



Bureau
international
du Travail
Genève

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION
DE LA CLASSIFICATION
INTERNATIONALE DU BIT
DES RADIOGRAPHIES
DE PNEUMOCONIOSES**

(ÉDITION RÉVISÉE 2011)

Série sécurité,
hygiène et médecine
du travail

22

Instructions pour l'utilisation
de la Classification
internationale du BIT
des radiographies
de pneumoconioses

SÉRIE SÉCURITÉ, HYGIÈNE ET MÉDECINE DU TRAVAIL n° 22 (rév. 2011)

**INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION
DE LA CLASSIFICATION
INTERNATIONALE DU BIT
DES RADIOGRAPHIES
DE PNEUMOCONIOSES**

Edition révisée 2011

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL · GENÈVE

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être adressée au Bureau des publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses
Edition révisée 2011 / Genève, Bureau international du Travail, 2013
Série sécurité, hygiène et médecine du travail n° 22

ISBN 978-92-2-224541-3

Disponible également en allemand: ISBN 978-92-2-724541-8 (imprimé), ISBN 978-92-2-724544-9 (Web pdf); en anglais: 978-92-2-124541-4 (imprimé), ISBN 978-92-2-124542-1 (Web pdf); et en espagnol: ISBN 978-92-2325049-2 (imprimé), ISBN 978-92-2-324542-9 (Web pdf).

Bureau international du Travail

pneumoconiose / examen médical / normalisation / aspect technique / équipement

15.04.2

Données de catalogage du BIT

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications du Bureau international du Travail peuvent être obtenues dans les principales librairies ou auprès des bureaux locaux du BIT. On peut aussi se les procurer directement, de même qu'un catalogue ou une liste des nouvelles publications, à l'adresse suivante: Publications du BIT, Bureau international du Travail, CH-1211 Genève, 22 Suisse, ou par e-mail: pubvente@ilo.org

Table des matières

Avant-propos de l'édition révisée (2011)	vii
Avant-propos de l'édition révisée (2000)	ix
1. Introduction	1
2. Instructions générales	3
3. Instructions particulières pour l'utilisation de la Classification étendue	4
3.1. Qualité technique	4
3.2. Anomalies parenchymateuses	4
3.3. Anomalies pleurales	7
3.4. Symboles	9
3.5. Commentaires	11
4. Instructions particulières pour l'utilisation de la Classification abrégée	12
5. Utilisation de la Classification du BIT	14
6. Utilisation de la classification du BIT pour classifier les images radiographiques thoraciques numérisées	16
7. Annexes	20
A. Note sur la qualité technique des radiographies thoraciques des travailleurs exposés aux poussières	21
B. Fiches de lecture	23
C. Description des clichés types	29
D. Diagrammes	37
E. Résumé de la Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoconioses	41
F. Listes des participants aux réunions tenues sous les auspices du BIT et ayant conduit aux éditions révisées (2000 et 2011) de la Classification	45

Avant-propos de l'édition révisée (2011)

La présente édition révisée (2011) des *Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses* étend l'applicabilité de la classification aux radiographies thoraciques numérisées comme décrit dans le nouveau chapitre 6 (p. 16).

Les chapitres 1 à 5 sont identiques à ceux de la précédente édition (2000) des Instructions. Tels que libellés, ils restent applicables pour la classification des radiographies conventionnelles, et les jeux de clichés types du BIT qui leur sont associés demeurent disponibles auprès du BIT.

Veillez noter que dans le chapitre 6:

- le mot «image» concerne aussi bien les représentations d'images sur film que les images sur écran;
- «les images thoraciques types du BIT» concernent les versions à la fois électroniques et sur film des images types fournies par le BIT;
- on entend par «BIT 2000» ou «cliché type du BIT» les films types distribués par le BIT depuis l'an deux mille;
- on entend par «BIT 2011-D» ou «images numérisées types du BIT» les images issues des clichés types du BIT (2000) qui ont été distribuées par le BIT sous format électronique depuis l'année deux mille onze.

Le BIT souhaite exprimer sa reconnaissance aux 14 experts de sept pays qui ont participé à une réunion scientifique de deux jours à Rockville, Maryland, Etats-Unis, les 13 et 14 mars 2008 (voir annexe F). Les travaux intensifs qu'ils ont menés avec enthousiasme durant la réunion et pendant les mois précédents ont permis la publication de cette version révisée (2011) des *Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses*.

Le BIT tient à exprimer ses remerciements au professeur Jacques Ameille pour la validation technique de la version française de la présente publication.

Avant-propos de l'édition révisée (2000)

Au cours des soixante-dix dernières années, le Bureau international du Travail (BIT) a suscité des débats et publié une série d'instructions sur la manière de classier les radiographies pulmonaires des personnes atteintes de pneumoconiose, les buts visés étant de normaliser les méthodes de classification et de faciliter sur le plan international la comparaison des données intéressant les pneumoconioses, les études épidémiologiques et les travaux de recherche. La présente édition révisée de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses traduit un nouvel effort allant dans le même sens. Fondée sur les principes qui avaient guidé la mise au point des précédentes éditions (1950, 1958, 1968, 1971 et 1980) de la Classification, elle porte sur les images radiologiques des diverses catégories de pneumoconioses. Le système décrit dans la présente édition révisée est plus concis que les précédents. Quelques ambiguïtés des éditions antérieures ont pu être éliminées, et les conventions régissant la classification des anomalies pleurales ont été révisées. Les modifications apportées ont été inspirées par l'expérience accumulée dans l'utilisation de l'édition de 1980 de la Classification.

Le processus de révision a été lancé par le BIT en novembre 1989 à l'occasion d'une réunion groupant onze experts de sept pays qui avaient été invités à identifier la nature des modifications souhaitables et à se prononcer sur la pertinence des clichés types qui accompagnaient la Classification de 1980. Diverses parties des Instructions appelaient des changements, mais les experts soulignèrent l'importance d'assurer une certaine continuité. C'est dans cet esprit qu'ils préconisèrent le maintien du jeu de clichés types de 1980, et cela en dépit du fait que la qualité technique de nombre d'entre eux était moins satisfaisante que celle que l'on peut obtenir grâce aux équipements et aux techniques modernes. Les participants suggérèrent par ailleurs que le nombre de radiographies (22) du jeu de clichés types illustrant la Classification étendue pourrait être réduit en reproduisant des portions critiques de certaines d'entre elles pour en faire des quadrants de radiographies composites de grand format. Toutefois, ce faisant, il convenait de s'assurer que cette façon de procéder n'affecte pas la manière de classier les radiographies des personnes atteintes de pneumoconiose. Un test international de contrôle fut élaboré à cette fin par le BIT en collaboration avec la Division of Respiratory Disease Studies du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), aux Etats-Unis. Il fut confié à quarante médecins travaillant dans des cliniques spécialisées ou des centres de recherche de dix pays (voir annexe F).

Les résultats du test international de contrôle ont montré que les modifications envisagées pour les clichés types, à savoir le choix de portions (quadrants) de quinze clichés types de la Classification du BIT de 1980 pour constituer cinq nouveaux clichés types composites, ne conduisaient pas à une augmentation de la variabilité interlecteurs et pouvaient améliorer, à certains égards, la reproductibilité des résultats de la classification de la densité des petites opacités, tout en étant susceptibles de réduire quelque peu la

fréquence avec laquelle certains lecteurs reconnaissent les grandes opacités. Par ailleurs, les nouveaux clichés types composites conduisaient quelques lecteurs à reconnaître le plus souvent, aux petites opacités qu'ils avaient décelées, un aspect irrégulier plutôt qu'arrondi. Les experts conclurent toutefois que les résultats ne devraient vraisemblablement pas conduire à une variabilité plus grande aux niveaux intralecteurs et interlecteurs que celle relevée dans la plupart des enquêtes de santé au travail¹.

En octobre 1997, plus de 200 participants à la neuvième Conférence internationale sur les maladies respiratoires professionnelles tenue à Kyoto, au Japon, prirent part à un groupe de travail du BIT sur la Classification. Ils préconisèrent que l'introduction des clichés types révisés soit précédée par des études complémentaires portant sur la mise au point de radiographies composites et de techniques améliorées pour la reproduction des clichés types. Quelques experts participant à la même conférence examinèrent un projet de texte révisé des Instructions accompagnant la Classification; l'examen de ce projet se poursuivit en mars 1998 au siège de l'American College of Radiology (ACR) à Reston, Virginie, et prit fin le 26 octobre 2000 au Bureau de l'OIT aux Etats-Unis, à Washington, DC. Les experts présents procédèrent également à l'examen critique de deux séries de nouvelles copies de plusieurs jeux de clichés types de 1980, de radiographies composites étudiées dans le cadre du test international de contrôle mentionné plus haut et d'une nouvelle radiographie composite illustrant des anomalies pleurales. Les nouvelles copies soumises aux experts avaient été faites à partir de copies antérieures en faisant appel aussi bien à des méthodes de reproduction traditionnelles qu'à des techniques améliorées utilisant des versions numérisées de copies anciennes. Les experts exprimèrent leur préférence pour les copies numérisées et recommandèrent que l'on retienne cette technologie et le procédé de reproduction qui lui est associé pour la confection des copies des futurs clichés types du BIT. La liste des experts ayant pris part aux diverses réunions mentionnées figure à l'annexe F.

La Classification internationale du BIT (2000) des radiographies de pneumoconioses est illustrée par deux jeux de clichés types (voir annexe C). Ces deux jeux sont distribués par le BIT. Le premier jeu accompagne la Classification étendue et comprend vingt-deux clichés types. Vingt d'entre eux sont de nouvelles copies obtenues par numérisation de clichés types de grand format faisant partie de l'édition de 1980 de la Classification. Un autre cliché type illustre les petites opacités irrégulières de taille u/u. Trois quadrants de cette radiographie reproduisent des portions du cliché type utilisé en 1980 pour illustrer la densité croissante des opacités de cette catégorie; le dernier quadrant illustre la sous-catégorie 0/0. Le jeu comprend également une radiographie composite illustrant les anomalies pleurales.

Quant au jeu accompagnant la Classification abrégée, il comprend quatorze clichés types dont neuf sont les plus fréquemment utilisés de la Classification étendue. Les cinq autres reproduisent des portions (quadrants) des autres radiographies du jeu complet.

La mise au point de la présente édition révisée (2000) des *Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses* a été rendue possible grâce à la collaboration active et soutenue de nombreux spécialistes et institutions mentionnés à l'annexe F. D'autres, trop nombreux pour être cités, ont apporté une contribution précieuse en fournissant par écrit des commentaires et des suggestions et en participant à différentes réunions scientifiques, notamment aux

¹ *A trial of additional composite standard radiographs for use with the ILO International Classification of Radiographs of Pneumoconioses*, NIOSH Report No. HETA 93-0340, juillet 1997, disponible auprès du National Technical Information Service (NTIS), 5825 Port Royal Road, Springfield, Virginie 22312, Etats-Unis. Une version abrégée de ce rapport a été publiée: «New Composite («Quadrant») standard films for classifying radiographs of pneumoconioses», dans *Industrial Health*, vol. 36, n° 4, oct. 1998, pp. 380-383.

quatre conférences internationales sur les pneumoconioses et les maladies pulmonaires professionnelles tenues sous les auspices du BIT (Bochum, Allemagne, 1983; Pittsburgh, Pennsylvanie, Etats-Unis, 1987; Prague, République tchèque, 1992; Kyoto, Japon, 1997). Le BIT désire exprimer ses vifs remerciements à l'ensemble de ces spécialistes et de ces institutions et manifester sa gratitude au Committee on Pneumoconiosis (antérieurement Task Force on Pneumoconiosis) de l'American College of Radiology (ACR), et au National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), aux Etats-Unis, au Rosai Hospital for Silicosis, au Japon, au Centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour l'éducation radiologique, en Suède, au Finnish Institute of Occupational Health, en Finlande, au German Committee for Diagnostic Radiology of Occupational and Environmental Diseases et à l'Institute for Occupational and Social Medicine of the University of Cologne, en Allemagne. L'utilisation régulière de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses devrait contribuer à l'amélioration de la protection de la santé des personnes travaillant en milieu empoussiéré.

Le BIT tient à exprimer ses remerciements au professeur Jacques Ameille pour la validation technique de la version française de la présente publication.

