

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ETUDE DE QUELQUES ASPECTS DES RISQUES D'EXPOSITION
A DES PRODUITS TOXIQUES DANS QUELQUES UNITÉS
INDUSTRIELLES DE BAMAKO :

ITEMA - SONATAM - SMPC - SADA DIALLO

THESE

Présentée et soutenue publiquement le devant
l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par

M^{me} SY Fatimata KANE

pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie

(DIPLÔME D'ÉTAT)

EXAMINATEURS

PRÉSIDENT : PROFESSEUR AG SIDI YAYA SIMAGA

MEMBRES : PROFESSEUR BOUBACAR SIDIKI CISSÉ

M^{ME} MAIGA FATOUMATA SOKONA

DOCTEUR HAROUNA KEITA

DIRECTEUR DE THESE : PROFESSEUR BOUBACAR SIDIKI CISSÉ

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 1989-1990

Professeur Sambou SOUMARE	Directeur Général
Professeur Boçar SALL	Directeur Général Adjoint
Professeur HUBERT Balique	Conseiller Technique
Monsieur Abdoulaye KOROMA	Secrétaire Général
Monsieur Hama B. TRAORE	Econome

D.E.R. DE CHIRURGIE ET DE SPECIALITES CHIRURGICALES

1. Professeurs Agregés

Professeur Mamadou L. TRAORE, Chef D.E.R. Chirurgie générale, médecine légale	
Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur Bocar SALL	Orthopédie-Traumatologie
Professeur Mamadou DEMBELE	Chirurgie générale
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie générale
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Professeur Abdoul Alassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie

2. Assistants chefs de clinique

Docteur Bénitiéni FOFANA	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mme SY Aïda SOW	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Amadou Ingré DOLO	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA	Ondoto-Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie générale
Docteur Salif DIAKITE	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Massaoulé SAMAKE	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Mme TRAORE Jeannette Thomas	Ophtalmologie
Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Docteur Alhousseyni Ag Mohamed	O.R.L.
Docteur Madani TOURE	Chirurgie infantile

Docteur Mamadou DOLO	Chirurgie générale
Docteur Tahirou BA	Chirurgie générale
Docteur Mady MACALOU	Orthopédie-Traumatologie
Docteur Mme Fanta KONIPO	O.R.L
Docteur Nouhoum BA	Chirurgie générale
Docteur Cheick Mohamed Chérif CISSE	Urologie
Docteur Gerard TRUCHEL	Anatomie
Docteur Mme DIANE Fatimata S. DIABATE	Gynécologie-Obstétrique
Docteur Gangaly DIALLO	Chirurgie générale
Docteur Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation

3. Assistants et C.E.S

Docteur Addoul Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie générale
Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie générale
Docteur Lassana KOITA	Chirurgie générale
Docteur Sékou SIDIBE	Orthopédie-Traumatologie
Docteur Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Docteur Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
Docteur Mamadou A. CISSE	Urologie
Mme COUMARE Fanta COULIBALY	T.P Soins infirmiers

D.E.R. DE MEDECINE ET DE SPECIALITES MEDICALES

1. Professeurs agregés

Professeur Souleymane SANGARE, Chef de DER	Pneumo-Phtisiologie
Professeur Abdoulaye Ag KHALY	Medecine-interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Professeur Mamadou Kourefissi TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie
Professeur Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Eric PICHARD	Maladies infectieuses

2. Assistants chefs de cliniques

Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Sidi Yéhia TOURE	Réanimation
Docteur Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Aly DIALLO	Hématologie, médecine interne
Docteur Sidi Mohamed SALL	Cardiologie
Docteur Souminte KEITA	Dermatologie-Léprologie

3. Assistants et CES

Docteur Moussa MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar Alassane TRAORE	Médecine interne
Docteur Mme KONARE Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
Docteur Kader TRAORE	Medecine interne

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. Professeurs agregés

Professeur Bréhima KOUMARE, chef de DER	Microbiologie
Professeur Siné BAYO	Anatomie-Pathologique
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Anatomie

2. Docteurs d'Etat

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Zoologie-Génétique

3. Docteurs 3ème Cycle

Professeur Bouba DIARRA	Microbiologie
Professeur Moussa HARAMA	Chimie minerale et Organique
Professeur Moussa SANOGO	Chimie analytique
Professeur Niamanto DIARRA	Mathématique

Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Souleymane TRAORE	Physiologie générale
Professeur Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Mme THIAM Afissata SOW	Biophysique
Professeur Daouda DIALLO	Chimie minérale
Professeur Abdoulaye KOUMARE	Chimie générale
Professeur Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie organique
Professeur Bakary M. Cisse	Biochimie
Professeur Godefroy COULIBALY	T.P Parasitologie
Professeur Mamadou KONE	Anatomie-Physiologie Humaine
Professeur Jacqueline CISSE	Biologie animale
Professeur Bakary SACKO	Biochimie

4. Maîtres assistants

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Anatole TOUNKARA	Immunologie
Docteur Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Docteur Hama CISSE	Chimie générale
Docteur Amadou TOURE	Histologie-Embryologie
Docteur Abdramane TOUNKARA	Biochimie.

5. Assistants

Docteur Flabou SOUGOUDOGO	T.P microbiologie
Docteur Abdoul K. TRAORE dit DIOP	T.P Anatomie

5. Chargés de cours

Monsieur Modibo DIARRA	Diététique-Nutrition
------------------------	----------------------

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. Professeurs agrégés

Professeur Boubacar, chef de DER	Toxicologie
Professeur Mamadou KOUMARE	Matière médicale, Pharmacologie

2. Docteurs 3ème Cycle

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU Pharmacie Galénique

3. Maîtres assistants

Docteur Boulkassoum HAIDARA	Legislation-Gestion pharmaceutique
Docteur Boubacar KANTE	Pharmacie Galénique
Docteur Elimane MARIKO	Pharmacodynamie
Docteur Souleymane DIA	Pharmacie chimique
Docteur Alou KEITA	Pharmacie Galénique
Docteur Arouna KEITA	Matière médicale
Docteur Souleymane GUINDO	Gestion
Docteur Ousmane DOUMBIA	Chimie thérapeutique
Docteur Haroune KEITA	Pharmacognosie

4. Assistant

Docteur Drissa DIALLO Matière médicale

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. Professeur agrégé

Professeur Sidi Yaya SIMAGA, chef de DER Santé publique

2. Maître de conférence

Docteur Hubert Baliqne Santé publique

3. Assistants chefs de clinique

Docteur Sory Ibrahima KABA	Epidémiologie
Docteur Sanoussi KONATE	Santé publique
Docteur Moussa Adama MAIGA	Santé publique
Docteur Georges Soula	Epidémiologie

Docteur Pascal Fabre

Santé publique

Docteur Bocar TOURE

Santé publique

4. Chargés de cours

Monsieur Cheick Tidiani TANDIA

Hygiène du Milieu

Mme MAIGA Fatoumata SOKONA

Hygiène du Milieu

Professeurs Missionnaires

Professeur Oumar SYLLA

Pharmacie chimique

Professeur Humbert Giono-Darber

Pharmacodynamie

Docteur Guy Bechis

Biochimie

Professeur François Miranda

Biochimie

Professeur Alain Gerault

Biochimie

Docteur Marie-Hélène Rochat

Pharmacie Galénique

Docteur François ROUX

Biophysique

Docteur Alain Laurens

Pharmacie chimique

Monsieur El Hadj Makhtar Wade

Bibliographie

Professeur Jean Pierre Reynier

Pharmacie Galémique

Professeur Geniaux

C.E.S Dermatologie

Professeur Lagoutte

C.E.S. Ophtalmologie

Professeur Philippe Verin

C.E.S Ophtalmologie

Professeur Jean Pierre Bisset

Biophysique

Professeur Paulette Giono-Barber

Anatomie-Physiologie Humaine

D E D I C A C E S

Je dedie ce travail

A MON PERE

Trop tôt enlevé à notre affection d'une façon brutale.
Je regrette ton absence. J'aurais voulu que tu sois là pour admirer
la réussite de tes efforts. Mais tu nous a laissé un père : l'honneur,
le courage et la dignité. Que ton âme repose en paix!

Amen!

A MA MERE

Ton courage et ta dignité ont fait de nous ce que nous sommes aujourd'
hui. Ce travail est un faible témoignage aux lourds sacrifices que
tu as consentis pour ^{NOUS.} Ton affection maternelle ne nous a jamais fait
défaut.

Trouve ici l'expression de mes sincères sentiments.

A MON EPOUX

En témoignage des sentiments précieux qui nous unissent. Ton soutien
tant moral que matériel ne m'a jamais fait défaut.
Puisse ce travail être pour toi un signe de satisfaction légitime.

A MES ONCLES

Feu Amadou KANE

Daouda KANE

Hamé BAH

Hamidou BAH

Alassane CISSE

Fousseyni CISSE

Vous m'avez apporté votre aide pendant les durs moments du parcours
de mes études.

Puisse ce travail être pour vous un signe de reconnaissance et de
satisfaction légitime.

A MES TANTES

Raki LOME

Fatoumata COULIBALY(FC)

Assétou TOURE

Kadia BAH

Fatoumata SACKO

Gnaman DIABY

Moussa KONE

Déo BAH

Tako SOW

Demba DIARRA

Lala HAIDARA

Téné TOURE

En temoignage de ma profonde gratitude pour toute l'attention et la générosité dont vous avez fait preuve à mon égard.

A TOUS MES FRERES, SOEURS, COUSINS ET COUSINES

"L'entente familiale est à la base de tout bien être". Ce travail est aussi le vôtre. Trouvez ici l'expression de mon affection sincère.

AUX FAMILLES

Feu Commandant Sidi DIAKITE

Yacouba SACKO (CI)

Abdoul THIAM

Moussa SOW

Hamaciré DAOU

En reconnaissance de tout ce que vous avez fait pour moi. Trouvez dans ce modeste travail l'expression de ma profonde gratitude.

A MES AMIES

Dont je me reserve de citer des noms, de peur d'en oublier.

"L'amitié s'aquiert et se cultive".

Mes sincères amités.

A NOTRE AMICALE

Votre compagnie m'a toujours été agréable.

Puisse ce travail être pour vous le gage de ma reconnaissance.

A MES COLLEGUES ET AMIS

Maimouna N'DIAYE

Rokia SANOGO

Sira SIMAGA

Mme MAIGA

Aminata BALLO

Modibo DEMBELE

Awa BAH

Bréma DIARRA

Fatoumata DIALLO

Yacouba TRAORE

Ina DOLO

Abdoulaye SACKO

Djénèba THERA

Alou DOUMBIA

Je n'ai jamais regretté votre compagnie.

Lisez ce travail et considérez que c'est le vôtre.

A LA GERANTE Mme TOURE ET A TOUT LE
PERSONNEL DE LA PHARMACIE DE LA NATION

Votre disponibilité et votre soutien ne m'ont jamais fait défaut.

Toute ma reconnaissance.

AU DR Mme JARRETOU, CIRM, FRANCEVILLE (GABON)

Votre aide a été très appréciable pour l'aboutissement de ce travail.
Nous avons apprécié votre gentillesse et votre disponibilité. Soyez
assurée de notre profonde gratitude.

R E M E R C I E M E N T S

Nos sincères remerciements vont :

- Au Professeur Sambou SOUMARE, Directeur de l'ENMP
- Au Professeur Alou BA
- Au corps professoral de l'ENMP
- A tout le personnel de l'ENMP

- Aux Directeurs et à tout le personnel des unités industrielles
ITEMA, SMPC, SONATAM, Usines MAMADOU SADA DIALLO.

Pour la disponibilité et les facilités qu'ils nous ont octroyées
au sein de leur unité industrielle respective. Qu'ils trouvent ici
l'expression de notre profonde gratitude.

- A Monsieur A. COULIBALY, Directeur Technique Adjoint de l'ITEMA.

Pour son soutien lors de notre enquête.

Veillez trouver ici l'expression de nos sentiments respectueux.

- A Monsieur Sory MAIGA ENI

Votre concours nous été précieux pour l'aboutissement de ce travail.

Veillez agréer l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE PRESIDENT DU JURY

Professeur Ag Sidi Yaya SIMAGA

Vous nous faites l'honneur de présider le Jury de cette thèse malgré vos multiples occupations.

Votre grande expérience, vos conseils nous seront toujours d'une précieuse utilité.

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de nos sentiments respectueux.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Boubacar Sidiki CISSE

Vous nous avez fait honneur en nous confiant ce travail, tout en mesurant l'ampleur des difficultés. Une année durant, vous n'avez alors cessé de nous guider par le soutien de votre esprit scientifique et vos conseils.

Vos qualités humaines sont remarquables.

Ce travail est aussi le vôtre.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre indéfectible attachement.

Au Docteur Harouna KEITA

Chef de la Division de Médecine Traditionnelle

Nous avons beaucoup apprécié vos cours de matière médicale. Votre grande expérience, vos conseils sur la médecine traditionnelle, nous ont été très utiles. Nous sommes honorés de votre participation au Jury de cette thèse.

Soyez assuré de notre grande reconnaissance.

A Mme MAIGA Fatoumata SOKONA

Ingénieur Sanitaire à la Direction de l'Hygiène Publique et
de l'Assainissement.

Vous nous faites honneur en acceptant de faire partie du Jury de
cette thèse. Votre connaissance de l'hygiène du milieu contribuera
à nous éclairer, au delà même de cette thèse.

Veillez agréer l'expression de notre profonde gratitude.

S O M M A I R E

	<u>Page</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CHAPITRE I Le district de Bamako</u>	3
1. Situation géographique et structure	4
2. Démographie et organisation	7
<u>CHAPITRE II La zone industrielle</u>	8
<u>I. Présentation de la zone industrielle</u>	9
1. Situation et description	9
2. Relief	9
3. Population	9
<u>II INDUSTRIES</u>	10
1. Génèse de l'industrialisation au Mali	10
2. Identification et classification des industries à Bamako	10
<u>CHAPITRE III Présentation des unités industrielles</u>	13
<u>I ITEMA</u>	14
1. Site et création	14
2. Structure	14
3. Production	14
<u>II SMPC</u>	15
1. Site et création	15
2. Structure	15
3. Production	15
<u>III SONATAM</u>	16
1. Site et création	16
2. Structure	16
3. Production	16
<u>IV USINES MAMADOU SADA DIALLO</u>	17
1. Site et création	17
2. Structure	17
3. Production	17

CHAPITRE IV	Maladies professionnelles et monographies de certains	
	toxiques des unités industrielles de notre étude	18
I	<u>Maladies professionnelles</u>	20
	1. Définition	20
	2. Liste des maladies professionnelles	20
II	<u>TOXIQUES CHIMIQUES</u>	21
	1. <u>Produits toxiques solides</u>	21
	1.1 Particules de coton	21
	1.2. Particules de tabac	22
	1.3. Plastiques	23
	1.4. Colorants	24
	1.5. Undène	24
	2. <u>Produits toxiques liquides</u>	25
	2.1. Caustiques	25
	2.2. Pesticides	27
	2.3. Nicotine	38
	2.4. Acétone	40
	3. <u>Produits toxiques gazeux</u>	41
	3.1. Chlore	41
	3.2. Dioxyde d'azote	42
IV	<u>AGENTS TOXIQUES PHYSIQUES</u>	44
	1. Bruit	44
	2. Chaleur	46
CHAPITRE V	<u>Inventaire par unité industrielle</u>	48
	<u>de produits chimiques</u>	
I	<u>ITEMA</u>	49
	1. Fonctionnement	49
	2. Produits manipulés	49
II	<u>SMPC</u>	54
	1. Fonctionnement	54
	2. Produits manipulés	54
III	<u>SONATAM</u>	57
	1. Fonctionnement	57
	2. Produits manipulés	57
IV	<u>USINES SADA DIALLO</u>	58
	1. Fonctionnement	58
	2. Produits manipulés	58

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE VI Evaluation des risques dans les unités</u>	60
<u>industrielles (Enquête)</u>	
<u>Méthodologie</u>	61
I. ITEMA	62
1. Résultats	62
2. Conclusion	67
II <u>SMPC</u>	69
1. Enquête	69
2. Résultats	69
3. Conclusion	72
III <u>SONATAM</u>	74
1. Enquête	74
2. Résultats	74
3. Conclusion	76
IV <u>USINES SADA DIALLO</u>	77
1. Enquête	77
2. Résultats	77
3. Conclusion	80
<u>Résumé et conclusion</u>	81
<u>Bibliographie</u>	87
<u>Annexes</u>	89

ABREVIATIONS UTILISEES

- CC : Centimètre cube
CE : Concentré Emulsionnable
CHE : Critères d'hygiène de l'Environnement
CMDT : Compagnie Malienne pour le Développement Textile
dB : déciBel
DCI : Dénomination commune Internationale
°c : degré celcius
g : gramme
INPS : Institut National de Prévoyance Sociale
ITEMA : Industrie Textile du Mali.
µl : microlitre
OC : Organochlorés
OMS : Organisation Mondiale de la santé
ONUDI : Organisation des Nations Unis pour le Développement Industriel
OP : Organophosphorés
PNUE : Programme des Nations Unis pour l'Environnement
SMPC : Société Malienne des Produits Chimiques
SONATAM Société Nationale des Tabacs et Allumettes du Mali
ULV : Ultra Low Volume
VEMS : Volume Expiratoire Maximal Seconde.

INTRODUCTION

Notre pays comme la plupart des pays en voie de développement a choisi l'industrialisation comme l'une des stratégies essentielles de son développement. Cette politique fut essentiellement basée sur la création de petites et moyennes industries. Ainsi nous avons assisté dès le lendemain des indépendances et surtout vers les années 1970 à la création d'industries nationales et privées.

Cette industrialisation au Mali, comme partout ailleurs ne va pas sans son cortège d'accidents de travail et de maladies professionnelles dues souvent à des substances chimiques ou biologiques, ou à des facteurs physiques qu'on rencontre dans des unités industrielles.

Les substances chimiques utilisées sont, pour la plupart toxiques et peuvent donc présenter des risques graves pour la santé des travailleurs qui les manipulent souvent avec plus ou moins de précautions, soit parce qu'ils n'en connaissent pas les risques, soit parce qu'ils les minimisent. Ce sont ces risques que présentent les produits toxiques pour la santé des ouvriers qui nous ont inspiré ce travail, qui, nous l'espérons, contribuera à une meilleure connaissance des maladies professionnelles ainsi que les risques qui leur sont liés. Ces mesures permettront une amélioration de la protection de la santé des ouvriers. Des études similaires ont été menées avant la nôtre mais elles s'intéressaient généralement à l'aspect pollution de l'environnement ou plus souvent les accidents de travail et les moyens de protection au Mali. Ces études ont été menées dans beaucoup d'autres pays (Diouf B au Sénégal et Kalhoule T. au Burkina Faso).

Au Mali, les maladies professionnelles n'ont pas fait l'objet de beaucoup d'études. TOURE S.M et DAKONO G. ont cependant abordé le problème. Pour ce qui nous concerne, nous étudierons ces maladies professionnelles, leurs causes et leurs conséquences dans quelques unités industrielles de Bamako.

Pour plus de précision, nous avons choisi quatre usines qui nous ont semblé être celles qui utilisent les produits les plus toxiques : il s'agit de l'ITEMA (Industrie Textile du Mali), de la S.M.P.C (Société Malienne des Produits Chimiques), de la SONATAM (Société Nationale des Tabacs et Allumettes du Mali) et des usines Mamadou Sada DIALLO. Nous avons voulu étendre notre étude à la SODEMA (Société de Détergents du Mali), mais malheureusement nous avons enregistré un refus catégorique du directeur de cette unité sous prétexte que " dans son usine ne sont

pas manipulés des produits chimiques".

Cette attitude est regrettable si l'on sait qu'une usine de détergents ne peut fonctionner sans produits corrosifs.

Néanmoins notre étude a abordé les chapitres suivants :

- une partie bibliographique comprenant les chapitres I, II, III et IV centrée sur :

- . le District de Bamako et principalement la zone industrielle
 - . la présentation des unités industrielles de la zone
 - . le concept des maladies professionnelles et les monographies relatives aux toxiques principaux existant dans les unités industrielles
- les travaux personnels ont concerné
- . l'inventaire des produits toxiques
 - . une enquête sur les conditions de travail et l'évaluation des risques pour les ouvriers.

Enfin des recommandations ont été formulées en vue de promouvoir une meilleure hygiène en milieu du travail et l'élaboration et le respect des mesures de sécurité en vue de minimiser les risques des maladies professionnelles liés à la présence des produits toxiques dans les unités industrielles.

CHAPITRE I

Le District de Bamako

1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET STRUCTURE

Le district de Bamako est à la fois une circonscription administrative de l'Etat, au même titre que les sept autres régions du Mali, et une collectivité ~~décentralisée~~ dotée de la personnalité morale et d'une autonomie financière. Entièrement situé dans la deuxième région du Mali, le district de Bamako a été créé en 1977. Sa superficie est estimée à 267 km². il se divise en six grandes communes dénommées communes I, II, III, IV, V et VI.

Chacune des ces communes se subdivise en quartiers.

Le tableau N°1 donne la liste des différents quartiers des communes du district de Bamako d'après l'annexe de l'ordonnance N°78-34/CMLN déterminant les limites des communes du district de Bamako.

TABLEAU N° 1

Liste des quartiers des Communes du district de Bamako

Communes	Quartiers	
Commune I	Boukassoumbougou	Banconi
	Djelibougou	Sikoroni
	Sotuba	Dioumansana
	Tiénindié	Fadjiguila
	Korofina	
Commune II	Missira	Quinzambougou
	Hyppodrome	Bakaribougou
	Medina-Coura	Niaréla
	Bagadadji	Bozola
	Zone industrielle	
Commune III	Centre commercial	Badialan 2
	Koulouba	Badialan 3
	Minkoungo	Kodabougou
	Point G	Niomirambougou
	Bamako-Coura	Samé
	Base aérienne	N'Tomikorobougou
	Bamako-Coura Bolibana	Darsalam
	Dravela-Bolibana	Dravela
	Ouolofobougou-Bolibana	Ouolofobougou
Badialan I		
Commune IV	Hamdallaye	Sébéni Kélékoro
	Lafiabougou	Kalabambougou
	Djikoroni-Camp Para	Lassa

TABLEAU N°1 (Suite et fin)

Communes	Quartiers	
Commune V	Quartier Séma	Sabalibougou
	Quartier-Mali	Baco-Djicoroni
	Badalabougou	Flabougou
	Torokorobougou	Kalabancoura
Commune VI	Sogoniko	Yirimandio
	Faladié	Dianéguela
	Banakabougou	Missabougou
	Sénou	Sokorodji
	Magnambougou	Niamakoro

Comme nous pouvons le remarquer sur ce tableau, la zone industrielle est située dans la commune II, à proximité des quartiers habités. Cette cohabitation des unités industrielles et des habitations est susceptible de créer des nuisances à la population en raison de la pollution de l'environnement occasionnée par l'impact des usines.

2. DEMOGRAPHIE ET ORGANISATION

D'après des documents de recensement du Mali, la population résidente du district de Bamako est passée de 419 239 habitants en 1976 à 646 163 habitants en 1987, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 4,19%.

La répartition géographique de la population est un élément fondamental de l'étude de l'évolution démographique et économique de la population dans la mesure où elle permet de se faire une idée objective de l'occupation du territoire.

Le district de Bamako constitue un centre d'attraction parce qu'en tant que capitale politique et économique du pays, il concentre la plupart des unités industrielles créatrices d'emploi, de grandes infrastructures sanitaires, la presque totalité des établissements d'enseignement supérieur. Cela explique en partie l'exode des jeunes villageois vers la capitale à la recherche d'emploi. C'est ainsi que dans nos unités industrielles, les ouvriers sont pour la plupart des analphabètes venus de l'intérieur du pays, ou encore des jeunes n'ayant reçu qu'une instruction de très bas niveau, ou plus rarement de jeunes diplômés n'ayant pas pu obtenir un emploi correspondant à leur formation.

CHAPITRE II

La Zone Industrielle

I - PRESENTATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE

1. Situation et description

Située dans la commune II, la zone industrielle est un quartier périphérique de la capitale, se trouvant à l'Est de Bamako. Elle est limitée

- à l'Ouest par le quartier TSF (Téléphone Sana Fil)
- à l'Est par le quartier Korofina
- au Nord par les quartiers Banconi et Hyppodrome
- au Sud par le Fleuve Niger

Ces limites sont matérialisées soit par des obstacles naturels, soit par des infrastructures. La limite Sud est tracée par le fleuve.

La double vocation (industrielle et résidentielle) est à l'origine de la coexistence de deux styles de construction dans cette localité : à côté des villas luxueuses, se dressent de nombreuses petites maisons de style traditionnel à moitié dégradées sous l'effet de l'érosion. La zone industrielle est divisée en deux parties distinctes :

- la zone Sud comprenant les usines suivantes : Abattoir frigorifique, la TAMALI, l'ITEMA, les Usines SADA DIALLO etc...
- la zone Nord avec la SONATAM, la SODEMA, la SMPC, les garages et le village.

2. Relief

La zone industrielle est située sur une plaine dépourvue de particularités naturelles, présentant une faible pente régulière Nord-Sud et Ouest-Est avec une différence d'altitude de 5m environ entre le point le plus élevé et celui le plus bas. Cet aspect physique très simple est favorable à l'implantation des réseaux des caniveaux.

3. Population

Elle est d'environ 6 000 habitants inégalement repartis sur une superficie de 258,40 ha, les résidences occupent 30% de la superficie totale. Combinant les deux vocations (industrielle et résidentielle), la zone industrielle ne se développe pas de la même manière que les autres quartiers de Bamako. Les services de recensement ne disposant d'aucune donnée concernant la population de ce quartier avant le recensement de 1976, le taux d'accroissement de 4% a été choisi à la lumière des données du bureau central de recensement.

II - INDUSTRIES

1. Génèse de l'industrialisation au Mali

Le Mali au sortir de la nuit coloniale n'avait connu qu'un développement industriel très embryonnaire et les industries étaient constituées uniquement de petites unités industrielles : briqueterie, brasserie, deux fabriques d'eau gazeuse.

