

# Sommaire

Préface • F. de Blay .....	III
Introduction • O. Vandenas, G. Pauli, J.-C. Bessot .....	V
Les auteurs .....	XI

## Chapitre 1 : Brève et longue histoire de l'asthme professionnel .....

J.-C. Bessot .....	1
Le néolithique .....	1
L'Antiquité orientale .....	1
1. La Chine (3000-2500 av. J.-C.) .....	1
2. L'Égypte (3000-1200 av. J.-C.) .....	2
3. Le Proche-Orient .....	2
L'Antiquité classique .....	2
1. La Grèce .....	2
2. Rome .....	3
La période médiévale .....	3
La Renaissance .....	4
Le XVII <sup>e</sup> siècle .....	5
Le XVIII <sup>e</sup> siècle .....	7
Le XIX <sup>e</sup> siècle .....	7
Les XX <sup>e</sup> et XXI <sup>e</sup> siècles .....	8
Conclusion .....	11

## Chapitre 2 : Épidémiologie .....

V. Finger, I. Sari-Minodier, D. Charpin, D. Gautrin .....	13
Partie 1 – Méthodologie et données épidémiologiques	
Méthodologie .....	13
1. Définitions et critères diagnostiques de l'asthme professionnel en épidémiologie .....	13
2. Évaluation de l'exposition en épidémiologie .....	14
3. Quantification de la morbidité et de sa relation avec l'exposition .....	15
4. Les critères de causalité .....	16
5. Les différents types d'enquête épidémiologique .....	17
Données épidémiologiques sur l'asthme professionnel .....	20
1. Données générales .....	20
2. Prévalence de l'asthme et part attribuable à l'environnement professionnel .....	20
3. Taux d'incidence de l'asthme professionnel .....	20
4. Conclusion .....	24
Partie 2 – Facteurs de risque .....	27
Facteurs génétiques .....	27
Sexe .....	28
Atopie .....	28
Rhinite .....	29
Hyperréactivité bronchique .....	30

## Chapitre 3 : Physiopathologie .....

A. Magnan, G. Pauli, J.-C. Bessot .....	33
Lésions inflammatoires dans l'asthme professionnel .....	33
Rôle de l'exposition .....	34
1. Caractéristiques de l'agent étiologique .....	34
2. Rôle de l'intensité de l'exposition .....	35
3. Rôle de la voie d'exposition .....	35
Rôle des facteurs génétiques .....	36
1. Interaction gène-environnement .....	36
2. Résultats des études génétiques dans l'asthme professionnel .....	36
Immunopathologie .....	36
1. Implication de l'immunité innée .....	37
2. Implication de l'immunité adaptative .....	40
Hyperréactivité des voies aériennes .....	43
Mécanismes non spécifiques .....	43
1. Rôle des irritants .....	43
2. Mécanismes pharmacologiques .....	44
Conclusion .....	45

## Chapitre 4 : Modèles animaux d'asthme aux agents chimiques .....

M. Ban, F. Pons .....	49
Principaux modèles murins d'asthme aux agents chimiques .....	49
1. Souches de souris utilisées .....	50
2. Voie d'exposition des animaux à l'agent chimique inducteur .....	50
3. État physique sous lequel l'agent chimique est utilisé .....	51
4. Véhicule utilisé pour administrer l'agent chimique en solution .....	52
5. Fréquence et intensité de l'exposition à l'agent chimique inducteur .....	53
Apports des modèles murins d'asthme aux agents chimiques .....	53
1. Obtention de réponses physiopathologiques caractéristiques de la maladie humaine .....	53
2. Étude de la réponse immunitaire .....	55
3. Étude du rôle des cytokines et d'autres médiateurs .....	56
Conclusion .....	57

## Chapitre 5 : Explorations fonctionnelles respiratoires .....

M. Oswald-Mammosser .....	59
Paramètres mesurés .....	59
1. Volumes et débits pulmonaires .....	59
2. Résistances des voies aériennes .....	61
3. Transfert du CO .....	62
4. NO exhalé .....	62

Interprétation des paramètres mesurés .....	62
1. Valeurs de référence .....	62
2. Variabilité .....	62
3. En pratique .....	63
Définition de l'obstruction bronchique .....	63
Intérêt des EFR dans le suivi de l'asthme professionnel .....	63
Conclusion .....	64

## Chapitre 6 : Mesures du débit expiratoire de pointe et de l'hyperréactivité

### bronchique non spécifique .....

G. Pauli, A. Cartier, J.-C. Bessot,  
M.-C. Kopferschmitt-Kubler

Introduction .....	65
Mesures répétées des débits expiratoires de pointe (DEP) .....	65
1. Historique .....	65
2. Appareils .....	65
3. Technique – Méthode .....	66
4. Avantages, inconvénients et pièges de la mesure des débits de pointe .....	69