Introduction

Portée de la Classification

La Classification permet la description et l'enregistrement systématique des anomalies radiographiques pulmonaires provoquées par l'inhalation de poussières. Elle sert à décrire les anomalies radiographiques des pneumoconioses de toutes catégories et à classer les images des clichés thoraciques pris en incidence postéro-antérieure. D'autres images et techniques d'imagerie médicale peuvent être requises aux fins d'évaluation clinique, mais la Classification internationale du BIT n'a pas été conçue dans ce but.

Objet de la Classification

L'objet de la Classification est de codifier les anomalies radiographiques des pneumoconioses de manière aisée et reproductible. La Classification ne définit pas d'entités pathologiques et ne prend pas en considération l'incapacité de travail. Elle n'a pas non plus d'implications dans le domaine de la réparation, qu'il s'agisse de la définition légale des pneumoconioses ou du degré à partir duquel une telle réparation serait due.

Utilisation de la Classification

La Classification est utilisée sur le plan international à des fins de recherche épidémiologique, de dépistage et de surveillance médicale des travailleurs exposés aux poussières, ainsi qu'à des fins cliniques. Son utilisation est de nature à améliorer la comparabilité internationale des données relatives aux pneumoconioses.

Clichés types et définitions écrites

La Classification comprend un jeu de clichés types ainsi que les présentes *Instructions*. Les notes de bas de page qui les accompagnent devraient permettre d'éviter les ambiguïtés et sont fondées sur l'expérience accumulée dans l'utilisation des éditions

antérieures de la Classification. Pour certaines parties de la Classification, les clichés types prennent le pas sur les définitions écrites; dans ces cas, le texte le précise de manière explicite.

Instructions générales

Aucune image radiologique pulmonaire n'est véritablement pathognomonique d'une exposition aux poussières. Inversement, certaines particularités d'un cliché sans rapport avec l'inhalation de poussières peuvent parfois simuler une telle exposition. Les lecteurs sont susceptibles de donner des interprétations différentes de ces clichés.

Dans les études épidémiologiques, le protocole stipulera d'ordinaire que l'ensemble des particularités décrites dans les présentes *Instructions* et visibles sur les clichés types doivent être classifiées. Les symboles seront utilisés dans tous les cas, et les commentaires appropriés seront signalés¹.

Lorsque la Classification est utilisée à des fins cliniques, le protocole pourra exiger des lecteurs qu'ils ne classifient que les images qu'ils considèrent comme ayant une étiologie pneumoconiotique ou qu'ils suspectent comme telle. Les symboles seront utilisés dans tous les cas, et les commentaires appropriés seront signalés¹.

¹ Voir sections 3.4 et 3.5.

Instructions particulières pour l'utilisation de la Classification étendue

3.1. Qualité technique^{1,2}

Quatre niveaux de qualité technique sont utilisés:

1. Bonne.
2. Acceptable, ne présentant aucun défaut technique susceptible d'affecter la classification de la radiographie sur le plan de la pneumoconiose.
3. Acceptable en dépit de certaines imperfections techniques, mais néanmoins suffisante pour pouvoir être classifiée.
3. Inacceptable à des fins de classification.

Si la qualité technique n'est pas du niveau 1, les défauts techniques constatés feront l'objet d'un commentaire.

3.2. Anomalies parenchymateuses

Les anomalies parenchymateuses comprennent les petites et les grandes opacités.

Petites opacités

Les petites opacités sont caractérisées par leur densité, les *zones pulmonaires* dans lesquelles elles sont observées, leur aspect (*irrégulier ou arrondi*) et leur taille. L'ordre dans lequel ces caractéristiques sont identifiées et enregistrées est laissé à l'appréciation du lecteur.

¹ L'annexe A souligne l'importance que revêt une bonne qualité des clichés pour l'interprétation des radiographies thoraciques. Il est essentiel de pouvoir disposer de radiographies qui font clairement apparaître les caractéristiques parenchymateuses et pleurales. Des techniques ou des incidences particulières pourront être requises à des fins cliniques. Lorsqu'il est impossible de remplacer un cliché dont la qualité est du niveau 3 par une meilleure radiographie, il conviendra de fournir davantage de précisions au sujet des défauts techniques constatés.

² Il ne faut pas se référer aux clichés types pour juger de la qualité technique des radiographies à classifier. Les clichés types ont été choisis pour illustrer les particularités radiologiques des pneumoconioses et non pour illustrer le niveau de qualité technique.

Densité

La *densité* des petites opacités traduit leur abondance dans les zones pulmonaires affectées. L'évaluation de la catégorie de densité s'effectue par comparaison avec les clichés types. Les définitions écrites servent de guide, mais les clichés types jouent le rôle prépondérant. Les clichés types définissent quatre catégories de densité subdivisées en douze sous-catégories, comme le montre le tableau ci-après³:

Densité croissante des petites opacités 

Catégories	0	1	2	3
------------	---	---	---	---

Sous-catégories	0/-	0/0	0/1	1/0	1/1	1/2	2/1	2/2	2/3	3/2	3/3	3/+
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

La catégorie **0** désigne soit l'absence de petites opacités, soit la présence de petites opacités moins abondantes que celles de la catégorie **1**.

La classification d'une radiographie dans l'une des 12 sous-catégories s'effectue en comparant la radiographie examinée aux clichés types qui définissent les niveaux de densité identifiant les sous-catégories centrales (**0/0**, **1/1**, **2/2**, **3/3**) des quatre catégories principales. On enregistre la catégorie retenue en utilisant le symbole correspondant suivi d'une barre oblique (**0/**, **1/**, **2/**, **3/**). Si aucune autre catégorie principale ne semble appropriée, la radiographie sera classifiée dans la sous-catégorie centrale correspondante (**0/0**, **1/1**, **2/2**, **3/3**). Ainsi, si une radiographie fait apparaître une densité qui correspond à celle d'un cliché type de la sous-catégorie **2/2** et ne semble pas pouvoir être classifiée dans les catégories **1** ou **3**, elle sera classifiée **2/2**. Toutefois, si l'on juge que sa densité, tout en correspondant à celle d'un cliché type de la sous-catégorie **2/2**, pourrait aussi la faire ranger dans la catégorie **1**, on la classifiera dans la sous-catégorie **2/1**.

Les clichés types fournissent des exemples d'images pouvant être classifiées dans la sous-catégorie **0/0**. Celle-ci concerne des radiographies exemptes de petites opacités ou ne semblant contenir que de rares opacités trop mal définies pour que l'on puisse envisager un classement dans la catégorie **1**. La sous-catégorie **0/1** est utilisée pour des radiographies classifiées dans la catégorie **0** après que l'on a sérieusement songé à les ranger dans la catégorie **1**. Quant à la sous-catégorie **1/0**, on la retiendra pour des radiographies classifiées dans la catégorie **1** après avoir considéré la possibilité de les placer dans la catégorie **0**. Dans les cas où l'absence de petites opacités est particulièrement évidente, la radiographie sera classée dans la sous-catégorie **0/-**.

³ Les 12 sous-catégories ne se réfèrent qu'à la densité des petites opacités. Cette densité, accompagnée s'il y a lieu de l'indication des sous-catégories **0/-** ou **0/0**, sera consignée dans tous les cas, quelles que puissent être par ailleurs toutes autres anomalies présentes. Inversement, lorsque des anomalies sont observées, leur présence sera notée dans tous les cas, que des petites opacités soient présentes ou non. Les sous-catégories sont des subdivisions arbitraires d'un continuum sous-jacent de densité croissante de petites opacités. Ces subdivisions sont définies par les clichés types et les instructions qui régissent leur utilisation. La validité de la procédure de Classification concernant ce continuum a été établie par des études portant sur les relations entre les résultats de l'application de la Classification du BIT et *a*) les indices d'exposition cumulée à différentes poussières; *b*) la teneur en poussières relevée dans les poumons de mineurs de charbon lors d'autopsies; *c*) la mortalité de travailleurs exposés à l'amiante et de mineurs de charbon; et *d*) l'aspect pathologique des poumons de mineurs de charbon observé lors des autopsies.

Une radiographie dont la densité est beaucoup plus élevée que celle correspondant à un cliché type de la sous-catégorie **3/3** sera classée dans la catégorie **3/+**.

Zones pulmonaires affectées

Les zones où l'on observe des opacités seront notées. Chaque plage pulmonaire est subdivisée à cette fin en trois zones (supérieure, moyenne et inférieure) à l'aide de lignes horizontales tracées approximativement au tiers et aux deux tiers de la distance verticale séparant le sommet des poumons de la coupole diaphragmatique.

La densité globale des petites opacités sera déterminée à la suite d'un examen portant sur l'ensemble des *zones pulmonaires affectées*. Lorsqu'il existe une différence marquée (trois sous-catégories ou davantage) entre les densités des différentes zones, la zone ou les zones dans lesquelles la densité est nettement inférieure seront négligées lorsqu'il s'agira de déterminer la densité globale⁴.

Aspect et taille

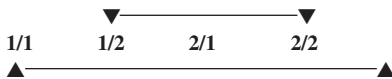
Les définitions écrites serviront de guide pour la caractérisation de l'aspect et de la taille, mais les clichés types jouent un rôle prépondérant. L'aspect et la taille des petites opacités seront consignés. On distingue deux types d'aspect: arrondi et irrégulier. Dans chaque cas, trois plages de tailles sont définies.

Pour les petites opacités d'aspect arrondi, trois tailles possibles seront identifiées par les lettres **p**, **q** et **r**, la taille appropriée étant choisie dans chaque cas sur la base des clichés types correspondants:

⁴ Une «différence marquée (trois sous-catégories ou davantage)» entre les densités des différentes zones pulmonaires sera notée lorsque deux ou plusieurs sous-catégories de densité sont présentes *entre* la zone (ou les zones) de densité la plus faible et la zone (ou les zones) de densité la plus élevée. Ainsi, lorsqu'une radiographie fait apparaître des zones de densités **1/1**, **1/2**, **2/1** et **2/2**, la densité globale sera déterminée en ignorant la zone de densité **1/1**, puisque deux ou plusieurs sous-catégories (**1/2**, **2/1**) sont présentes entre cette zone et celle ayant la densité la plus élevée (**2/2**). Dans cet exemple, par conséquent, la densité globale sera déterminée en ne prenant en compte que les zones affectées de densité **1/2**, **2/1** et **2/2**, étant donné qu'il n'y a qu'une seule sous-catégorie de densité (**2/1**) entre les niveaux de densité **1/2** et **2/2**.

Exemple 1

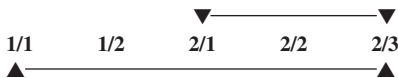
Il n'y a qu'une seule sous-catégorie entre la zone de densité la plus faible (**1/2**) et celle de densité la plus élevée (**2/2**). Dans ce cas, on retiendra les trois zones pour déterminer la densité globale.



Il y a deux sous-catégories comprises entre la zone de densité la plus faible (**1/1**) et celle de densité la plus élevée (**2/2**). Dans ce cas, on ignorera la sous-catégorie **1/1** pour déterminer la densité globale.

Exemple 2

Il n'y a qu'une seule sous-catégorie entre la zone de densité la plus faible (**2/1**) et celle de densité la plus élevée (**2/3**). Dans ce cas, on retiendra les trois zones pour déterminer la densité globale.



Il y a trois sous-catégories comprises entre la zone de densité la plus faible (**1/1**) et celle de densité la plus élevée (**2/3**). Dans ce cas, on ignorera les sous-catégories **1/1** et **1/2**, et l'on retiendra les sous-catégories **2/1**, **2/2** et **2/3** pour déterminer la densité globale, étant donné qu'il n'y a qu'une seule sous-catégorie entre **2/1** et **2/3**.

Toutes les zones contenant des opacités *seront consignées*, même si certaines d'entre elles seront ignorées par la suite lorsqu'il s'agira de déterminer la densité globale.

- p** pour les opacités dont le diamètre ne dépasse pas 1,5 mm environ;
- q** pour les opacités dont le diamètre est compris entre 1,5 et 3 mm environ;
- r** pour les opacités dont le diamètre est compris entre 3 et 10 mm environ.

Pour les petites opacités d'aspect irrégulier, les trois plages de taille sont identifiées par les lettres **s**, **t** et **u**, la taille appropriée étant choisie dans chaque cas sur la base des clichés types, soit:

- s** pour les opacités dont la largeur ne dépasse pas 1,5 mm environ;
- t** pour les opacités dont la largeur est comprise entre 1,5 et 3 mm environ;
- u** pour les opacités dont la largeur est comprise entre 3 et 10 mm environ.

