aux LAA le plus bas possible, en respectant le bien être animal et les exigences de Qualité.



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contenu

Contexte

Approches techniques

Déploiement

Apprentissages

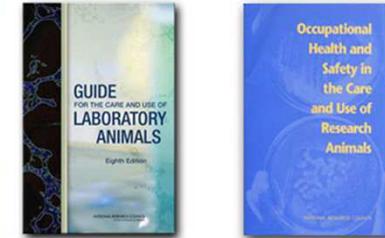


SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Publications



Epidémiologie : études Japon, UK, USA...

Protéines animales à hauts poids moléculaires, plus fort risque allergène, présentent dans urine, poils, squame, salive, sérum
Rat, souris, chiens, chats, cobaye...

- les mâles plus allergènes que femelles;
- les rats plus allergène que les souris,
- l'âge de l'animal est un facteur défavorable

Développement d'un anticorps spécifique IgE, actif lors d'expositions

- Plus grande sensibilisation à d'autres allergènes après
- Variabilité de la durée d'exposition avant déclenchement de l'allergie, mais une majorité d'allergies se manifestent dans les 3 premières années.



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Identifier

Agent

Allergène souris et rat : urines, poils

GEH (postes exposés aux poils et à l'urine des souris et des rats)

Toxicologue, pharmacologues, zootechnicien, opérateurs déchets

Tâches, activités (fréquence, durée, concentration)

séjour dans les animaleries,

manipulations d'animaux

manipulation d'éléments potentiellement

contaminés par des émissions animales





SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Evaluation qualitative : priorités

Pas d'exposition attendue

Bureaux, couloirs , isolateurs

Faible priorité

Nettoyage automatisé des cages

Observation des animaux sans contact

Nettoyage des locaux et couloirs d'une animalerie

Alimentation des animaux

Priorité modérée

Manipulation des animaux

Priorité élevée

Élimination de litière souillée et nettoyage des cages

Rasage du pelage

Changements de filtres sur le système de reprise d'air



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Evaluation quantitative : VLEP

Agent

allergènes urinaires majeurs rat et souris
mesurée par la technique « type poussières totales »

Etudes dose-effet

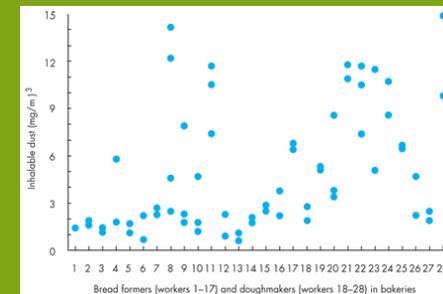
Réponses fonction de la concentration d'exposition
(allergique faible $< 10\text{ng}/\text{m}^3$, réponse dose-effet $100\text{ng}/\text{m}^3$)

Détermination du niveau limite admissible

VLEP aussi bas que raisonnablement possible

(A) VLEP15mn = $5\text{ng}/\text{m}^3$ puis VLEP8h = $5\text{ng}/\text{m}^3$; seuils d'actions

(B) VLEP8h = $6\text{ng}/\text{m}^3$ (VLEP15mn, bonne pratique 3VLEP8h)





SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Mesure : méthode valide

(A)

laboratoire Indoor
Biotechnologies (USA)

Analyse MARIA® Kits for
Indoor Allergens :
Mus m1, Rat n1

(B)

laboratory HSL, animal
allergen service
<http://www.hsl.gov.uk>

Analyse ELISA kit :
Mus m1, Rat n1

Products





SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Mesure : protocole

pourquoi	priorité
quoi	Agents allergènes rongeurs
qui	GEH animalier, toxicologue, opérateur laverie
quand	Routines, tâches particulières
où	Personnel – Ambient
comment	(A) Maria Biotech Rat m1, Mus m1 (B) Méthodes HSL - Elisa Rat m1, Mus m1
combien	Échantillonnage représentatif et exploitable (min 6)
durée	Durée du poste minimum (6,5h), tâches particulières (15mn)
référence	Limite d'exposition (A) Rat m1 = 5 ng/m³ - Mus m1 = 5 ng/m³ (B) Rat m1 = 6 ng/m³ - Mus m1 = 6 ng/m³



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Mesure : prélèvement

Personnel



Ambiant





SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Mesure : les données

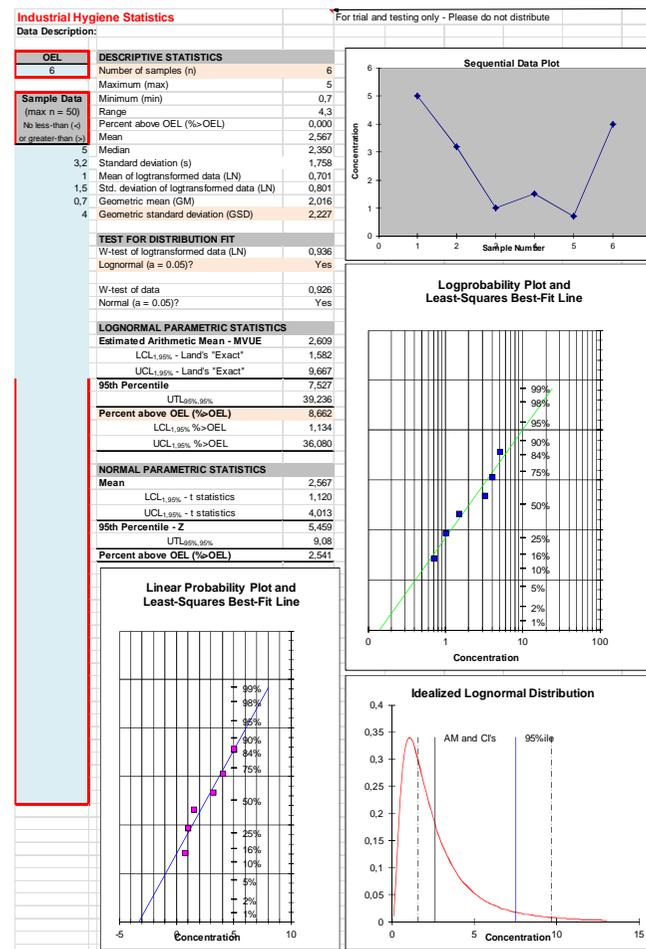
Analyse statistique des résultats

(A) Pr [IC95%] <5%

(B) EN 689 ; Pr [IC 90%] <5%

Cumul des risques rat et souris lors d'expositions simultanées?