### Hyperréactivité bronchique non spécifique

#### (HRBNS) .....

1. Méthodes de mesure de l'HRBNS .....	70
2. Techniques d'administration des aérosols .....	71
3. Facteurs modifiant la mesure de la réponse bronchique aux agents bronchoconstricteurs .....	73
4. Précautions à observer lors d'une mesure de l'HRBNS .....	73
5. Intérêt de la mesure de l'HRBNS dans le dépistage et le diagnostic de l'asthme professionnel .....	74
6. Intérêt de l'HRBNS dans le suivi de l'asthme professionnel .....	76
7. Modifications de l'HRBNS dans d'autres pathologies bronchiques et pulmonaires d'origine professionnelle .....	76
Conclusion .....	77

## Chapitre 7 : Évaluation de l'inflammation bronchique .....

C. Lemièrre

Introduction .....	83
Étude de l'inflammation bronchique dans le diagnostic de l'asthme professionnel .....	83
1. Tests de provocation bronchique spécifique en laboratoire .....	84
2. Investigation au poste de travail .....	85
Étude de l'inflammation bronchique dans le suivi de l'asthme professionnel .....	85
Conclusion .....	86

## Chapitre 8 : Tests de provocation

### bronchique spécifique .....

O. Vandenplas, F. de Blay, C. Barnig, J.-M. Renaudin

Introduction .....	89
Méthodologie .....	89
1. Contre-indications .....	89
2. Précautions .....	89
3. Méthodes d'exposition aux agents professionnels .....	91
4. Protocole d'exposition .....	93
5. Test contrôle .....	94
6. Évaluation de la réponse bronchique .....	94
7. Tests de provocation au poste de travail .....	96
Interprétation des résultats .....	96
Limites et inconvénients des TPS .....	98
1. Réactions faussement négatives .....	98
2. Réactions faussement positives .....	99
3. Effets secondaires .....	99
4. Disponibilités et cout des TPS .....	100
Indications des TPS .....	100

## Chapitre 9 : Explorations

### immunologiques .....

M. Raulf-Heimsoth, G. Pauli, J.-C. Bessot

Introduction .....	103
Qualité des extraits allergéniques utilisés pour les tests cutanés et les tests <i>in vitro</i> .....	103
Les tests cutanés .....	104
Détection des IgE spécifiques .....	105
Interprétation des résultats des tests cutanés et du dosage des IgE spécifiques .....	107
Tests cellulaires .....	108
1. Le test d'histaminolibération .....	108
2. Le test de stimulation des basophiles apprécié par la cytométrie de flux (FAST) .....	108
3. Le CAST .....	109
4. Le TTL .....	109
Conclusion .....	109

## Chapitre 10 : Mesure des allergènes sur le lieu de travail .....

G. Doekes, D. Heederik

Intérêt et objectif de la mesure de l'exposition aux allergènes .....	111
1. Relation dose-réponse dans l'allergie professionnelle .....	111
2. Évaluation de l'exposition et modélisation .....	112
3. Valeurs limites de l'exposition sur les lieux de travail .....	112
4. Évaluation des mesures interventionnelles .....	112
5. Mesure de l'exposition aux allergènes pour le diagnostic de cas individuels .....	113
Méthodes et techniques de mesure de l'exposition allergénique .....	114

1. Technique d'échantillonnage et matériel utilisé	114
2. Conservation et transport des échantillons recueillis	117
3. Extraction et conservation des extraits	117
Procédés de mesure de l'exposition et stratégies de recueil	121
1. Études de population basées sur les relations exposition-réponse	121
2. L'analyse de l'exposition	122
3. Monitoring sur le lieu de travail	123
4. Évaluation des mesures d'intervention	123
5. Identification des risques	123
Développements à venir	124

## Chapitre 11 : Évaluation environnementale de l'exposition des travailleurs aux substances chimiques.....127

N. Goyer	
Introduction	127
Mesure de l'exposition	127
1. Profil d'exposition	128
2. Groupe d'exposition similaire (GES)	129
3. Valeurs de référence (VR)	130
4. Stratégie de mesure	131
Techniques de mesure de l'exposition	132
1. Méthodes par prélèvement	132
2. Méthodes à lecture directe	136
Conclusion	137