Au lendemain de l'indépendance la première mission qui incombait aux autorités fut de se lancer dans une politique d'industrialisation tous azimuts basée sur l'étatisation des moyens de production conformément à l'orientation idéologique socialiste. Ce fut le point de départ des sociétés et entreprises d'Etat ayant plutôt un caractère plus social que lucratif et qui a permis de jeter les bases d'une industrialisation du pays. Cet essor industriel fut très vite confronté à des difficultés qui freineront la production des usines, la plupart ne fonctionnant qu'à 50% de leur capacité normale. Plus tard vers 1970 une autre politique fut mise en oeuvre avec l'apparition des secteurs privés et nationaux. Un accent particulier fut porté sur les activités de petites et moyennes entreprises et de petites et moyennes industries dans la mise en oeuvre de stratégie de développement du pays.

Dans un recensement réalisé en 1982-1983 en commun avec la Direction Nationale des Industries, la Direction Nationale de la Statistique et le CE.PI, il a été enregistré 116 sociétés et entreprises nationales se répartissant comme suit :

- 59% d'entreprises privées dont 77% à Bamako
- 30% d'entreprises d'Etat dont 26% à Bamako
- 11% d'entreprises mixtes dont 46% à Bamako

Dans la zone industrielle évoluent les 85% de ces entreprises. Mais ce développement industriel est entravé par l'absence d'infrastructure.

2. Identification et classification des industries à Bamako

Elles sont basées sur les matières premières utilisées qui sont pour la quasi-totalité exportées. Les produits finis sont surtout destinés au marché intérieur sauf pour quelques unités industrielles. L'inventaire permet de retenir :

2.1 Les industries alimentaires

- Abattoir frigorifique
- Brasserie du Mali (Bramali)

- Cave des boissons (C.D.B)
- Boulangerie Industrielle
- Confiserie du Mali
- Grands Moulins du Mali
- Société Malienne des Boisson (SOMALIBO)
- Société Industrielle de Karité au Mali (SIKA-MALI)
- Société Malienne de Biscuits et Pâtes Alimentaires (SOMABIPAL)
- Société Nationale des Tabacs et Allumettes du Mali (SONATAM)
- Usine des Boissons Gazeuses (LIDO)
- Unité Laitière de Bamako (ULB)
- Usine d'égrenage (CMDT)

2.2. Usines chimiques et mécaniques

- Comamousse
- Fabrique de cahiers
- Fabrique de lits métalliques
- Fabrique de carreaux et ciments (Usine de Marbre)
- Générale Malienne de Peinture (GMP)
- Industrie Textile du Mali (ITEMA)
- Mali-Plastiques
- Mali-Gaz
- Société Malienne des Piles (SOMAPIL)
- Société de Détergents au Mali (SODEMA)
- Société d'Emballage et de Galvanisation du Mali (SEGMA)
- Société Malienne des Produits Chimiques (SMPC)
- Société des Ciments au Mali (SOCIMA)
- Société Africaine de Torrefaction (SOATO)
- Société Malienne d'Emballage de papiers de conditionnement
- Tannerie du Mali (TAMALI)
- Tôlerie du Mali (TOLES-MALI)
- Transpamali
- Usine Céramique du Mali (UCMA)
- Usine Malienne des produits pharmaceutiques (UMPP)
- Usines Mamadou Sada DIALLO

Dans le cadre de cette étude sur les risques des produits toxiques dans nos unités industrielles, il nous a paru indispensable de procéder à un tri compte tenu des moyens et du temps dont nous disposons. Ainsi notre choix s'est porté sur les quatre unités industrielles qui nous ont paru présenter plus d'intérêt pour notre étude. Il s'agit de : l'ITEMA, la SMPC, la SONATAM et les usines Mamadou Sada DIALLO.

CHAPITRE III

Présentation des Unités industrielles

I - ITEMA

1. Site et création

L'ITEMA (Industrie Textile du Mali) est située dans la zone industrielle à l'Est de Bamko, sur la route de Sotuba. Elle occupe une superficie de 2 ha dont 1 ha 300 batis.

Créée en 1972, l'ITEMA a pour principale activité la transformation du coton brut en tissus imprimés. Elle assure ainsi la consommation interne et externe du Mali en tissus appelés "Fansy".

2. Structure

En plus des bâtiments abritant la direction, l'unité industrielle comprend différents ateliers.

2.1. Atelier de filature

Dans ce grand atelier, les ballots de coton sont introduits pour être battus, cardés en vue d'obtenir des "films fins" de coton qui, secondairement, par différentes manipulations, sont étirés et torsionnés pour obtenir des bobines de fil pour la section tissage.

2.2. Atelier de tissage

Les bobines passent dans l'ourdissage pour la constitution des chaînes de fils, puis à l'encollage qui leur confère une certaine résistance pour les métiers à tisser. De ces derniers sort un tissu de couleur blanc-sale.

2.3. Atelier d'impression

Au niveau de cet atelier plusieurs opérations sont effectuées

- l'étude au laboratoire de différents colorants désirés et leur préparation à la "cuisine"

- le lavage des "blancs" à l'aide de produits

- l'impression proprement dite qui donne au tissu ses motifs et couleurs définitifs.

- le lavage des imprimés

- le séchage

Enfin le tissu est découpé, mis dans son conditionnement final et prêt pour le marché.

3. Production

L'ITEMA produit environ 10 693 282 m de tissus imprimés par an.

II - S M P C

1. Site et création

La SMPC (Société Malienne des Produits Chimiques) est située dans la zone industrielle à l'Est de Bamako, sur la route de Koulikoro. Elle occupe une superficie de 5 750 m² dont 1 970 m² bâtis. Créée en 1988, la SMPC a pour principale activité la formulation des pesticides. Elle assure ainsi une partie de la consommation interne du Mali en pesticides.

2. Structure

Les locaux se composent comme suit :

- les bâtiments de l'administration
- un laboratoire de contrôle de qualité des produits formulés
- un laboratoire d'analyse biologique du sang pour les ouvriers
- un atelier de formulation et de conditionnement des produits liquides
- un magasin de stockage du produit fini.

3. Production

Par campagne, la production en produits liquides est d'environ 1 500 000 litres ; celle des produits en poudre varie de 50 tonnes à 300 tonnes selon la demande.

III - SONATAM

1. Site et création

La SONATAM (Société Nationale des Tabacs et allumettes du Mali) est une société d'Etat située dans la zone industrielle sur la route de Sotuba.

Elle fut créée en 1965 avec le concours de la République Populaire de Chine. La SONATAM fabrique des cigarettes et des allumettes et a le monopole de la production, de la distribution et de la vente de ces produits sur tout le territoire national. A côté de cette production assez variée la SONATAM importe des cigarettes étrangères.

2. Structure

L'usine de tabac, en plus de la direction abrite les magasins et les ateliers de fabrication de cigarettes.

2.1. Magasins

Ce sont de locaux vastes qui abritent diverses espèces de feuilles de tabac constituant les matières premières des cigarettes fabriquées à la SONATAM.

2.2. Ateliers de fabrication de cigarettes

Ces ateliers se composent :

- d'une salle de fermentation comportant une chambre de combustion et une chambre d'ébullition. La fermentation se passe à une température de 50 - 55°C
 - d'un grand atelier dans lequel ont lieu le ramollissement, l'humectation, le découpage et le séchage des feuilles de tabac.
 - d'une chambre de tri dans laquelle on procède au tamisage des fibres de tabac pour en extraire le maximum de poussières.
 - d'un atelier de conditionnement du tabac où des machines automatiques transforment les fibres de tabac en cordons de cigarettes qui sont secondairement sectionnés à des dimensions fixes et rangés dans des paquets confectionnés de façon automatique.
- La dernière opération est la mise en carton pour la livraison.

3. Production

La fabrication de cigarettes produit environ 5 450 000 cartouches par an, ce qui correspond à peu près à 1 090 000 cigarettes par an.

IV - USINES MAMADOU SADA DIALLO

1. Site et création

Situées dans la zone industrielle sur la route de Sotuba, les usines Sada DIALLO ont été créées en 1970 et figurent parmi les premières unités industrielles privées au Mali. Leur vocation essentielle est la fabrication du vinaigre, de l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) et des matières plastiques. Elles produisent en outre du savon.

2. Structure

En plus de la direction de l'usine, les locaux abritent :

- une vinaigrerie : vaste salle avec un laboratoire de contrôle de qualité du vinaigre

- une javellerie avec installation électronique

- une savonnerie qui est un peu à l'écart du reste des locaux

- et des ateliers de fabrication des matières plastiques :

cette partie comporte plusieurs salles dans lesquelles sont confectionnés des sacs d'emballages, des objets de ménage et de fines feuilles de plastique servant à enrober les pâtes alimentaires.

3. Production

La production annuelle est variable selon les produits fabriqués :

- pour le vinaigre d'alcool, elle est d'environ 1 500 000 l/an

- pour l'eau de javel, 3 000 tonnes par an

- pour les plastiques, 2 950 tonnes par an, plus 5 000 000 sacs tissés en polypropylène

- pour le savon, elle est de 3 600 tonnes par an.

CHAPITRE IV

Maladies professionnelles et monographies de
certains produits toxiques des unités industrielles
de notre étude.

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons d'abord préciser le concept des maladies professionnelles qui sera suivi ensuite des monographies d'un certain nombre de toxiques chimiques et physiques que l'on rencontre le plus souvent dans nos unités industrielles.

I - MALADIES PROFESSIONNELLES

1. Définition

Est considérée comme maladie professionnelle, toute atteinte physique, biologique ou morale à la santé d'un employé du fait ou à l'occasion de son travail, qu'il y ait ou non faute de sa part.

Aussi pour qu'une affection soit considérée comme maladie professionnelle, il est nécessaire qu'elle soit imputable au travail. Elle doit donc répondre à trois critères (nature, durée et travail)(2,5,6)

- Critères de nature : l'affection en question doit être imputable à l'un des produits ou facteurs inscrits sur la liste des maladies professionnelles.

- Critères de durée : l'affection doit se déclarer pendant que l'employé travaille encore avec les produits concernés, ou qu'il ait quitté ce travail depuis seulement un certain temps appelé délai de prise en charge.

Pour certaines maladies professionnelles, ce délai est relativement court : c'est le cas de l'intoxication professionnelle par le bromure de méthyle dont le délai de prise en charge est de 3 à 7 jours.

Pour d'autres, le délai de prise en charge est très long : un exemple en est le benzolisme professionnel : délai de prise en charge : 3 jours à 10 ans.

- Critères de travail : l'affection doit être imputable au travail :
exemple : paralysie des extenseurs des doigts ou des petits muscles de la main due à une intoxication par le plomb ou dérivés.

2.. Liste des maladies professionnelles

Il existe une liste des maladies professionnelles industrielles et une liste des maladies professionnelles agricoles. Dans certains documents, ces deux listes sont combinées en une seule. C'est le cas de la liste des maladies professionnelles indemnisables au Mali qui figure dans les documents du code du travail disponibles au niveau de l'INPS
Cette liste se trouve dans la partie annexe de notre thèse (annexe N°1)

II - TOXIQUES CHIMIQUES

Ces produits se présentent sous forme de solides, de liquides ou de gaz.

1. PRODUITS TOXIQUES SOLIDES

Notre étude portera sur les poussières de coton, de tabac et de plastique, sur certains colorants et enfin sur l'undène.

1.1. Particules de coton

Le coton est principalement responsable de deux syndromes caractéristiques : la fièvre de filature et la byssinose.

1.1.1. La fièvre de filature ou fièvre du coton frappe les nouveaux ouvriers contrairement à la "fièvre du lundi" qui frappe les ouvriers exposés en général pendant plus de 10 ans aux poussières de coton et qui représente le 1er stade de la byssinose.

Certains ouvriers exposés pour la première fois aux poussières de coton se plaignent de céphalées, de sensations grippales avec légère hyperthermie, de toux sèche. Les symptômes débutent en général le soir de la première journée d'exposition. Les accès peuvent se reproduire pendant quelques jours, mais après une à deux semaines, un état de tolérance se développe. Cette réaction fut attribuée à des endotoxines bactériennes (produits par des bactéries gram négatif).(8)

1.1.2. La byssinose ou l'asthme du coton

Cette affection peut être produite non seulement par les poussières de coton, mais aussi par celles de lin, de sisal, de jute et du chauvre. Dans ce dernier cas on parle de cannabinose, mais la symptomatologie est identique à la byssinose.

L'affection se développe en trois stades et apparaît en général après plusieurs années (10 - 15 ans) d'exposition aux poussières de coton. Elle affecterait environ 40p 100 des ouvriers exposés aux poussières de coton. L'affection est plus fréquente chez les fumeurs que chez les non fumeurs.

- Premier stade ou fièvre du lundi ("Monday Fever")

Le lundi matin, après quelques heures de travail, l'ouvrier souffre d'un accès de dyspnée avec sensation de constriction thoracique et toux. Ces symptômes sont accompagnés d'une diminution de la capacité ventilatoire (Réduction du VEMS : volume Expiratoire Maximal Seconde).

Cette réduction du VEMS entre le début et la fin de la période de travail est encore réversible car levée par l'inhalation d'orciprénaline, métaprotérinol (Alupent^(R)) et même en partie prévenue par l'inhalation d'Orciprénaline, de vitamine C et d'antihistaminique avant la période de travail(8)

Les attaques ne surviennent que le premier jour de la reprise du travail (lundi matin) et hormis une légère toux non productive, l'ouvrier est asymptomatique le reste de la semaine.

- Deuxième stade

Les accès de toux et de dyspnée se reproduisent pendant plusieurs jours de la semaine. Les accès d'asthme et de bronchite obligent l'ouvrier à s'absenter temporairement de son travail. A ce stade, la symptomatologie est encore réversible si le sujet cesse toute exposition au coton.

- Troisième stade

Si l'ouvrier continue de travailler, un état de dyspnée permanent s'installe. L'évolution vers une bronchite chronique avec emphysème est irréversible. L'ouvrier doit cesser tout travail (1, 3, 11, 15).

A côté de ces manifestations (fièvre de filature, byssinose) les poussières de coton peuvent également provoquer des réactions allergiques au niveau des yeux, les plus courantes étant les conjonctivites. Ces poussières sont également source de fibrose pulmonaire(1). Pour pallier tous ces inconvénients, des normes ont été fixées : le British Occupational Hygiène Society Committee on hygiene Standards a recommandé en 1972 une concentration maximale admissible de 0,5 mg/m³ (en absence des longues fibres). Ce comité estime en effet qu'à cette concentration, la prévalence de la byssinose (stades 1 et 2) sera inférieure à 20p 100 pour une exposition de 20 ans(8).

1.2 Particules de tabac

Les poussières présentes dans les usines de tabac causent principalement des manifestations d'irritation locale (muqueuse conjonctivale et peau). Elles peuvent également avoir, comme toutes autres particules en suspension dans l'atmosphère, des effets directement toxiques ou aggravants des polluants gazeux : aggravation de l'asthme ou alors affections respiratoires ou cardiorespiratoires, accroissement de la toux et des maladies de poitrine, augmentation de la mortalité. Ces poussières sont souvent à l'origine d'allergies ou de réactions de sensibilisation (asthme, rhume des foins, urticaires...). Ces poussières de tabac, en association avec la fumée de tabac seraient à l'origine du cancer du poumon(8) (11)

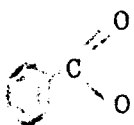
1.3 Plastiques

La fabrication des résines passe par la polymérisation ou la polycondensation des monomères. Le produit final est inactif du point de vue toxicologique (à l'exclusion de son éventuelle action caucerifène lorsqu'il est implanté). Le danger des matières plastiques provient donc de la manipulation des monomères et des additifs.

1.3.1. Les monomères

- Structure ce sont souvent des radicaux libres

Exemple :



radical benzogle

Dans la fabrication des résines par polycondensation, il y a formation de "résines semi-curées" qui sont très toxiques.

En général les manifestations toxiques les plus fréquentes des monomères sont les dermites (irritations primaires, eczéma de contact) (1) (8)

Selon la nature de la résine, on peut rencontrer d'autres manifestations. Les monomères des résines époxydiques peuvent provoquer une dépression du SNC, une action irritante très intense (irritations cutanées et oculaires, pneumonie chimique), une sensibilisation cutanée (dermite de contact), une atrophie testiculaire chez l'animal et une action radiomimétique (dépression de la moelle osseuse, action cancérogène et mutagène). L'exposition aux fumées des résines phénoplastiques et Aminoplastique peut engendrer un syndrome puluconaire obstructif

. l'exposition au chlorure de vinyl par inhalation ou par voie percutanée peut provoquer le cancer du foie, du cerveau et des poumons.(18)

1.3.2. Les additifs peuvent être très toxiques. Il s'agit de :

- stabilisants : exemple : dérivés du Plomb, de l'Etain, Ethylène-oxyde.

- catalyseurs et accélérateurs : composés organiques de l'Aluminium, Peroxydes organiques

- agents moussants : chlorure de méthyle, azoïno-butyronitrile

- autoxydants : exemples phénols, amines, oximes

- plastifiants : stiarate de Ca, de Pl, de Zn

- charges : talc, amiante

- solvants : Benzène, Toluène

- pigments et colorants : oxyde de Fer, jaune de chrome

- fongicides : dérivés organiques du Hg

Chacun de ces corps utilisés comme additifs peut apporter sa toxicité particulière lors de la fabrication du plastique. La toxicité de la plupart de ces éléments figure dans le tableau des maladies professionnelles (annexe N°1)

En dehors de toutes ces manifestations toxiques, les poussières de plastiques peuvent provoquer des affections respiratoires.

1.4 Colorants

Les colorants utilisés sont de trois types :

1.4.1. Les colorants pigmentaires ce sont soit des dérivés azoïques (exemple : diéthylaminobenzène), soit des dérivés anthroquinoniques (Ex Alizarine)

1.4.2 Les sels de base : il s'agit essentiellement des dérivés naphtholiques (Ex Naphtol AS)

1.4.3 Les colorants réactifs : ce sont des dérivés vinylsulfonés (Ex: Remazol) (21).

L'étude monographique de ces colorants ne nous a pas été possible en raison du manque des DCI (Dénomination Commune Internationales). Mais d'une façon générale, il est connu que les colorants pigmentaires ont une action méthémoglobinisante plus ou moins marquée selon la nature de chacun d'eux, et une action cancérogène pour certains. En plus certains dérivés anthracéniques peuvent provoquer une hémolyse et un eczéma de contact.

Les dérivés naphtholiques, quant à eux, sont souvent causes de céphalées, d'irritations des yeux et de confusion mentale.

Les colorants vinylsulfonés sont pour la plupart néphrotoxiques.

Enfin, le contact prolongé de chacun de ces colorants avec la peau provoque des dermatites allergiques (3,8,21)

1.5 Undène : c'est le Propoxur utilisé sous la formulation poudre.

La toxicité de ce pesticide fera l'objet de développement dans le paragraphe suivant.

2. PRODUITS TOXIQUES LIQUIDES

Ce paragraphe sera consacré à l'étude de certains caustiques (soude, acide acétique, hypochlorite de sodium), de certains pesticides (organochlorés, organophosphorés, carbamates et pyréthrinés), de la nicotine et de l'acétone, ces produits étant manipulés dans nos unités industrielles.

2.1. Caustiques

La soude, l'acide acétique, l'hypochlorite de sodium peuvent être responsables d'effets caustiques lorsqu'ils attaquent les tissus. En milieu industriel l'intoxication aiguë par ingestion de caustique est rare. Les voies d'intoxication sont essentiellement constituées par l'inhalation et les projections cutanées et oculaires.

2.1.1. Inhalation

L'exposition à une concentration élevée de gaz, de vapeurs ou d'aérosols de caustiques est responsable d'une irritation intense, puis de lésions caustiques de la peau, des muqueuses oculaires et de l'arbre respiratoire(8)

L'atteinte respiratoire se manifeste d'abord par une sensation de brûlure pharyngée, laryngée et retrosternale, une toux incessante et une dyspnée asthmatiforme. L'auscultation révèle des râles sibilants.

Le bronchospasme est parfois d'emblée responsable d'une détresse respiratoire qui se traduit par un battement des ailes du nez, un tirage sus-claviculaire, sus-sternal et intercostal, et une cyanose.

Des ulcérations et un oedème des muqueuses oropharyngées et laryngées peuvent à court terme, mettre en jeu le pronostic vital, en aggravant le syndrome asphyxique et nécessiter une trachéotomie. Le pronostic dépend de la rapidité de mise en oeuvre d'une réanimation respiratoire adaptée et de l'évolution de l'atteinte des voies aériennes.

L'attaque caustique se poursuit, la destruction des parois alvéolaires provoque un oedème plus souvent retardé, apparaissant 6 à 24 heures après la contamination. Les jours suivants, l'hypersecretion et la desquamation de la muqueuse bronchique sont responsables d'obstructions tronculaires et d'atélectasies.

A terme, des lésions séquellaires sont possibles : sténose des grosses bronches, bronchiolite oblitérante, bronchectasies, fibrose pulmonaire. La surveillance prolongée de la fonction respiratoire est nécessaire (1,8,13).

Traitement : après retrait de l'intoxiqué de l'atmosphère contaminée, le traitement de l'atteinte respiratoire est symptomatique :

- oxygénothérapie en respiration spontanée, au besoin en pression positive continue (CPAP) ;
- si nécessaire, intubation et ventilation artificielle avec pression positive en fin d'expiration (PEEP)
- administration de B2 adrenergique et de Théophilline pour lever le bronchospasme initial ;
- injection de corticoïde en cas d'œdème laryngé ;
- antibiothérapie spécifique en cas de surinfection (après identification du germe).(8)

2.1.2. Projections cutanées et oculaires

2.1.2.1. Les projections cutanées sont responsables d'une coagulation immédiate de l'épithélium. Secondairement apparaissent un érythème, un œdème, des phlyctènes et des ulcérations. La gravité des lésions dépend de la concentration de la solution caustique, de l'importance de la contamination et de la durée du temps de contact. Il faut souligner que les brûlures les plus graves ne sont pas nécessairement les plus douloureuses, la destruction des terminaisons sensibles entraînant une hypoesthésie.

- Les bases fortes (soude, potasse) saponifient les lipides tissulaires et sont responsables de lésions plus profondes que les acides (acide sulfurique, acide chlorhydrique)
- Les oxydants (hypochlorite) produisent des brûlures chimiques retardées dont la sévérité peut être sensiblement diminuée par une décontamination immédiate en cas de projection oculaire ou cutanée(1,8).

Traitement dans tous les cas, il faut immédiatement débarrasser la victime des vêtements contaminés et réaliser un lavage abondant (10 à 15 mn) à l'eau.

Il ne faut en aucun cas essayer de neutraliser l'acide par une base : la réaction étant fortement exothermique, elle aggraverait les lésions locales.

Secondairement, les brûlures chimiques ne nécessitent qu'un traitement symptomatique.

2.1.2.2. Projections oculaires

Les projections oculaires de caustiques produisent des lésions sévères de la cornée, de la conjonctive et de la sclérotique, plus rarement de l'iris et du cristallin.

Leur gravité dépend de l'importance de la contamination, de la concentration de la solution et de la durée du temps de contact.

Traitement un lavage à grande eau doit être immédiatement entrepris et poursuivi pendant 10 à 15 minutes. Si la douleur empêche l'ouverture de l'oeil, une goutte d'un anesthésique local (Novésine^(R)) permet de lever le blépharospasme.

En milieu hospitalier, l'irrigation oculaire sera poursuivie avec du sérum physiologique (1,8). Après lavage, le blessé sera adressé à un ophtamologiste qui fera le bilan des lésions, instaurera le traitement et en assurera en surveillance.

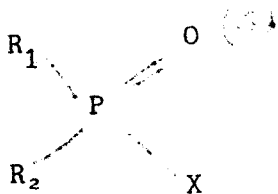
2.2. Pesticides

L'étude monographique va porter sur les organophosphorés, les organochlorés, les carbamates et les pyréthrines. En effet un ou deux produits de chacune de ces quatre familles chimiques sont préparés ou stockés dans certaines de nos sociétés chimiques dont principalement la SMPC.

2.2.1. Organophosphorés

Ces produits très toxiques, très liposolubles sont des anticholines terasiques. Ils tendent progressivement à remplacer les insecticides organochlorés, malgré leur toxicité aiguë plus importante. Ils ont l'avantage d'être moins persistants.

- Structure ce sont des phosphates, thiophosphates, dithiophosphates halogènes ou non de formule générale.



où R_1 et R_2 sont des radicaux alkyle, aryloxy, alkoxy amido ou mercaptan, et où X est un halogène, un cyanure, un thiocyanate, un phenoxy, un thiophenoxy, un phosphate ou un carboxylate.

Les intoxications aiguës sont très graves s'il s'agit d'ingestion de produit sous forme de poudre ou de liquide. Dans ce dernier cas le solvant dérivé du pétrole ajoute ses risques propres.

- Mécanisme de la toxicité

L'action insecticide et toxicologique des organophosphorés est liée à l'inhibition des cholinesterases. L'inhibition porte aussi bien sur les cholinesterases vraies ou acétylcholinesterases du SNC, des muscles, des globules rouges, que sur les pseudocholinesterases du SNC et du plasma.

En cas d'inhibition de l'acétylcholinestérase, apparaissent généralement dans l'ordre divers troubles :

- . des symptômes dus à une stimulation du système parasympathique : c'est le syndrome muscarinique
- . ensuite surviennent les symptômes dus à la stimulation des ganglions du système végétatif et des terminaisons nerveuses des nerfs moteurs : c'est le syndrome nicotinique
- . suit une paralysie des muscles volontaires due à une hyperstimulation
- . finalement surviennent les effets résultants d'une accumulation de l'acétylcholine dans le SNC

Certains OP qui exercent une neurotoxicité lors d'expositions prolongées agiraient en inhibant une estérase particulière (neuropathy target estérase : NTE) qui est retrouvée dans les cellules nerveuses des nerfs périphériques et du SNC. La NTE est également présente dans le myocarde et dans les lymphocytes circulants, ce qui permet d'en doser l'activité estérasique (1,8).