Deux lettres seront utilisées pour caractériser l'aspect et la taille. Ainsi, si le lecteur considère que toutes, ou pratiquement toutes, les opacités ont le même aspect et la même taille, il consignera ce choix en répétant la même lettre séparée par une barre oblique (par exemple, **q/q**). Toutefois, s'il constate la présence d'un nombre significatif d'opacités ayant un autre aspect ou une autre taille, il le notera en utilisant une lettre différente après la barre oblique (par exemple, **q/t**); dans cet exemple, cela signifiera que la majeure partie des petites opacités sont arrondies et de taille **q**, mais qu'il existe également un nombre significatif de petites opacités irrégulières de taille **t**. Ce mode de notation permet de consigner n'importe quelle combinaison de petites opacités⁵. Lorsqu'on observe des petites opacités d'aspect ou de taille différents, on utilise d'abord la lettre correspondant à l'aspect et à la taille qui prédominent et on la fait suivre d'une barre oblique et de la lettre correspondant à l'aspect et à la taille moins fréquents.

Grandes opacités

Une grande opacité est définie comme une opacité dont la plus grande dimension dépasse 10 mm. La définition des catégories de grandes opacités est donnée ci-après. Ces définitions prennent le pas sur les exemples de grandes opacités illustrés par les clichés types.

- Catégorie A** Une grande opacité dont la plus grande dimension ne dépasse pas 50 mm environ, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions ne dépasse pas 50 mm environ.
- Catégorie B** Une grande opacité dont la plus grande dimension dépasse 50 mm sans que sa surface n'excède celle de la zone supérieure droite, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions dépasse 50 mm sans que la somme de leurs surfaces n'excède la surface de la zone supérieure droite.
- Catégorie C** Une grande opacité dont la surface dépasse celle de la zone supérieure droite, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des surfaces excède la surface de la zone supérieure droite.

3.3. Anomalies pleurales

Les anomalies pleurales comprennent les plaques pleurales, le comblement de l'angle costo-diaphragmatique et l'épaississement pleural diffus.

⁵ L'annexe E fournit des exemples de combinaisons possibles.

Plaques pleurales (épaississement pleural localisé)

Les plaques pleurales traduisent un épaississement pleural localisé, le plus souvent au niveau de la plèvre pariétale. On peut observer des plaques pleurales sur le diaphragme, la paroi thoracique (de profil ou de face) et en d'autres sites. Il n'est parfois possible de les reconnaître que par leur calcification. On consignera l'absence ou la présence de plaques pleurales. Si elles siègent sur la paroi thoracique, on les consignera de profil ou de face, séparément à droite et à gauche. Une épaisseur minimale d'environ 3 mm est requise pour la consignation d'une plaque pleurale vue de profil^{6,7}.

La localisation, la calcification et l'étendue des plaques pleurales seront notées séparément à gauche et à droite. Les instructions écrites définissant ces caractéristiques priment sur les clichés types.

Localisation

Les plaques pleurales peuvent se trouver sur la paroi thoracique, sur le diaphragme et en d'autres sites tels que la plèvre médiastinale aux niveaux paravertébral et paracardiaque. La présence ou l'absence de plaques pleurales sera notée pour l'ensemble des sites, séparément à droite et à gauche.

Calcification

Les images radiographiques des plaques pleurales peuvent faire apparaître des zones de calcification bien identifiables. La présence ou l'absence de calcification sera notée pour l'ensemble des plaques, séparément à droite et à gauche. Lorsqu'on constate une calcification, on consignera simultanément la présence d'une plaque sur le même site.

Etendue

La notation de l'étendue n'interviendra que pour les plaques situées le long de la paroi thoracique, vues aussi bien de profil que de face. L'étendue est définie comme étant la longueur totale de l'atteinte pleurale rapportée à la hauteur de la paroi thoracique latérale (comprise entre le sommet des poumons et l'angle costo-diaphragmatique) telle qu'elle se projette sur la radiographie pulmonaire prise en incidence postéro-antérieure:

- 1 = longueur totale ne dépassant pas un quart de la projection de la paroi thoracique;
- 2 = longueur totale comprise entre le quart et la moitié de cette projection;
- 3 = longueur totale dépassant la moitié de cette projection.

⁶ La mensuration de l'épaisseur s'effectue à partir du bord le plus profond de la côte jusqu'au bord le plus profond de la plaque à la limite de la plèvre et du parenchyme.

⁷ S'il est nécessaire de procéder à une mensuration plus précise de l'épaisseur dans le cadre d'une étude spéciale, on pourra faire usage de trois catégories, à savoir:

- a – entre 3 et 5 mm environ;
- b – entre 5 et 10 mm environ;
- c – plus de 10 mm environ.

Comblement de l'angle costo-diaphragmatique

La présence ou l'absence d'un comblement de l'angle costo-diaphragmatique sera consignée séparément à droite et à gauche. La limite inférieure pour la prise en compte de ce comblement est définie par le cliché type illustrant la sous-catégorie de densité **1/1 t/t**. Si l'épaississement pleural s'étend plus haut le long de la paroi thoracique, il devrait être classé en tant qu'épaississement pleural diffus. On notera qu'un comblement de l'angle costo-diaphragmatique ne s'accompagne pas nécessairement d'un épaississement pleural diffus.

Épaississement pleural diffus

L'épaississement pleural diffus a été traditionnellement défini comme étant un épaississement de la plèvre viscérale. La distinction radiologique entre épaississement pleural pariétal et épaississement pleural viscéral n'est pas toujours possible sur des radiographies prises en incidence postéro-antérieure.

Aux termes de la Classification (2000) du BIT, un épaississement pleural diffus s'étendant le long de la paroi thoracique *ne* sera consigné *qu'*en présence et en continuité d'un comblement de l'angle costo-diaphragmatique. L'absence ou la présence d'un épaississement pleural diffus le long de la paroi thoracique sera notée. Si un tel épaississement est vu de profil ou de face, il sera consigné comme tel, séparément à droite et à gauche. Son étendue sera enregistrée de la même manière que pour les plaques pleurales. Un épaississement pleural diffus observé de profil ne sera consigné que si son épaisseur dépasse 3 mm environ. Si, dans le cadre d'une étude spéciale, il est nécessaire de mesurer cette épaisseur de manière précise, on se référera à la note de bas de page 7 à la page 8.

La calcification et l'étendue des épaississements pleuraux diffus de la paroi thoracique seront consignées séparément à droite et à gauche (voir les instructions relatives aux plaques pleurales). La plèvre peut souvent être visible au sommet des poumons, mais sa présence ne devrait pas être assimilée à un épaississement pleural diffus de la paroi thoracique.

3.4 Symboles

Les symboles servant à l'enregistrement des aspects radiographiques importants sont énumérés ci-après. Leur utilisation est appropriée et obligatoire, car elle doit permettre d'identifier d'autres particularités intéressant l'exposition aux poussières ou des étiologies différentes⁸.

Quelques-uns des symboles retenus appellent une interprétation plutôt qu'une simple description de l'image observée. Une radiographie pulmonaire prise en incidence postéro-antérieure pourra ne pas suffire, à elle seule, à permettre une interprétation définitive; c'est la raison pour laquelle chacun des symboles utilisés pourra être complété par un mot ou une expression appropriés tels que «altération suggérant ...», «opacité évoquant ...», «suspecté», etc.

⁸ L'inclusion de ces informations dans les études statistiques portant sur les résultats obtenus par différents lecteurs pourra permettre d'expliquer des divergences interlecteurs dans la classification de certaines radiographies, divergences qui seraient sinon restées inexpliquées.

Voici la liste des symboles:

aa	aorte athérosclérotique
at	épaississement pleural apical significatif (voir annexe D)
ax	coalescence de petites opacités ⁹
bu	bulle(s)
ca	cancer: tumeurs thoraciques malignes, à l'exclusion des mésothéliomes
cg	nodules non pneumoconiotiques calcifiés (par exemple, granulomes)
cn	calcification au sein de petites opacités pneumoconiotiques
co	anomalie du volume ou de la silhouette cardiaque
cp	cœur pulmonaire
cv	image cavitaire
di	distorsion prononcée d'un organe intrathoracique
ef	épanchement pleural
em	emphysème
es	calcification en coquille d'œuf des ganglions lymphatiques hilaires ou médiastinaux
fr	fracture de côte(s) (non consolidée ou ancienne)
hi	élargissement de ganglions lymphatiques hilaires ou médiastinaux non calcifiés
ho	aspect en «nid-d'abeilles»
id	coupole diaphragmatique mal définie ¹⁰
ih	silhouette cardiaque mal définie ¹¹
kl	lignes de Kerley
me	mésotéliome
pa	atélectasie en bande
pb	bandes parenchymateuses ¹²
pi	épaississement pleural d'une scissure interlobaire ¹³
px	pneumothorax
ra	atélectasie par enroulement
rp	pneumoconiose rhumatoïde ¹⁴
tb	tuberculose ¹⁵
od	autre affection ou anomalie significative ¹⁶

⁹ Le symbole **ax** signale une coalescence de petites opacités dont les bords demeurent visibles, alors qu'une grande opacité a une apparence opaque homogène. Ce symbole pourra être utilisé aussi bien en l'absence qu'en présence de grandes opacités.

¹⁰ Le symbole **id** (coupole diaphragmatique mal définie) ne devrait être utilisé que dans les cas où un tiers au moins d'un hémidiaphragme est affecté.

¹¹ Le symbole **ih** (silhouette cardiaque mal définie) ne devrait être utilisé que dans les cas où la longueur du bord cardiaque affecté, à gauche ou à droite, dépasse le tiers de la longueur du bord cardiaque gauche.

¹² Présence significative de bandes fibreuses parenchymateuses en continuité avec la plèvre.

¹³ Visible sur le cliché type **3/3 s/s**.

¹⁴ Visible sur le cliché type **1/1 p/p**.

¹⁵ Le symbole **tb** devrait être utilisé pour toute tuberculose suspectée, qu'elle soit active ou inactive. Il ne devrait pas être employé en cas de granulome tuberculeux calcifié ou d'autres manifestations granulomateuses (par exemple, histioplasmose). Ceux-ci devraient être signalés par le symbole **cg**.

¹⁶ En cas d'utilisation du symbole **od**, un commentaire s'impose.

3.5. Commentaires

Si une radiographie n'est pas d'une bonne qualité technique (niveau **1**), on en précisera les raisons avant de passer à sa classification.

Des commentaires sont également requis si l'on utilise le symbole **od** (autre affection ou anomalie significative) ou s'il convient d'identifier une partie quelconque d'une radiographie que le lecteur considère comme étant certainement ou vraisemblablement sans rapport avec une exposition aux poussières.

Toute autre observation pertinente devrait également faire l'objet de commentaires.

4

Instructions particulières pour l'utilisation de la Classification abrégée

La Classification abrégée décrite ci-après représente une version simplifiée de la Classification étendue, dont elle conserve les principaux éléments.

Qualité technique

La notation de la qualité technique de la radiographie s'effectue de la même manière que dans la Classification étendue (voir section 3.1).

Petites opacités

Leur *densité* se définit en se référant aux clichés types et se note en utilisant l'une des catégories **0**, **1**, **2** ou **3** (voir section 3.2).

L'aspect et la taille se déterminent en se référant aux clichés types. L'aspect et la taille prédominants se notent à l'aide de l'une des lettres **p**, **q**, **r**, **s**, **t** ou **u** (voir section 3.2).

Grandes opacités

La taille des grandes opacités se note à l'aide des lettres **A**, **B** ou **C**, de la même manière que dans la Classification étendue (voir section 3.2).

Anomalies pleurales

Tous les types d'épaississement pleural seront notés **PT**.
Tous les types de calcification seront notés **PC**.

Symboles

L'utilisation des symboles se fera de la même manière que dans la Classification étendue (voir section 3.4).

Commentaires

Les commentaires appropriés seront consignés de la même manière que dans la Classification étendue (voir section 3.5).

Utilisation de la Classification du BIT

L'utilisation efficace de la Classification du BIT exige de bonnes conditions pour la lecture des clichés et l'enregistrement des données observées. Les recommandations qui suivent revêtent une importance particulière dans le cas d'études épidémiologiques.

Lecture des clichés

Les négatoscopes destinés à la lecture des radiographies à classer et des clichés types doivent être suffisamment proches du lecteur pour lui permettre de reconnaître à une distance de 25 cm des opacités ne mesurant pas plus de 1 mm de diamètre. Il est essentiel d'observer la totalité du champ des clichés. L'observateur devrait utiliser un siège confortable.