## Chapitre 12 : Démarches diagnostiques ..139

O. Vandenplas, G. Pauli, J.-C. Bessot, G. Moscato	
Introduction	139
Interrogatoire	140
1. Enquête professionnelle	140
2. Histoire clinique	140
Établir le diagnostic d'asthme	142
Démontrer l'origine professionnelle de l'asthme et établir un lien de causalité	144
1. Tests immunologiques	144
2. Mesures itératives des paramètres fonctionnels au travail et hors travail	145
3. Évaluation de l'inflammation bronchique	145
4. Tests de provocation bronchique spécifique	145
Arbre décisionnel	146
Conclusion	148

## Chapitre 13 : Sources d'informations utiles .....151

H. Dhivert-Donnadieu, A. Siret-Alatrissa	
Historique	151
1. Le Minitel	151
2. Les disquettes : Mac et PC	151
3. L'Internet : le logiciel Asthme Pro	151
4. L'asthme professionnel sur Internet	153

5. Les sites de recensement des asthmes professionnels	155
Conclusion	155

## Chapitre 14 : Agents étiologiques : considérations générales .....157

O. Vandenplas, G. Pauli	
Introduction	157
Agents de haut poids moléculaire	157
Agents de bas poids moléculaire	158
Principaux agents étiologiques	158
Professions à risque	160

## Chapitre 15 : Asthme aux animaux de laboratoire .....163

C. Barnig, C. Hilger, F. de Blay	
Introduction	163
Épidémiologie	163
1. Prévalence et incidence	163
2. Facteurs de risque	164
Pollutions allergéniques et non allergéniques dues à l'exposition aux animaux de laboratoire	165
1. Allergènes des animaux de laboratoire : caractéristiques et sources	165
2. Polluants non allergéniques	167
Diagnostic	167
Prise en charge des sujets atteints	168
1. Traitement	168
2. Déclaration obligatoire	169
3. Prévention	169
Conclusion	171

## Chapitre 16 : Asthme aux insectes .....175

N. Hutt	
Taxonomie	175
Source des allergènes	176
Épidémiologie	176
Lépidoptères	177
1. Pyrales	177
2. Papillons	177
3. Chenilles	177
Éphéméroptères	178
Orthoptères	178
1. Criquets	178
2. Sauterelles	178
3. Grillons	178
4. Blattes	179
Trichoptères	179
Coléoptères	179
Hyménoptères	180
Neuroptères	180
Hémiptères	180

Diptères .....	180	Investigations pour le diagnostic .....	217
1. Mouches .....	180	1. L'intérêt des tests cutanés .....	217
2. Moustiques .....	181	2. Le dosage des IgE spécifiques .....	217
Circonstances d'exposition .....	181	3. La mesure pluriquotidienne du débit expiratoire de pointe .....	217
Réparation .....	183	4. Les tests de provocation bronchique .....	217
Prévention .....	183	5. La mesure de l'hyperréactivité bronchique non spécifique .....	220
Conclusion .....	183	Étiologies .....	220

## Chapitre 17 : Asthme aux autres allergènes d'origine animale.....187

G. Pauli, J.-C. Bessot, C. Hilger	
Arthropodes (à l'exception des insectes) .....	188
1. Acariens responsables d'asthme professionnel .....	188
2. Cochenille .....	190
Mammifères (à l'exception des rongeurs) .....	191
1. Chat et chien .....	191
2. Cheval .....	192
3. Bœuf .....	193
4. Porc .....	194
5. Autres mammifères .....	194
Nouveaux animaux de compagnie (NAC) à l'origine d'asthmes professionnels .....	195
1. Rongeurs .....	195
2. Mammifères carnivores .....	195
3. Oiseaux .....	195
4. Reptiles .....	195
5. Batraciens .....	196
6. Arthropodes .....	196
Produits de la mer .....	196
Autres produits dérivés d'origine animale .....	197
Traitement, prévention et réparation .....	197

## Chapitre 18 : Asthme du boulanger....201

S. Quirce, A. Diaz-Perales, G. Salcedo	
Introduction et épidémiologie .....	201
Allergènes impliqués dans l'asthme du boulanger .....	202
1. Allergènes des céréales .....	203
2. Les améliorants de la farine .....	206
3. Les contaminants de la farine .....	206
Diagnostic .....	208
1. Tests cutanés et IgE spécifiques .....	208
2. Test de provocation bronchique .....	208
Prise en charge de l'asthme du boulanger .....	209
Conclusion .....	210

## Chapitre 19 : Asthme aux bois .....213

J.-C. Bessot, G. Pauli	
Rappel historique .....	213
Épidémiologie et prévalence : aspects spécifiques de l'asthme du bois .....	213
Mécanismes physiopathologiques .....	214
Aspects cliniques .....	215