- Intoxications aiguës

Rares dans l'industrie, elles peuvent néanmoins survenir lorsque les ouvriers travaillent sans moyens de protection, ou dans des conditions particulièrement mauvaises, et en cas d'accidents libérant de fortes quantités de composés organophosphorés.

Symptomatologie

L'accumulation d'acétylcholine non hydrolysé explique les symptômes : les effets des organophosphorés sont d'abord localisés (respiratoires après inhalation des vapeurs, oculaires après contact ou digestifs après absorption). Ils se généralisent plus vite après inhalation de vapeurs ou d'aérosols (quelques minutes) qu'après absorption (quelques heures).

Après ingestion, apparaissent d'abord des signes digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées) puis vont se manifester des signes d'intoxication muscariniques et nicotiniques.

Les premiers sont responsables du myosis, de l'hypersialorrhée, de l'augmentation du péristaltisme avec mictions et défécations involontaires, de la bradycardie, de l'hypotension et de la dyspnée asthmatiforme.

L'action nicotinique se traduit à la jonction neuromusculaire par des fasculations avec crampes musculaires, des mouvements involontaires et une paralysie qui atteint rapidement les muscles respiratoires. L'action centrale sur les centres vaso-moteurs et cardiorégulateurs vient compliquer le tableau hémodynamique. Finalement la mort risque de survenir du fait de l'insuffisance respiratoire à laquelle l'encombrement, la bronchoconstruction, la paralysie de la plaque motrice et la dépression centrale contribuent, tandis que l'hypoxie et l'irrégularité du rythme cardiaque concourent à la faillite circulatoire.

Le tableau clinique est en fait très variable et rarement complet. La fréquence d'apparition des principaux symptômes est indiquée dans le tableau N°2. Certains signes peuvent être trompeurs (hyperthermie) ou paradoxaux (quelques cas signalés de mydriase souvent préagonique) (1,8).

Suite à une enquête épidémiologique chez 105 patients la symptomatologie clinique suivante a été relevée (Tableau n°2).

TABLEAU N°2

Symptomatologie clinique chez 105 patients victimes d'une intoxication aiguë par OP (d'après Hayes)

Symptômes	Nbre de patient	Symptômes	Nbre de patients
Myosis	89	Asthénie	24
Mydriase	2	Tachypnée	23
Vomissements	62	Hypersecretion bronchi-	17
Hypersialorrhée	61	que	
Detresse respiratoire	50	Odour anormale de l'ha-	12
Douleurs abdominales	44	leine	
Fasciculations musculaires	42	Agitation	9
Diarrhées	39	Nausées	12
Tachycardie	22	Cyanose	8
Bradycardie	11	Hyperthermie	7
Hypersudation	27	Larmolement	7
Hypertension	19	Convulsions	6
Hypotension	7	Perte d'urine	6
Fièvre	25	Incontinence fecale	5

Les signes les plus fréquents sont ceux que nous venons de citer dans la symptomatologie clinique. Des signes trompeurs tels que l'hyperthermie, ou paradoxaux tels que la mydriase sont rarés.

La plupart des intoxications regressent sous traitement. Un certain nombre de sequelles sont cependant signalées syndromes psychiques et neurologiques (démylelinisation), anomalies tubulaires rénales : glucosurie, diminution du pouvoir d'acidification.

- Intoxication chronique

L'exposition répétée à certains esters organophosphorés peut avoir un effet cumulatif : chaque exposition peut entraîner une augmentation du degré d'inhibition de l'activité cholinestérasique du système nerveux. Quand cette inhibition a atteint un certain degré, des symptômes similaires à ceux de l'intoxication aiguë apparaissent(8)

Des neuropathies périphériques touchant les quatre membres et se traduisant par un déficit moteur isolé ont été attribuées à l'utilisation chronique des organophosphorés. Des altérations électromyographiques ont été retrouvées chez des ouvriers exposés. Des manifestations neurologiques centrales avec modification du comportement, de l'affectivité, de la mémoire et de la vigilance ont été également signalées chez l'homme lors de l'exposition prolongée aux OP.(8)

- Diagnostic

Le diagnostic de l'intoxication se fait par le dosage de l'activité cholinestérasique. Les cholinestérases dégradent l'acétylcholine en choline et en acide acétique.

L'activité cholinestérasique est donc directement proportionnelle à la libération d'acide acétique en un temps donné.

Etant donné les grandes variations individuelles des taux normaux d'activité cholinestérasique, il est important que soit fait un dosage de cholinestérases chez les ouvriers avant tout contact avec le toxique. Une chute de 20p 100 de l'activité cholinestérasique est un signe d'alarme. Au delà de 50-60p 100, il faut écarter l'ouvrier de son poste.

- Traitement

Le traitement symptomatique comprend :

. la décontamination cutanée par déshabillage et lavage à l'eau et au savon lors de l'exposition externe ou le lavage gastrique lors de l'ingestion,

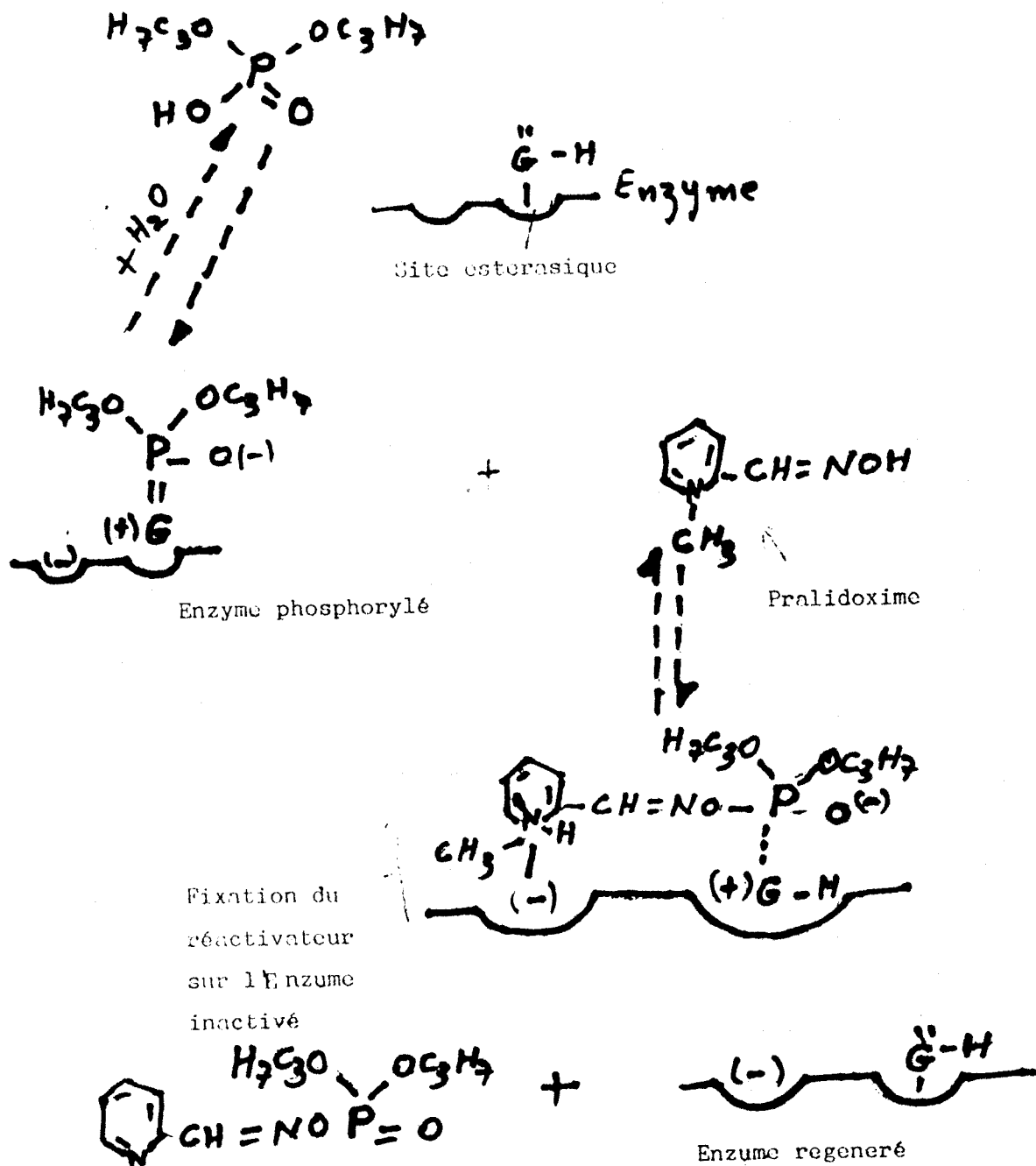
. la réanimation respiratoire dans les cas les plus sévères : intubation endotrachéale permettant les aspirations répétées et la ventilation artificielle,

. l'administration d'un parasympatholytique l'Atropine qui doit être manié à des doses convenables : 2mg en IV directe suivis de 2mg toutes les 10 minutes jusqu'à l'apparition des signes d'atropinisation (peau sèche et rouge, mydriase). Cette atropinisation doit être poursuivie plusieurs jours, elle n'agit pas sur l'inhibition des cholinesterases. L'Atropine ne doit être utilisé qu'après bonne oxygénation afin d'éviter la survenue de fibrillation ventriculaire sur coeur anoxique.

Le traitement antidotique spécifique fait appel à des substances du groupe des pyridyl- aldoximes : Contrathion^(R) et Toxogonine^(R), qui vont régénérer les cholinesterases en déplaçant les OP de leur site (voir figure N°1).

Figure N°1

Mode de réactivation de l'acetylcholinestérase (inactivé par le Diisopropyl Fluoro Phosphate DFP) par la Pralidoxime et par l'hydrolyse spontanée.



La vitesse de cette dernière réaction est très lente (d'après Wilson).

La Pralidoxime est utilisée en perfusion lente de 200mg dilué dans du sérum salé isotonique toutes les 6 heures, les premiers jours.

Elle peut être également administrée par os.

L'Obidoxime (Toxogonine^(R)) donne parfois une intolérance digestive, elle est moins active que la Pralidoxime mais elle a l'avantage de pouvoir franchir la barrière hémocéphalique et de pouvoir aussi réactiver l'acétylcholinestérase du cerveau. On préconise d'administrer 250mg IV 2 à 3 fois par jour.

Le réactivateur doit être administré en combinaison avec l'Atropine.

L'administration thérapeutique de cholinestérases purifiées a également été proposée, mais leur efficacité n'est pour l'instant pas prouvée (1,8).

2.2.2 Organochlorés

Les composés de ce groupe ont des structures très variées mais possèdent tous un ou plusieurs atomes de chlore chimiquement très stables, ils persistent longtemps dans le sol, l'eau et les aliments. Cette propriété néfaste du point de vue écologique justifie leur remplacement par des produits moins persistants. Leur mécanisme d'action est encore en partie inconnu(8)

- Intoxication aiguë

La pénétration du toxique à travers la peau dépend de la nature du solvant et surtout de la liposolubilité de l'insecticide. Cette forte liposolubilité favorise la fixation sur le système nerveux.

Signes cliniques : agitation, angoisse, désorientation, ataxie et crises convulsives précèdent la dépression du SNC.

On peut observer des accidents d'hyperexcitabilité myocardique.

Enfin, en cas d'absorption peuvent survenir des troubles digestifs (vomissements diarrhées, douleurs abdominales).

Traitement

En cas d'accident de pulvérisation on pratique la décontamination cutanée par déshabillage, douche et savonnage.

En cas d'ingestion, on procède au lavage d'estomac. Les lipides sont proscrits de l'alimentation .

Les convulsions seront traitées par le diazépam (Valium^(R)).

Ensuite on procède à une intubation endotrachéale et assistance ventilatoire.

Du fait des troubles possibles de l'excitabilité, les adrenergiques sont proscrits.

- Intoxication sub-aiguë ou chronique

Chez l'utilisateur professionnel, des manifestations peu spécifiques peuvent traduire une intoxication avec signes minimes : nausées, céphalées, asthénie, vertiges.

Des manifestations cutanées de type érythème prurigineux ou eczéma de contact peuvent être observées, souvent favorisées par les solvants vecteurs.

Des troubles neurologiques centraux (tremblements, ataxie, modifications paroxystiques EEG) ou périphériques (polynevrites, allongement des vitesses de conduction nerveuse) ont été décrits et justifient une surveillance adaptée des personnes exposées à titre professionnel à ces produits.

Des altérations hématologiques ont été rapportées au Lindane (aplasie médullaire, agranulocytose) surtout lorsqu'il est associé au pentachlorophénol dans des produits de traitement des bois.

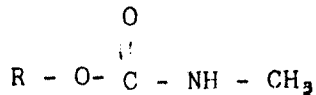
Le chlordecone et le Toxaphène sont classés par l'Agence Internationale de Recherche sur le cancer comme potentiellement cancérogènes (21)

Il semble que l'exposition répétée à la Dieldrine puisse engendrer des manifestations d'épilepsie survenant même après cessation de tout contact avec le pesticide.

En plus la Dieldrine provoque des tumeurs hépatiques chez la souris (Thorpe et Walker). Ce produit est mutagène (Test de Ames). (8)

2.2.3 Carbamates

- Structure : ce sont des esters de l'acide methyl et dimethyl carbamique, de formule générale.



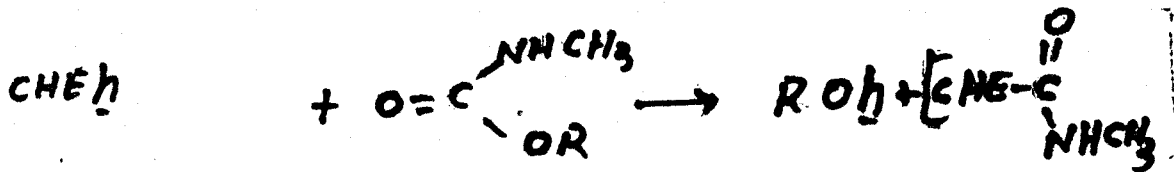
où R peut

être un cycle benzénique, naphtyle, pyrazoté ou autre.

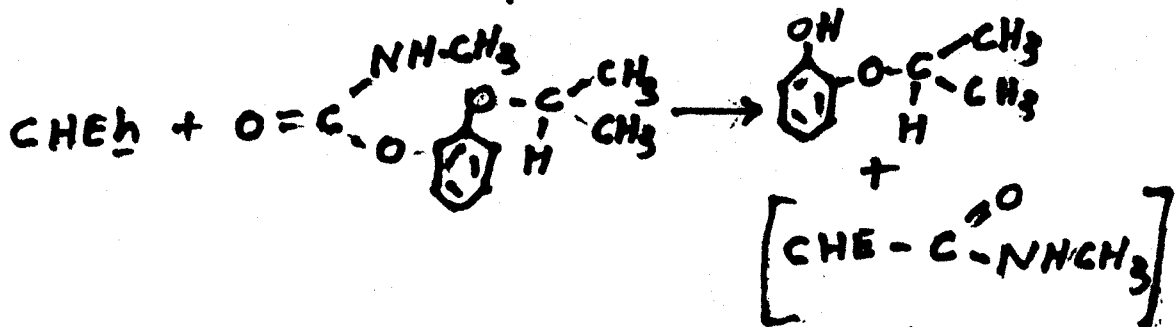
Les carbamates ont une action anticholinestérasique semblable à celle des organophosphorés, mais plus brève.

Les manifestations d'une intoxication aiguë sont semblables à celles de l'intoxication organophosphorée mais ne durent que 12 à 24 heures.

- Mécanisme de l'inhibition : le blocage de la cholinestérase se fait par carbamylation enzymatique.



Cholinestérase Carbamate Enzyme carbamylé
 Dans le cas du Propoxur on obtient



- Traitement fait appel au traitement symptomatique et à l'Atropine.

L'utilisation des oximes est inutile et pourrait être néfaste dans certains cas (8)

Le danger du Propoxur résulte du fait que c'est un insecticide de contact très puissant, fumigant.

DL 50 = 100 mg/Kg per os chez le rat

1,5 mg/kg par voie cutanée.

La recherche de son métabolite urinaire (2 iso-propoxyphenol) permet d'évaluer le degré d'exposition.

2.2.4 Pyréthrines

Leur toxicité est faible pour les mammifères. En cas d'intoxication, on observe :

- des dermites de contact
- parfois des manifestations d'allergie respiratoire :
catarrhe nasale, asthme, eosinophilie
- des possibilités de manifestations nerveuses = excitation
fibrillation, convulsions en cas d'intoxication massive.

La dose mortelle chez l'homme est estimée à 50 à 100g.

L'intoxication aiguë par pyrethrinofides est potentialisée par l'intoxication concomitante par organophosphorés qui bloquent leur hydrolysé. Il est de règle absolue de ne pas mélanger ces deux types d'insecticide (1,8).

- Traitement se fait par :

- . administration d'antihistaminique pour les manifestations allergiques
 - . traitement évacuateur
 - . administration d'anticonvulsivants (diazepam, barbituriques)
- en cas de manifestations nerveuses.

Des recherches expérimentales chez l'animal ont montré que la toxicité aiguë de la Deltaméthrine est diminuée chez l'animal par administration de sulfate d'Atropine et de myorélexants (Méphésine, Phenprobamate).

2.3. Nicotine

Dans les usines de tabac, une intoxication par la Nicotine est possible suite au contact cutané prolongé avec le jus des plantes. L'intoxication aiguë est rare. Cependant le contact permanent des ouvriers avec les vapeurs de nicotine peut provoquer une intoxication chronique se traduisant par une dyspnée asthmatiforme ou l'asthme, confirmé par test ou épreuves fonctionnelles, récidivant après nouvelle exposition.

L'intoxication aiguë par ingestion d'une décoction de cigarette ou de cigare est rare chez l'adulte, mais peut survenir chez l'enfant: 40 à 60 mg de nicotine, soit un cigare ou cinq cigarettes seraient mortels chez l'adulte.

L'intoxication survient plus souvent lors de l'absorption par méprise d'une solution insecticide de nicotine (1ml de produit pur peut entraîner la mort) ou bien par absorption transcutanée ou respiratoire. La nicotine excite puis bloque la transmission nerveuse au niveau ganglionnaire.

A faible dose, elle provoque une stimulation respiratoire, digestive (hypersialorrhée, vomissements, diarrhées), cardiovasculaire (tachycardie, hypertension), et neurologique (tremblement des extrémités).

Pour des doses élevées, ces symptômes sont rapidement suivis de perte de conscience avec convulsion, insuffisance respiratoire et collapsus anoxique.

- Traitement on pratique :

- la respiration artificielle et l'oxygénothérapie
 - l'élimination du toxique : le lavage gastrique utilise l'eau salée additionnée de KMnO_4 au 1/1000
- Ensuite administration
- d'Atropine
 - de Barbiturique ou de Benzodiazépine en cas de convulsion(1,8).

2.4. Acetone

L'acetone est le principal représentant du groupe des cétones.

Sa formule est : $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}} - \text{CH}_3$

La lipophilie des cétones leur confère des propriétés communes à tous les solvants organiques. Ces cétones sont :

- absorbées par voies digestive, respiratoire et percutanée
- irritantes parce qu'elles dissolvent les lipides des téguments
- toxiques pour le SNC où elles se concentrent.

L'intoxication aiguë produit des troubles de conscience.

L'exposition répétée peut être responsable d'une encéphalopathie dont les manifestations initiales sont discrètes et peu spécifiques (asthénie, céphalées, irritabilité, troubles du sommeil, difficulté de concentration, diminution de la libido, idées dépressives, troubles amnésiques...).

Si l'intoxication est poursuivie, des signes déficitaires plus nets apparaissent : détérioration intellectuelle, troubles psychotiques sévères, syndromes cérébelleux...(1)

Au cours de la dernière décennie, plusieurs études épidémiologiques ont mis en évidence une fréquence élevée de glomerulopathies dites "idiopathiques" chez des individus exposés aux solvants organiques quelqu'en soit la nature.

Le contact cutané avec les formes liquides des cétones prédispose, suite à leur action dégraissante, au développement des dermites. L'acétone peut être cause d'irritation, de dépression du SNC et de cataractes.

Le traitement des intoxications aiguës et chroniques des cétones est symptomatique(1,8).

3. PRODUITS TOXIQUES GAZEUX

Dans ce paragraphe, les effets du chlore et du dioxyde d'azote sur la santé des ouvriers dans les ambiances de travail seront étudiés.

3.1. Chlore

Gaz jaune verdâtre, d'odeur âcre, suffocant, plus dense que l'air (densité 2,48), le chlore est faiblement soluble dans l'eau. Ce gaz développe une causticité pour l'arbre trachéobronchique et le poumon profond par son effet oxydant. En milieu aqueux, le chlore se transforme en acide chlorhydrique. C'est un gaz très diffusible qui peut être à l'origine d'intoxication industrielle lorsqu'il y a mélange intempestif d'hypochlorite (1, 13, 16).

3.1.1. Intoxication aiguë

L'exposition à des concentrations atmosphériques de 3 ppm pendant 5mn provoque une irritation conjonctivale et des muqueuses du rhinopharynx.

Ces symptômes cessent rapidement lorsque cesse l'exposition.

Au delà de 6 ppm et suivant la durée de l'exposition, les manifestations sont plus sévères : le simple "coup de chlore" correspond à une boufflée brève entraînant des manifestations assez hautes de l'arbre respiratoire : toux douloureuse, barre constrictive thoracique, céphalées et vomissements.

La récupération se fait en quelques heures.

A un degré de sévérité de plus, l'alvéole pulmonaire est atteinte et, à une phase initiale de suffocation succède un oedème pulmonaire parfois retardé. L'évolution se fait vers la mort dans un tableau de détresse respiratoire aiguë, ou vers la régression lente des troubles avec parfois séquelles fonctionnelles respiratoires(1,8).

3.1.2. Intoxication chronique

Le contact prolongé de l'organisme avec les vapeurs de chlore peut engendrer :

- des troubles respiratoires : bronchite chronique
- des troubles oculaires : conjonctivite, kératite, blépharite
- des altérations dentaires : érosion de l'émail et de la dentine sous l'action de l'acide chlorhydrique

- des troubles digestifs : anorexie, pyrosis, vomissements
- des troubles généraux : amaigrissement, anémie, céphalées, vertiges.

3.1.3. Traitement

Le traitement de l'attaque au chlore consiste en une évacuation hors de l'atmosphère contaminée, le repos total, l'administration d'oxygène au masque et de bronchodilatateurs en spray. Une surveillance clinique et radiologique à l'hôpital s'impose en cas de suffocation initiale, même transitoire. Le service médical de la firme SOLVAY a noté un effet très favorable de l'administration précoce d'Héparine (1,8,13,16).

3.2. DIOXYDE D'AZOTE

Les vapeurs du dioxyde d'azote ont un caractère oxydant.

3.2.1. Intoxication aiguë

Le tableau clinique, suite à une exposition excessive à ce gaz irritant se caractérise par :

- . une toux légère, une irritation laryngée et oculaire disparaissant rapidement dès la fin de l'exposition et parfois même passant inaperçue ;
- . une période de remission plus ou moins asymptomatique ;
- . après 6 à 24 heures, le développement de l'œdème pulmonaire, celui-ci se déclenche parfois à la suite d'un effort très léger (marche par exemple)
- . une insuffisance circulatoire aiguë
- . et une méthémoglobinémie massive.

L'épisode aigu peut parfois être suivi par le développement d'une bronchiolite oblitérante qui peut soit entraîner la mort en quelques semaines soit engendrer des séquelles fonctionnelles importantes (fibrose ou emphysème).

La concentration maximale admissible pour une exposition d'une heure a été fixée à 0,10 - 0,17 ppm sous réserve qu'une telle exposition n'aie pas lieu plus d'une fois par mois.

La muqueuse oculaire est également sensible au dioxyde d'azote (1,8,12, 16,20).

3.2.2 Intoxication chronique

L'exposition prolongée à une faible concentration de dioxyde d'azote peut traduire le développement d'un emphysème ou d'autres infections pulmonaires(8)

En vitro, le NO₂ peut réduire le pouvoir bactéricide des microphages pulmonaires.

3.2.3. Traitement

Selon Skavaki, l'administration IV d'Hexaméthylène tétramine (20 ml d'une solution à 20p 100), immédiatement après l'exposition préviendrait le développement de l'OAP.

L'administration d'oxygène se fera sous contrôle strict.

Les diurétiques (Furosémide, acide éthacrynique), l'Aminophylline, les stéroïdes et l'Héparine pourront être administrés. On administrera aussi des antibiotiques.(8)

III - AGENTS TOXIQUES PHYSIQUES

Cette partie sera consacrée à l'étude des effets du bruit et de la chaleur sur la santé des travailleurs dans les usines.

1. BRUIT

Par définition, est considéré comme bruit, tout son indésirable risquant d'altérer ou de perturber le bien être des individus ou des populations.