Il faut disposer d'au moins deux plages d'observation afin de pouvoir examiner côte à côte la radiographie à classer et les clichés types. Il est néanmoins recommandé de prévoir un ensemble de trois plages afin de pouvoir insérer la radiographie à classer entre les deux clichés types appropriés pour la définition de la densité des petites opacités. Il importe de faciliter la sélection et l'accrochage des clichés types afin de pouvoir procéder dans de bonnes conditions aux comparaisons qui s'imposent.

Les négatoscopes doivent être propres et l'intensité lumineuse devrait être uniforme sur toute leur surface. Le niveau d'éclairage général de la pièce devrait être faible, et les écrans ne devraient pas être exposés à la lumière du jour. La pièce devrait être calme, confortable et à l'abri des distractions.

Protocoles de lecture en épidémiologie

Lorsqu'un lecteur est appelé à classer des radiographies dans le cadre d'une étude épidémiologique, il est essentiel qu'il ne considère que les seules informations fournies par les radiographies elles-mêmes. En effet, la prise en compte de données supplémentaires peut conduire à un biais dans les résultats de la classification. Si l'étude épidémiologique a pour objectif d'établir une comparaison entre deux ou plusieurs groupes de sujets, leurs radiographies devraient être mélangées et présentées au lecteur dans un ordre aléatoire. La méconnaissance de ces principes peut invalider les conclusions de l'étude.

Enregistrement des données

Le mode d'enregistrement des données observées devrait être normalisé et systématique. Il importe de consigner de manière précise la présence ou l'absence de toutes les données à évaluer dans le cadre d'une étude déterminée. Une aide administrative est précieuse lorsqu'il s'agit de classer un grand nombre de radiographies. L'assistant devrait attirer l'attention du lecteur si celui-ci oublie de noter la présence ou l'absence d'une particularité quelconque mentionnée dans la fiche de lecture.

Rythme de lecture

Le nombre de radiographies que l'on peut classer en un temps donné varie considérablement. Les facteurs qui influencent le rythme de lecture comprennent notamment la qualité technique des clichés, le nombre des anomalies présentes, l'expérience du lecteur, le but de l'exercice et la durée de la séance de lecture.

Nombre de lecteurs

C'est un fait avéré qu'il existe, pour certaines radiographies, des variations considérables dans les conclusions auxquelles peuvent aboutir différents lecteurs (variabilité interobservateurs) ou un même lecteur examinant les mêmes radiographies à différentes reprises (variabilité intraobservateur). Pour les études épidémiologiques, il est recommandé que deux lecteurs, mais de préférence plus de deux, classent indépendamment tous les clichés.

Lorsqu'on examine de nombreuses radiographies, la variation intraobservateur – c'est-à-dire la variation entre les lectures répétées effectuées par le même lecteur – devrait être évaluée.

Utilisation de la classification du BIT pour classier les images radiographiques thoraciques numérisées

Objet

Le présent chapitre a pour objet d'étendre l'applicabilité de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses en ajoutant aux radiographies thoraciques conventionnelles les radiographies thoraciques numérisées.

Introduction

Les éditions antérieures des *Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses* portaient sur les clichés thoraciques pris en incidence postéro-antérieure ainsi que sur les comparaisons des radiographies examinées avec les clichés types du BIT. Tant pour les radiographies examinées que pour les clichés types, on utilisait la technique de la radiographie conventionnelle¹. (Les lecteurs qui disposent de radiographies conventionnelles sur film noteront que la présente édition révisée des *Instructions* s'applique aussi bien à celles-ci qu'aux radiographies numérisées.) L'édition révisée (2000) des *Instructions* reconnaissait qu'il pouvait être nécessaire d'utiliser d'autres techniques d'imagerie médicale à des fins d'évaluation clinique, mais notait que la classification internationale du BIT n'avait pas été conçue pour codifier les conclusions de l'application de ces techniques. Comme on l'avait prévu à l'époque, les méthodes d'imagerie utilisées pour l'exploration thoracique des affections pulmonaires n'ont cessé d'évoluer. Parmi les principales avancées de ces dernières années, on peut citer l'application généralisée des techniques numériques, qui, lorsqu'elles sont correctement utilisées, permettent une classification des anomalies thoraciques compatible avec les classifications fondées sur des radiographies conventionnelles.

Le reste du présent chapitre indique comment procéder pour classier les images thoraciques numérisées d'une manière qui assure la continuité et la cohérence avec la classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses (2000) et les clichés types qui lui sont associés. Les paragraphes suivants complètent les parties antérieures de la présente monographie qui restent valables pour les images numérisées, sauf dans les cas expressément mentionnés ci-dessous. Pour permettre une application valable de la classification du BIT aux clichés thoraciques numérisés, les utilisateurs doivent

¹ Radiographie conventionnelle. (On trouvera aussi, utilisées dans le même sens, les expressions «radiographie thoracique», «radiographie sur film avec écran» ou «radiographie analogique». Voir également l'avant-propos de la présente édition des instructions (p. vii) pour les notes sur la nomenclature utilisée dans le présent chapitre.)

suivre toutes les recommandations du présent chapitre et se tenir au courant des progrès futurs des techniques d'imagerie numérisée.

Clichés numérisés types du BIT

Les clichés numérisés types correspondant aux clichés types (2000) du BIT sont maintenant disponibles au BIT sur des supports de stockage électronique. Ces clichés numérisés types du BIT 2011-D définissent et illustrent la forme, la taille et la densité des petites opacités visibles sur les images numérisées. Le texte correspondant du chapitre 3 ci-dessus fournit des informations supplémentaires, mais les clichés numérisés types priment aux fins de la classification. En revanche, les clichés numérisés types des grandes opacités et des anomalies pleurales sont présentés à titre indicatif. La taille, la localisation et d'autres caractéristiques de ces opacités et anomalies sont définies au chapitre 3; aux fins de la classification, c'est le texte de ce chapitre qui prime.

Principes de lecture

Lors de la lecture des radiographies conventionnelles ou des copies sur film² des clichés numérisés, il faut, pour faire des classifications valables conformes au système du BIT, utiliser les clichés types (2000) de ce dernier, conformément aux indications figurant dans les chapitres 3 à 5. Les copies sur film des images numérisées ne devraient pas être réduites à moins des deux tiers du format d'une image standard (14 x 17 pouces, ou 35 x 43 cm).

Lors de la lecture et de la classification d'une image numérisée sur écran³, il faut impérativement utiliser les clichés numérisés types (2011-D) du BIT. Les images à classer tout comme les images numérisées types doivent être affichées sur des écrans plats de qualité médicale conçus pour les radiodiagnosics. La diagonale d'affichage doit être d'au moins 21 pouces (54 cm) par image, avec un rapport d'au moins 50 entre la luminance maximale et la luminance minimale; une luminance maximale d'au moins 250 candelas par mètre carré; un pas de pixels d'une valeur maximale de 210 microns; et une résolution d'au moins 2,5 paires de lignes par millimètre⁴.

² Copie sur film: une copie sur film est une image numérisée imprimée sur un film transparent, le but visé étant de reproduire l'image radiographique dans sa qualité originale.

³ Image sur écran: une image sur écran est une image numérisée affichée sur un écran. Aux fins de la classification, les images numérisées devraient être affichées sur des écrans plats de qualité médicale conçus pour les radiodiagnosics.

⁴ On trouvera des définitions et des explications supplémentaires sur les termes techniques utilisés ainsi que toute autre information pertinente concernant la radiographie numérisée dans les publications des associations professionnelles, des organisations normatives et d'autres organismes compétents en la matière, par exemple:

- a) American College of Radiology, ACR Technical Standard for Electronic Practice of Medical Imaging, Res. 13-2007, dans *ACR Practice Guidelines and Technical Standards*, pp. 1053-1067, ACR, Reston, VA, 2007.
- b) American College of Radiology, Practice Guidelines for Digital Radiography, Res 42-2007, dans *ACR Practice Guidelines and Technical Standards*, pp. 23-57, ACR, Reston, VA, 2007.
- c) *Guide européen relatif aux critères de qualité des clichés de radiodiagnostic*, rapport EUR 16260, Commission européenne, Luxembourg, Office des publications officielles des communautés européennes, 1996.
- d) *The 1991 CEC Trial on quality criteria for diagnostic radiographic images: Detailed results and findings*, rapport EUR 16635, Commission européenne, Luxembourg, Office des publications officielles des communautés européennes, 1999.
- e) American Association of Physicists in Medicine, *Assessment of Display Performance for Medical Imaging Systems*, AAPM On-Line Report No. 03, Task Group 18, College Park, MD, avril 2005.

Les radiographies à classer et les clichés types devraient être affichés simultanément, dans un format similaire et côte à côte.

Certaines méthodes ne sont pas recommandées pour la visualisation sur écran, notamment:

- afficher les images sur l'écran d'un ordinateur personnel plutôt que sur un écran plat de qualité médicale conçu pour les radiodiagnosics;
- comparer l'image numérisée à classer aux clichés types (2000) du BIT en les affichant sur négatoscope;
- lire l'image numérisée à classer ou les clichés numérisés types (2011-D) du BIT (ou les deux) dans des formats réduits à moins de deux tiers de leur taille initiale; et
- utiliser des images imprimées sur papier à des fins de classification.

Comme pour toutes les activités de lecture de radiographies, les procédures doivent être suivies de manière à garantir un environnement approprié, notamment en limitant l'éclairage ambiant et d'autres facteurs de distraction (voir p. 14 des présentes *Instructions*).

Acquisition, affichage et stockage des clichés thoraciques numérisés

Les systèmes radiographiques pour la collecte, l'affichage et le stockage des images thoraciques à des fins de classification des radiographies de pneumoconioses doivent être conformes à la dernière norme DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) ou à d'autres normes comparables (par exemple MEDICOM EN12052). Les normes DICOM (<http://medical.nema.org>) sont largement acceptées et utilisées sur le plan international pour l'imagerie radiographique. Elles définissent un format commun pour le stockage et le transfert des images numérisées, ainsi que pour les niveaux de luminosité et de contraste, et une échelle de gris uniforme pour la présentation des images sur les écrans d'affichage et l'impression des images numérisées. Il convient de veiller à la qualité et à l'homogénéité des images lors de la production des images numérisées sur un support.

Notes et recommandations supplémentaires⁵

Equipement d'imagerie

L'équipement de production des images thoraciques numérisées est fabriqué et distribué par de nombreuses sociétés commerciales, qui utilisent des techniques de capture d'image différentes. Un premier groupe de systèmes, fondé sur la technologie de la luminescence, constitue ce que l'on appelle la «radiographie informatisée». Un deuxième groupe de systèmes, plus récent, constitue la «radiographie numérisée». Les deux types

⁵ Voir la note 4.

de systèmes sont acceptables pour appliquer la classification du BIT, pour autant que l'on accorde l'attention nécessaire à la qualité des images.

Acquisition et traitement des images

Les systèmes de radiographie numérisée font appel à diverses méthodes pour obtenir une qualité d'affichage optimale des images thoraciques numérisées. Les logiciels de traitement d'images ne cessent d'évoluer. Le BIT ne formule aucune recommandation concernant le choix de ces systèmes numériques. Il convient de pratiquer des tests et des contrôles pour évaluer dans quelle mesure une combinaison d'équipements, de paramètres d'exposition et de logiciels permet de produire des images de qualité. Les installations de production d'images à des fins de classification devraient utiliser un programme d'assurance qualité garantissant une qualité continue compatible avec les pratiques et les normes nationales. Le personnel des installations pratiquant des radiographies thoraciques numérisées à des fins de classification de pneumoconioses devrait examiner chaque image pour assurer une qualité optimale.

Affichage des images

Une bonne qualité des images est essentielle pour parvenir à une classification précise des radiographies thoraciques numérisées. Il faut donc procéder périodiquement à l'entretien, l'évaluation et l'optimisation des écrans d'affichage et de tous autres éléments des systèmes radiographiques numérisés, selon les recommandations ou les prescriptions des fabricants, des associations professionnelles ou des organismes gouvernementaux compétents⁶. Lors de la classification des images numérisées, les clichés numérisés types (2011-D) du BIT doivent être affichés comme cela est prescrit, sans modification⁷.