1. L'intérêt des tests cutanés .....	217
2. Le dosage des IgE spécifiques .....	217
3. La mesure pluriquotidienne du débit expiratoire de pointe .....	217
4. Les tests de provocation bronchique .....	217
5. La mesure de l'hyperréactivité bronchique non spécifique .....	220
Étiologies .....	220
Possibilités thérapeutiques .....	220
1. Existe-t-il des sujets à risque ? .....	220
2. Évaluation du risque .....	220
3. Moyens d'action .....	221
4. Surveillance médicale .....	221
Réparation .....	221

## Chapitre 20 : Asthme au latex .....225

O. Vandenas	
Introduction .....	225
Physiopathologie .....	225
1. Le latex naturel .....	225
2. Les allergènes du latex .....	227
Épidémiologie .....	227
1. Prévalence et incidence .....	227
2. Facteurs de risque .....	228
Manifestations cliniques .....	229
Investigations diagnostiques .....	229
1. Interrogatoire .....	230
2. Tests immunologiques .....	230
3. Tests de provocation bronchique .....	231
Traitement .....	231
Prévention .....	232

## Chapitre 21 : Asthme aux autres allergènes d'origine végétale .....235

J.-C. Bessot, L. Moreau, C. Metz-Favre	
Les gommés végétales .....	235
1. Mécanismes physiopathologiques .....	237
2. Aspects cliniques .....	237
3. Investigations diagnostiques .....	237
4. La gomme arabique .....	238
5. La gomme karaya .....	239
6. La gomme adragante .....	239
7. La gomme guar .....	239
8. La gomme de psyllium .....	240
9. La gomme de caroube .....	240
10. La gomme de tamarin .....	240
11. Pectine .....	240
12. Gommés d'origine microbienne .....	241
13. Alginate et carrhagénanes .....	241
Les gommés-résines .....	241
Les résines : la colophane .....	242
1. Historique .....	243
2. Prévalence .....	243
3. Mécanismes physiopathologiques .....	243

4. Présentation clinique	243
5. Secteurs exposants au risque d'inhalation de colophane	244
6. Investigations diagnostiques	245
7. Prévention et réparation	245
Graines, grains, farines, gousses, cosses	245
1. Ambrette	245
2. Anis	246
3. Cacao	246
4. Café	246
5. Chanvre	247
6. Cynorhodons, roses et huile de rose	248
7. Épicés	248
8. Fenouil	248
9. Fenugrec	248
10. Grains, poussière de grains et farines de céréales	249
11. Lupin et farine de lupin	250
12. Haricots	250
13. Lin	250
14. Ricin	251
15. Séné	252
16. Soja	252
17. <i>Voacanga africana</i>	253
18. Vesce	253
Racines	253
1. Asperges	253
2. Carottes	254
3. Ipéca	254
4. Maïko	254
5. Réglisse	255
6. Plantes médicinales	255
Fleurs, feuilles, pollens	255
1. Camomille	255
2. Chicorée	255
3. Henné	256
4. Feuilles de pêcheurs	256
5. Pollens	256
6. Allergie au jus de pelouse	257
7. Artichaut	257
8. Tabac	257
9. Thé	258
10. Tilleul	259
11. Plantes et fleurs décoratives	259
Moisissures, levures, champignons, spores diverses	261
1. Moisissures	261
2. <i>Rhizopus</i>	262
3. <i>Aspergillus</i>	262
4. <i>Penicillium</i>	262
5. Autres moisissures d'intérêt alimentaire	262
6. Champignons supérieurs	263
7. Levures	263
8. Lycopode	263
9. Divers	264
Conclusion	264

## Chapitre 22 : Asthme aux enzymes ....275

I. Tillie-Leblond, A.-B. Tonnel

Historique	275
Épidémiologie et prévalence	276
Physiopathologie	277
Aspects cliniques	278
Principales étiologies des asthmes aux enzymes	279
1. L'asthme du boulanger	279
2. Industries des détergents et lessives	280
3. Industries alimentaires	280
4. Industries chimiques, pharmaceutiques et laboratoires de recherche	281
Investigations diagnostiques	281
1. Définir le terrain	281
2. Établir le diagnostic d'asthme	281
3. Établir le diagnostic étiologique	282
Possibilités thérapeutiques	283
Tableaux des maladies professionnelles	284
1. Régime général	284
2. Régime agricole	284
Conclusion	284

## Chapitre 23 : Asthme dans les industries agroalimentaires .....287

D.-A. Moneret-Vautrin, J.-M. Renaudin

Aspects cliniques	287
1. Le contexte clinique	287
2. Les métiers en cause	287
3. Les facteurs de risque	290
4. La nature de la source allergénique	290
Aspects diagnostiques et pronostiques	292
Mécanismes de l'APLAA	292
Caractérisation des allergènes en cause dans les sources alimentaires	293
Prévention des APLAA	293
Hygiène industrielle. Mesures d'exposition.	
Mesures maîtrisant le risque collectif et individuel	293
Réparation	294
Conclusion	294