L'exposition au bruit peut provoquer divers types de symptômes :

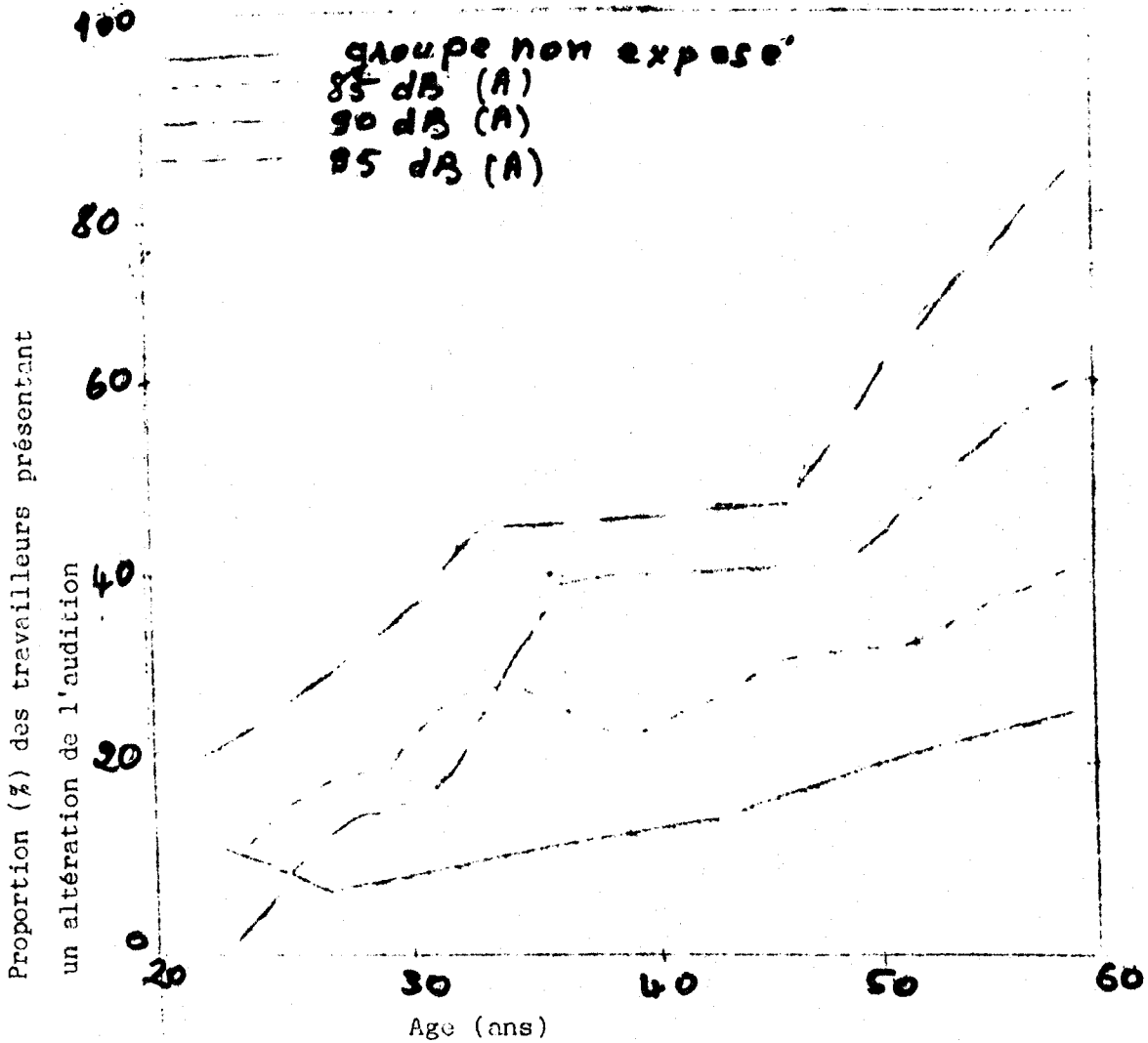
- le stress réactionnel
- la baisse du rendement, baisse de la vigilance
- l'altération de l'audition pouvant aller d'une hypoacousie

à la perte totale de l'acuité auditive (1,10,17).

Dans la quasi totalité des études récentes sur ce sujet, on a constaté que les travailleurs quotidiennement exposés à un bruit intense pendant plusieurs années souffrent d'un déficit auditif qui répond au schéma classique représenté sur la figure ci-après.(10)

Figure N°2

Pourcentage des travailleurs présentant un déficit auditif pour divers niveaux d'exposition (d'après les résultats d'études effectuées aux USA).



Le décibel (dB) est la plus faible variation d'intensité perceptible par une oreille moyenne.

La figure N°2 permet de comparer la proportion des travailleurs présentant une altération de l'audition en fonction de leur âge, d'une part dans un groupe non exposé, d'autre part dans des groupes professionnellement exposés à des niveaux de bruit de 85, 90 et 95 dB.

Dans cette étude l'audition était considérée comme altérée à partir d'un déficit moyen dépassant 25 dB aux fréquences de 1, 2 et 3 KH₃.

Pour le milieu industriel, l'OMS recommande un niveau maximum de 75 dB pour une exposition maximale de 3 heures.

2. CHALEUR

Une élévation importante de température dans les ambiances de travail contribue à l'asthénie des ouvriers à la diminution de leur rendement.

Lors de l'établissement des limites admissibles, il a été tenu compte des facteurs suivants, quelque soit la méthode utilisée : température de l'air, hygrométrie, vitesse de l'air, rayonnement thermique et isolation thermique entre l'environnement et la surface corporelle. L'ensemble de ces cinq facteurs décrit l'environnement thermique. Toutefois la contrainte thermique imposée à l'individu ne provient pas uniquement de l'environnement thermique, mais également de la chaleur métabolique (métabolisme, basal plus chaleur fournie par le travail).

Selon le degré de contrainte chimique imposé, et la durée de l'exposition, une tension nerveuse et des troubles peuvent apparaître : les coups de chaleur dont la symptomatologie clinique associée dans sa forme aiguë un début brutal avec :

- Sudation
- pouls faible et filant
- céphalées et crampes musculaires
- des signes neurologiques à type de syncope avec obnubilation,

délire, agitation, coma avec ou sans signes meninges.

Dans la forme chronique, on observe une déshydratation, un épuisement à la chaleur avec asthénie et tendance au collapsus(2,17,21).

TRAVAUX PERSONNELS

CHAPITRE V

Inventaire par unité industrielle
des produits chimiques.

I I T E M A

1. Fonctionnement

L'usine fonctionne 24 heures sur 24. C'est une industrie d'économie mixte avec un capital de 500 millions de F CFA dont 67% appartiennent aux privés et 33% à l'Etat.

Le personnel comprend 855 travailleurs dont 29 cadres.

Les 826 ouvriers sont répartis entre les différents ateliers et dans chaque atelier travaillent quatre équipes de production et une équipe d'entretien. Chaque équipe de production travaille pendant 8 heures par jour et pendant trois semaines consécutives. La quatrième semaine, l'équipe part au repos, il y a toujours ainsi trois équipes de production par jour.

- une qui travaille de 6h à 14h
- une deuxième qui travaille de 14h à 22h
- et la troisième de 22h à 6h du matin

L'équipe d'entretien travaille tous les jours de 7h30 à 12h30, puis de 14h30 à 17h30 sauf le Dimanche.

2. Produits manipulés

Les différents produits utilisés sont répertoriés dans les tableaux 3,4 et 5.

TABLEAU N° 3

LISTE DES DROGUES

CODES	DESIGNATIONS	CODES	DESIGNATIONS
L0002	RESERVE H	L0048	TRICHLORETYLENE
L0004	RONAZIST Z	L0049	TINOCALARITE G
L0005	RESERVE RONAZAL B	L0050	UREE TECHNIQUE 46%
L0007	LEUCOPHOR BMB (Poudre)	L0051	UVITEX BHF 180%
L0011	ACETATE DE SOUDE	L0053	LYOPRINT EV
L0012	ACIDE CHLORIDRIQUE 21-22° Ré	L0054	VIBATEX HKN
L0013	ACETONE	L0056	HUILE POUR ROUGE
L0014	ALCOOL BUTHYLIQUE	L0058	UNIPEROL O
L0015	APPRETAN EM Extra	L0059	MATEXIL PAL (Liquide)
L0016	APPRETAN MB Extra	L0061	ACIDE TARTRIQUE
L0017	ACIDE ACETIQUE 80%	L0062	CHLORURE DE CALCIUM
L0018	BELSOFT 200	L0063	PHOSPHATE TRISODIQUE
L0019	BICARBONATE DE SOUDE	L0066	AMONIAQUE (Liquide)
L0020	CARBONATE DE SOUDE	L0069	SILIGEN FA
L0021	CHLORURE DE MAGNESIUM	L0070	LIANT HELIZARINE F
L0022	COTTOCLARIN KD	L0071	GLYCERINE BLONDE 28%
L0023	DISPERSOGEN ASN	L0073	LIANT OR MINERPRINT N
L0024	EAU OXYGENEE 50%	L0074	LEUCOPHOR BSB (Liquide)
L0026	FLORANIT 4028	L0075	LAQUE BRILTE N
L0027	FUMEXOL AS	L0076	ANTIMOUSOL HTS (Liquide)
L0028	HYPOCHLORITE DE SOUDE	L0077	EPAISSISSANT E
L0029	INEX 773 (en liquidation)	L0078	TINOCALARITE AR
L0030	LUDIGOL	L0080	SULFATE D'AMMONIAQUE
L0031	LIANT HELIZARINE UD	L0081	FIXATEUR HELIZARINE S
L0032	METABISSULFIT DE SOUDE	L0083	FINISH S
L0033	MERCEROL OW	L0084	PERLAMIN MINERPRINT MT
L0034	NITRITE DE SOUDE	L0085	KIERALON OL CONC.
L0035	OFNAPON ASN OU CAPAPON ASN	L0086	RAPPELAN 98
L0036	OLINOR 337	L0087	FORMOL
L0037	POLYRON T	L0088	PETROLE
L0038	POLYPRINT A231 MV	L0089	WHITE - SPIRIT
L0039	PRISULON RDA	L0090	ALBATEX FFC
L0040	PRINTEX S	L0091	STABIFORM 609
L0042	SANDOPANE SF - (liquide)	L0093	ANTIMOUSSE SF
L0043	SOUDE CAUSTIQUE	L0094	ALCOOL ETHYLIQUE
L0044	SOLVITOSE H	L0095	EMULGATEUR DMR
		L0096	ALBIGEN A
		L0097	ADESIT ANHYDRO
		L0098	UVITEX 2BT 130%
		L0099	LYOPRINT AP
		L0100	BLANCOPHOR BRU
		L0101	ANTIMOUSSE W
		L0102	LIANT ACRAMINE ALW
		L0103	BREVIOL 5001
		L0104	LEONIL GA-E
		L0105	ASTER ANT

TABLEAU N° 4

LISTE - COLORANTS

CODES	DESIGNATIONS	CODES	DESIGNATIONS
HO501	BASE DE ROUGE TR	HO524	BASE DE ROUGE SOLIDE B
HO503	BLEU RAPIDAMINE G	HO525	BASE DE BORDEAUX SOLIDE GP
HO504	NOIR DRIMARENE R-2BL	HO527	SEL DE ROUGE SOLIDE RC
HO505	ROUGE RONAZOL G	HO528	BLEU DRIMARENE RGL
HO506	PROCION TURQUOISE SP2G GRAIN	HO530	VIOLET DRIMARENE R-2RL
HO507	NAPHTOL AS-G	HO531	ECARLATE SOLIDE DIAZO GG
HO508	NAPHTOL AS	HO532	CORINTHE SOLIDE DIAZO V
HO509	JAUNE OR DRIMARENE RMN	HO533	MINERFOAM HT SUPRA
HO510	ORANGE OR REMAZOL 46	HO534	BLANC MINERPRINT 45
HO511	JAUNE REMAZOL FG	HO535	POUDRE DE BRONZE RESIST
HO512	SEL DE BLEU SOLIDE B	HO536	POUDRE D'ALUMINIUM
HO513	SEL D'ORANGE GC SOLIDE (NOUV.)	HO537	BASE DE ROUGE SOL.BB (Liquide)
HO514	SEL DE BORDEAUX SOLIDE GP	HO538	SEL DE ROUGE SOLIDE B
HO515	SEL DE VIOLET SOLIDE B	HO539	BLEU TURQUOISE REMAZOL GW
HO516	SEL DE NOIR SOLIDE M OU ANS	HO540	ROUGE CIBACRONE B GRANULE
HO517	VIOLET BRILT. REMAZOL 5R	HO541	ORANGE CIBACRONE 2R
HO518	ROUGE BRILT.DRIMARENE R4BL	HO542	BLEU BRILT.VINAZOL R SPECIAL
HO519	BLEU BRILT.REMAZOL R SPECIAL	HO543	VIOLET VINAZOL 5R
HO520	BLEU BRILT. TRIACTIVE R SPECIAL	HO544	BASE DE ROUGE SOLIDE RL
HO521	SEL DE BLEU SOLIDE VB	HO545	JAUNE TRIACTIVE FG
HO522	SEL DE ROUGE SOLIDE TR	HO546	PROCION BLEU P. 7RX
HO523	ECARLATE DRIMARENE R-3GN	HO547	NOIR REMAZOL B. GRANULE
		HO548	JAUNE PROCION SP8G (GRAN)
		HO549	NOIR DRIMARENE PBL
		HO550	PROCION ORANGE P2R
		HO551	JAUNE QIR TRIACTIVE

TABLEAU N° 5

LISTE PIGMENTAIRE

H0001	BRUN IMPERON KR (en liquidation)
H0003	ORANGE IMPERON K-G
H0005	BRUN HELIZARINE RRT Conc.
H0006	BLEU HELIZARINE BT Conc.
H0007	TURQUOISE MONAPRIN JDE
H0008	BLANC MINERPRINT UK
H0012	VIOLET IMPERON K-B 90%
H0015	VERT IMPERON K-G
H0018	ROUGE MONARPRIN C-2BE
H0020	ORANGE 2G FLUORESCENT Extra Conc.
H0021	VERT B FLUORESCENT Extra
H0022	ROSE FB FLUORESCENT Extra
H0023	JAUNE HELIZARINE SGR Conc.
H0024	BRUN IMPERON K-BL
H0025	NOIR MINERPRINT K
H0026	JAUNE BRILT.HELIZARINE RRT Conc.
H0027	ROUGE BRILT. HELIZARINE BBT
H0028	VIOLET ACRAMINE FFR
H0029	JAUNE OR AGRAMINE FGRN
H0030	VERT ACRAMINE F3GC
H0031	VIOLET MINERPRINT 2BTL
H0032	BLEU ACRAMINE F3G 133%
H0033	JAUNE MONAPRIN JDE (Pâte)

Ces trois tableaux indiquent tous les produits utilisés à l'ITEMA. La plupart de ces produits sont inscrits sous leur nom de marque et nous n'avons pas pu nous procurer les DCI (Dénominations Communes Internationales). Cependant certains de ces produits se trouvent sous leur nom scientifique, ce sont ceux dont nous venons d'étudier les risques sur la santé des travailleurs dans le chapitre précédent. En plus de ces différents produits cités, d'autres résultant des différentes réactions pratiquées à la "cuisine" ont été également étudiés. C'est le cas par exemple du chlore et du dioxyde d'azote qui se dégagent lors de la préparation du "Bleu de Bordeaux Solide GP", qui est un colorant azoïque très utilisé à l'ITEMA.

Préparation du Bleu de Bordeaux Solide GP (Solution à 10%)

<u>Pour 1kg</u> :	- Base de Bordeaux Solide GP (Poudre)	100g
	- Dispersogen ASN (solution à 15%)	2g
	- Eau froide	300g
	- Glace en petits morceaux	196g
	- HCl 21° Bé (180 cm ³)	210g

Ajouter lentement sous agitation constante

- nitrite de soude 1/3 (167 cm³) 192g.

Vérifier au papier IK amidonné. Laisser reposer 15mn puis mettre un pot de glace pour conservation.

Le dégagement de chlore s'observe lorsqu'on ajoute de l'acide chlorhydrique à la préparation ; celui du dioxyde d'azote résulte de la réaction de diazotation qui se passe en présence du nitrite de soude.

En dehors de la préparation des colorants, le fonctionnement des différentes machines de l'atelier d'impression (Tondeuse, Caustifieuse, Blanchisseuse, Rame, Mini-Coller, Rotative) fait dégager beaucoup de vapeurs acides ou basiques qui peuvent être à l'origine d'affections cutanées et respiratoires.

Dans les sections Filature et Tissage, on note surtout la présence de poussières de coton, de bruit et d'une chaleur suffocante.

Les effets de tous ces produits ou facteurs à risque feront l'objet d'études dans le chapitre V.

II - S M P C

1. Fonctionnement

La Société Malienne des Produits Chimiques (S.M.P.C.) est une unité industrielle d'économie mixte avec un capital de 700 millions de F CFA dont 60% appartiennent à l'Etat, 35% à Huicoma et CMDT et 5% aux privés.

L'usine fonctionne 14h sur 24, six jours par semaine. La campagne annuelle s'étend d'Octobre à Juillet ou Août. En dehors de cette période, l'usine réceptionne les commandes pour la nouvelle campagne .

Le personnel se compose de 63 permanents et d'environ 120 ouvriers temporaires. Ces derniers sont recrutés à chaque début de campagne et sont sous contrat pour la durée d'une campagne renouvelable ou non. Les ouvriers sont repartis entre les différents ateliers et dans chaque atelier travaillent deux équipes de production et une équipe d'entretien. Chacune des équipes de production travaille 7h par jour (l'une de 8h à 15h et l'autre de 15h à 22h).

L'équipe d'entretien travaille de 8h à 14h30.

2. Produits manipulés

Les produits manipulés à la S.M.P.C. sont divers : on peut noter les quatre grandes familles chimiques d'insecticides : les organophosphorés, les organochlorés, les carbamates et les pyrétrines. Le tableau N°6 donne la liste de ces produits.

TABEAU N° 6

LISTE DES PRODUITS MANIPULES A LA S.M.P.C

FORMULATIONS	PRODUITS
Poudre	Undène 2%
	Korisijolan
	Sijolan vert
	Sijolan rouge
	Lindane 2%
Liquides	<u>Formulations ULV</u>
	Cypermethrine 13 ULV
	Sumicidin 20 ULV
	Cypermethrine/ Profenofos 10-100 ULV
	Cypermethrine/ Chlorpyrifos 10-100 ULV
	Fenvalerate/ Profenofos 18-100 ULV
	Cypermethrine/ Triazofos 10-85 ULV
	<u>Formulations CE</u>
	Cyperméthrine CE 20
	Sumicidin CE 20
	Dieldrine CE 20
	Propoxur CE 200
	Lindane CE 20
	Fenitrothion CE 20
Dursban CE 20	

Ce tableau indique les noms communs de tous les produits manipulés à la SMPC, leur formulation et leur dosage. Cette liste date de 1988, à cette époque l'usine manipulait beaucoup les composés organochlorés, mais actuellement ces produits sont interdits sur les cultures vivrières et l'usine ne prépare que pour la protection des semences de coton (Dieldrine), utilisé dans la zone CMDT.

Les formulations sont faites à la demande du client. Les produits les plus demandés sont :
Propoxur, Cyperméthrine/Profenofos, Cyperméthrine/Triazofos et Dieldrine.
La toxicité de ces produits a fait l'objet d'étude dans le précédent chapitre.

III - SONATAM

1. Fonctionnement

La Société Malienne des Tabacs et Allumettes du Mali est une société d'Etat au capital de 1.107 608 825 F CFA. L'usine fonctionne 16h par jour, du Lundi au Dimanche avec un personnel de 850 travailleurs dont 210 à la FAE (Fabrique d'Allumettes-Eclair). Parmi les 640 employés de la FCD (Fabrique de Cigarettes Djoliba) on note 310 ouvriers qui sont repartis entre les différents ateliers. Dans chaque atelier se relaient deux équipes de production (l'une de 6h à 14h et l'autre de 14h à 22h). L'administration travaille de 7h30 à 14h30, tous les jours sauf le Dimanche.

2. Produits manipulés

La matière première est composée de différentes variétés de feuilles de tabac. Pour la fabrication de la cigarette, ces feuilles sont séchées, puis elles subissent divers processus (fermentation, ramollissement, effitiolage...) qui les transformeront en cigarettes. Au cours de ces différentes opérations il se produit un dégagement d'oxydes d'azote et beaucoup de poussières des feuilles de tabac. Lors de la fermentation et du stockage le contact répété avec le jus de tabac peut constituer à long terme un risque d'intoxication à la nicotine.

IV USINES SADA DIALLO

1. Fonctionnement

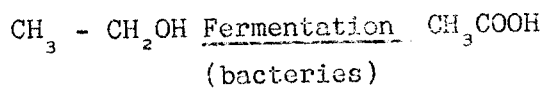
La Société Mamadou Sada DIALLO et Fils est une société à responsabilité limitée au capital de 190 millions de F CFA entièrement détenu par des nationaux.

Le personnel se compose de 410 travailleurs dont 39 dans l'administration. Les ouvriers sont répartis entre les ateliers. Il y a quatre équipes de production et une équipe d'entretien par atelier.

2. Produits manipulés

Les produits utilisés sont divers et varient d'une section à l'autre.

2.1. Vinaigrerie la matière première est constituée par l'alcool éthylique qui, par fermentation, se transforme en acide acétique.



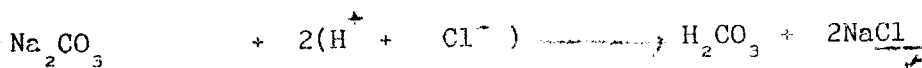
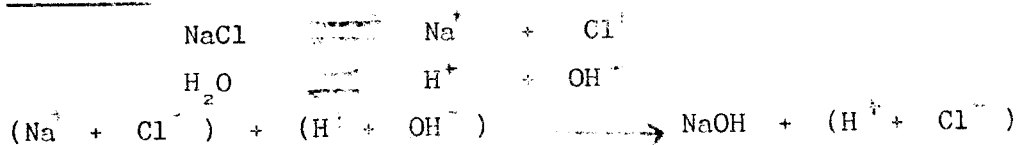
L'acide acétique sort du bac à 12°

2.2. Javelerie

Sont utilisés le sel de cuisine (NaCl), la Soude (NaOH), le Chlore (Cl_2) pour la fabrication de l'eau de javel (Hypochlorite de sodium : NaClO)

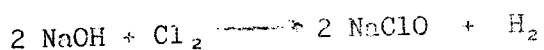
Le chlorure de sodium sert à préparer une solution normale de soude : faire d'abord une dilution, puis une décautation du NaCl, ensuite traiter la solution par électrolyse. Ajouter le carbonate de sodium pour précipiter les chlorures et obtenir la soude.

Réactions



Ajouter à la solution normale de soude obtenue 20g de soude commerciale pour obtenir 140g et c'est avec cette solution que l'absorbant est rempli.

On fait alors agir le chlore pour obtenir l'hypochlorite de sodium



La concentration d'eau de Javel est de 100g Cl_2 /l et de 8g de soude/l. Une dilution permet d'obtenir l'eau de Javel commercialisée qui est à 12° chlorométrique (correspondant à 38g de chlore par litre).

En résumé les produits chimiques présents à la Javelerie sont : la soude, le chlorure de sodium, l'hypochlorite de sodium et le chlore.

2.3. Matières plastiques : plusieurs produits sont utilisés : la matière première est constituée par les dérivés vinyliés. On utilise également le chlore en poudre, la craie comme stabilisant et certains colorants tels que le Remafin^(R).

2.4. Savonnerie L'huile de palme et la soude constituent les matières premières. la fabrication du savon se fait de façon artisanale : l'huile de palme est chauffée par du feu de bois dans une chaudière.

Après refroidissement, ajouter la soude et le mélange se fait manuellement par les ouvriers, qui sont ainsi exposés aux effets de l'huile de palme chauffée, de la soude, de la chaleur et de la fumée du bois de chauffe.

CHAPITRE VI

Evaluation des risques dans les
unités industrielles.

(E N Q U E T E)

Méthodologie

Le but de l'enquête étant de disposer des données permettant d'évaluer l'ampleur des risques probables rencontrés par les ouvriers qui travaillent en contact direct ou indirect avec les produits toxiques, nous avons donc visité les locaux de travail des différentes unités industrielles et à partir de nos constatations, nous avons établi un questionnaire destiné aux ouvriers, dont un exemplaire se trouve dans la partie annexe.

Les variables utilisées fluctuent en fonction des unités industrielles. Le dépouillement des fiches a été effectué manuellement et nous avons obtenu les résultats suivants au niveau des unités industrielles.

I - I T E M A

1. Résultats

1.1. Horaires de travail

Le temps réglementaire est de 8 heures par jour.
Cependant une minorité (5,72%) des ouvriers affirme travailler plus de 8 heures par jour.

1.2. Usage d'excitants

L'usage d'excitants peut aggraver ou même être à l'origine de certaines affections respiratoires et nerveuses. C'est donc un facteur de potentialisation des risques encourus par les ouvriers exposés à des produits toxiques.

De notre enquête, il ressort que 42,85% des ouvriers interrogés fument le tabac ;

85,71% consomment du thé ou du café,

31,42% croquent la cola,

5,71 utilisent du tabac à chiquer

et 7,14% consomment l'alcool.

1.3. Durée du séjour à l'usine

Cette durée influe sur les risques d'intoxication chronique. En effet, plus la durée du séjour est grande, plus les risques d'intoxication chronique sont élevés, du fait des effets cumulatifs de certains toxiques.

A l'ITEMA, les ouvriers qui ont plus de 10 ans de travail sont les plus nombreux (47,14%). Les nouveaux ouvriers (moins de 1 an de séjour) constituent une minorité (1,42%). Quant aux autres, 30% ont de 1 à 4 ans à l'usine et 21,42% de 5 à 9 ans.

Ces résultats nous montrent que les risques d'intoxication chronique peuvent être très élevés dans cette usine.

1.4. Dangers potentiels et contraintes professionnelle inhabituelles

Les résultats obtenus varient selon les sections.

- Sections Filature et Tissage

Les risques importants proviennent de l'utilisation des machines et de la poussière de coton. A nos questions 80% des ouvriers ont répondu qu'ils sont conscients des dangers des machines avec lesquelles ils travaillent.

. 25,71% des ouvriers ont déjà eu un accident avec ces machines et de ces ouvriers 77,77% ont bénéficié d'une prise en charge par l'INPS.

. le bruit des machines gêne 40% des ouvriers

. la chaleur est intense pour 91,42%,

. et 82,85% estiment qu'il y a beaucoup de poussières de coton.

- Sections Impression et Cuisine

A ce niveau les risques sont surtout ceux des produits toxiques utilisés à l'ITEMA. Il s'agit, nous l'avons vu, de produits caustiques (acides, bases, hypochlorite), de colorants azoïques et naphtholiques, de colorants pigmentaires et de certains gaz comme le chlore, le dioxyde d'azote. L'inventaire de ces différents produits et les risques qu'ils représentent pour les travailleurs exposés ont fait l'objet d'études dans les précédents chapitres.