Enregistrement, stockage et sécurité des données

Les images numérisées doivent être archivées dans des conditions de sécurité optimales et transférées d'une manière qui permette de les retrouver sous leur aspect d'origine, conformément aux normes et pratiques nationales. Des mesures normalisées doivent être adoptées pour empêcher toute intrusion dans les données – par exemple accès protégé par un mot de passe et précautions rigoureuses pour les transferts via les réseaux de données.

⁶ A titre d'exemple, voir *a*) et *c*) dans la note 4.

⁷ Les clichés numérisés types ont été choisis pour démontrer les caractéristiques radiographiques des pneumoconioses plutôt que la qualité technique.

Annexes

Les annexes qui suivent, préparées par différents spécialistes, ont pour but d'assurer une bonne compréhension des principes et de l'élaboration de la Classification internationale du BIT. Elles ne font pas partie du texte officiel de la Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoconioses. Le BIT désire exprimer ses vifs remerciements aux spécialistes ci-après: D^r Kurt G. Hering, D^r Yutaka Hosoda, D^r Michael Jacobsen, professeur Yukinori Kusaka, M. Otha W. Linton, D^r John E. Parker, D^r Anthony V. Proto, professeur Hisao Shida, D^r Gregory R. Wagner, professeur Jerome F. Wiot et D^r Anders J. Zitting.

Annexe A – Note sur la qualité technique des radiographies thoraciques des travailleurs exposés aux poussières

Il va de soi que les équipements et les techniques utilisés dans l'imagerie des radiographies thoraciques des travailleurs exposés aux poussières influencent la qualité de l'image radiographique des lésions pneumoconiotiques, et que cela peut affecter la classification des radiographies de pneumoconioses. Une bonne qualité technique des clichés est dès lors essentielle, qu'il s'agisse d'interprétation clinique d'une radiographie thoracique ou de l'utilisation de la Classification du BIT à des fins de dépistage médical, de surveillance de la santé publique ou encore de recherche épidémiologique. Les lecteurs pourront donc éprouver des difficultés à appliquer la Classification du BIT si la qualité des radiographies ne répond pas à ce critère fondamental. Ils pourront même, dans certains cas, se trouver dans l'impossibilité de classer de telles radiographies. Il a été tenu compte de cette exigence dans la section 3.1 des présentes *Instructions* en définissant un niveau de qualité 4 («Inacceptable à des fins de classification»).

Les défauts de qualité courants comprennent la *sous-exposition* (fréquemment associée à la tendance de conclure à une densité plus élevée que celle que l'on noterait sur une radiographie de qualité optimale) et la *surexposition* (associée à la tendance inverse). Les lecteurs expérimentés parviennent parfois à compenser les défauts d'exposition qu'ils auront constatés. En tout état de cause, médecins et radiologues devraient s'efforcer d'obtenir dans tous les cas des radiographies de bonne qualité.

Une bonne technique radiographique pour l'évaluation des pneumoconioses devrait permettre d'observer avec suffisamment de détails le parenchyme pulmonaire et les sinus costo-pleuraux et faire apparaître les empreintes vasculaires à travers l'ombre cardiaque. Il convient cependant de relever que le niveau de contraste requis pour l'observation du parenchyme pulmonaire pourra ne pas être optimal pour l'évaluation des structures médiastinales.

Les méthodes d'imagerie utilisées pour l'exploration thoracique des affections liées aux poussières ne cessent de progresser et d'évoluer. Au vu de cette évolution, il n'apparaît guère approprié de chercher à donner ici des conseils techniques détaillés en matière d'équipements et de techniques radiographiques. On pourra consulter utilement à ce sujet de nombreuses publications spécialisées ainsi que la bibliographie sommaire ci-après.

Les présentes *Instructions* préconisent que la décision finale quant à la question de savoir si une radiographie est bonne, ou à tout le moins de qualité technique acceptable, soit laissée au médecin chargé de sa classification. Cela exige, et c'est essentiel, qu'une bonne communication existe entre le médecin et le radiologue; c'est seulement de cette manière que l'on pourra obtenir des clichés de haute qualité offrant une image satisfaisante du parenchyme pulmonaire et des plèvres. Le radiologue doit avoir été convenablement formé; il doit pouvoir travailler dans un climat qui favorise le dialogue avec le médecin/lecteur. En retour, le médecin doit fournir au radiologue les informations propres à assurer une amélioration des images non satisfaisantes et devrait être prêt à donner des

conseils sur le contrôle de la qualité des radiographies thoraciques des travailleurs exposés aux poussières. Tant les médecins que les radiologues devraient se tenir au courant de la réglementation locale.

Bibliographie sommaire

American College of Radiology: *ACR Standard for the Performance of Pediatric and Adult Chest Radiography* (Reston, Virginie, 1997).

Bureau international du Travail: «Annexe A. Equipement et technologie: note d'information», préparée par H. Bohlig et coll., *Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses* (Genève, édition révisée, 1980), pp. 21-25.

Commission européenne: *Guide européen relatif aux critères de qualité des clichés de radiodiagnostic*, J.H.E. Carmichael et coll., publication EUR-OP16260 (Luxembourg, édition révisée, 1999).

Guibelalde, E. et coll.: «Almage quality and patient dose for different screen-film combinations», *British Journal of Radiology*, vol. 67, n° 794, fév. 1994, pp. 166-173.

Holm, T.; Palmer, P.E.S.; Lehtinen, E.: *Manuel de technique radiographique* (Genève, Organisation mondiale de la santé, 1986).

Ravin, C.E.; Chotas, H.G.: «Chest radiography», *Radiology*, vol. 204, n° 3, sept. 1997, pp. 593-600.

Annexe B – Fiches de lecture

Les pages qui suivent fournissent des exemples de fiches de lecture susceptibles d'être utilisées avec la Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoconioses. Dans certaines situations, en épidémiologie ou dans le domaine clinique, on pourra préférer des modèles mieux adaptés à certaines fins particulières. Les fiches de lecture ci-jointes permettent de consigner toutes les informations contenues dans la Classification étendue et la Classification abrégée. Elles ne font toutefois pas formellement partie de la Classification internationale du BIT.

Aspect et taille: p, q, r, s, t ou u
(Consulter les clichés types; deux lettres sont requises:
une principale et une secondaire, séparées par une barre oblique)

Principale	<input type="text" value="p"/>	<input type="text" value="s"/>	Secondaire	<input type="text" value="p"/>	<input type="text" value="s"/>
	<input type="text" value="q"/>	<input type="text" value="t"/>		<input type="text" value="q"/>	<input type="text" value="t"/>
	<input type="text" value="r"/>	<input type="text" value="u"/>		<input type="text" value="r"/>	<input type="text" value="u"/>

Grandes opacités (Cocher 0 en leur absence, ou A, B ou C selon leur taille)

ANOMALIES PLEURALES

(0 = Aucune D = Droite G = Gauche)

Oui Non
(Si «Non», passer aux **SYMBOLES***)

PLAQUES PLEURALES

Localisation

Calcification

*Étendue (paroi thoracique;
ajouter l'étendue des plaques
vues de face et de profil)*

*Épaisseur (facultative)
(épaisseur minimale requise: 3 mm)*

(Cocher les cases
appropriées)

1 = < 1/4 de la paroi thoracique
2 = entre 1/4 et 1/2
3 = > 1/2 de la paroi thoracique latérale

a = 3-5 mm
b = 5-10 mm
c = > 10 mm

Paroi thoracique vues de profil	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	
vues de face	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>
Diaphragme	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>
Autres sites	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>

<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="D"/>	<input type="text" value="G"/>	
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="a"/>	<input type="text" value="b"/>	<input type="text" value="c"/>

COMPLEMENT DE L'ANGLE COSTO-DIAPHRAGMATIQUE

0 D G

EPAISSISSEMENT PLEURAL DIFFUS

<i>Localisation</i>	<i>Calcification</i>	<i>Etendue (paroi thoracique; additionner l'étendue des épaississements pleuraux diffus vis de face et de profil)</i>	<i>Epaisseur (facultative) (épaisseur minimale requise: 3 mm)</i>
(<i>Cocher les cases appropriées</i>)	(<i>Cocher</i>)	1 = < 1/4 de la paroi thoracique 2 = entre 1/4 et 1/2 3 = > 1/2 de la paroi thoracique latérale	a = 3-5 mm b = 5-10 mm c = > 10 mm
Paroi thoracique vu de profil	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G
vu de face	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G	1 2 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c

* SYMBOLES

aa at ax bu ca cg cn co cp cv di ef em es
fr hi ho id ih kl me pa pb pi px ra rp tb od

Oui Non

(entourer le symbole choisi d'un cercle; si l'on utilise od, il faut en préciser ci-après les raisons dans un COMMENTAIRE)

COMMENTAIRE

Oui Non

ANOMALIES PLEURALES

Oui Non

(Si «Non», passer aux **SYMBOLES***)

(0 = Aucune D = Droite G = Gauche)

0 D G

Epaississement pleural – PT

0 D G

Calcification pleurale – PC

Oui Non

*** SYMBOLES**

aa at ax bu ca cg cn co cp cv di ef em es
fr hi ho id ih kl me pa pb pi px ra rp tb od

(Entourer le symbole choisi d'un cercle; si l'on utilise **od**,
il faut en préciser ci-après les raisons dans un **COMMENTAIRE**)

Oui Non

COMMENTAIRE

Annexe C – Description des clichés types

Jeu étendu (22 clichés types)

La Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoco-nioses est accompagnée, dans sa version étendue, de vingt-deux clichés types. Deux d’entre eux illustrent la catégorie de densité **0/0** des petites opacités. Quinze autres définissent les catégories de densité **1/1**, **2/2** et **3/3** des petites opacités, ainsi que certains aspects et tailles (**p**, **q**, **r**, **s** et **t**) des petites opacités. Les grandes opacités (tailles **A**, **B** et **C**), quant à elles, sont illustrées par trois autres radiographies. Les vingt clichés types mentionnés ci-dessus sont décrits dans le tableau ci-après à l’aide des conventions définies dans le texte qui précède et incluent, le cas échéant, des commentaires. La localisation des petites opacités est signalée par une coche apposée dans les cases correspondant aux zones pulmonaires appropriées:

	Gauche	Droite
Zone supérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zone moyenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zone inférieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les deux radiographies restantes regroupent des reproductions de portions de certains clichés types de grand format. L’une illustre la densité croissante de petites opacités irrégulières de taille **u**, tandis que l’autre présente diverses anomalies pleurales.

Les clichés types qui définissent les catégories de densité des petites opacités sont des copies de ceux qui accompagnaient l’édition de 1980, ce qui permet de préserver la continuité et la cohérence de la Classification. Comme l’indique la note de bas de page 2 à la page 4), les clichés types ont été choisis afin d’illustrer les caractéristiques radiographiques des pneumoco-nioses plutôt qu’en raison de leur qualité technique.

Les descriptions figurant dans le tableau qui suit représentent le point de vue concerté des experts qui ont réexaminé les clichés types en 2000. Ces descriptions s’écarteront parfois de celles données dans l’édition de 1980 de la Classification. Les avis exprimés au sujet de la qualité technique des radiographies reflètent la prise en compte des meilleures techniques actuellement disponibles; ils pourront apparaître plus sévères, six clichés seulement ayant été considérés comme méritant le niveau de qualité **1** (bonne). Les descriptions des anomalies pleurales sont fondées sur les nouvelles conventions définies dans les présentes *Instructions* (voir section 3.3). Les commentaires ajoutés dans la dernière colonne du tableau reprennent certaines observations formulées par les experts.

Jeu abrégé (14 clichés types)

Le BIT propose également un jeu abrégé de quatorze clichés types compatible en tous points avec le jeu étendu mentionné plus haut¹ et qui a la préférence de certains usagers de la Classification. Ce jeu comprend neuf des clichés types les plus communément utilisés de la Classification étendue (à savoir les deux exemples de la catégorie **0/0**, six clichés illustrant les catégories **1/1**, **2/2** et **3/3** des petites opacités **q/q** et **t/t**, ainsi que le cliché montrant des anomalies pleurales). Quant aux cinq clichés restants du jeu abrégé, ils regroupent des reproductions de portions (quadrants) des autres radiographies du jeu étendu. Quatre d'entre eux montrent diverses catégories de densité de petites opacités (**p/p**, **r/r**, **s/s** et **u/u**, respectivement), tandis que le dernier illustre de grandes opacités (catégories **A**, **B** et **C**).