## Chapitre 24 : Asthme en milieu agricole .....297

J.-C. Bessot, J.-C. Dalphin

Introduction	297
Épidémiologie et prévalence	297
1. Difficultés des études en milieu agricole	297
2. La « ferme » expose à un risque accru d'asthme	298
3. La « ferme » protège de l'asthme allergique	299
4. Synthèse	300
Mécanismes physiopathologiques	300
1. Mécanismes IgE-dépendants	301
2. Histaminolibération non spécifique	301
3. Mécanismes inflammatoires	301

4. Mécanismes pharmacologiques	301
5. Bronchoconstriction réflexe	301
Agents responsables	302
1. Substances d'origine végétale	302
2. Substances d'origine animale	306
3. Produits phytosanitaires	307
4. Insecticides	308
5. Fongicides	309
6. Herbicides	309
7. Études épidémiologiques des professions exposées à différents groupes de pesticides	310
8. Antibiotiques	310
9. Antiparasitaires	310
10. Prostaglandines	310
11. Gaz de décomposition	311
Prévention des maladies respiratoires liées aux polluants biologiques en milieu agricole	311
1. Prévention médicale	311
2. Prévention vis-à-vis des produits phytosanitaires	312
Réparation des affections respiratoires liées aux produits biologiques	313
Réparation des affections respiratoires professionnelles aux produits phytosanitaires	313

## Chapitre 25 : Asthme aux isocyanates .....319

E. Popin, M.-C. Kopferschmitt-Kubler, G. Pauli	
Nature chimique et utilisations industrielles	319
Épidémiologie	321
Mécanismes physiopathologiques	322
Aspects cliniques	323
Investigations complémentaires	323
1. Recherche d'une sensibilisation	323
2. Hyperréactivité bronchique non spécifique	324
3. Mesure du NO exhalé (FeNO)	324
4. Expectoration induite	324
5. Test de provocation bronchique spécifique	324
Pronostic	325
Prévention	326

## Chapitre 26 : Asthme aux anhydrides d'acides .....329

J.-P. Oster	
Introduction	329
Données chimiques et utilisation	329
Circonstances d'exposition aérienne aux anhydrides d'acides	331
Asthme professionnel aux anhydrides d'acides	332
1. Physiopathologie	332
2. Prévalence et facteurs favorisants	332
3. Diagnostic de l'asthme professionnel aux anhydrides d'acides	334
4. Évolution et pronostic	335

5. Mesures de prévention	336
Conclusion	336

## Chapitre 27 : Asthme aux dérivés acryliques de types acrylates, méthacrylates et cyanoacrylates .....339

V. Bonneterre, R. Persoons, N. Rosenberg	
Introduction	339
Nature chimique	339
Expositions professionnelles	340
1. Données qualitatives	340
2. Données quantitatives	341
Épidémiologie : fréquence et professions à risque	343
Mécanismes physiopathologiques	344
Aspects cliniques et diagnostiques	345
1. Diagnostic du caractère professionnel de l'asthme	345
2. Identification de l'agent responsable	345
Prévention	346
1. Prévention primaire	346
2. Prévention secondaire	347
Réparation	347

## Chapitre 28 : Asthme aux amines et colorants réactifs .....349

C. Donnay	
Asthme aux amines	349
1. Données chimiques et utilisation industrielle	349
2. Données épidémiologiques	350
3. Mécanismes physiopathologiques	351
4. Aspects cliniques et diagnostiques	352
5. Prévention	352
Asthme aux colorants réactifs	353
1. Données chimiques et utilisations industrielles	353
2. Données épidémiologiques	354
3. Mécanismes physiopathologiques	354
4. Aspects cliniques et diagnostiques	354
5. Prévention	355

## Chapitre 29 : Asthme aux aldéhydes ....359

A. Barnier, J.-D. Dewitte, C. Leroyer, R. Pougnet	
Présentation des aldéhydes	359
Le formaldéhyde	360
1. Nature chimique et utilisation industrielle	360
2. Épidémiologie : fréquence et professions à risque	361
3. Mécanismes physiopathologiques	361
4. Aspects cliniques et diagnostiques	362
5. Éviction	363
Glutaraldéhyde	363
1. Présentation	363
2. Épidémiologie	363
3. Toxicologie	364
4. Physiopathologie	364

5. Aspects cliniques et paracliniques	364
6. Prévention	365
Les autres aldéhydes	366
1. Le furfural	366
2. L'acétaldéhyde	366