D'après les résultats obtenus, 97,14% des ouvriers de ces deux sections estiment qu'ils travaillent avec des produits toxiques ou dangereux ;

- 94,28% savent que ces produits sont nuisibles pour leur santé ;
- 91,42% se plaignent de l'odeur de ces produits ;
- 100% de la chaleur
- 88,57% des vapeurs irritantes
- et 71,42% du bruit.

Au regard de ces résultats et de ceux obtenus dans les sections Filature et Tissage, il apparaît que les conditions de travail sont assez mauvaises et les risques d'intoxication élevés.

La présence de systèmes d'aspiration de poussières de coton est bénéfique et permet de diminuer l'intensité de la pollution. Cependant ces aspirateurs, s'ils existent parfois ne sont pas toujours efficaces.

Il existe également un système d'aspiration des vapeurs toxiques au niveau de l'atelier d'impression mais seuls 30% des ouvriers affirment son efficacité.

Quant à la présence d'un système de ventilation, tous n'en bénéficient pas : dans les sections Filature et Tissage 91,42% affirment la présence de ventilateur et 53,12% soutiennent leur efficacité, tandis qu'aux sections Impression et Cuisine 57,14% bénéficient de ventilateurs et la moitié seulement affirme qu'ils sont efficaces.

1.5. Visites de contrôle médical

Les visites périodiques de contrôle médical sont indispensables pour une détection précoce d'une éventuelle intoxication chronique. Dans un cas de bysineose par exemple, ces visites permettraient une détection précoce du mal à son premier ou second stade, ce qui éviterait d'atteindre le stade grave et faciliterait le traitement.

- 38,57% des ouvriers affirment avoir fait ces visites périodiques de contrôle médical. De ces ouvriers 48,14% ont fait ces visites une fois par an ; 37,03% moins d'une fois par an et 11,11% plus d'une fois par an.

Certains cependant (22,22%) affirment que depuis 4 à 5 ans, il n'y a pas eu de visite de contrôle.

- 61,42% des ouvriers affirment n'avoir jamais fait ces visites de contrôle.

Ces résultats nous montrent que ces contrôles, s'ils existent quelquefois, ne s'étendent pas à tous les ouvriers.

1.6 Risques sanitaires

Les risques liés aux produits toxiques semblent très importants à l'ITEMA. De prime abord les problèmes majeurs semblent se situer au niveau de l'atelier d'impression, plus précisément à la cuisine où les ouvriers effectuent la préparation des colorants et autres produits utilisés pour la confection des tissus. Les différents produits utilisés sont notés sur les tableaux N°3, 4 et 5. De ces produits les plus toxiques sont les substances corrosives (acides, bases, hypochlorite), certains dérivés naphthdiques, certains agents oxydants, les colorants azoïques et pigmentaires. Le dégagement de chlore et de dioxyde d'azote lors de la préparation de certains colorants expose à des risques liés à ces produits. Le contact de ces produits avec la peau et l'appareil respiratoire peut engendrer des affections bénignes ou graves selon les cas. Ces affections ont fait l'objet d'études dans le chapitre V. Parmi les manifestations cutanées citées, les plus courantes sont les irritations, les brûlures et les dermatites. L'enquête nous a révélé que

- 40% des ouvriers se plaignent d'irritations de la peau,
- 45,71% de brûlures
- 25,71% de dermatites
- et 25,71% d'irritations des yeux.

Parmi les manifestations respiratoires citées, nous avons retenu la toux, la dyspnée et certaines réactions d'allergie comme l'asthme, le rhume des foins.

D'après les résultats de l'enquête

- 28,57% des ouvriers se plaignent de toux
- 57,14% de dyspnée
- et 71,42% de réactions d'allergie.

La chaleur est très importante (signalée par 91,42% des ouvriers). C'est une chaleur humide qui colle à la peau. La température dans l'atelier d'impression peut atteindre 50°C, l'humidité 75%. Cette grande chaleur contribue à l'asthénie des ouvriers et diminue leur rendement.

L'humidité peut contribuer à l'aggravation des maladies respiratoires. D'autre part, beaucoup d'ouvriers enlèvent leur vêtement de protection du fait de la chaleur et travaillent torse nu, ils sont ainsi plus exposés aux risques des vapeurs toxiques et au phénomène de refroidissement.

Dans les ateliers de Filature et de Tissage, les risques majeurs sont liés à l'existence quasi-permanente des poussières de coton et du bruit.

- Les poussières de coton, nous l'avons déjà vu, peuvent être à l'origine d'affections respiratoires : toux, dyspnée pouvant aller jusqu'à la bysinose.

A cet effet DAKONO(G) avait colligé en 1980 une prévalence de 85% de cas de bysinose dans les Filatures et de 25% dans les Tissages. Les résultats de notre enquête (28,57% de cas de toux, 20% de cas de dyspnée et 57,14% de cas de réactions allergiques) penchent en faveur des risques de bysinose.

- Le bruit est assourdissant, surtout dans l'atelier de Tissage. Son intensité a été évaluée à 90-95 dB.

La valeur maximale admissible pour l'homme est évaluée à 75dB dans les conditions de travail des usines pendant au maximum de 8 heures(10). Une élévation de 15 à 20 dB dans les mêmes conditions occasionne sans doute des troubles auditifs, le stress réactionnel et une diminution du rendement due à une diminution de la vigilance.

En effet notre enquête a révélé que 40% des ouvriers de l'atelier de tissage se plaignent de bourdonnements d'oreille et 22,85% d'insomnie. Ces résultats relatifs aux bourdonnements d'oreille sont très importants car ils permettent un dépistage précoce d'un début d'affaiblissement de l'audition. Ceci est de la plus grande importance pour prévenir l'installation progressive de la surdité, d'autant plus qu'en dépit des recherches poussées, aucune méthode n'a encore été trouvée qui permette d'identifier les individus qui courent à priori un risque particulier de déficit auditif sous l'effet du bruit (10).

Un examen auditif avec établissement de l'audiogramme s'avère indispensable pour les travailleurs exposés.

1.7 Tenues de protection

Ces tenues sont très nécessaires pour la préservation de la santé des travailleurs.

- Les vêtements protègent le corps et s'opposent ou diminuent les cas de brûlure et d'irritations de la peau.
- Les masques protègent les voies respiratoires en empêchant la pénétration du toxique dans les voies aériennes. Utilisés correctement, les masques diminueraient considérablement les risques d'affections respiratoires dues aux produits toxiques gazeux, volatiles et aux poussières.
- Les gants protègent les mains contre les irritations et les dermatoses.
- Les lunettes sont nécessaires pour protéger les yeux contre les gaz et les projections de produits toxiques.
- Les bottes protègent les pieds contre les dermatoses plantaires.
- Le port des casques antibruit diminue les risques d'hypoaconsie et de surdité qu'encourent les travailleurs exposés à un grand bruit. D'après notre enquête, les tenues de protection existent mais sont généralement en quantité insuffisante.

A l'ITEMA, tous les ouvriers ont des vêtements de travail et les portent, mais seuls 31,42% ont des masques, 45,71% aux ateliers d'Impression et à la "Cuisine" ont des gants, 22,85% des lunettes, tandis qu'à la Filature et au Tissage seuls 2,85% des ouvriers ont des lunettes. Par contre, aucun ouvrier ne possède de casque anti-bruit même au tissage ou les risques d'atteintes auditives sont élevés.

2. Conclusion

Les risques liés aux produits toxiques ou dangereux semblent très importants à l'ITEMA, d'une part à cause des produits utilisés, et d'autre part à cause des conditions de travail.

- Les produits utilisés sont très variés et peuvent être chacun cause de manifestations cliniques reconnues ou non comme maladies professionnelles. Les différentes manifestations observées sont les symptômes respiratoires (toux, dyspnée) et les réactions cutanées et oculaires (irritations, brûlures, allergies). La fréquence et la gravité de ces manifestations dépendent des conditions de travail que l'on peut améliorer par l'installation des systèmes d'aspiration et de ventilation, tenues de protection, visites périodiques de contrôle sanitaire.

A l'ITEMA, les systèmes de ventilation et d'aspiration existent mais sont généralement insuffisants ou défectueux. Les tenues de protection existent également mais ne sont pas en quantité suffisante.

Les visites périodiques se font parfois, mais tous les ouvriers n'en bénéficient pas et il semble que ces visites aient été interrompues depuis quelques années.

Tous ces facteurs contribuent à l'augmentation et à l'aggravation des risques pour les travailleurs exposés à des produits toxiques.

L'usage d'excitants est un autre facteur de potentialisation de ces risques.

Pour une meilleure préservation de la santé des ouvriers, l'usine doit veiller :

- à la distribution de toutes les tenues de protection aux ouvriers et à leur usage correct
- à l'instauration de visites périodiques de contrôle sanitaire
- à mener une campagne d'éducation et de sensibilisation pour diminuer la consommation d'excitants surtout pour des travailleurs sollicités dans le domaine du travail physique.

II S.M.P.C

1. Enquête

Notre enquête a été effectuée pendant la campagne 1988-89. A cette époque, l'usine employait une cinquantaine d'ouvriers. L'enquête a porté sur 37 personnes, les autres étant soit absents, soit réticents. Ces 37 ouvriers se répartissent ainsi : deux équipes de matin composées l'une de 11 ouvriers et l'autre de 15 travailleurs, et une équipe du soir de 11 ouvriers. Nous nous sommes servis d'un questionnaire dont un exemple figure à l'annexe n°3.

2. Résultats

2.1 Horaires de travail

Chaque équipe travaille normalement 7h par jour, mais pour améliorer le rendement, l'usine fixe une quantité limite de produits à fabriquer pour chaque équipe. C'est ainsi que certains ouvriers travaillent de façon ardue, mais moins longtemps que d'autres.

- 59,45% des ouvriers interrogés ont commencé directement leur travail à la SMPC. Des 40,55% autres qui ont travaillé ailleurs, 6,66% ont quitté leur ancien emploi pour cause de maladie.

2.2. Usage d'excitants

Il est connu que l'usage d'excitant peut affaiblir l'organisme et même être facteur favorisant d'autres maladies. Les excitants sont des potentialisateurs des troubles respiratoires et nerveux.

- A la SMPC 54,05% des ouvriers fument le tabac ;
- 43,24% associent tabac, thé et cola
- 2,70% utilisent du tabac à chiquer
- et 2,70% consomment l'alcool.

2.3. Durée de l'emploi

L'embauche à la SMPC se fait par recrutement à chaque début de campagne. Il existe cependant quelques "permanents" (8,10%). Il arrive que certains ouvriers soient recrutés plusieurs années de suite. C'est ainsi que 18,91% des ouvriers interrogés ont fait 5 à 9 ans ; 45,94% ont fait 1 à 4 ans.

La durée du travail influence les risques encourus par les ouvriers : les nouveaux ouvriers sont moins sujets aux intoxications chroniques que les anciens car ont moins de contact avec les produits toxiques. Ceci est un avantage de la méthode d'embauche de la SMPC.

2.4. Dangers potentiels et contraintes professionnelles inhabituelles

Les produits manipulés à la SMPC sont très toxiques. Il s'agit des insecticides qui peuvent provoquer diverses manifestations cliniques chez les ouvriers, en l'occurrence des troubles dus à l'inhibition des cholinestérases dans le sang (OP et carbamates), des dermatites de contact et des réactions allergiques du genre asthme et eosinophilie (pyrétrines), des convulsions épileptiformes, des nausées, de la diarrhée... (dus aux organochlorés).

Lors de notre enquête, nous nous sommes aperçus que tous les ouvriers de la SMPC savent qu'ils travaillent avec des produits toxiques ou dangereux, tous sont conscients que ces produits sont nuisibles pour leur santé. Cela les motive à prendre des précautions pour se protéger contre les dangers éventuels de ces insecticides. Ainsi ils portent presque tous les tenues spéciales de protection que l'usine leur fournit.

2.5 Visites de contrôle sanitaire

A la SMPC, ces visites concernent la prise du sang en vue d'une évaluation du taux de cholinestérase.

Principe : les organophosphorés et les carbamates inhibent les cholinestérases qui ne peuvent plus hydrolyser l'acétylcholine. Il en résulte une accumulation d'acétylcholine dans le sang, ce qui explique la symptomatologie.

Méthodes

Mettre en marche le bain d'incubation

Etape I : Préparation du témoin pour contrôler la qualité du réactif

- prendre deux tubes
- mettre dans le premier deux fois 0,5 cc d'eau distillée et ensuite 10 l du sang pris comme témoin, et agiter.
- mettre dans le deuxième tube 0,5 cc de bleu de bromothymol, ensuite mettre 10 l du sang pris comme témoin, ajouter ensuite 0,5 cc d'acétylcholine et agiter.
- mettre les deux tubes dans le comparateur et s'assurer qu'il indique 0 ou 12,5 pour la même couleur des deux tubes.

Etape II : Préparation des échantillons

- mettre dans chaque tube 0,5cc de bromothymol, ensuite 10 ml de chaque sang et agiter.

Etape III : Incubation dans le bain

- transférer les tubes dans le bain d'incubation

- laisser homogénéiser la température des échantillons obtenus en étape II pendant 2 minutes

- mettre dans chaque tube 0,5cc d'acetylcholine et mettre simultanément en marche le chronomètre

- la lecture se fait après 19 minutes exactement en la comparant au premier tube de l'étape I.

NB : Le témoin ne doit avoir eu aucun contact avec les insecticides et son taux de cholinestérase doit être $> 87,5$.

Une baisse de 25p 100 de l'activité cholinestérasique nécessite un changement de poste.

Une baisse de 50p 100 exige un repos de 2 à 3 jours de l'ouvrier, le temps que le taux redevienne normal.

Les cholinestérases plasmatiques synthétisées par le foie sont régénérées plus rapidement (10p 100 dans les premières 24 heures) que les cholinestérases globulaires dont le retour à la normale ne se fait qu'en 90-120 jours.

Les ouvriers intoxiqués devraient donc bénéficier d'un délai de trois mois de repos après une intoxication par organophosphoré ou carbamate.

A la SMPC, les visites de contrôle sanitaire en vue d'une évaluation du taux de cholinestérases dans le sang se font souvent : 59,45% des ouvriers affirment avoir fait ces contrôles parmi lesquels

- 22,72% moins d'une fois par an
- 36,36% une fois par an
- et 40,92% plus d'une fois par an.

40,55% des ouvriers de la SMPC affirment n'avoir jamais fait ces analyses qui sont pourtant très nécessaires pour la préservation de la santé des travailleurs.

2.6 Risques sanitaires

Notre enquête a révélé que 59,45% des ouvriers de la SMPC toussent souvent.

- 81,08% ont été victimes de brûlures

- 56,75% ont eu des dermatites
- 67,56% des céphalées
- 67,56% des troubles respiratoires
- et 62,16% des troubles nerveux (nausées, vomissements convulsions, douleurs abdominales).

Ces dernières manifestations s'observent surtout lorsque les ouvriers font la formulation de l'Undène. Lors de l'enquête, il nous a été révélé que des cas de crises aiguës peuvent arriver. On transporte alors l'ouvrier à l'hôpital et on lui donne quelques jours de repos. Pour prévenir les cas de brûlures l'usine donne du Brulex^(R) aux ouvriers. Cela n'empêche cependant pas les cas de brûlures car les ouvriers n'utilisent pas régulièrement cette pommade.

2.7 Moyens de protection

La SMPC dote ses ouvriers de divers moyens de protection :

- les vêtements de travail : tous les ouvriers en ont.
- les gants : 89,18% des ouvriers ont des gants
- les masques : tous ont des masques
- les bottes : 86,48% des ouvriers ont des bottes de travail.

Ces tenues de protection sont distribuées aux ouvriers en début de campagne. Ceux qui arrivent plus tard n'ont pas souvent tout le nécessaire, ceux qui perdent une paire de bottes ou de gants n'en trouvent plus : c'est sans doute ce qui explique que certains n'ont pas tout le nécessaire.

Les vêtements sont lavés tous les jours à la demande de l'ouvrier, mais on remarque que la plupart de ces habits ne sont pas propres et collent à la peau quand il fait chaud.

Tous les ouvriers possèdent des masques, mais beaucoup affirment qu'il faudrait changer plus souvent les filtres.

En effet ces filtres sont à usage unique, mais les ouvriers les portent souvent pendant plus d'un mois et le filtre devient inefficace et gênant.

3. Conclusion

Malgré la disponibilité de toutes les tenues de protection, les ouvriers ont un contact permanent de certaines parties du corps (visage, bras) avec les insecticides, ce qui peut provoquer à la longue une intoxication chronique.

De plus les ouvriers eux-mêmes réclament plus de moyens de protection (2^e blouse pour certains, filtres de rechange pour d'autres). Presque tous affirment que les risques pris sont trop importants par rapport à la rémunération.

En effet les risques d'intoxication sont courants : les cas de brûlures sont fréquents ; les céphalées, les dermatites et les troubles respiratoires s'observent aussi souvent.

Les crises aiguës, bien que rares, s'observent également surtout chez les ouvriers qui préparent les formulations poudres.

En conséquence l'usine doit renforcer les moyens de protection, installer de systèmes efficaces d'aspiration de la poussière (ceux qui existent ne sont pas très performants) et contrôler le port correct des tenues de protection.

Les visites de contrôle doivent être régulières pour détecter à temps ceux qui courent un risque particulier de troubles nerveux parasymphatomimétiques.

Le délai de repos en cas de baisse considérable de cholinestérase doit être prolongé.

III - SONATAM

1. Enquête

L'enquête a été effectuée chez 52 ouvriers travaillant en contact direct avec le tabac. Nous nous sommes servis d'un questionnaire dont un exemple figure à l'annexe n°4.

2. Résultats

2.1. Horaires de travail

Tous les ouvriers travaillent 8 heures par jour. Il y a par atelier deux équipes de protection qui travaillent l'une de 6h à 14h et l'autre de 14h à 22h.

L'administration travaille de 7h30 à 14h30.

Parmi les ouvriers interrogés 71,15% ont toujours travaillé à la SONATAM. Les 28,85% avaient travaillé ailleurs avant de venir à la SONATAM.

Leur changement de lieu de travail est du soit à des problèmes familiaux, soit à des fins de projet. Aucun n'a évoqué une maladie ou un accident comme cause.

2.2 Usage d'excitants

La prise d'excitants aggrave les maladies respiratoires et nerveuses.

A la SONATAM, - 44,23% des ouvriers fument

- 86,53% consomment du thé ou du café.

Les effets de la caféine s'additionnant à ceux de la nicotine les risques d'apparition des troubles nerveux augmentent.

- 48,07% croquent la cola et 3,84% consomment l'alcool

2.3. Durée de l'emploi

La plupart des ouvriers interrogés travaillent à la SONATAM depuis plus de 10 ans (73,07%). Ceci est très important car le temps aidant, les risques d'intoxication chroniques sont élevés. Parmi les autres travailleurs 13,46% y sont depuis 5 à 9 ans ; 11,53% depuis 1 à 4 ans et 1,46% moins de 1 an.

2.4 Dangers potentiels et contraintes professionnelles inhabituelles

A la SONATAM, le dégagement important de poussières de tabac, le gaz nitreux et les vapeurs de nicotine peuvent constituer des facteurs potentiels d'intoxication chronique.

Notre enquête nous a révélé que 73,07% des ouvriers estiment qu'il y a trop de poussières, 50% souffrent de chaleur intense et 26,92% se plaignent de l'odeur très forte de tabac.

Ces inconvénients peuvent être considérablement atténués par la présence de systèmes d'aspiration et de ventilation. Mais ce genre de système n'existe pas dans tous les ateliers. En effet 19,23% des ouvriers ne bénéficient pas d'aspirateurs de poussière, 80,76% affirment qu'il n'y a pas d'aspirateurs de vapeurs toxiques et 23,08% ne bénéficient pas de système de ventilation. En effet, durant notre séjour dans les locaux de la SONATAM, nous avons remarqué dans certains ateliers la présence d'un système de climatisation par la vapeur d'eau et qui permet également de refouler la poussière de tabac qui est absorbée plus bas par un autre appareil. Mais ce système n'existe pas dans tous les ateliers on le rencontre surtout dans les ateliers de conditionnement mais pas dans les ateliers d'effitiolage par exemple où il y a beaucoup de poussières.

2.5 Visite de contrôle sanitaire

84,61% des ouvriers interrogés affirment que des visites périodiques de contrôle sanitaire se faisaient avant. Mais il semble que depuis 4 ou 5 ans ces visites ont été interrompues.

2.6 Risques sanitaires

Dans le chapitre V, nous avons étudié les risques liés à la nicotine, au dioxyde d'azote et aux poussières de tabac. Nous avons constaté que ces risques sont dominés par des troubles respiratoires et cardiovasculaires, des manifestations allergiques et souvent des effets ad- verses digestifs.

D'après notre enquête, nous avons constaté que 46,15% des ouvriers toussent souvent, 26,92% se plaignent de dyspnée, 57,69% ont souvent des réactions d'allergie, 38,46% ont des insomnies et 21,15% des bour- donnements d'oreille.

2.7 Moyens de protection

Les tenues de protection existent, mais ne sont pas en quantité suffisante. Seules ^{les} blouses de travail sont distribuées à tous les ouvriers. Certains trouvent ces blouses trop courtes et préfèrent avoir des combinaisons de travail.

Quant aux masques, seuls 25% des ouvriers les possèdent. 5,76% ont des gants et aucun n'a ni lunette, ni casque anti-bruit.

3. Conclusion

Les risques liés au contact des produits toxiques à la SONATAM sont essentiellement ceux de la nicotine, du dioxyde d'azote et des poussières de tabac. Ces risques peuvent être considérés comme pouvant engendrer des maladies cardiovasculaires, des troubles respiratoires avec dyspnée, toux, bronchite et des réactions allergiques comme l'asthme, le rhume.

Pour une détection précoce de ces troubles et leur traitement les visites de contrôle sanitaire sont nécessaires. Les ouvriers qui travaillent à des postes à risque doivent être dotés d'équipements protecteurs adéquats.

IV - USINES MAMADOU SADA DIALLO

1. Enquête

L'enquête a été effectuée chez cinquante ouvriers : dont dix ouvriers de la Vinaïgrerie, seize de la Javelerie, treize aux Plastiques et onze à la Savonnerie.

Notre but étant de déterminer les risques d'exposition aux produits toxiques, nous avons visité les locaux et établi un questionnaire dont un exemple figure à l'annexe n°5.

2. Résultats

2.1 Horaires de travail

Le temps règlementaire est de 8 heures par jour pour tous les ouvriers. Certains (12%) affirment travailler plus de 8 heures par jour.

2.2 Usage d'excitants

Notre enquête nous a révélé qu'aux Usines Sada DIALLO, 40% des travailleurs fument le tabac, 88% prennent du thé ou du café, 18% croquent la cola, mais parmi les ouvriers interrogés, aucun ne consomme l'alcool ni du tabac à chiquer.

2.3 Durée de l'emploi

Cette durée influe sur des risques liés à l'intoxication chronique. Aux Usines Sada DIALLO, les nouveaux ouvriers représentent 24% ; 44% des ouvriers y travaillent depuis 1 à 4 ans ; 16 depuis 5 à 9 ans et 16% depuis 10 ans ou plus. Parmi tous ces ouvriers 44% ont travaillé ailleurs avant d'être embauchés aux Usines Sada DIALLO, mais aucun d'eux n'a quitté son ancien emploi pour cause de maladie. Un seul l'a fait pour cause d'accident. Pour tous les autres travailleurs, le changement est du soit à une compression, soit à une démission à cause de problèmes financiers ou familiaux, soit encore à un licenciement.

2.4 Dangers potentiels et contraintes professionnelles inhabituelles

Nous avons déjà inventorié les produits toxiques présents aux Usines Sada DIALLO et les risques qu'ils représentent pour la santé des travailleurs. Les ouvriers eux-mêmes estiment qu'ils travaillent avec des produits qui sont nuisibles pour leur santé.

A nos questions, 100% des ouvriers interrogés ont répondu que les vapeurs irritantes de ces produits les gênent, 93,75% se plaignent des odeurs et 81,25% souffrent de la chaleur. Ces trois facteurs sont incommodants et peuvent être source de nuisance pour la santé.

Une trop grande chaleur contribue à l'asthénie des travailleurs. Pour diminuer l'impact de ces effets sur la santé des ouvriers, la présence de systèmes d'aspiration et de ventilation est nécessaire. Les aspirateurs de vapeurs toxiques que nous avons remarqué sur les lieux sont ceux intégrés aux appareils utilisés pour la fabrication de l'eau de Javel.

Ces aspirateurs ne permettent pas d'aspirer les gaz qui se dégagent librement dans l'enceinte de l'usine, tel est le cas du chlore. En effet, les fuites de chlore ne sont pas rares et les ouvriers respirent ce gaz qui peut provoquer chez eux diverses réactions telles que les irritations muqueuses et conjonctivales, les troubles respiratoires.

2.5 Risques potentiels

Aux Usines Sada DIALLO, les risques d'exposition aux produits toxiques sont très importants. Les produits en cause sont nombreux et varient d'une section à l'autre.

- A la vinaigrie par exemple les risques sont ceux des vapeurs d'acide acétique ;
- à la Javelerie, les effets du chlore, de la soude caustique et de l'hypochlorite de sodium dominent
- aux matières plastiques, on rencontre surtout des effets d'irritations dus aux poussières des plastiques ;
- tandis qu'à la savonnerie, les risques sont surtout ceux de la soude, l'odeur et les vapeurs de l'huile de palme chauffée.

A la Savonnerie, des eaux usées contenant de la soude stagnent, les ouvriers qui n'ont pas de bottes ont les pieds en contact direct avec ces eaux, ce qui peut entraîner des dermatoses plantaires. Lors de notre enquête nous avons constaté ce genre de dermatoses chez certains ouvriers de la Savonnerie.