Les rapports scientifiques faisant mention des présentes *Instructions* et des clichés types qui leur sont associés devraient préciser expressément qu'il s'agit de la Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoconioses, afin d'éviter toute confusion avec les précédentes éditions. Le test international de contrôle qui a permis d'établir la compatibilité générale du jeu abrégé avec le jeu étendu a également montré que certains lecteurs identifiaient moins souvent de grandes opacités avec le jeu abrégé qu'avec le jeu étendu. Par ailleurs, l'utilisation du jeu abrégé conduisait plus souvent certains lecteurs à considérer que les petites opacités qu'ils avaient reconnues étaient d'aspect irrégulier plutôt qu'arrondi. Il conviendrait par conséquent que les chercheurs précisent la nature du jeu (étendu ou abrégé) de clichés types qu'ils ont utilisé.

¹ Voir dans l'avant-propos la note de bas de page 1.

Description des clichés types

Cliché type (BIT, 2000)	Anomalies parenchymateuses			Anomalies pleurales			Symboles	Commentaires		
	Qualité technique	Densité	Aspect et taille	Grandes opacités	Zones	Paroi thoracique			Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	Diaphragme
0/0 (exemple 1)	2	0/0	—	Non	—	Non	Non	Non	Aucun	Qualité: côtes supérieures mal visualisées. Trame vasculaire bien illustrée.
0/0 (exemple 2)	2	0/0	—	Non	—	Non	Non	Non	Aucun	Qualité: côtes supérieures bien visualisées. Trame vasculaire bien illustrée, mais pas aussi nettement que dans l'exemple 1.
1/1 p/p	2	1/1	p/p	Non	D G A <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	ca	Qualité: superposition de l'omoplate.
2/2 p/p	1	2/2	p/p	Non	D G <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	rp od	rp dans la zone inférieure gauche. od dans les zones supérieure et inférieure gauches; à explorer.
3/3 p/p	2	3/3	p/p	Non	D G <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	ca	Qualité: superposition de l'omoplate. ca dans la zone supérieure droite.

Description des clichés types

Cliché type (BIT, 2000)	Qualité technique			Anomalies parenchymateuses			Anomalies pleurales			Symboles	Commentaires	
	Densité	Aspect et taille	Grandes opacités	Densité	Aspect et taille	Grandes opacités	Paroi thoracique	Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	Diaphragme			Calcification
1/1 q/q	2	1/1	q/q	D	G	Non	Non	Non	Non	Non	Aucun	Qualité: surexposition, angles costo-diaphragmatiques non visibles.
2/2 q/q	1	2/2	q/q	D	G	Non	Non	Non	Oui	Non	Aucun	Impression de comblement de l'angle costo-diaphragmatique droit due à un muscle.
3/3 q/q	2	3/3	q/q	D	G	Non	Non	Non	Non	Non	pi	Qualité: sous-exposition; angle costo-diaphragmatique non visible.
1/1 r/r	2	1/1	r/r	D	G	Non	Non	Non	Oui	Non	Aucun	Qualité: superposition de l'omoplate; plages inférieures floues. Davantage de petites opacités dans le poumon droit.
2/2 r/r	2	2/2	r/r	D	G	Non	Non	Non	Non	Non	hi	Qualité: contraste trop marqué. hi dans la région paratrachéale droite; à explorer.

Description des clichés types

Cliché type (BIT, 2000)	Anomalies parenchymateuses				Anomalies pleurales				Symboles	Commentaires	
	Qualité technique	Densité	Aspect et taille	Zones	Grandes opacités	Paroi thoracique	Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	Diaphragme			Calcification
3/3 r/r	2	3/3	r/r	D <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Non	ax ih	Qualité: contraste trop marqué. ax dans la zone supérieure droite.
1/1 s/t	2	1/1	s/t	D <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Aucun		Qualité: zones floues; angles costo-diaphragmatiques non visibles.
2/2 s/s	2	2/2	s/s	D <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Non		Qualité: légère sous-exposition; angles costo-diaphragmatiques non visibles.
3/3 s/s	2	3/3	s/s	D <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	em pb		em dans les zones supérieures. pb dans la zone inférieure gauche.
				D <input checked="" type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	ho ih pi		Qualité: légère sous-exposition; superposition de l'omoplate. ho dans l'angle costo-diaphragmatique droit.

Voir note de bas de page 13
à la page 10.

Description des clichés types

Cliché type (BIT, 2000)	Qualité technique		Anomalies parenchymateuses			Anomalies pleurales			Symboles	Commentaires
	Densité	Aspect et taille	Zones	Grandes opacités	Paroi thoracique	Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	Diaphragme	Calcification		
1/1 t/t	1/1	t/t	D G	Non	Oui	Non	Oui	Non	Aucun	Qualité: superposition de l'omoplate droite, qui ne compromet pas toutefois la visualisation du poumon et de la plèvre. Ce cliché définit la limite inférieure du
Comblement de l'angle costo-diaphragmatique			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D G <input type="checkbox"/>	D G <input type="checkbox"/>	D G <input type="checkbox"/>	D G <input type="checkbox"/>	D G <input type="checkbox"/>	comblement de l'angle costo-diaphragmatique. Plaques calcifiées vues de face dans les zones inférieure et moyenne gauches de la paroi thoracique.
2/2 t/t	2/2	t/t	D G	Non	Non	Non	Non	Non	Aucun	
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>		
3/3 t/t	3/3	t/tt	D G	Non	Non	Non	Non	Non	ca cp ho id ih od	ca: au-dessus du hile gauche. ho: plus visible dans la zone inférieure gauche. od: nodule sur le côté du hile gauche.
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>	D G <input checked="" type="checkbox"/>		

Description des clichés types

Cliché type (BIT, 2000)	Anomalies parenchymateuses			Anomalies pleurales			Symboles	Commentaires			
	Qualité technique	Densité	Aspect et taille	Zones	Grandes opacités	Paroi thoracique			Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	Diaphragme	Calcification
0/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ce cliché composite illustre les sous-catégories centrales de densité de petites opacités que leur aspect et leur taille peuvent faire classer u/u.	
1/1 u/u	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2/2 u/u	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3/3 u/u	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
A	2	2/2	p/q	D G A <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Non	Aucun	Qualité: contraste élevé; la superposition de l'omoplate droite entrave la visualisation. Si l'on craint que l'opacité de la zone supérieure droite puisse suggérer un cancer, ajouter le symbole ca.
B	1	1/2	q/p	D G B <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Non	ax ca	ca: nodule dans la zone moyenne latérale droite.
C	1	2/1	q/t	D G C <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non	Non	Non	Non	Non	ax em ih	bu dans la zone supérieure droite. em particulièrement visible dans la zone inférieure gauche; es dans un ganglion hilair et azygos. Du fait des grandes opacités, il est difficile de classer les petites opacités.


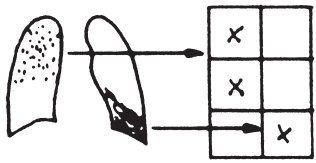




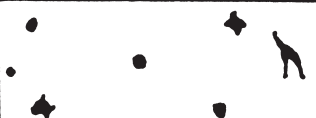



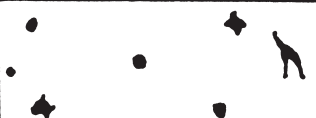



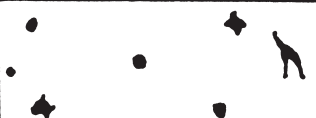



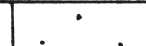
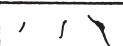




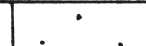
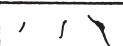




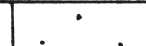
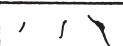






















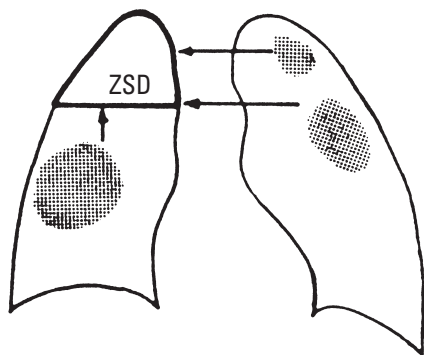
Clichés types composites BIT (2000) illustrant des exemples d'anomalies pleurales

Quadrant supérieur gauche Plaques calcifiées au niveau du diaphragme	Quadrant supérieur droit Plaques calcifiées vues de profil et de face
Quadrant inférieur gauche Épaississement pleural diffus avec le comblement requis de l'angle costo-diaphragmatique; présence également d'un épaississement pleural diffus vu de face	Quadrant inférieur droit Plaques calcifiées et non calcifiées vues de face

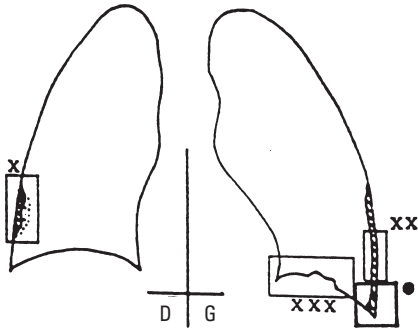
Annexe D – Diagrammes

Les diagrammes des trois pages qui suivent illustrent diverses particularités radiographiques de la Classification étendue. Celles-ci sont définies par les présentes *Instructions* et par les clichés types. Les diagrammes présentés sont destinés à servir de rappels graphiques, mais ne se substituent ni au texte des instructions ni aux clichés types.

Les diagrammes qui illustrent les différents symboles ne représentent pas toutes les manifestations des états pathologiques correspondant à ces symboles; c'est le cas par exemple pour **ca** (cancer), **cg** (granulome calcifié) et **od** (autre affection ou anomalie significative). Les deux derniers diagrammes donnant des exemples d'images pouvant être classifiées **od** représentent le premier une pneumonie lobaire et un aspergillome, le second un goitre et une hernie hiatale.

0		$0/0$ $0/0$																			
0		$0/1$																			
1		$1/0$ $1/1$ $1/2$																			
2		$2/1$ $2/2$ $2/3$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">qq</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">qt</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">tq</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">tt</td> <td></td> </tr> </table>	qq		qt		tq		tt											
qq																					
qt																					
tq																					
tt																					
3		$3/2$ $3/3$ $3/+$																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">A</th> <th style="width: 20%;">m m</th> <th style="width: 45%;">I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-1,5</td> <td> s</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">q</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1,5-3</td> <td> t</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3-10</td> <td> u</td> </tr> </tbody> </table>					A	m m	I	p		-1,5	 s	q		1,5-3	 t	r		3-10	 u		
	A	m m	I																		
p		-1,5	 s																		
q		1,5-3	 t																		
r		3-10	 u																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Comprise entre 1 et 5 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Supérieure à 5 cm sans dépasser la zone supérieure droite (ZSD)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Surface excédant celle de la zone supérieure droite (ZSD)</td> </tr> </table>				A				Comprise entre 1 et 5 cm		B				Supérieure à 5 cm sans dépasser la zone supérieure droite (ZSD)		C				Surface excédant celle de la zone supérieure droite (ZSD)	
A																					
	Comprise entre 1 et 5 cm																				
B																					
	Supérieure à 5 cm sans dépasser la zone supérieure droite (ZSD)																				
C																					
	Surface excédant celle de la zone supérieure droite (ZSD)																				
																					

Anomalies pleurales – (épaissements pleuraux localisés et diffus)



Etendue:

- 0 = 0
- 1 = jusqu'à $\frac{1}{4}$
- 2 = $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$
- 3 = $> \frac{1}{2}$

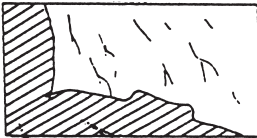
Largeur:

- a = 3-5 mm
- b = 5-10 mm
- c = > 10 mm

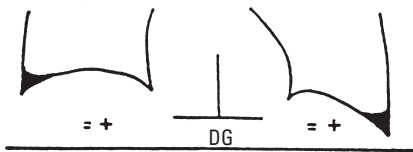
Se référer au texte!