### Chapitre 30 : Asthme dû à divers composés chimiques .....369

S. Kleinlogel, M.-C. Kopferschmitt-Kubler, R. Stenger, G. Pauli	
Asthme à l'azodicarbonamide	371
Asthme au furfural et à l'alcool furfurylique	372
Asthme à la pyrolyse du PVC et aux phthalates	373
Asthme aux sulfites et aux métabisulfites	376
Asthme aux chloramines dans les piscines	377
Asthme aux adhésifs	378
Asthme aux huiles de coupe	380
Autres substances chimiques responsables d'asthme	381
Conclusion	381

### Chapitre 31 : Asthme aux métaux et aux sels métalliques .....391

R. Merget, V. van Kampen	
Métaux précieux	392
1. Le platine	393
2. L'indium	395
3. Le palladium	395
4. Le rhodium	396
Métaux non précieux	396
1. Le chrome	396
2. Le nickel	398
3. Le cobalt	401
4. Le zinc	401

### Chapitre 32 : Asthme aux médicaments et asthme du personnel de santé .....405

D. Vervloet, L. Touri	
Détergents, désinfectants en milieu de soins et matériel médical	405
Les médicaments	408
Démarche diagnostique	408
Études détaillées des étiologies médicamenteuses dans l'AP	408
1. Antibiotiques	408
2. Anesthésiants	410
3. Opiacés	410
4. Autres médicaments d'usage courant et de faible poids moléculaire	410
5. Substances d'origine humaine ou animale	411
6. Plantes médicinales	412
Prise en charge du salarié	412
Spécificités de l'industrie pharmaceutique	413

### Chapitre 33 : Asthme des soudeurs....417

D. Gautrin, T. Hannu, M. El-Zein	
Introduction	417
Sources d'exposition	417
Épidémiologie	418
1. Incidence de l'asthme professionnel chez les soudeurs	418
2. Études effectuées en population générale	419
3. Études de population d'artisans exerçant le métier de soudeur	420
Mécanismes physiopathologiques	422
Aspects cliniques	422
1. Symptômes	427
2. Diagnostic	427
3. Traitement	427
4. Pronostic	427
5. Prévention	427
Conclusion	428

### Chapitre 34 : Asthme et rhinite des coiffeurs .....431

G. Moscato, G. Pala, L. Perfetti	
Introduction	431
Agents étiologiques	431
1. Agents de haut poids moléculaire	432
2. Agents de faible poids moléculaire	432
Épidémiologie	433
1. Études de population	433
2. Études cliniques	435
Facteurs de risque	435
1. Atopie	435
2. Tabagisme	435
3. Niveau d'exposition professionnelle	435
Mécanismes physiopathologiques	436
1. Agents de haut poids moléculaire	436
2. Agents de faible poids moléculaire	436
Diagnostic	437
1. Tests immunologiques	437
2. Tests de provocation spécifique	437
Traitement et prévention	440

### Chapitre 35 : Asthme du personnel de nettoyage .....443

M. Gonzalez, C. Donnay, M.-C. Kopferschmitt-Kubler	
Caractéristiques du secteur des entreprises de la propreté	443
Épidémiologie	444
1. Données issues des observatoires et programmes de surveillance des asthmes professionnels	444
2. Études épidémiologiques	445
Expositions professionnelles et tâches à risque	453
1. Principales activités	453
2. Les produits de nettoyage	454

Mécanismes physiopathologiques	455
Diagnostic étiologique	457
Prévention technique et médicale	457
1. Prévention technique	457
2. Suivi médical	458
Reconnaissance en maladie professionnelle	458
Conclusion	459

## Chapitre 36 : Le syndrome d'irritation bronchique

J.-L. Malo, C. Lemièrre, D. Gautrin	463
Introduction	463
Aspects historiques	463
Fréquence et facteurs de risque	464
Manifestations cliniques et diagnostic	467
Agents étiologiques	467
Explorations fonctionnelles respiratoires	469
Anatomopathologie	470
Pronostic	472
Traitement	473
Conclusion	473

## Chapitre 37 : Asthme exacerbé au travail

C. Lemièrre, J. Ameille	477
Introduction	477
Définitions	477
Épidémiologie	478
Professions et expositions associées à l'AET	479
Diagnostic et diagnostic différentiel	480
Pronostic et impact socioéconomique	481
Conclusion	482