Les résultats de l'enquête montrent que :

- à la Javelerie : 62,50% des ouvriers ont souvent des irritations de la peau ; 43,75% des dermatites ; 18,75% des vertiges ; 56,25% des céphalées et 68,75% de la dyspnée,

- à la vinaigrierie : 20% des ouvriers se plaignent de toux et de bronchite, 60% de rhume et 20% d'irritation des yeux. Le contact de l'acide acétique avec les phanères lors du remplissage des flacons crée chez les ouvriers des irritations à type de périonyxis.

100% des ouvriers de la vinaigrierie présentent ce type de réaction

- aux plastiques : 46,15% des ouvriers toussent souvent, 38,46% se plaignent des réactions d'allergie cutanée

- à la Savonnerie 72,72% des ouvriers ont souvent des brûlures, 27,27% des irritations, 18,18% des dermatites, 45,45% des céphalées et 9,09% des vertiges.

Ces résultats nous montrent que les risques liés aux produits toxiques sont très importants aux Usines Sada DIALLO.

2.6 Moyens de protection

Les moyens de protection existent mais sont insuffisants.

- Vêtements

- Tous les ouvriers de la Savonnerie ont des blouses de travail

- 15,38% en possèdent aux plastiques

- 16% à la vinaigrierie

- aucun n'en possède à la Javelerie où existent des produits caustiques (hypochlorite, chlore et soude)

- gants

- A la Savonnerie 63,63% possèdent des gants

- à la Javelerie, ils sont au nombre de 75%

- aux plastiques et à la vinaigrierie aucun travailleur ne possède de gants. C'est sans doute pourquoi tous les ouvriers de la vinaigrierie présentent des irritations au niveau des doigts à type de périonyxis.

- bottes surtout nécessaires à la Javelerie et à la Savonnerie où les ouvriers travaillent les pieds dans les produits toxiques versés par terre

A la Savonnerie 54,54% des ouvriers ont des bottes, tandis qu'à la Javelerie, ils ne sont que 31,25%.

- Lunettes nécessaires pour protéger les yeux contre les projections de caustiques et les poussières de plastiques, les lunettes n'existent qu'en nombre insuffisant : seuls 12,50% des ouvriers de la Javelerie en possèdent.

3. Conclusion

Les risques de pollution et d'intoxication chimique aux Usines Sada DIALLO constituent un phénomène non négligeable. La présence de produits toxiques par terre, l'insuffisance des moyens de protection font que les ouvriers sont exposés aux effets toxiques des produits manipulés. L'usine devrait fournir plus de moyens de protection aux ouvriers et installer un système efficace d'évacuation des eaux usées.

Les ouvriers devraient manipuler avec beaucoup plus de précautions les produits toxiques.

Un important travail d'éducation et de sensibilisation est donc à entreprendre.

Un contrôle médical suivi et périodique devrait être constitué au sein de cette unité industrielle.

RESUME ET CONCLUSIONS

La création des unités industrielles pour avantage le développement et l'essor économique, et la création d'emploi pour la population active. Cependant cette industrialisation n'est pas sans inconvénients. Parmi les effets néfastes les plus importants, on note la pollution de l'air, de l'eau et de la terre entraînant une destruction de la faune et de la flore ; les risques liés aux produits toxiques avec leur cortège de maladies professionnelles et enfin les accidents de travail.

L'étude des risques liés aux produits toxiques nous a paru d'une importance capitale car elle permet d'apporter des éclaircissements sur les manières de prévenir certaines maladies professionnelles et ainsi d'apporter une contribution efficace à la diminution de certaines affections liées au travail dans nos unités industrielles.

En effet, la plupart de ces affections sont dues soit à une mauvaise manipulation des produits toxiques, soit à un manque d'installations efficaces de systèmes anti-pollution ; soit encore à une mauvaise protection des ouvriers. Pour mieux cerner le problème nous nous sommes rendus dans certaines unités industrielles et après une visite critique nous avons interrogé les ouvriers. Au regard des résultats obtenus, nous avons dégagé des conclusions et formulé quelques recommandations.

1. A L'ITEMA

Les risques majeurs au niveau de cette unité industrielle sont ceux liés aux caustiques (acide, base), aux colorants, aux poussières de coton, au bruit et à la chaleur. Ces risques sont dominés par des dermatoses, les irritations cutanées et oculaires, les affections respiratoires genre toux, dyspnée, asthme pouvant aller jusqu'à la bysinose, des troubles auditifs avec bourdonnements d'oreille, hypoaconsie, et des troubles dus à une élévation importante de chaleur : asthénie, céphalées, déshydratation.

Les installations d'équipements antipollution (aspirateurs de poussières et de vapeurs toxiques, ventilateurs) existent mais sont en quantité insuffisante. Les masques, les gants et les lunettes doivent être fournis à tous les ouvriers.

Les casques antibruit sont très nécessaires dans les ateliers de tissage où l'intensité du bruit peut atteindre 90-95 dB. Les visites de contrôle médical qui semblent être interrompues depuis longtemps doivent reprendre de façon normale car elles permettent de détecter de façon précoce

les ouvriers qui sont susceptibles d'être victimes d'intoxication chronique.

A l'ITEMA, beaucoup de travailleurs utilisent des excitants. Ceci est un facteur de plus qui doit être corrigé pour diminuer les risques d'affections respiratoires, cardiovasculaires et nerveuses.

2. A LA S.M.P.C

Les travailleurs de la SMPC sont surtout exposés aux effets des insecticides organochlorés, organophosphorés, carbamates et des pyréthrinés. Dans le chapitre IV, vous avons étudié les risques que représente chacun de ces composés pour la santé des ouvriers. Il ressort de ces études que les risques majeurs sont ceux liés à l'inhibition des cholinesterases, les dermatites de contact, les réactions allergiques (asthme, eosinophilie), les brûlures, les réactions nerveuses (convulsions épileptiformes, diarrhées, nausées, vomissements). A la SMPC, ces différentes réactions s'observent souvent et sont généralement dues soit à une déficience des systèmes d'aspiration des poussières et des vapeurs toxiques, soit à une mauvaise protection des travailleurs. Les tenues de protection existent et sont généralement données à tous les ouvriers. Mais il arrive que certains ouvriers en perdent et n'en reçoivent plus. L'usine doit prévoir un double de chaque tenue pour assurer un suivi de la protection. Par ailleurs les filtres des masques doivent être changés aussi souvent que possible. Enfin pour les ouvriers dont le taux de cholinesterase a baissé de façon considérable (50%) l'usine doit accorder un repos d'un délai plus long (plus de 2-3 jours) pour permettre aux cholinesterases globulaires de régénérer (la régénération de ces cholinesterases se fait en 3 mois).

3. SONATAM

Dans cette unité industrielle, les poussières de tabacs, la nicotine et les oxydes d'azote constituent des facteurs à risque pour les ouvriers exposés. Les effets de ces produits ont fait l'objet d'études dans le chapitre IV.

Il en ressort que les ouvriers de la SONATAM sont exposés à des risques d'affections respiratoires et cardiovasculaires, à des manifestations d'allergie et des réactions digestives.

En effet l'enquête que nous avons menée dans cette usine nous a permis de constater que près de la moitié des ouvriers se plaignent de toux et de réactions d'allergie, plus du quart ont souvent des insomnies et de la dyspnée.

Les installations d'équipements anti-pollution sont rudimentaires et ne permettent pas par exemple, une diminution efficace des poussières de tabac qui remplissent les ateliers. L'usine devra faire installer des systèmes efficaces d'aspiration de poussières.

Les tenues de protection, également indispensables, n'existent qu'en quantité très insuffisante.

Il n'y a ni lunettes, ni casque antibruit qui diminueraient respectivement les cas de conjonctivites et de bourdonnements d'oreille. Les gants sont rares et seul le quart des ouvriers possède des masques. Ce qui est très insuffisant au regard de la quantité de poussières qui se dégage lors des différentes opérations de fabrication de la cigarette. L'usine doit faire un effort supplémentaire pour compléter les tenues de protection.

Les visites de contrôle sanitaire qui sont interrompues doivent reprendre pour une meilleure protection de la santé des ouvriers.

L'usage d'excitants doit être déconseillé, surtout dans cette unité industrielle où il existe déjà un grand risque d'intoxication à la nicotine et au dioxyde d'azote.

4. USINES SADA DIALLO

Notre enquête aux usines Sada DIALLO nous a permis de constater qu'à ce niveau les travailleurs sont exposés à différents risques selon les sections :

- à la Vinaigrierie les vapeurs de vinaigre peuvent être à l'origine de toux, de rhume et de bronchite. Le procédé manuel de remplissage des flacons de vinaigre est responsables de dermatoses au niveau des mains.

Pour éviter ces effets, l'atelier de Vinaigrierie doit être plus aéré et l'usine doit installer un système adéquat de remplissage des flacons, ou au moins doter les ouvriers de gants.

- à la Javelerie - Le dégagement de chlore peut être source d'irritations conjonctivales et muqueuses, de troubles respiratoires, de céphalées.

Le contact de la peau avec l'hypochlorite de sodium et la soude provoque des dermatoses. On rencontre surtout des cas de dermites plantaires dues au contact des pieds avec les produits qui stagnent dans l'atelier. Pour pallier ces inconvénients, l'usine doit utiliser des moyens propices d'évacuation des gaz et des eaux usées, fournir aux ouvriers des tenues de protection (masque, bottes, gants, lunettes) en quantité suffisante et installer des systèmes efficaces d'aspiration des gaz et des vapeurs toxiques.

- aux ateliers des matières plastiques - Le problème majeur est constitué par les poussières des plastiques qui peuvent provoquer des conjonctivites et des réactions d'allergie respiratoire. Ces ateliers doivent être plus aérés et l'installation d'aspirateurs de poussières est d'une nécessité absolue.

- à la Savonnerie la soude caustique et les vapeurs d'huiles chauffées constituent des risques potentiels pour les ouvriers de cette section. De plus les eaux usées qui stagnent sont causes de dermatoses plantaires pour les ouvriers qui n'ont pas de bottes. Il faut signaler les femmes qui viennent s'approvisionner en ces eaux pour leur usage personnel.

La fumée du bois de chauffe et la chaleur sont autant de facteurs de nuisance à la santé des travailleurs. La société Mamadou Sada DIALLO doit doter les ouvriers de moyens de protection et installer si possible une méthode moderne de fabrication du savon.

A la lumière de tous ces résultats, il nous paraît nécessaire de formuler quelques recommandations en matière d'industrialisation dans notre pays. Ces recommandations concernent :

- l'installation dans nos unités industrielles de systèmes efficaces d'équipements anti-pollution. Il s'agit en l'occurrence de systèmes d'aspiration de poussières, de gaz et de vapeurs toxiques, de systèmes de ventilation et d'aération des locaux, de systèmes adéquats d'évacuation des eaux usées et des déchets industriels.
- l'instauration de visites périodiques de contrôle sanitaire pour tous les ouvriers afin de détecter et de soigner à temps les affections avant qu'elles ne passent à la chronicité.
- la distribution correcte de toutes les tenues de protection nécessaires à la préservation de la santé des ouvriers.

- l'institution d'une campagne d'éducation et de sensibilisation des ouvriers afin de diminuer l'usage d'excitants, facteur de potentialisation de certaines affections respiratoires, nerveuses et cardiovasculaires surtout pour des travailleurs sollicités dans le domaine de l'effort physique
- l'institution d'une vraie médecine du travail avec des divisions au niveau de chaque unité industrielle qui contrôlèrent la bonne application des mesures prises pour protéger la santé des travailleurs
- enfin la mise sur pied ou la dynamisation du comité d'hygiène dans les unités industrielles pour veiller à l'application des mesures d'hygiène individuelle et collective en matière d'hygiène du travail.

B I B L I O G R A P H I E

1. BISMUTH (C), BAND (F), CONSO (F), FREJAVILLE (J.P), GARNIER (R)
Toxicologie elinique
Flammarion 4è édition 1987
2. DAKONO (G) Contribution à l'étude des répercutions sanitaires liées
au travail dans certaines unités industrielles de Bamako.
Thèse Med. Bamako 1982
3. DESCELLE (H) Médecine du travail et maladies professionnelles
Flammarion Paris 1974
4. DICKO (4) Etude de quelques aspects de la pratique de la dépigmentation
artificielles de la peau dans le district de Bamako.
Thèse 1988 Pharmacie Bamako.
5. DIOUF (B) Contribution à l'étude de la médecine du travail, des
maladies professionnelles et des accidents de travail au Sénégal.
Thèse Méd. DAKAR 1973
6. KALHOULE (T) Les accidents de travail et des maladies professionnelles
en Haute Volta
Thèse Med. DAKAR 1981
7. KENNETH (M) ET VINCENT (F) Biologie de la pollution
Thèse Viubert - Université Biologie - Paris
8. LANWEREYS (R) Toxicologie industrielle et Intoxications profession-
nelles.
2è édition Masson 1982
9. OMS Chronique Vol 24 Avril 1970
10. OMS Critères d'hygiène de l'environnement 12 : Le bruit.
11. OMS Critères d'Hygiène de l'environnement 8 Oxydes de soufre et
particules en suspension.
12. OMS Critères d'Hygiène de l'Environnement 4
Oxydes d'Azote

13. OMS Critères d'hygiène de l'Environnement 21
Chlore et gaz chlorhydrique
14. OMS Forum mondial de la santé
Vol 9 Genève 1988
15. OMS Evaluation de l'exposition aux particules atmosphériques
dans les ambiances de travail
Publication OFFSET N°80 Genève 1984 P
16. OMS Série de rapports techniques n°601 1977
Méthodologie de l'établissement des limites admissibles
d'exposition professionnelle à des agents nocifs
17. OMS Série de Rapports Techniques
Exposition aux substances irritants pour les voies respi-
ratoires : limites recommandées d'exposition professionnelle à visée
sanitaire.
18. ONUDI La protection de l'environnement dans le contexte des
travaux de l'ONUDI
Genève
19. ONUDI (PNU) Etat de l'environnement
Genève 1980
20. REDING (Dr) Sauver notre planète
Collection reponses / Ecologie.
21. TOURE (S.M) Etude de quelques aspects des problèmes de la pol-
lution de l'Environnement et des risques d'exposition aux produits
toxiques dans certaines unités industrielles de la zone industrielle
du district de Bamako.
Thèse Pharmacie Bamako 1986.

A N N E X E S

ANNEXE AU CODE DE PREVOYANCE SOCIALE

(en exécution de l'article 148)

TABLEAU DES MALADIES PROFESSIONNELLES

1. — SATURNISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le plomb et ses composés

Maladies engendrées par l'intoxication saturnine	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Syndrome douloureux abdominal paroxystique apyrélique avec état subocclusif (coliques de plomb) habituellement accompagné d'une crise paroxystique hypertensive et d'une poussée d'hématies à granulations basophiles.....	30 jours	Extraction, traitement, préparation, emploi, manipulation du plomb, de ses minerais, de ses alliages, de ses combinaisons et de tout produit en renfermant notamment : Extraction et traitement des mine- rais de plomb et résidus plomb- bifères. Récupération du vieux plomb. Métallurgie, affinage, fonte, lami- nage du plomb, de ses alliages et des métaux plombifères. Soudure et étamage à l'aide d'alliage de plomb.
Paralyse des extenseurs des doigts ou des petits muscles de la main	1 an	Fabrication, soudure, ébarbage, polissage de tous objets en plomb ou en alliage de plomb. Fonte de caractères d'imprimerie en alliage de plomb, conduite de machines à composer, manipula- tion de caractères.
Encéphalopathie aiguë survenant chez un sujet ayant présenté un ou plusieurs des symptômes ins- crits au tableau	30 jours	Fabrication, réparation des accu- mulateurs au plomb ; Trempe au plomb et tréfilage des aciers trempés au plomb. Métallisation au plomb par pul- vérisation.
Néphrite azotémique ou néphrite hypertensive et leurs complica- tions	3 ans	Fabrication et manipulation des oxydes et sels de plomb. Préparation et application de peintures, vernis, laques, encres, mastics, enduits à base de com- posés du plomb.
Anémie confirmée par des exa- mens hématologiques répétés : cette anémie est habituellement normochrome et plastique et ac- compagnée d'hématies à granu- lations basophiles	1 an	Grattage, brûlage, découpage, au chalumeau de matières recouver- tes de peintures plombifères.

Maladies engendrées par l'intoxication hydrargyrique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
		<p>Emploi du mercure et de ses composés dans l'industrie chimique, notamment :</p> <p>Emploi du mercure ou de ses composés comme agents catalytiques ;</p> <p>Electrolyse avec cathode de mercure au chlorure de sodium ou autres sels ;</p> <p>Fabrication des composés du mercure ;</p> <p>Préparation et conditionnement de spécialités pharmaceutiques ou phytopharmaceutiques à base de mercure ou de composés du mercure.</p> <p>Travail des peaux au moyen de sels de mercure, notamment :</p> <p>Secrétage des peaux par le nitrate acide de mercure ;</p> <p>Feutrage des poils secrétés ;</p> <p>Naturalisation d'animaux au moyen de sels de mercure.</p> <p>Dorure, argenture, étamage, bronzage, damasquinage à l'aide de mercure ou de sels de mercure</p> <p>Fabrication et emploi d'amorces au fulminate de mercure.</p>

3. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR LE TETRACHLORETHANE

Maladies engendrées par le tétrachloréthane	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Névrite ou polynévrite	30 jours	Préparation, emploi, manipulation du tétrachloréthane ou des produits en renferment, notamment :
Ictère par hépatite, initialement apyrétique	30 jours	
Hépatonéphrite initialement apyrétique, ictérigène ou non	30 jours	
Dermites chroniques ou récidivantes	7 jours	
Accidents nerveux aigus en dehors des cas considérés comme accident travail		<p>Utilisation comme matière première dans l'industrie chimique, en particulier pour la fabrication du trichloréthylène.</p> <p>Emploi comme dissolvant, en particulier de l'acétate de cellulose.</p>

Maladies engendrées par l'intoxication benzolique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
		<p>Emploi des benzols comme déshydratants des alcools et autres substances liquides ou solides. Emploi des benzols comme dénaturants.</p> <p>Préparation des carburants renfermant des hydrocarbures benzéniques, transvasement, manipulation de ces carburants.</p>

5. — PHOSPHORISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le phosphore blanc. Délai de prise en charge : 1 an

Maladies engendrées par l'intoxication phosphorée	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Nécrose phosphorée	<p>Préparation, emploi, manipulation du phosphore notamment dans les travaux ci-après :</p> <p>Fabrication du phosphore blanc ;</p> <p>Fabrication et épuration du phosphore rouge ;</p> <p>Préparation des composés du phosphore (phosphures métalliques, sesquisulfure, dérivés chlorés, etc.) à partir du phosphore blanc ;</p> <p>Fabrication des bandes à pâte de phosphore blanc pour le rallumage des lampes de mineur ;</p> <p>Fabrication de jouets à détonation avec emploi de phosphore blanc.</p>

6. — AFFECTIONS PROVOQUEES PAR LES RAYONS X OU LES SUBSTANCES RADIOACTIVES NATURELLES OU ARTIFICIELLES OU TOUTE AUTRE SOURCE D'EMISSION CORPUSCULAIRE

Affections engendrées par les rayons X ou les substances radioactives naturelles ou artificielles ou toute autre source d'émission corpusculaire	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Anémie progressive grave du type hypoplastique ou aplasique..	3 ans	Tous travaux exposant à l'action des rayons X ou des substances radio-actives naturelles ou artificielles, ou toute autre source d'émission corpusculaire, notamment :
Anémie progressive légère du type hypoplastique ou aplasique..	1 an	Extraction et traitement des minerais radio-actifs :

9. — DERMATOSES CAUSEES PAR L'ACTION DES CHLORONAPHTALENES

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladie engendrée par les Chloronaphtalènes	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
	Préparation, emploi, manipulation des chloronaphtalènes et des produits en renfermant, notamment :
	Fabrication des chloronaphtalènes ;
	Fabrication de vernis, enduits, produits d'entretien, pâtes à polir, etc., à base de chloronaphtalènes ;
	Emploi des chloronaphtalènes comme isolants électriques, en particulier dans la fabrication des condensateurs ;
	Préparation et emploi de lubrifiants de remplacement contenant des chloronaphtalènes.

10. — ULCERATIONS CAUSEES PAR L'ACTION DE L'ACIDE CHROMIQUE AINSI QUE DES CHROMATES ET BICHROMATES ALCALINS

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
	Préparation, emploi, manipulation de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins, notamment :
Ulcérations nasales	Fabrication de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins ;
	Fabrication de pigments (jaune de chrome etc.) au moyen de chromates ou bichromates alcalins ;
Ulcérations cutanées et dermites eczématiformes chroniques ou récidivantes	Emploi de bichromates alcalins dans le vernissage d'ébénisterie ;
	Emploi des chromates ou bichromates alcalins comme mordants en teinture ; Tannage au chrome ;
	Préparation, par procédé photomécanique, de clichés pour impression ;
	Chromage électrolytique des métaux.

**13. — INTOXICATIONS PROFESSIONNELLES PAR LES DERIVES NITRES
ET CHLORONITRES DES CARBURES BENZENIQUES**

**Délai de prise en charge : intoxications subaiguës ou chroniques : 1 an
Accidents aigus et dermites : 30 jours**

Maladies engendrées par carbures benzéniques et chloronitres des carbures benzéniques	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Manifestations consécutives à l'intoxication subaiguë ou chronique (cyanose, anémie, subictère)</p> <p>Accidents aigus (coma) en dehors des cas considérés comme accidents du travail</p> <p>Dermites chroniques ou récidivantes causées par les dérivés-chloronitres</p>	<p>Préparation, emploi, manipulation des dérivés nitrés et chloronitrés des carbures benzéniques notamment :</p> <p>Fabrication des dérivés nitrés et chloronitrés du benzène et de ses homologues ;</p> <p>Fabrication des dérivés aminés (aniline et homologues) et de certaines matières colorantes.</p> <p>Préparation et manipulation d'explosifs. Sont exclues les opérations effectuées à l'intérieur d'appareils rigoureusement clos en marche normale.</p>

**14. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE
PAR LE DINITROPHENOL, SES HOMOLOGUES ET LEURS SELS**

Maladies engendrées par le dinitrophénol, ses homologues et leurs sels	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Intoxication aiguë ou subaiguë avec cyanose, oppression et fièvre	7 jours	Préparation, emploi, manipulation du dinitrophénol, de ses homologues ou de leurs sels notamment :
Manifestations digestives (vomissements, coliques avec diarrhées, anorexie) associées à une réaction de Darrien positive	30 jours	Fabrication des produits précités. Fabrication de matières colorantes au moyen des produits précités.
Dermites chroniques ou récidivantes	30 jours	Préparation et manipulation d'explosifs renfermant l'un ou l'autre des produits précités.

**17. — DERMATOSES
CAUSEES PAR L'ACTION DU SESQUISULFURE DE PHOSPHORE**

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par le sesquisulfure de phosphore	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Dermites aiguës, chroniques ou récidivantes dues au sesquisulfure de phosphore (phosphorides)	Manipulation et emploi du sesquisulfure de phosphore, notamment dans les usines fabriquant ce produit et dans les manufactures d'allumettes.

18. — CHARBON PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge : 30 jours

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Pustule maligne	Travaux susceptibles de mettre les ouvriers en contact avec les animaux atteints d'infection charbonneuse ou avec des cadavres de ces animaux.
Œdème malin	
Charbon gastro-intestinal	Manipulation, chargement, déchargement, transport soit de peaux, poils, crins, soies de porcs, laines, os, ou autres dépouilles susceptibles de provenir de ces animaux, soit de sacs, enveloppes ou récipients contenant ou ayant contenu de telles dépouilles.
Charbon pulmonaire	
(En dehors des cas considérés comme accidents du travail)	

19. — LEPTOSPIROSES PROFESSIONNELLES

Délai de prise en charge : 30 jours

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Toutes leptospiroses confirmées par un examen de laboratoire spécifique (identification du germe ou sérodiagnostic)	Travaux exécutés dans les mines et carrières (travaux de fond), les tranchées, les tunnels, les galeries, les égouts, les caves, et les souterrains. Travaux exécutés dans les abattoirs, les tueries particulières, les chantiers d'équarrissage. Travaux exécutés dans les usines de délainage. Travaux exécutés dans les cuisines, les fabriques de conserves de viandes ou de poissons. Travaux exécutés dans les laiteries, fromageries. Travaux imposant le contact avec des animaux. Travaux d'aménagement et d'entretien des cours d'eau. Travaux de drainage. Gardiennage, entretien et réfection des piscines, surveillance des nageurs.

22. — SULFOCARBONISME PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge :

Accidents aigus : 30 jours. Intoxications subaiguës ou chroniques : 1 an

Maladies engendrées par le sulfure de carbone	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Syndrome aigu neurodigestif se manifestant par vomissements, gastralgies violentes, diarrhée, avec délire et céphalée intense.	Préparation, manipulation, emploi du sulfure de carbone et des produits en renfermant, notamment : Fabrication du sulfure de carbone et de ses dérivés.
Troubles psychiques aigus avec confusion mentale, délire onirique	Préparation de la viscosse et toutes fabrications utilisant la régénération de la cellulose par décomposition de la viscosse, telles que fabrication de textiles artificiels et de pellicules cellulosiques.
Troubles psychiques chroniques avec états dépressifs et impulsions morbides	Extraction du soufre, vulcanisation à froid du caoutchouc au moyen de dissolution de soufre dans le sulfure de carbone.
Névrites et névrites, quel soit le degré, avec troubles réactionnels (notamment chronaximétriques)	Préparation et emploi des dissolutions de caoutchouc dans le sulfure de carbone. Emploi du sulfure de carbone comme dissolvant de la gutta percha, des résines, des cires, des matières grasses, des huiles essentielles et autres substances.

23. — NYSTAGMUS PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge : 6 mois

Origine de la maladie	Travaux susceptibles de provoquer cette maladie
	Travaux exécutés dans les mines.