Enregistrement des données



1- Contexte de la mesure											
2- Identification de l'échantillon											
3- Prélèvement											
4- Analyse et Conclusion											
5- Plan d'action											
Date de l'analyse (jour/mois/an)	=18										
25/07/12	Conclusion										
Plan d'action	Responsable	Délai	isque faible sur la santé;								
			Compte tenu du résultat élevé sur l'opération de transfert des animaux, des mesurages de flux seront réalisés au niveau de la paillasse de transfert	ST/Métrie	T1/2013						



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Conclusion

Identification

Agents

GEHs (groupe d'exposition homogène)

Evaluation

Qualitative : priorisation

Quantitative : mesures réelles

Conclusions sur le risque pour la santé

Risque faible pour la santé

> maintenir les bonnes conditions

Risque non faible pour la santé

> plan de maîtrise pour réduire l'exposition



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Contenu

Contexte

Approches techniques

Déploiement

Apprentissages



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Déploiement entreprises

(A)

pilotage Direction Groupe HS
responsable du projet

Résultat 1 établissement

Depuis 2009

Plus de 300 mesures

50% ambiant/50% personnel

(B)

Pilotage Direction Groupe HSE
responsable Groupe R.biologique

De 2007 à 2012

dans 7 établissements

(France, USA, Canada, Italie, UK)

7 campagnes de mesures

10 à 15k€ par campagne

228 mesures

36% personnel/64% ambiant





SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Conclusions

Contexte

Approches techniques

Déploiement

Apprentissages



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Bénéfices



Techniques de mesures

- Validation des méthodes (sensibilité, précision)
- Validation du protocole classique
- Centralisation des données (ajustement des procédures)

Résultats

- Validation globale de l'approche qualitative et des pratiques en place
- Variabilité des résultats selon les établissements
- Identification des activités critiques, des pollutions résiduelles et de leur diffusion, efficacité des EPC,
- Exposition majorée des personnes, formation EPI



SOFHYT

SOCIÉTÉ Française des HYGIÉNISTES du Travail

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

Bénéfices

Pour les acteurs

- Le personnel exposé (formation, choix et formation aux EPI, **réduction du nombre de cas reportés, maintien dans l'emploi**)
- Le personnel engagé dans la campagne (coopération de divers métiers, culture de prévention dans les animaleries,
- Les HSE et hygiénistes (échanges, compétences)
- Les Groupes (prévention, choix des EPC et justification des investissements)



SOFHYT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES HYGIÉNISTES DU TRAVAIL

Affiliée à l'IOHA (International Occupational Hygiene Association)

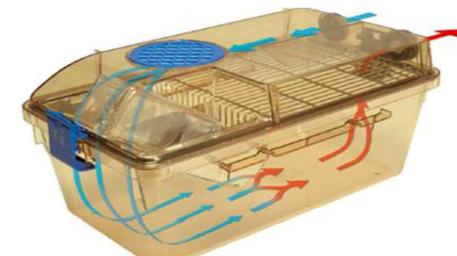
Conclusions

Objectifs atteints en respectant le code d'éthique

- 1 : ... respect des principes scientifiques reconnus...
- 2 : Conseiller en toute objectivité...
- 3 : Garder le secret sur les informations ...
- 4 : Éviter les circonstances risquant de susciter un problème de conscience professionnelle ...
- 5 : ...domaine relevant de leur compétence...
- 6 : ...conscience de la responsabilité...

Recommandations internes

- **Éliminer l'exposition**
 - Robot pour vidange et lavage des litières
 - Réduire l'accès
 - Diminuer le nombre de personnes potentiellement exposées
- **Réduire l'exposition par des mesures techniques**
 - Réduire le nombre d'animaux utilisés, réduire la densité
 - Choix des espèces et genres
 - Choix de litière
 - Prescriptions techniques des locaux et équipements
 - Station de changes des cages prioritaires
 - Bureaux séparés - Sas d'entrée, sorties
 - Cages avec couvercles filtrants; portoirs ventilés,
 - Travail sous PSM
 - Taux de renouvellement d'air minimum, flux d'air
 - Traitement de l'air (filtration, taux d'humidité)
 - Installer des tables aspirantes



Revue du référentiel interne

- **Réduire l'exposition par des mesures organisationnelles**
 - Formation du personnel et de son encadrement
 - Zone « contrôlées », sas, changes vêtements
 - Distance d'observation, limiter les préhensions
 - Surveillance des personnes et des locaux
 - Taux de fréquence de changement de litière
 - Suivi médical adapté (test IgE spécifique, fonction pulmonaire)
 - Actions sanitaires (vestiaires, changes de vêtements, lavage mains, désinfection surfaces...
- **Port des EPIs**
 - Protection respiratoire filtrante P
 - Formation fit-test, test d'étanchéité
 - Protection des surfaces: gant, vêtement, surchausse, charlotte, yeux