## Chapitre 38 : Bronchopneumopathies chroniques obstructives d'origine professionnelle

P. Andujar, J. Ameille, P. Brochard, J.-C. Pairon	485
Introduction	485
Généralités	485
1. Définitions	485
2. Physiopathologie de la BPCO	486
3. Signes cliniques de la BPCO	487
4. Évaluation de la sévérité et principales complications de la BPCO	487
Facteurs étiologiques des BPCO	488
1. Étiologies non professionnelles des BPCO	488
2. Étiologies des BPCO professionnelles	488
3. Secteurs ou activités professionnelles et BPCO	489
4. Secteurs ou activités professionnelles associés à un risque probable ou possible de BPCO	492
5. Nuisances chimiques associées à un risque avéré, probable ou possible de BPCO	493

Prévention de la BPCO en milieu professionnel	493
Réparation	494
Conclusion	497

## Chapitre 39 : Pneumopathies d'hypersensibilité (PHS) professionnelles

A. Marescaux, I. Thaon, J.-C. Dalphin	501
Épidémiologie	501
Facteurs de risque	502
Agents pathogènes	502
Formes cliniques de PHS	506
Explorations fonctionnelles respiratoires	507
Imagerie	507
Lavage bronchoalvéolaire (LBA)	510
Précipitines sanguines	510
Histologie	511
Les nouvelles PHS	512
Diagnostic	512
Diagnostics différentiels	512
Évolution et pronostic	513
Traitement	513
Aspects médicolégaux	514

## Chapitre 40 : Le syndrome toxique des poussières organiques ou « Organic Dust Toxic Syndrome » (ODTS)

J.-C. Bessot, J.-C. Dalphin	519
Historique	519
Généralités	519
Présentation clinique des ODTS	520
1. Examen clinique	520
2. Examens paracliniques	520
Diagnostic positif	521
Diagnostic différentiel	521
Évolution	522
Prévalence des ODTS et principaux secteurs d'activité où ils ont été observés	523
Agents responsables et physiopathologie des ODTS	524
La byssinose	526
1. Généralités	526
2. Agents responsables	526
3. Prévalence de la byssinose	526
4. Fibres textiles naturelles autres que le coton	526
5. Présentation clinique de la byssinose	527
Culture céréalière et travail en grange ou en silo	527
Élevages industriels de porcs en milieu confiné	528
Élevages industriels et abattoirs de volailles	528
Fièvre des humidificateurs et des climatiseurs	528
Filière des déchets	529
1. Stations d'épuration des eaux et syndrome des égoutiers	529

2. Collecte, tri, valorisation (recyclage et compostage) .....	529
3. Plateformes de transfert. Centres de stockage. Recyclage et compostage .....	530
Divers .....	530
1. Exposition aux brouillards d'huiles de coupe utilisées dans la métallurgie .....	530
2. Travail dans les scieries .....	531
3. Manufactures de tabac .....	531
4. Exposition aux endotoxines contaminant des semences de gazon .....	531
5. Exposition aux endotoxines dans les animaleries et les laboratoires de recherche .....	531
6. Industrie biotechnologique .....	531
7. Traitement du café .....	531
8. Culture de champignons .....	532
9. Brassage de la bière .....	532
10. Industrie de transformation des pommes de terre .....	532
11. Cultures maraichères de tomates et de concombres .....	532
Fièvres d'inhalation .....	532
1. Fièvre des métaux .....	532
2. Fièvre des polymères .....	533
3. Physiopathologie des fièvres d'inhalation .....	533
Prévention .....	533
1. Prévention médicale .....	533
2. Prévention technique .....	533
Réparation .....	534
1. Réparation des ODTS pour les fibres textiles, le coton, le lin, le chanvre et le sisal .....	534
2. Autres ODTS .....	534
Conclusion .....	534

## Chapitre 41 : Bronchite à éosinophiles ..539

J. Sastre, S. Quirce

Introduction .....	539
Bronchite à éosinophiles et asthme professionnel .....	539
Caractéristiques physiopathologiques de la bronchite à éosinophiles .....	540
Conclusion .....	543

## Chapitre 42 : Les rhinites professionnelles .....545

J.-J. Braun, F. de Blay

Introduction .....	545
Historique .....	545
Définition et classification des RP .....	545
1. Rhinites professionnelles allergiques (RPA) .....	546
2. Rhinites professionnelles non allergiques (RPNA) .....	546
3. Rhinites professionnelles aggravées par le travail (RPAT) .....	546
Mécanismes physiopathologiques .....	547