24. — BRUCELLOSES PROFESSIONNELLES

Délai de prise en charge : 1 mois pour les cas aigus. 6 mois pour les cas chroniques

des maladies	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
avec sueurs, splénomégalie, leucopénie, d'une des formes : arthrites, purées, ostéomyélite, spondylite, bronchite, tuberculose, sérohépatite, porphyrie, endocardite, méningite, méningo-encéphalite, radi-	Travaux exécutés dans les abattoirs. Travaux exécutés dans les boucheries, charcuteries et triperies. Travaux exécutés dans les laiteries et fromageries. Travaux exécutés dans les égouts. Travaux exécutés dans les laboratoires. Travaux exposant au contact des animaux infectés des déjections de caprins, ovins ou bovidés, ou comportant la manipulation des avortons et effectués dans des établissements industriels.

ANNEXE AU CODE DE PREVOYANCE SOCIALE
(en exécution de l'article 148)

TABEAU DES MALADIES PROFESSIONNELLES
1. — SATURNISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le plomb et ses composés

Maladies engendrées par l'intoxication saturnine	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Syndrome douloureux abdominal peroxytique apyrétique avec état subocclusif (coliques de plomb) habituellement accompagné d'une crise peroxytique hypertensive et d'une poussée d'hématies à granulations basophiles.....	30 jours	Extraction, traitement, préparation, emploi, manipulation du plomb, de ses minerais, de ses alliages, de ses combinaisons et de tout produit en renfermant notamment: Extraction et traitement des mine- rais de plomb et résidus plomb- bifères. Récupération du vieux plomb. Métallurgie, affinage, fonte, lami- nage du plomb, de ses alliages et des métaux plombifères. Soudure et étamage à l'aide d'alliage de plomb.
Paralyse des extenseurs des doigts ou des petits muscles de la main	1 an	Fabrication, soudure, ébarbage, polissage de tous objets en plomb ou en alliage de plomb. Fonte de caractères d'imprimerie en alliage de plomb, conduite de machines à composer, manipula- tion de caractères.
Encéphalopathie aiguë survenant chez un sujet ayant présenté un ou plusieurs des symptômes ins- crits au tableau	30 jours	Fabrication, réparation des accu- mulateurs au plomb ; Trempe au plomb et tréfilage des aciers trempés au plomb. Métallisation au plomb par pul- vérisation.
Néphrite azotémique ou néphrite hypertensive et leurs complica- tions	3 ans	Fabrication et manipulation des oxydes et sels de plomb. Préparation et application de peintures, vernis, laques, encres, mastics, enduits à base de com- posés du plomb.
Anémie confirmée par des exa- mens hématologiques répétés : cette anémie est habituellement normochrome et pléistique et ac- compagnée d'hématies à granu- lations basophiles	1 an	Grattage, brûlage, découpage, au chalumeau de matières recouver- tes de peintures plombifères.

Maladies engendrées par l'intoxication saturnine	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
		Fabrication et application des émaux plombés.
		Composition de verres au plomb. Glaçure et décoration des produits céramiques au moyen de composés du plomb.
		Fabrication et manipulation du plomb tétraéthyle, préparation des carburants qui en renferment, nettoyage des réservoirs contenant ces carburants.

2. — HYDRARGYRISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le mercure et ses composés

Maladies engendrées par l'intoxication hydrargyrique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Encéphalopathie aiguë	10 jours	Extraction, traitement, préparation, emploi, manipulation du mercure, de ses amalgames, de ses combinaisons et de tout produit en renfermant, notamment : Distillation du mercure et récupération du mercure par distillation de résidus industriels. Fabrication et réparation de thermomètres, baromètres, manomètres, pompes ou trompes à mercure. Emploi du mercure ou de ses composés dans la construction électrique, notamment : Emploi des pompes ou trompes à mercure dans la fabrication des lampes radiophoniques, etc. ; Fabrication et réparation de redresseurs de courant ou de lampes à vapeurs de mercure Emploi du mercure comme conducteur dans l'appareillage électrique. Préparation de zinc amalgamé pour les piles électriques. Fabrication et réparation d'accumulateurs électriques au mercure.
Tremblement intentionnel	1 an	
Ataxie cérébelleuse	1 an	
Stomatite	30 jours	
Coliques et diarrhées	15 jours	
Néphrite azotémique	1 an	

Maladies engendrées par l'intoxication hydrargyrique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
		<p>Emploi du mercure et de ses composés dans l'industrie chimique, notamment :</p> <p>Emploi du mercure ou de ses composés comme agents catalytiques ;</p> <p>Electrolyse avec cathode de mercure au chlorure de sodium ou autres sels ;</p> <p>Fabrication des composés du mercure ;</p> <p>Préparation et conditionnement de spécialités pharmaceutiques ou phytopharmaceutiques à base de mercure ou de composés du mercure.</p> <p>Travail des peaux au moyen de sels de mercure, notamment :</p> <p>Secrétage des peaux par le nitrate acide de mercure ;</p> <p>Foutrage des peaux secrétés ;</p> <p>Naturalisation d'animaux au moyen de sels de mercure.</p> <p>Dorure, argenture, étamage, bronzage, damasquinage à l'aide de mercure ou de sels de mercure</p> <p>Fabrication et emploi d'amorces au fulminate de mercure.</p>

3. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR LE TETRACHLORETHANE

Maladies engendrées par le tétrachloréthane	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Névrite ou polynévrite	30 jours	Préparation, emploi, manipulation du tétrachloréthane ou des produits en renferment, notamment :
Ictère par hépatite, initialement apyrétique	30 jours	
Hépatonéphrite initialement apyrétique, ictérigène ou non	30 jours	
Dermites chroniques ou récidivantes	7 jours	Utilisation comme matière première dans l'industrie chimique, en particulier pour la fabrication du trichloréthylène.
Accidents nerveux aigus en dehors des cas considérés comme accident travail		

4. — BENZOLISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le benzène et ses homologues (toluène, xylènes, etc...)

Maladies engendrées par l'intoxication benzolique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Anémie progressive du type hypoplasique ou aplasique	3 ans	Préparation, emploi, manipulation du benzène et de ses homologues, des benzols et autres produits renfermant du benzène ou ses homologues, notamment :
Leucoses	10 ans	
Etats leucomoides	3 ans	Préparation, extraction, rectification des benzols.
Leucopénie avec neutropénie ...	1 an	Emploi du benzène et de ses homologues pour la préparation de leurs dérivés.
Anémie progressive légère du type hypoplasique ou aplasique...	1 an	Extraction des matières grasses, dégraissage des os, peaux, cuirs, fibres textiles, tissus, nettoyage à sec ; dégraissage des pièces métalliques et de tous autres objets souillés de matières grasses.
Syndrome hémorragique	1 an	
Purpura	1 an	
Troubles gastro-intestinaux accompagnés de vomissements à répétition	3 mois	Préparation de dissolution de caoutchouc ; manipulation et emploi de ces dissolutions ; tous autres emplois des benzols comme dissolvants du caoutchouc, de ses dérivés ou de ses succédanés.
Accidents aigus, coma, convulsions, en dehors des cas considérés comme accidents du travail	3 jours	Fabrication et application des vernis, peintures, émaux, mastics, encres, produits d'entretien renfermant des benzols ; fabrication de simili-cuirs, encollage de la rayonne et autres fibres, au moyen d'enduits renfermant des benzols ; emplois divers des benzols comme dissolvants, des résines naturelles ou synthétiques. Autres emplois des benzols ou des produits en renfermant, comme décapants, dissolvants, ou diluants, filtration, concentration des benzéniques, essorage et séchage, solutions dans les hydrocarbures des substances préalablement diverses renfermant des benzols.

Maladies engendrées par l'intoxication benzolique	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
---	--------------------------	--

Emploi des benzols comme déshydratants des alcools et autres substances liquides ou solides. Emploi des benzols comme dénaturants.

Préparation des carburants renfermant des hydrocarbures benzéniques, transvasement, manipulation de ces carburants.

5. — PHOSPHORISME PROFESSIONNEL

Maladies causées par le phosphore blanc. Délai de prise en charge : 1 an

Maladies engendrées par l'intoxication phosphorée	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Nécrose phosphorée	Préparation, emploi, manipulation du phosphore notamment dans les travaux ci-après : Fabrication du phosphore blanc ; Fabrication et épuration du phosphore rouge ; Préparation des composés du phosphore (phosphures métalliques, sesquisulfure, dérivés chlorés, etc.) à partir du phosphore blanc ; Fabrication des bandes à pâte de phosphore blanc pour le rallumage des lampes de mineur ; Fabrication de jouets à détonation avec emploi de phosphore blanc.

6. — AFFECTIONS PROVOQUEES PAR LES RAYONS X OU LES SUBSTANCES RADIOACTIVES NATURELLES OU ARTIFICIELLES OU TOUTE AUTRE SOURCE D'EMISSION CORPUSCULAIRE

Affections engendrées par les rayons X ou les substances radioactives naturelles ou artificielles ou toute autre source d'émission corpusculaire	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Anémie progressive grave du type hypoplastique ou aplasique..	3 ans	Tous travaux exposant à l'action des rayons X ou des substances radio-actives naturelles ou artificielles, ou toute autre source d'émission corpusculaire, notamment :
Anémie progressive légère du type hypoplastique ou aplasique..	1 an	Extraction et traitement des minerais radio-actifs ;

Affections engendrées par les rayons X ou les substances radio-actives	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Leucopénie avec neutropénie ...	1 an	Préparation des substances radio-actives ; Préparation des produits chimiques et pharmaceutiques radio-actifs ; Préparation et application de produits luminescents radifères. Recherches ou mesures sur les substances radio-actives et les rayons X dans les laboratoires. Fabrication d'appareils pour radium thérapie et d'appareils à rayons X. Travaux exposant les travailleurs au rayonnement dans les hôpitaux, les cliniques, les dispensaires, les cabinets médicaux, les cabinets dentaires et radiologiques, dans les maisons de santé et les centres anti-cancéreux. Travaux dans toutes les industries ou commerces utilisant les rayons X, les substances ou dispositifs émettant les rayonnements indiqués ci-dessus.
Leucoses	10 ans	
Etats leucomoides	3 ans	
Syndrome hémorragique	1 an	
Blépharite ou conjonctivite	7 jours	
Kératite	1 an	
Cataracte	5 ans	
Radio-dermites aiguës	60 jours	
Radio-dermites chroniques	10 ans	
Radio-épithéliite aiguë des muqueuses	60 jours	
Radio-lésions chroniques des muqueuses	5 ans	
Radionécrose osseuse	5 ans	
Sarcome osseux	15 ans	
Cancer broncho-pulmonaire par inhalation	10 ans	

7. — TETANOS PROFESSIONNEL

Désignation de la maladie	Travaux susceptibles de provoquer cette maladie
Tétanos en dehors des cas consécutifs à un accident du travail. Délai de prise en charge 30 jours	Travaux effectués dans les égouts

8. — AFFECTIONS CAUSEES PAR LES CIMENTS

(Alumino-silicates de calcium)

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par les ciments	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Ulcérations, dermites primitives, pyodermites, dermites eczématiformes	Fabrication, concassage, broyage, ensachage et transport à dos d'homme des ciments. Fabrication à l'aide de ciments, de matériaux agglomérés et d'objets moulés. Emploi des ciments dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics.
Conjonctivite	
Blépharite	

9. — DERMATOSES CAUSEES PAR L'ACTION DES CHLORONAPHTALENES

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladie engendrée par les Chloronaphtalènes	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
	Préparation, emploi, manipulation des chloronaphtalènes et des produits en renfermant, notamment : Fabrication des chloronaphtalènes ; Fabrication de vernis, enduits, produits d'entretien, pâtes à polir, etc., à base de chloronaphtalènes ; Emploi des chloronaphtalènes comme isolants électriques, en particulier dans la fabrication des condensateurs ; Préparation et emploi de lubrifiants de remplacement contenant des chloronaphtalènes.

10. — ULCERATIONS CAUSEES PAR L'ACTION DE L'ACIDE CHROMIQUE AINSI QUE DES CHROMATES ET BICHROMATES ALCALINS

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Ulcérations nasales	Préparation, emploi, manipulation de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins, notamment : Fabrication de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins ; Fabrication de pigments (jaune de chrome etc.) au moyen de chromates ou bichromates alcalins ; Emploi de bichromates alcalins dans le vernissage d'ébénisterie ; Emploi des chromates ou bichromates alcalins comme mordants en teinture ; Tannage au chrome ; Préparation, par procédé photomécanique, de clichés pour impression ; Chromage électrolytique des métaux.
Ulcérations cutanées et dermatites eczématiformes chroniques ou récidivantes	

**11. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE
PAR LE TETRACHLORURE DE CARBONE**

Maladies engendrées par le tétrachlorure de carbone	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Néphrite aiguë ou subaiguë albuminurie, cylindrurie et azotémie progressive	30 jours	Préparation, emploi, manipulation du tétrachlorure de carbone ou des produits en renfermant, notamment :
Hépatonéphrite initialement apyrétique, ictérogène ou non	30 jours	Emploi du tétrachlorure de carbone comme dissolvant, en particulier pour l'extraction des matières grasses et pour la teinture-dégraissage.
Ictère par hépatite, initialement apyrétique	30 jours	
Dermites chroniques ou récidivantes	7 jours	Remplissage et utilisation des extincteurs au tétrachlorure de carbone.
Accidents nerveux aigus en dehors des cas considérés comme accidents du travail	3 jours	

**12. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR LES DICHLOROETHYLENES
LE TRICHLOROETHYLENE ET TETRACHLOROETHYLENE
(PERCHLOROETHYLENE)**

Maladies engendrées par les dichloréthylènes, le trichloréthylène et le tétrachloréthylène	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Névrite optique ou trijumeau	30 jours	Préparation, emploi, manipulation des dichloréthylènes, du trichloréthylène du tétrachloréthylène, ou des produits en renfermant, notamment :
Conjonctivites	7 jours	
Dermites chroniques ou récidivantes	7 jours	
Brûlures	3 jours	Utilisation comme dissolvant des matières grasses, en particulier dans les travaux ci-après :
Accidents aigus encéphaliques en dehors des cas considérés comme accidents du travail	30 jours	Extraction des huiles, dégraissage des os, peaux, cuirs, teinture, dégraissage, dégraissage des pièces métalliques.
		Préparation et application de vernis, de dissolutions de caoutchouc etc.

**13. — INTOXICATIONS PROFESSIONNELLES PAR LES DERIVES NITRES
ET CHLORONITRES DES CARBURES BENZENIQUES**

**Délai de prise en charge : Intoxications subaiguës ou chroniques : 1 an
Accidents aigus et dermites : 30 jours**

Maladies engendrées par carbures benzéniques et chloronitres des carbures benzéniques	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Manifestations consécutives à l'intoxication subaiguë ou chronique (cyanose, anémie, subictère)	Préparation, emploi, manipulation des dérivés nitrés et chloronitrés des carbures benzéniques notamment : Fabrication des dérivés nitrés et chloronitrés du benzène et de ses homologues ;
Accidents aigus (coma) en dehors des cas considérés comme accidents du travail	Fabrication des dérivés aminés (aniline et homologues) et de certaines matières colorantes.
Dermites chroniques ou récidivantes causées par les dérivés-chloronitrés	Préparation et manipulation d'explosifs. Sont exclues les opérations effectuées à l'intérieur d'appareils rigoureusement clos en marche normale.

**14. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE
PAR LE DINITROPHENOL, SES HOMOLOGUES ET LEURS SELS**

Maladies engendrées par le dinitrophénol, ses homologues et leurs sels	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Intoxication aiguë ou subaiguë avec cyanose, oppression et fièvre	7 jours	Préparation, emploi, manipulation du dinitrophénol, de ses homologues ou de leurs sels notamment :
Manifestations digestives (vomissements, coliques avec diarrhées, anorexie) associées à une réaction de Dermén positive	30 jours	Fabrication des produits précités. Fabrication de matières colorantes au moyen des produits précités.
Dermites chroniques ou récidivantes	30 jours	Préparation et manipulation d'explosifs renfermant l'un ou l'autre des produits précités.

**15. — MALADIES PROFESSIONNELLES
PROVOQUEES PAR LES AMINES AROMATIQUES**

**Aniline et homologues ; phénylhydrazine, benzidine et homologues ; phénylènedi-
amines et homologues, aminophénols et leurs éthers, naphtylamines et homologues,
ainsi que les dérivés chlorés, nitrés, sulfonés des produits qui précèdent.**

Maladies engendrées par l'aniline et les autres amines aromatiques ci-dessus mentionnés	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Accidents aigus (manifestations nerveuses avec cyanose)	5 jours	Préparation, emploi, manipulation des amines aromatiques, notamment :
Anémie avec cyanose et sub-ictère	6 mois	
Dermatoses aiguës récidivantes ou chroniques	30 jours	Fabrication de l'aniline et autres amines aromatiques.
Cystite aiguë hémorragique	30 jours	Préparation, au moyen d'amines aromatiques de produits chimiques, matières colorantes, produits pharmaceutiques, accélérateurs de vulcanisation du caoutchouc.
Lésions vésicales imputables notamment aux naphtylamines et la benzidine (congestion vésicale avec varicosités, tumeurs bénignes sessiles ou pédiculées, tumeurs malignes) confirmées par la cystoscopie	15 ans	Teinture des fils, tissus, fourrures, cuirs, etc., au noir d'aniline ou autres colorants développés sur fibre. Teinture de cheveux au moyen de produits à base de paraphénylène-diamine ou homologues.

**16. — MALADIES PROFESSIONNELLES
PROVOQUEES PAR LE BRAI DE HOUILLE**
Délai de prise en charge : épithéliomas, 5 ans.
Lésions oculaires et dermites : 30 jours

Maladies engendrées par le brai de houille	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Epithéliomas primitifs de la peau	Manipulation ou emploi de brai de houille, notamment :
Lésions oculaires	Piquage, chargement, déchargement, manutention de brai de houille.
Dermites chroniques ou récidivantes	Fabrication d'agglomérés au moyen de houille.

(Lorsque ces affections sont provoquées par le brai de houille.)

**17. — DERMATOSES
CAUSEES PAR L'ACTION DU SESQUISULFURE DE PHOSPHORE**

Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par le sesquisulfure de phosphore	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Dermites aiguës, chroniques ou récidivantes dues au sesquisulfure de phosphore (phosphorides)	Manipulation et emploi du sesquisulfure de phosphore, notamment dans les usines fabriquant ce produit et dans les manufactures d'allumettes.

18. — CHARBON PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge : 30 jours

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Pustule maligne	Travaux susceptibles de mettre les ouvriers en contact avec les animaux atteints d'infection charbonneuse ou avec des cadavres de ces animaux.
Œdème malin	
Charbon gastro-intestinal	Manipulation, chargement, déchargement, transport soit de peaux, poils, crins, soies de porcs, laines, os, ou autres dépouilles susceptibles de provenir de ces animaux, soit de sacs, enveloppes ou récipients contenant ou ayant contenu de telles dépouilles.
Charbon pulmonaire	
(En dehors des cas considérés comme accidents du travail)	

19. — LEPTOSPIROSES PROFESSIONNELLES

Délai de prise en charge : 30 jours

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Toutes leptospiroses confirmées par un examen de laboratoire spécifique (identification du germe ou sérodiagnostique)	Travaux exécutés dans les mines et carrières (travaux de fond), les tranchées, les tunnels, les galeries, les égouts, les caves, et les souterrains. Travaux exécutés dans les abattoirs, les tueries particulières, les chantiers d'équarrissage. Travaux exécutés dans les usines de délainage. Travaux exécutés dans les cuisines, les fabriques de conserves de viandes ou de poissons. Travaux exécutés dans les laiteries, fromageries. Travaux imposant le contact avec des animaux. Travaux d'aménagement et d'entretien des cours d'eau. Travaux de drainage. Gardiennage, entretien et réparation des piscines, surveillance des nageurs.

**20. — MALADIES PROFESSIONNELLES
CAUSEES PAR L'ARSENIC ET SES COMPOSES OXYGENES ET SULFURES**

Délai de prise en charge : 30 jours porté à 3 mois pour les polynévrites

Maladies engendrées par l'arsenic et ses composés oxygénés et sulfurés	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions cutanées (ulcérations dermatoses)	Préparation, emploi, manipulation de l'arsenic et de ses composés oxygénés et sulfurés, notamment :
Lésions nasales (ulcérations, perforations)	Traitement des minerais arsenicaux.
Lésions oculaires (blépharite, conjonctivite)	Fabrication de l'arsenic et de ses composés oxygénés et sulfurés (anhydride arsénieux, arsénites, acide arsénique, arséniates, etc.)
Polynévrites	
Troubles gastro-intestinaux aigus (vomissements, diarrhée chloriforme)	Fabrication et emploi de produits insecticides ou anticryptogamiques renfermant de l'arsenic ou ses composés. Fabrication et emploi de couleurs et peintures contenant des composés oxygénés ou sulfurés de l'arsenic. Emploi de l'orpiment (sulfure d'arsenic) en mégisserie et en tannerie, manipulation de peaux qui en sont enduites. Emploi de l'anhydride arsénieux dans la fabrication du verre.

21. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR L'HYDROGENE ARSENIÉ

Délai de prise en charge : 15 jours
porté à 30 jours pour la néphrite azotémique, réduit à 3 jours pour les accidents aigus

Maladies engendrées par l'hydrogène arsénié	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Hémoglobinurie	Travaux exposant aux émanations d'hydrogène arsénié, notamment :
Ictère avec hémolyse	
Néphrite azotémique	Traitement des minerais arsenicaux.
Accidents aigus (coma) en dehors des cas considérés comme accidents du travail	Préparation et emploi des arséniures métalliques. Décapage des métaux, détartrage des chaudières. Gonflement des ballons avec de l'hydrogène impur.

22. — SULFOCARBONISME PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge :

Accidents aigus : 30 jours. Intoxications subaiguës ou chroniques : 1 an

Maladies engendrées par le sulfure de carbone	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Syndrome aigu neurodigestif se manifestant par vomissements, gastralgies violentes, diarrhée, avec délire et céphalée intense.	Préparation, manipulation, emploi du sulfure de carbone et des produits en renfermant, notamment : Fabrication du sulfure de carbone et de ses dérivés.
Troubles psychiques aigus avec confusion mentale, délire onirique	Préparation de la viscosse et toutes fabrications utilisant la régénération de la cellulose par décomposition de la viscosse, telles que fabrication de textiles artificiels et de pellicules cellulosiques.
Troubles psychiques chroniques avec états dépressifs et impulsions morbides	Extraction du soufre, vulcanisation à froid du caoutchouc au moyen de dissolution de soufre dans le sulfure de carbone.
Polynévrites et névrites, quel qu'en soit le degré, avec troubles des réactions électriques (notamment chronaximétriques).	Préparation et emploi des dissolutions de caoutchouc dans le sulfure de carbone. Emploi du sulfure de carbone comme dissolvant de la gutta percha, des résines, des cires, des matières grasses, des huiles essentielles et autres substances.

23. — NYSTAGMUS PROFESSIONNEL

Délai de prise en charge : 6 mois

Désignation de la maladie	Travaux susceptibles de provoquer cette maladie
Nystagmus	Travaux exécutés dans les mines.

24. — BRUCELLOSES PROFESSIONNELLES

Délai de prise en charge : 1 mois pour les cas aigus. 6 mois pour les cas chroniques

Désignations des maladies	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Fièvre ondulante avec sueurs, douleurs, asthénie, splénomégalie, mononucléose et leucopénie, accompagnée ou non d'une des manifestations suivantes : arthrites séreuses ou suppurées, ostéites, ostéo-arthrites, spondylite, orcnite, épидидymite, bronchite, pneumopathies, pleurésie, sérofibrineuse ou purulente ; hépatite, anémie, purpura, hémorragies adénopathies, néphrite, endocardite péricardite, réaction méningée, méningite arachnoïdite, méningo-encéphalite, myélite, névrite radiculite.	Travaux exécutés dans les abattoirs. Travaux exécutés dans les boucheries, charcuteries et triperies. Travaux exécutés dans les laiteries et fromageries. Travaux exécutés dans les égouts. Travaux exécutés dans les laboratoires. Travaux exposant au contact des animaux infectés des déjections de caprins, ovins ou bovidés, ou comportant la manipulation des avortons et effectués dans des établissements industriels.

L'origine brucellienne de ces manifestations étant démontrée par l'isolement bactériologique du germe (*brucella melitensis*, *brucella abortus bovis*, *brucella abortus suis*) ou par un séro-diagnostic et à un taux considéré comme significatif utilisé par l'organisation mondiale de la santé.

25. — SILICOSE PROFESSIONNELLE

Maladies consécutives à l'inhalation de poussières renfermant de la silice libre
Délai de prise en charge : 5 ans⁽¹⁾

Maladies engendrées par les poussières de silice libre	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Silicose : fibrose pulmonaire consécutive à l'inhalation de poussières renfermant de la silice libre, lorsqu'il y a des signes radiographiques accompagnés de troubles (dyspnée et fréquemment bronchorrhée et toux) confirmés par des épreuves fonctionnelles de l'appareil respiratoire.</p> <p>Complications cardiaques : hypostolie ou asystolie par insuffisance ventriculaire droite.</p> <p>Complications tuberculeuses : silicose se manifestant en téléradiographie au minimum par un semis nodulaire à gros grains et compliquée de tuberculose pulmonaire confirmée bactériologiquement.</p> <p>Complication pulmonaire non tuberculeuse : pneumothorax.</p>	<p>Travaux exposant à l'inhalation de poussières de silice libre, notamment :</p> <p>Travaux de forage, d'abattage, d'extraction de minerais ou de roches renfermant de la silice libre.</p> <p>Concassage, broyage, tamissage, et manipulation, effectués à sec, de minerais ou de roches renfermant de la silice libre.</p> <p>Taille et polissage de roches renfermant de la silice libre.</p> <p>Fabrication du carborundum, du verre, de la porcelaine, de la faïence et autres produits céramiques, de produits réfractaires.</p> <p>Travaux de fonderie exposant aux poussières de sable, décochage, ébarbage, dessablage.</p> <p>Travaux de meulage, polissage, aiguisage effectués à sec au moyen de meules renfermant de la silice libre.</p> <p>Travaux de décapage ou de polissage au jet de sable. Dans les mines de combustibles minéraux solides : travaux au rocher, creusement des voûtes en couches avec coupage d'épentes, travaux d'abattage du charbon, de tirs de mines, surveillance des travaux précités au rocher ou au charbon.</p> <p>Fabrication et manutention de produits abrasifs, de poudre à nettoyer ou autres produits renfermant de la silice libre.</p>

(1) L'expiration du délai de 5 ans n'est pas opposable à la victime ou à ses ayants-droit dans le cas de silicose nettement caractérisée.

26. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR LE BROMURE DE METHYLE

Maladies engendrées par l'intoxication par le bromure de méthyle	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Troubles encéphalo-médullaires	7 jours	Préparation, manipulation, emploi du bromure de méthyle ou des produits en renfermant, notamment :
Tremblements intentionnels		
Myoclonies	7 jours	Préparation de produits chimiques et pharmaceutiques au moyen de bromure de méthyle.
Crises épileptiformes		
Ataxie		
Aphasie et dysarthrie		
Accès confusionnel		
Anxiété pantophobique		
Dépression mélancolique		
Troubles oculaires		
Amaurose ou amblyopie		
Diplopie		
Troubles auriculaires	7 jours	Remplissage et utilisation des extincteurs au bromure de méthyle. Emploi du bromure de méthyle comme agent de désinsectisation et de dératisation.
Hyperacousie		
Vertiges et troubles labyrinthiques	7 jours	
Accidents aigus (en dehors des cas considérés comme accidents du travail)		
Crises épileptiques		
Coma		

27. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE PAR LE CHLORURE DE METHYLE

Maladies engendrées par le chlorure de méthyle	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Vertiges	7 jours	Préparation, emploi et manipulation du chlorure de méthyle, notamment :
Amnésie	7 jours	
Amblyopie	7 jours	
Ataxie	7 jours	
Accidents aigus (coma, délire) en dehors des cas considérés comme accidents du travail	3 jours	Réparation des appareils frigorifiques.

28. — ANKYLOSTOMOSE PROFESSIONNELLE, ANEMIE ENGENDREE PAR L'ANKYLOSTOMOSE DUODENALE
Délai de prise en charge : 3 mois

Maladies engendrées par l'ankylostomose professionnelle	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Anémie : confirmée par la présence de plus de 200 œufs d'ankylostomoses par cm ³ de selles, un nombre de globules rouges égal ou inférieur à 3 500 000 par mm ³ et un taux d'hémoglobine inférieur à 70 p. 100.	Travaux souterrains effectués à des températures égales ou supérieures à 20° centigrades.

**29. — LESIONS
PROVOQUEES PAR DES TRAVAUX EFFECTUES DANS DES MILIEUX
OU LA PRESSION EST SUPERIEURE**

Délai de prise en charge : 10 ans

Maladies provoquées par le travail sous une pression supérieure à la pression atmosphérique	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Ostécarthrites de la hanche ou de l'épaule confirmées par l'aspect radiologique de ces lésions.	Travaux effectués par les tubistes. Travaux effectués par les scaphandriers. Travaux effectués par les plongeurs munis ou non d'appareil respiratoire individuel.

**30. — ASBESTOSE PROFESSIONNELLE
MALADIES CONSECUTIVES A L'INHALATION DE POUSSIÈRES D'AMIANTE**

Délai de prise en charge : 5 ans (1)

Maladies engendrées par les poussières d'amiante	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Asbestose : fibrose broncho-pulmonaire consécutive à l'inhalation de poussières d'amiante lorsqu'il y a des signes radiographiques accompagnés de troubles (dyspnée et toux) confirmés par des épreuves fonctionnelles de l'appareil respiratoire et la présence de corpuscules asbestosiques dans l'expectoration.</p> <p>Complications cardiaques hypostolles ou asystolles par insuffisance ventriculaire droite.</p>	<p>Travaux exposant à l'inhalation de poussières d'amiante, notamment :</p> <p>Travaux de forage, d'abattage, d'extraction de minerais ou rochers amiantifères.</p> <p>Concassage broyage, tamisage, effectués à sec, de minerais ou roches amiantifères.</p> <p>Cardage, filature et tissage de l'amiante. Travaux de calorifugeage au moyen d'amiante.</p> <p>Application d'amiante au pistolet.</p> <p>Manipulation de l'amiante à sec dans les industries ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fabrication de l'amiante ciment ; b) Fabrication des joints en amiante et caoutchouc ; c) Fabrication des garnitures de friction et des bandes de freins à l'aide d'amiante ; d) Fabrication du carton et du papier d'amiante.

(1) L'expiration du délai de 5 ans n'est pas opposable à la victime ou à ses ayants-droit dans le cas d'asbestose nettement caractérisée.

**31. — MALADIES PROFESSIONNELLES
ENGENDREES PAR LA STREPTOMYCINE ET SES SELS**

Délai de prise en charge : 1 mois (sous réserve d'un délai d'exposition à la streptomycine ou à ses sels d'au moins 1 mois)

Maladies engendrées par la streptomycine et ses sels	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions eczémateuses des doigts Dermatoses oculo-palpébrales .. Ces affections doivent être confirmées par l'application d'un ou plusieurs tests cutanés à la streptomycine ou à ses sels	Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de la streptomycine ou de ses sels, notamment : Travaux de conditionnement de la streptomycine ou de ses sels. Application des traitements à la streptomycine ou à ses sels.

**32. — LESIONS IRRITATIVES, OCULAIRES ET CUTANÉES,
PROVOQUEES PAR LE FLUORURE DOUBLE DE GLUCINIUM ET DE SODIUM**

Maladies engendrées par le fluorure double de glucinium et de sodium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Conjonctivites aiguës ou récidivantes	3 jours	Préparation, emploi et manipulation de fluorure de glucinium et de sodium, notamment :
Dermites aiguës ou récidivantes.	3 jours	Fabrication du glucinium, de ses sels (béryl). Fabrication du glucinium, de ses alliages et de ses combinaisons.

33. — BERYLIOSE PROFESSIONNELLE

Maladies consécutives à l'inhalation de poussières de glucine ou de sels de glucinium

Maladies engendrées par la glucine ou ses sels de glucinium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Broncho-pneumopathie aiguë ou subaiguë diffuse avec apparition retardée de signes radiologiques le plus souvent discrets	30 jours	Travaux exposant à l'inhalation de poussières de glucine ou de sels de glucinium, notamment :
Pneumopathie chronique retardée ou non lorsqu'il existe des signes radiographiques (image miliaires) en sus des troubles fonctionnels (toux et dyspnée) et généraux (amaigrissement, fatigue)	5 ans	Broyage et traitement du béryl. Fabrication et utilisation de poudres à base de sels de glucinium destinés au revêtement intérieur des tubes à fluorescence.

Maladies engendrées par la glucine ou les sels de glucinium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Complications cardiaques de la pneumopathie chronique; hypostolie ou asystolie par insuffisance ventriculaire droite	5 ans	
Complication pulmonaire de la pneumopathie chronique, pneumothorax spontané	5 ans	

**34. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE
PAR LE THIOPHOSPHATE DE DIÉTHYLE ET PARANITROPHÉNYLE**

Maladies engendrées par le thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Troubles digestifs aigus ou sub-aigus: crampes abdominales, hyperactivité, nausées ou vomissements	3 jours	Travaux exposant au thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle, notamment:
Troubles généraux et vasculaires aigus ou subaigus: céphalées et vertiges, faiblesse, bradycardie et hypotension, amblyopie	3 jours	Préparation du thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle.
Troubles respiratoires d'œdème bronchoalvéolaire aigus, dyspnée, expectoration, râles sous-crépitants bilatéraux		Préparation et manipulation dans les établissements industriels ou commerciaux de produits à base de thiophosphate de diéthyle et de paranitrophényle.
Troubles nerveux aigus: état stuporeux, diminution des réflexes, trépidements musculaires, myo- sés	3 jours	

**35. — AFFECTIONS OSTEOARTICULAIRES PROFESSIONNELLES
PROVOQUÉES PAR L'EMPLOI DES MARTEAUX PNEUMATIQUES**

Délai de prise en charge: 1 an

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Arthroses hyperostosantes du coude. Maladie du semilunaire (maladie de Klenböck)	

(Le diagnostic de ces affections exige un contrôle radiographique.)

**36. — DERMATOSES PROFESSIONNELLES
CONSECUTIVES A L'EMPLOI DE LUBRIFIANTS**

Délai de prise en charge : 7 jours

Désignation des dermatoses	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Papulo-pustules multiples et leurs complications furonculéuses (les lésions sont habituellement localisées à la face dorsale des mains et des bras et à partie antérieure des cuisses et sont parfois étendues aux régions en contact direct avec les parties des vêtements de travail imprégnées de lubrifiants).	Tournage, décolletage, fraisage, perçage, filage, taraudage, alésage rectification des métaux.

**37. — MALADIES PROFESSIONNELLES
CAUSEES PAR LES OXYDES ET LES SELS DE NICKEL**

Délai de prise en charge : 7 jours

Maladies engendrées par les sels de nickel	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Dermites eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition ou confirmées par tests épicutanés.	Nickelage électrolytique des métaux.

**38. — MALADIES PROFESSIONNELLES
ENGENDREES PAR LA CHLORPROMAZINE (LARGACTYL)**

Délai de prise en charge : 7 jours

Maladies engendrées par la chlorpromazine	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition ou confirmées par tests épicutanés.	Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de la chlorpromazine, notamment : Travaux de conditionnement de la chlorpromazine. Application des traitements à la chlorpromazine.

**39. — MALADIES PROFESSIONNELLES
ENGENDREES PAR LE BIOXYDE DE MANGANESE**
Délai de prise en charge : 1 an

Maladies engendrées par le bioxyde de manganèse	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Syndrome neurologique du type parkinsonien.	Extraction, concassage, broyage, tamisage, ensachage et mélange à l'état sec du bioxyde de manganèse, notamment dans la fabrication des piles électriques. Emploi du bioxyde de manganèse pour le vieillissement des tuiles. Emploi du bioxyde de manganèse pour la fabrication du verre. Broyage et ensachage des scories Thomas renfermant du bioxyde de manganèse.

**40. — AFFECTIONS PROFESSIONNELLES
DUES AUX BACILLES TUBERCULEUX DU TYPE BOVIN**

Maladies provoquées par l'inoculation des bacilles tuberculeux du type bovin	Délai de prise en charge	
Tuberculoses cutanées	6 mois	Travaux susceptibles de mettre en contact avec des animaux porteurs de bacilles tuberculeux du type bovin.
Tuberculisation isolée du tissu cellulaire sous-cutané	6 mois	Travaux exécutés dans les abattoirs ou les tueries particulières, les boucheries, les charcuteries, les triperies ou boyauderies, les entreprises d'équarrissage.
Synovites fongueuses ou à grains riziformes	1 an	Manipulation et traitement du sang, des glandes, des os, des cornes, des cuirs verts.
Ostéoartrites	1 an	Soins vétérinaires et travaux de laboratoire de biologie.
(La nature bovine du bacille tuberculeux devra être démontrée par un examen de laboratoire comportant la culture du germe sur milieux appropriés.)		

**41. — MALADIES PROFESSIONNELLES
ENGENDREES PAR LA PENICILLINE ET SES SELS**
Délai de prise en charge : 30 jours

Maladies engendrées par la pénicilline et ses sels	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions eczématiformes récidivant en cas de nouvelle exposition ou confirmées par un test.	Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de la pénicilline ou de ses sels, notamment : Travaux de conditionnement de la pénicilline ou de ses sels.
Asthme récidivant en cas de nouvelle exposition ou confirmé par un test	Application des traitements à la pénicilline ou à ses sels.

**31. — MALADIES PROFESSIONNELLES
ENGENDREES PAR LA STREPTOMYCINE ET SES SELS**

Délai de prise en charge: 1 mois (sous réserve d'un délai d'exposition à la streptomycine ou à ses sels d'au moins 1 mois)

Maladies engendrées par la streptomycine et ses sels	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions eczémateuses des doigts Dermatoses oculo-palpébrales .. Ces affections doivent être confirmées par l'application d'un ou plusieurs tests cutanés à la streptomycine ou à ses sels	Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de la streptomycine ou de ses sels, notamment: Travaux de conditionnement de la streptomycine ou de ses sels. Application des traitements à la streptomycine ou à ses sels.

**32. — LESIONS IRRITATIVES, OCULAIRES ET CUTANÉES,
PROVOQUEES PAR LE FLUORURE DOUBLE DE GLUCINIUM ET DE SODIUM**

Maladies engendrées par le fluorure double de glucinium et de sodium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Conjonctivites aiguës ou récidivantes	3 jours	Préparation, emploi et manipulation de fluorure de glucinium et de sodium, notamment:
Dermites aiguës ou récidivantes.	3 jours	Fabrication du glucinium, de ses sels (béryl). Fabrication du glucinium, de ses alliages et de ses combinaisons.

33. — BERYLIOSE PROFESSIONNELLE

Maladies consécutives à l'inhalation de poussières de glucine ou de sels de glucinium

Maladies engendrées par la glucine ou les sels de glucinium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Broncho-pneumopathie aiguë ou subaiguë diffuse avec apparition retardée de signes radiologiques le plus souvent discrets	30 jours	Travaux exposant à l'inhalation de poussières de glucine ou de sels de glucinium, notamment: Broyage et traitement du béryl.
Pneumopathie chronique retardée ou non lorsqu'il existe des signes radiographiques (image miliaires) en sus des troubles fonctionnels (toux et dyspnée) et généraux (amaigrissement, fatigue)	5 ans	Fabrication et utilisation de poudres à base de sels de glucinium destinées au revêtement intérieur des tubes à fluorescence.

Maladies engendrées par la glucine ou les sels de glucinium	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Complications cardiaques de la pneumopathie chronique : hypostolie ou asystolie par insuffisance ventriculaire droite	5 ans	
Complication pulmonaire de la pneumopathie chronique, pneumothorax spontané	5 ans	

**34. — INTOXICATION PROFESSIONNELLE
PAR LE THIOPHOSPHATE DE DIÉTHYLENE ET PARANITROPHÉNYLE**

Maladies engendrées par le thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Troubles digestifs aigus ou sub-aigus : crampes abdominales, hyperactivité, nausées ou vomissements	3 jours	Travaux exposant au thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle, notamment :
Troubles généraux et vasculaires aigus ou subaigus : céphalées et vertiges, faiblesse, bradycardie et hypotension, amblyopie	3 jours	Préparation du thiophosphate de diéthyle et paranitrophényle.
Troubles respiratoires d'œdème bronchoalvéolaire aigus, dyspnée, expectoration, râles sous-crépittants bilatéraux		Préparation et manipulation dans les établissements industriels ou commerciaux de produits à base et thiophosphate de diéthyle et de paranitrophényle.
Troubles nerveux aigus : état stuporeux, diminution des réflexes, trépidations musculaires, myosie	3 jours	

**35. — AFFECTIONS OSTEOARTICULAIRES PROFESSIONNELLES
PROVOQUÉES PAR L'EMPLOI DES MARTEAUX PNEUMATIQUES**

Délai de prise en charge : 1 an

Désignation des maladies	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Arthroses hyperostosantes du coude. Maladie du semilunaire (maladie de Kienböck)	

(Le diagnostic de ces affections exige un contrôle radiographique.)

**42. — MALADIES ENDEMIQUES TROPICALES
SUSCEPTIBLES D'ETRE CONTRACTEES DANS DES CHANTIERS
OU LES CONDITIONS DE CONTAGION SONT FAVORABLES**

Maladies	Délai de prise en charge	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>1° TRYPANOSOMIASE :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Trypanosomiase de primo-infestation à la période lymphaticosanguine : Présence de trypanosomes dans le suc ganglionnaire, dans le sang périphérique. — Nécessité d'une visite systématique des travailleurs à leur arrivée sur les chantiers pour exclure les cas importés. — Visites périodiques sur le chantier. 	6 mois	<ul style="list-style-type: none"> — Personnel de la prophylaxie agronomique. — Implantation de chantiers dans une zone d'endémicité trypanique.
<p>2° ONCHOCERCOSE :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prurit intense avec lésions de grattage. — Kystes avec présence de microfilaires. — Lésions oculaires (Kératite pouvant aller jusqu'à l'opacification cornéenne avec cécité. — Iritis-Troubles des humeurs de l'Œil-Lésion de fond d'œil. — Mêmes mesures de visite systématique que précédemment. 	6 mois	<ul style="list-style-type: none"> — Implantation de chantiers dans une zone d'endémicité onchocercienne.
<p>3° AMIBIASE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Amibiase de primo-infestation : Syndrome dysentérique aigu avec 6 à 10 selles glairo-sanguinolentes par jour - Ténosme - Epreinte - Affaiblissement de l'état général. — Présence d'amibes hémato-phages dans les selles. Epathite Amibienne. 	3 mois	<ul style="list-style-type: none"> — Séjour dans un chantier où les conditions hygiéniques alimentaires sont mauvaises. — Manipulation de produits souillés (Jardiniers).

**43. — AFFECTIONS
CAUSEES PAR LES POUSSIÈRES DE COQUE D'ARACHIDE ET DE RIZ**

Maladies engendrées	Délai de prise en charge	Travaux susceptibles de provoquer ces maladies
— Pneumoconioses consécutives à l'inhalation des poussières	5 ans	
— Rhinites allergiques		
— Conjonctivite par irritation	30 jours	
— Autres complications oculaires par persistance du corps étranger		

44. — AFFECTIONS CAUSEES PAR LES FIBRES DE KAPOCK ET DE COTON

— Pneumoconioses consécutives à l'inhalation de poussières de coque d'arachide ou de riz lorsqu'il y a des signes radiographiques accompagnés de troubles (dyspnée et fréquemment bronchorrhée et toux) confirmés par des épreuves fonctionnelles de l'appareil respiratoire.	5 ans	Travaux exposant à l'inhalation de poussières de coque d'arachide ou de riz (usines de décorticage d'arachides-Rizeries).
— Complications cardiaques.		
— Complications tuberculeuses.		
— Complications non tuberculeuses.		

Fiche 1

E.N.M.P.

ENQUETE I T E M A.

Date :

Nom de l'enqueteur :

Nom: Prénom:.....

1 - Antecedents de l'enqueté

- Où travaillez-vous avant ?

- Ailleurs !

- Ici !

- Pourquoi avez-vous changé ?

. Si cause de maladie préciser

!

. Si cause d'accident préciser

!

2 - Usage d'excitants

- tabac !

- thé-café !

- cola !

- tabac à chiquer !

- Alcool !

3 - Depuis combien de temps travaillez-vous ici ?

1 an !

1-4 ans !!

5-9 ans !

10 ans et + !

4 - Combien d'heures travaillez-vous par jour ?

1-4 heures/j !

5-8 heures/j !

+ de 8 heures/j !

5 - Faites-vous régulièrement des visites de contrôle sanitaire?

oui ! non !

- Si oui à quel rythme ?.....

SECTION FILATURE ET TISSAGE

6 - Savez-vous que vous travaillez avec des machines dangereuses?

oui ! non !

7 - Avez-vous déjà eu un accident avec ces machines? oui !

non !

- Si oui avez-vous bénéficié d'une prise en charge ?

oui ! non !

8 - Etes-vous à l'aise dans cette salle de machine ?

- bruit !

- chaleur intense !

- poussières !

9 - Avez-vous un système d'aspiration de la poussière de coton?

oui ! non !

- Si oui est-il efficace ?

oui ! non !

10 - Avez-vous un système de ventilation oui ! non !

- Si oui est-il efficace

oui ! non !

11 - Vous arrive-t-il de manger ou de fumer dans la salle de travail ? oui ! non !

././...

FICHEN°-3-

E.N.M.P.

ENQUETE ITEM:

25 - Vous arrive-t-il d'avoir :

- dyspnée ! !

- irritations ! !

- brûlures ! !

- dermatites ! !

- irritations des yeux ! !

- réactions d'allergie (asthme, rhume des foins,
urticaires) ! !

26 - Autres remarques:

ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE SMPC

ENMP

Enquête SMPC

dressé aux travailleurs de l'usine
02/06/89

de l'enquêteur.....

.....Prénom.....

Antécédents de l'enquête

- Où travailliez-vous avant?

. Ailleurs

. SMPC

- Pourquoi avez-vous changé?(Si cause
de maladie préciser)

2. Usage d'excitants :

- tabac

- thé-cola

- chiquer tabac

- alcool

3. Depuis combien de temps travaillez-vous ici

1 an

1 - 4 ans

10 ans et plus

Combien d'heures de travail faites-vous/j

1 - 4 heures

5 - 8 heures

Plus de 8 heures

**Dangers potentiels et contraintes profession-
nelles inhabituelles**

- Travaillez vous avec des éléments toxiques
ou dangereux oui

non

ne sait pas

Savez-vous que vous travailler avec des pro-
duits qui sont nuisibles pour votre santé

oui

non

ne sait pas

Avez-vous des tenues spéciales pour la
travail oui non

portez-vous oui non

Savez-vous que ces tenues sont indispensables
pour préserver votre santé

oui

non

- Faites vous régulièrement des visites
de contrôle sanitaire?

Non

oui

Si oui à quel rythme?

- Avez-vous des tenues de protection

. Vêtement oui Non

. Gants oui Non

. masque oui Non

. bottes oui non

- Etes-vous à l'aise dans ces tenues

oui non

- Etes-vous à l'aise dans cette salle
de travail

. odeur gênante oui Non

. Chaleur intense oui non

. Poussières oui non

- Avez-vous un système d'aspiration

des vapeurs toxiques oui

non

- Si oui est-t-il efficace?

Oui

Non

- Vous arrive-t-il de manger ou de
fumer dans la salle oui

non

- Vous arrive-t-il de :

. tousser oui non

. d'avoir des brûlures oui non

. des dermatites oui non

. des céphalées oui non

. des troubles respiratoires oui non

. des troubles nerveux oui non

E.N.M.P.

FICHE N° 1

ENQUETE A LA SONATAM

Date:.....

Nom : Prenom:.....

1 - Antécédents de l'enquêté
= où travaillez-vous avant?

Ailleurs

ici

- Pourquoi avez-vous changé :

. Si cause de maladie préciser

. Si cause d'accident préciser

2 - Usage d'excitant :

- Tabac

- thé-café

- cola

- tabac à chiquer

- Alcool

3 - Depuis combien de temps travaillez-vous ici?

1 an

1-4 ans

5-9 ans

10 ans et +

4 - Combien d'heures faites-vous par jour?

1-4 heures/j

5-8 heures/j

+ de 8 heures/j

5 - Travaillez-vous avec des produits toxiques ou dangereux? oui

non

6 - Savez-vous que ces produits sont nuisibles pour votre santé?

oui non

7 - Savez-vous des tenues de protection?

- masque oui non

- Gants oui non

- Vêtements oui

non

- Lunettes oui non

- Casque autibruit

oui non

8 - Les portez-vous ?

oui non

9 - Savez-vous que ces tenues sont indispensables pour préserver votre santé ?

oui non ne sait pas

10 - Etes-vous à l'aise dans ces tenues ?

oui non

- Si non pourquoi ?.....

11 - Avez-vous un système d'aspiration des vapeurs toxiques ?

oui non

-Si oui est-il efficace ?

oui non

.../...

FICHE 1

E.N.M.P.

ENQUETE USINES SIDA DIALLO

nom : Prenom:.....

- 1 - Antécédents de l'enquêté :
 - Où travaillez-vous avants ?
ailleurs ! !
ici ! !
 - Pourquoi avez-vous changé ?
 - Si cause de maladie préciser !
 - Si cause d'accidents préciser !

- 2 - Usage d'excitants
 - tabac ! !
 - thé-café ! !
 - cola ! !
 - tabac à chiquer ! !
 - alcool ! !

- 3 - Depuis combien de temps travaillez-vous ici ?
 - (1 an ! !
 - 1-4 ans ! !
 - 5-9 ans ! !
 - 10 ans et + ! !

- 4 - Combien d'heures travaillez-vous par jour
 - 1-4 H/J ! !
 - 5-8 H/J ! !
 - + de 8 H/J ! !

- 5 - Faites-vous régulièrement des visites de contrôle sanitaire?
 - oui ! !
 - non ! !
 - Si oui à quel rythme?

SECTION JOUILLERIE

- Travaillez-vous avec des produits toxiques ou dangereux? oui ! !
non ! !

- 7 - Savez-vous que ces produits sont nuisibles pour votre santé? oui ! ! non ! !
- 8 - Etes-vous à l'aise dans cette salle de machine?
 - odeur gênante
 - chaleur intense
 - vapeurs irritantes
- 9 - Avez-vous un système d'aspiration des vapeurs toxiques oui ! ! non ! !
 - Si oui est-il efficace?
oui ! ! non ! !
- 10 - Avez-vous des tenues protection?
 - vêtements oui ! ! non ! !
 - masque oui ! ! non ! !
 - Gants oui ! ! non ! !
 - bottes oui ! ! non ! !
 - lunettes oui ! ! non ! !
- 11 - Les portez-vous?
 - oui ! ! non ! !
- 12 - Etes-vous à l'aise dans ces tenues? oui ! !
non ! !
 - Si non pourquoi?
- 13 - Vous arrive-t-il d'avoir
 - irritations de la peau ou des yeux oui ! ! non ! !
 - dermatites oui ! ! non ! !
 - vertiges oui ! ! non ! !
 - céphalées oui ! ! non ! !
 - dyspnée oui ! ! non ! !

SECTION VINAIGRERIE

- 14 - Etes-vous à l'aise dans cette salle de travail?
 - oui ! ! non ! !

.../...

FIGURE 103

L.I.M.P.

LA CULTURE BOULANGERIE SIDA DIABLO

30 - Avez-vous un système d'aspiration des vapeurs toxiques?

- Si oui est-il efficace?

31 - Vous arrive-t-il d'avoir :

- brûlures oui ! ! non ! !

- irritations oui ! ! non ! !

- dermatites oui ! ! non ! !

- céphalées oui ! ! non ! !

- vertiges oui ! ! non ! !

32 - Autre remarques.

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les preceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si ^{je} suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.