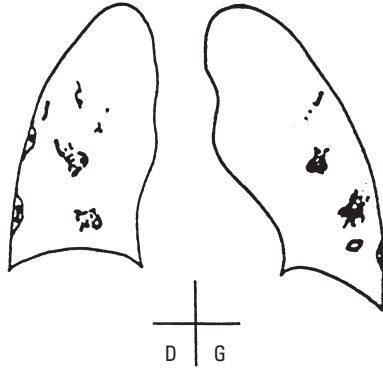
xxx



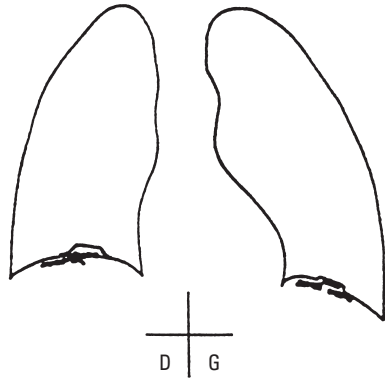
Angles costo-diaphragmatiques



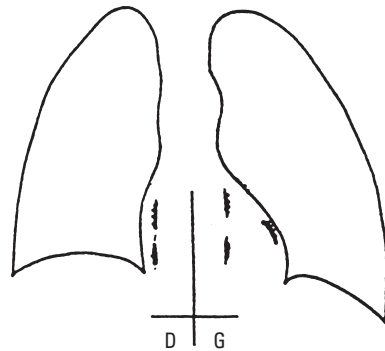
Calcification pleurale
Paroi thoracique


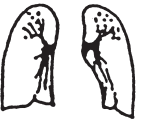


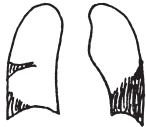

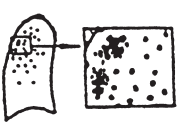
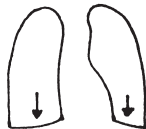


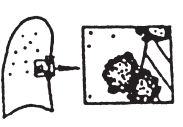







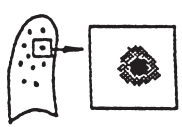













Diaphragme



Autres sites



aa		di		me	
at		ef		pa	
ax		em		pb	
bu		es		pi	
ca		fr		px	
cg		hi		ra	
cn		ho		rp	
co		id		tb	
cp		ih		od	
cv		kl		od	

Annexe E – Résumé de la Classification internationale (2000) du BIT des radiographies de pneumoconioses

Caractéristiques	Codes	Définition
QUALITÉ TECHNIQUE		
	1	Bonne
	2	Acceptable, ne présentant aucun défaut technique susceptible d'affecter la classification de la radiographie sur le plan de la pneumoconiose.
	3	Acceptable, en dépit de certaines imperfections techniques, mais néanmoins suffisante pour pouvoir être classifiée.
	4	Inacceptable à des fins de classification. Si la qualité technique n'est pas du niveau 1, les défauts techniques constatés feront l'objet d'un commentaire.
ANOMALIES PARENCHYMATEUSES		
Petites opacités		La catégorie de densité est déterminée en comparant la concentration des opacités de la radiographie aux clichés types.
Densité	0/- 0/0 0/1 1/0 1/1 1/2 2/1 2/2 2/3 3/2 3/3 3/+	Catégorie 0: petites opacités absentes ou moins nombreuses que dans la catégorie 1. Les catégories 1 2 et 3 correspondent à des niveaux croissants de densité des petites opacités, ces niveaux étant définis par les clichés types.
Zones	DS GS DM GM DI GI	Les zones faisant apparaître des opacités seront notées. Les deux champs thoraciques droit (D) et gauche (G) seront divisés chacun en trois zones: supérieure (S), moyenne (M) et inférieure (I). La catégorie de densité sera déterminée de manière globale en considérant l'ensemble des zones pulmonaires affectées et en se référant aux clichés types (voir note de bas de page 4 à la page 6) des présentes Instructions.
Aspect et taille – aspect arrondi	p/p q/q r/r	Les lettres p, q et r dénotent la présence de petites opacités d'aspect arrondi, trois tailles étant définies par comparaison avec les clichés types: p = diamètre ne dépassant pas 1,5 mm environ; q = diamètre compris entre 1,5 et 3 mm environ; r = diamètre compris entre 3 et 10 mm environ.

Caractéristiques	Codes	Définition
- aspect irrégulier	s/s t/t u/u	Les lettres s, t et u dénotent la présence de petites opacités d'aspect irrégulier, trois tailles étant définies par comparaison avec les clichés types: s = épaisseur ne dépassant pas 1,5 mm environ; t = épaisseur comprise entre 1,5 et 3 mm environ; u = épaisseur comprise entre 3 et 10 mm environ.
- aspect mixte	p/s p/t p/u p/q p/r q/s q/t q/u q/p q/r r/s r/t r/u r/p r/q s/p s/q s/r s/t s/u t/p t/q t/r t/s t/u u/p u/q u/t u/s u/t	Lorsque les petites opacités ont des aspects ou des tailles différents, l'aspect et la taille, qui prédominent (principaux) sont notés tout d'abord. La présence d'un nombre significatif d'opacités d'un autre aspect ou d'une autre taille (secondaires) sera notée après une barre oblique.
Grandes opacités	O A B C (O = pas de grandes opacités)	Une grande opacité est définie comme une opacité dont la plus grande dimension excède 10 mm. Les catégories de grandes opacités sont définies ci-après. Leurs définitions prennent le pas sur les exemples de grandes opacités illustrés par les clichés types. Catégorie A: une grande opacité dont la plus grande dimension ne dépasse pas 50 mm environ, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions ne dépasse pas 50 mm environ. Catégorie B: une grande opacité dont la plus grande dimension dépasse 50 mm sans que sa surface n'excède celle de la zone supérieure droite, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des plus grandes dimensions dépasse 50 mm sans que la somme de leurs surfaces n'excède la surface de la zone supérieure droite. Catégorie C: une grande opacité dont la surface excède celle de la zone supérieure droite, ou plusieurs grandes opacités dont la somme des surfaces excède la surface de la zone supérieure droite.
ANOMALIES PLEURALES		
Plaques pleurales (épaississement pleural localisé)	O D G O D G D (a,b,c) G (a,b,c) O D G O D G D (1,2,3) G (1,2,3)	Trois types d'anomalies pleurales sont observés: les plaques pleurales (épaississements pleuraux localisés), le comblement de l'angle costo-diaphragmatique et l'épaississement pleural diffus. L'absence (O) ou la présence de ces anomalies sera consignée. Si elles sont présentes, on les notera séparément à droite (D) et à gauche (G). Les plaques pleurales situées le long de la paroi thoracique, vues «de profil» ou «de face» seront notées séparément. Une épaisseur minimale de 3 mm est requise pour la consignation d'une plaque pleurale vue de profil. La présence ou l'absence de calcification sera également notée séparément pour les plaques vues de profil et de face. Lorsqu'on observe une calcification, on notera simultanément la présence d'une plaque sur le même site. Pour ce qui est de la notation facultative de l'épaisseur d'une plaque vue de profil, on se reportera à la note de bas de page 7 à la page 8. L'étendue est définie comme étant la longueur totale de l'atteinte pleurale rapportée à la hauteur de la paroi thoracique, en additionnant l'étendue des plaques pleurales vues de profil et de face: 1 = longueur totale ne dépassant pas 1/4 de la projection de la paroi thoracique latérale; 2 = longueur totale comprise entre 1/4 et 1/2 de cette projection; 3 = longueur totale excédant 1/2 de cette projection.
Paroi thoracique vues de profil	O D G	
- calcification	O D G	
- épaisseur (facultative)	D (a,b,c) G (a,b,c)	
vues de face	O D G	
- calcification	O D G	
étendue	D (1,2,3) G (1,2,3)	

Caractéristiques	Codes	Définition
Diaphragme – calcification	O D G O D G	Lorsqu'on observe une calcification, on notera simultanément la présence d'une plaque sur le même site.
Autres sites – calcification	O D G O D G	Les autres sites sont la plèvre médiastinale aux niveaux paravertébral et paracardiaque. Lorsqu'on observe une calcification, on notera simultanément la présence d'une plaque sur le même site.
Comblement de l'angle costo-diaphragmatique	O D G	La limite inférieure pour la prise en compte du comblement de l'angle costo-diaphragmatique est définie par le cliché type illustrant la sous-catégorie de densité 1/1 t/t .
Épaississement pleural diffus	O D G O D G D (a,b,c) G (a,b,c) O D G O D G O D G D (1,2,3) G (1,2,3)	Un épaississement pleural diffus s'étendant le long de la paroi thoracique ne sera consigné qu'en présence d'un comblement de l'angle costo-diaphragmatique. Si un tel épaississement est observé de profil ou de face, il sera consigné comme tel, séparément à droite et à gauche. La présence ou l'absence de calcification sera notée dans les deux cas. Pour ce qui est de la notation facultative de l'épaississement pleural diffus, on se reportera à la note de bas de page 7 à la page 8. L'étendue est définie comme étant la longueur totale de l'atteinte pleurale rapportée à la hauteur de la paroi thoracique, en additionnant l'étendue des épaississements pleuraux vus de profil et de face: 1 = longueur totale ne dépassant pas 1/4 de la projection de la paroi thoracique; 2 = longueur totale comprise entre 1/4 et 1/2 de cette projection; 3 = longueur totale excédant 1/2 de cette projection.
SYMBÔLES		
	aa	aorte athérosclérotique
	at	épaississement pleural apical significatif
	ax	coalescence de petites opacités
	bu	bulle(s)
	ca	cancer: tumeurs thoraciques malignes, à l'exclusion des mésothéliomes
	cg	nodules non pneumoconiotiques calcifiés (par exemple, granulomes)
	cn	calcification au sein de petites opacités pneumoconiotiques
	co	anomalie du volume ou de la silhouette cardiaque
	cp	cœur pulmonaire
	cv	image cavitaire
	di	distorsion prononcée d'un organe intrathoracique
	ef	épanchement pleural
	em	emphysème
	es	calcification en coquille d'œuf des ganglions lymphatiques hilaires ou médiastinaux
	fr	fracture de côte(s) (non consolidée ou ancienne)
	hi	élargissement de ganglions lymphatiques hilaires ou médiastinaux non calcifiés

Caractéristiques	Codes	Définition
	ho	aspect en «nid-d'abeilles»
	id	coupole diaphragmatique mal définie
	ih	silhouette cardiaque mal définie
	kl	lignes de Kerley
	me	mésothéliome
	pa	atélectasie en bande
	pb	bandes parenchymateuses
	pi	épaississement pleural d'une scissure interlobaire
	px	pneumothorax
	ra	atélectasie par enrroulement
	rp	pneumoconiose rhumatoïde
	tb	tuberculose
	od	autre affection ou anomalie significative
COMMENTAIRES	O (= Oui)	En plus des commentaires relatifs à la qualité technique de la radiographie (voir ci-dessus),
	N (= Non)	des commentaires sont également requis si l'on utilise le symbole od (autre affection), ainsi que pour identifier tout élément que le lecteur considère comme étant certainement ou vraisemblablement sans rapport avec une exposition aux poussières. Des commentaires devraient également être notés pour signaler toute autre information jugée pertinente.