Epidémiologie .....	547
1. Prévalence et incidence .....	547
2. Facteurs de risque .....	548
Facteurs étiologiques des RP .....	548
Diagnostic des RP .....	549
1. Diagnostic de rhinite et histoire environnementale de RP .....	549
2. Bilan ORL .....	550
3. Bilan immunoallergologique .....	550
4. Tests de provocation nasale .....	550
Autres examens .....	552
1. Évaluation de l'HRN non spécifique .....	552
2. Évaluation de l'inflammation nasale .....	552
3. RP et AP associés .....	553
4. Algorithme diagnostique .....	553
Traitement – Prévention – Réparation .....	554
1. Prévention .....	554
2. Traitement pharmacologique et immunothérapie .....	554
3. Aspects médico-légaux : impact socioéconomique et imputabilité .....	554
Conclusion .....	555

## Chapitre 43 : Évolution et prise en charge .....557

O. Vandenplas, J. Ameille

Évolution de l'asthme professionnel .....	557
Persistance de l'exposition à l'agent causal .....	557
Éviction de l'exposition à l'agent causal .....	558
Facteurs pronostiques .....	559
Impact socioéconomique .....	559
Prise en charge médicale .....	561
1. Traitements pharmacologiques .....	561
2. Traitements immunomodulateurs .....	561
3. Équipements individuels de protection respiratoire .....	562
4. Réduction de l'exposition .....	562
Conclusion .....	562

## Chapitre 44 : Prévention collective et individuelle .....565

M. Gonzalez, M. Labrecque, O. Vandenplas

Introduction .....	565
Prévention technique collective .....	565
1. Aspects réglementaires .....	565
2. Principales étapes .....	567
3. Information et formation des salariés .....	570
Prévention individuelle .....	570
1. L'hygiène générale et individuelle .....	571
2. Les équipements de protection individuelle (EPI) .....	571
3. Efficacité des équipements de protection individuelle .....	575
Prévention médicale .....	575

1. Identification des travailleurs à risque	575
2. Surveillance médicale	576
Efficacité des mesures de prévention	578
1. Latex	579
2. Enzymes	579
3. Farines	579
4. Animaux de laboratoire	580
5. Isocyanates	580
Conclusion	580

## Chapitre 45 : Orientation professionnelle

C. Donnay, D. Choudat, D. Olgiati-Des Gouttes	583
Données épidémiologiques chez les apprentis	583
Facteurs de risque d'apparition de rhinite et d'asthme en lien avec le travail	584
1. Facteurs de risque liés à l'atopie	584
2. Facteurs de risque liés aux expositions professionnelles	584
3. Facteurs de risque liés à l'existence d'une hyperréactivité bronchique ou d'allergie respiratoire avant l'apprentissage	586
Prévention du risque d'asthme professionnel	586
1. Conseiller avant l'orientation professionnelle	586
2. La surveillance médicale durant l'apprentissage	587
3. La prévention primaire par le contrôle des expositions professionnelles	588

## Chapitre 46 : Législation, réparation et conséquences

D. Choudat, J. Thimpont	591
Critères de reconnaissance de l'asthme en maladie professionnelle	591
1. Les recommandations européennes	591
Critères en France	592
1. Salarié du secteur privé	593
2. Agents de la fonction publique	594
3. Travailleurs indépendants	594
4. La réparation	594
5. Conséquences sur l'emploi	596
Critères en Belgique	596
1. Préliminaires	597
2. La reconnaissance de l'asthme professionnel	597
3. Modalités pratiques	598
4. Décision de reconnaissance	600
5. Évaluation de l'incapacité physique permanente	600
6. Les droits à l'assurance maladies professionnelles	601
7. Révision	602
Conclusion	603

## Chapitre 47 : Asthme professionnel en Afrique

H. Haouichat, M. Ndiaye, M. Haddar	605
Introduction	605
Méthodologie	605
Contexte socioéconomique	605
Épidémiologie	606
1. Statistiques de morbidité respiratoire	606
2. Enquêtes et cas publiés	607
3. Les données médicolegales des caisses d'assurance maladie	611
Les aspects médicolegaux	611
1. Dispositions générales des systèmes de reconnaissance de l'AP	611
2. Procédures de déclaration et d'indemnisation des asthmes professionnels	612
Conclusion	613

## Index

## Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des auteurs qui, par leur compétence et leur travail, ont permis la réalisation des différents chapitres de ce livre. Une année a été nécessaire pour relever le défi que nous nous étions fixé, défi ambitieux car cette réédition propose une approche internationale de l'asthme professionnel.

En tant qu'éditeurs et coauteurs, nous exprimons notre gratitude au président de Margaux Orange, François-Xavier Béguin, qui nous a encouragés à écrire ce livre ; à Béatrice Bouvier, éditrice qui en a surveillé l'élaboration et qui a participé directement à la gestion de cet ouvrage en prenant en charge la rédaction de l'index.

Nos remerciements vont enfin à la secrétaire Béatrice Oesterlé, qui a assuré un travail de secrétaire remarquable.