Annexe F – Listes des participants aux réunions tenues sous les auspices du BIT et ayant conduit aux éditions révisées (2000 et 2011) de la Classification

Réunion d'un groupe de discussion au siège du BIT, Genève, 6-7 novembre 1989

Participants

Professeur P. Bartsch, Institut E. Malvoz, Liège, Belgique
D^r Heinz Bohlig, Dormagen-Zons, Allemagne
D^r Kurt G. Hering, Knappschaftskrankenhaus, Dortmund, Allemagne
D^r Yutaka Hosoda, Radiation Effects Research Foundation, Japon
D^r Matti Huuskonen, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finlande
D^r Michael Jacobsen, Institute of Occupational Medicine, Edimbourg, Royaume-Uni
M. Otha W. Linton, American College of Radiology Task Force on Pneumoconiosis,
Reston, Virginie, Etats-Unis
Professeur Shixuan Lu, Institute of Occupational Health, Beijing, Chine
Professeur Charles E. Rossiter, Harrow, Royaume-Uni
D^r Gregory R. Wagner, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH),
Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
Professeur Jerome F. Wiot, University of Cincinnati Medical School, Cincinnati, Ohio,
Etats-Unis

Secrétariat (BIT)

D^r Kazutaka Kogi
D^r Georges H. Coppée
D^r Alois David†
D^r Michel Lesage

**Réunion d'un groupe de discussion, Kyoto, Japon,
15-16 octobre 1997**

Participants

- D^r Kurt G. Hering, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund, Allemagne
D^r Yutaka Hosoda, Radiation Effects Research Foundation, Japon
D^r Michael Jacobsen, Institute for Occupational and Social Medicine, University of Cologne, Allemagne
Professeur Yukinori Kusaka, Fukui Medical University, Fukui, Japon
M. Otha W. Linton, Potomac, Maryland, Etats-Unis
D^r John E. Parker, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
D^r Anthony V. Proto, Committee on Pneumoconiosis, American College of Radiology, Reston, Virginie, Etats-Unis
Professeur Hisao Shida, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi, Japon
D^r Gregory R. Wagner, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
Professeur Jerome F. Wiot, University of Cincinnati Medical School, Cincinnati, Ohio, Etats-Unis
D^r Anders J. Zitting, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finlande
-

Secrétariat (BIT)

- D^r Georges H. Coppée
D^r Igor Fedotov
-

**Réunion d'un groupe de discussion au siège
de l'American College of Radiology, Reston,
Virginie, Etats-Unis, 20-21 mars 1998**

Participants

- D^r Kurt G. Hering, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund, Allemagne
D^r Yutaka Hosoda, Radiation Effects Research Foundation, Japon
D^r Michael Jacobsen, Institute for Occupational and Social Medicine, University of Cologne, Allemagne
Professeur Yukinori Kusaka, Fukui Medical University, Fukui, Japon
M. Otha W. Linton, Potomac, Maryland, Etats-Unis
D^r John E. Parker, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
D^r Anthony V. Proto, Committee on Pneumoconiosis, American College of Radiology, Reston, Virginie, Etats-Unis
Professeur Hisao Shida, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi, Japon
-

D^r Gregory R. Wagner, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH),
Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
Professeur Jerome F. Wiot, University of Cincinnati Medical School, Cincinnati, Ohio,
Etats-Unis
D^r Anders J. Zitting, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finlande

Secrétariat (BIT)

D^r Igor Fedotov

**Réunion d'un groupe de discussion
au Bureau de l'OIT aux Etats-Unis, Washington, DC,
Etats-Unis, 26 octobre 2000**

Participants

D^r Kurt G. Hering, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund, Allemagne
D^r Yutaka Hosoda, Radiation Effects Research Foundation, Japon
Professeur Michael Jacobsen, Institute for Occupational and Social Medicine, University
of Cologne, Allemagne
Professeur Yukinori Kusaka, Fukui Medical University, Fukui, Japon
M. Otha W. Linton, Potomac, Maryland, Etats-Unis
Professeur John E. Parker, Pulmonary and Critical Care Medicine, West Virginia Univer-
sity, Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
D^r Anthony V. Proto, Committee on Pneumoconiosis, American College of Radiology,
Reston, Virginie, Etats-Unis
Professeur Hisao Shida, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi, Japon
D^r Gregory R. Wagner, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH),
Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
D^r Anders J. Zitting, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finlande

Secrétariat (BIT)

D^r Benjamin O. Alli

Réunion du Panel sur la révision de la classification du BIT (2000) des radiographies de pneumoconioses à Rockville, Maryland, Etats-Unis, 13-14 mars 2008

Participants

- D^r Eduardo Algranti, Occupational Health Division, FUNDACENTRO, Sao Paulo, Brésil
Professor Jacques Ameille, AP-HP, Occupational Health Unit, Hôpital Raymond Poincaré, Garches, France
- D^r Michael Attfield, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r Joseph E. Burkhardt, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r A. Franzblau, University of Michigan School of Public Health, Ann Arbor, Michigan, Etats-Unis.
- D^r Daniel A. Henry, Department of Radiology, Medical College of Virginia Hospitals, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r Kurt G. Hering, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund, Allemagne
Professor Michal Jacobsen, Ulverston, Royaume-Uni
Professor Yukinori Kusaka, Fukui Medical University, Fukui, Japon
Professor John E. Parker, Pulmonary and Critical Care Medicine, West Virginia University, Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r Edward L. Petsonk, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r Ralph T. Shipley, University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, Ohio, Etats-Unis
- Professor Narufumi Suganuma, Department of Environmental Medicine, Kochi Medical School, Kochi University, Kochi, Japon
- D^r Gregory R. Wagner, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis
- D^r David N. Weissman, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Morgantown, Virginie-Occidentale, Etats-Unis

Secrétariat (BIT)

- D^r Igor Fedotov

Lecteurs ayant participé au test international de contrôle des nouveaux clichés types composites (test «Quad»), 1992-1995

Allemagne

D^r Kurt G. Hering, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund
D^r Peter Rathjen, Knappschafts Krankenhaus, Dortmund
D^r Klaus Siegmund, Institut für Arbeitsmedizin der Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
D^r Volkmar Wiebe, Berufsgenossenschaftliche Krankenanstalten, Universitätsklinik, Bochum

Canada

D^r Raymond Bégin, Faculté de médecine, Université de Sherbrooke, Québec
D^r Marc Desmeules, Centre de pneumologie de l'Hôpital Laval, Sainte-Foy, Québec
D^r W. Keith C. Morgan, Chest Diseases Unit, University of Western Ontario, London, Ontario
D^r David C.F. Muir, Health Sciences Center, McMaster University, Hamilton, Ontario

Chine

D^r Guowei Li, Zhaoyang Red Cross Hospital, Beijing
D^r Shunging Liu, Chendu Peoples' Hospital, Chengdu
D^r Yulin Liu, Institute of Industrial Health, Anshan
Professeur Cuijuan Zhang, National Institute of Occupational Medicine, Beijing

Etats-Unis

Professeur N. LeRoy Lapp, Pulmonary and Critical Care Medicine, West Virginia University, Morgantown, Virginie-Occidentale
D^r Steven Short, Manhattan, Kansas
D^r Mei-Lin Wang, Morgantown, Virginie-Occidentale
D^r Susan Weber, Pulmonary and Critical Care Medicine, West Virginia University, Morgantown, Virginie-Occidentale

Finlande

D^r Marja-Liisa Kokko, Tampere City Hospital, Tampere
D^r Ossi Korhola, Helsinki University Central Hospital, Helsinki
D^r Kristina M. Virkola, Helsinki University Children's Hospital, Helsinki
D^r Anders J. Zitting, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki

France

Professeur Jacques Ameille, Université Paris V, Faculté de médecine Paris-Ouest, Garches
Professeur Patrick Brochard, Université Bordeaux II, Bordeaux
Professeur Dominique Chodat, Université Paris V, Faculté de médecine Cochin, Paris
Professeur Marc Letourneux, Université de Caen, Caen

Japon

D^r Keizo Chiyotani, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi
Professeur Yukinori Kusaka, Fukui Medical University, Fukui
D^r Hiroshi Morikubo, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi
Professeur Hisao Shida, Rosai Hospital for Silicosis, Tochigi

Pologne

Professeur Aleksandra Kujawska, Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Sosnowiec
Professeur Kazimierz Marek, Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Sosnowiec
D^r Aleksander Stachura, Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Sosnowiec
D^r Andrzej Stasiow, Hospital Ward and Outpatient Clinic for Occupational Diseases in Coalminers, Katowice-Ochojec

République tchèque¹

Professeur Alois David†, Postgraduate Medical School, Prague
D^r Jiří Slepíčka, Faculty Hospital, Ostrava
D^r František Staník, Department of Occupational Diseases, Miners' Hospital, Karviná

Royaume-Uni

D^r Douglas Scarisbrick, British Coal Corporation Radiological Service, Mansfield Woodhouse, Nottinghamshire
Professeur Anthony Seaton, Department of Environmental and Occupational Medicine, Aberdeen University, Aberdeen
D^r Colin A. Soutar, Institute of Occupational Medicine, Edimbourg
D^r Paul Willdig, British Coal Corporation Radiological Service, Mansfield Woodhouse, Nottinghamshire

Slovaquie¹

Professeur Ladislav Benický, Faculté de médecine, Košice

¹ A partir du 1^{er} janvier 1993; avant cette date, Tchécoslovaquie.

Série sécurité, hygiène et médecine du travail

Instructions pour l'utilisation de la Classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses, édition révisée 2011 (n° 22)

Ces instructions accompagnent la Classification internationale des radiographies de pneumoconioses – jeu complet de 22 clichés types ou jeu abrégé de 14 clichés types.

Les services de médecine du travail dans les pays en développement (n° 7)

Méthodes cinétiques de manutention manuelle dans l'industrie (n° 10)

Répertoire international des services et institutions de sécurité, hygiène et médecine du travail (n° 16)

Catalogue international des films de sécurité et d'hygiène du travail (n° 17)

Les jeunes au travail – Problèmes de santé (n° 26)

Safety and health in shipbuilding and ship repairing (n° 27)

Construction et installation des escaliers mécaniques – Directives de santé (n° 28)

Médecine du travail, protection de la maternité et santé de la famille (n° 29)

L'amiante: ses risques pour la santé et leur prévention (n° 30)

Organisation du planning familial dans les services médicaux d'entreprise (n° 31)

Radiation protection in mining and milling of uranium and thorium (n° 32)

Bruit et vibrations sur les lieux de travail (n° 33)

Travailleurs migrants – Sécurité du travail et santé (n° 34)

Occupational exposure limits for airborne toxic substances, third (revised) edition (n° 37)

Safe use of pesticides (n° 38)

Prévention du cancer professionnel (n° 39)

Cinquième rapport international sur la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières (n° 40)

Sécurité du travail et santé des travailleurs migrants – Colloque international (n° 41)

Optimisation du milieu de travail – Nouvelles tendances (n° 43)

Civil engineering work – A compendium of occupational safety practice (n° 45)

Prevention of occupational cancer – International Symposium (n° 46)

Education and training policies in occupational health and ergonomics – International Symposium (n° 47)

Sixième rapport international sur la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières (n° 48)

Dermatoses et professions (n° 49)

Stress et satisfaction au travail: étude critique (n° 50)

Le stress dans l'industrie: causes, effets et prévention (n° 51)

Success with occupational safety programmes (n° 52)

Occupational hazards arising from non-ionizing electromagnetic radiation (n° 53)

Le coût des accidents du travail et des maladies professionnelles (n° 54)

Normes fondamentales de radioprotection: dispositions intéressant la radioprotection des travailleurs (rayonnements ionisants) (n° 55)

Facteurs psychosociaux au travail: nature, incidences et prévention (n° 56)

Protection des travailleurs contre les rayonnements à fréquences radioélectriques et à hyperfréquences (n° 57)

Ergonomics in developing countries – International Symposium (n° 58)

Poids maximum des charges pouvant être transportées par les travailleurs (n° 59)

Safety in the use of industrial robots (n° 60)

Santé et sécurité dans le travail sur écran de visualisation (n° 61)

Guidelines for the radiation protection of workers in industry (ionising radiations) (n° 62)

The organization of first aid in the workplace (n° 63)

Sécurité dans l'utilisation des fibres minérales et synthétiques (n° 64)

International data on anthropometry (n° 65)

International directory of occupational health and safety institutions (n° 66)

Occupational lung diseases: Prevention and control (n° 67)

The use of lasers in the workplace: A practical guide (n° 68)

Protection of workers from power frequency electric and magnetic fields: A practical guide (n° 69)

Visual display units: Radiation protection guidance (n° 70)

Safety in the use of radio frequency dielectric heater and sealers (n° 71)

Principes techniques et éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs: Principes directeurs (n° 72)

Approaches to the attribution of detrimental health effects to occupational ionizing radiation exposure and their application in compensation programmes for cancer (n° 73)

Liste des maladies professionnelles (révisée en 2010) (n° 74)

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DE LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE DU BIT DES RADIOGRAPHIES DE PNEUMOCONIOSES (ÉDITION RÉVISÉE 2011)

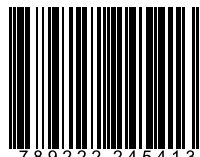
Dans la lutte permanente qu'il mène pour protéger la santé des travailleurs exposés professionnellement aux poussières en suspension dans l'air, le Bureau international du Travail (BIT) cherche depuis de nombreuses années à améliorer la compréhension des problèmes liés aux pneumoconioses. Les *Instructions pour l'utilisation de la classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconioses* constituent la dernière version d'une publication reconnue servant à normaliser les méthodes de classification et à faciliter la comparaison, sur le plan international, des données et des rapports de recherche sur les pneumoconioses.

Cette version révisée des *Instructions* complète l'édition précédente de 2000 avec un chapitre 6 entièrement nouveau. Ce chapitre étend l'applicabilité du système du BIT à la classification des résultats obtenus à partir des images radiographiques thoraciques numérisées. Des *images numérisées types du BIT* (ILO 2011-D), établies à partir des clichés types (2000) du BIT, ont été réalisées à cette fin.

Le texte nouveau du chapitre 6 identifie les principes permettant de visualiser les clichés thoraciques numérisés et couvre l'acquisition, la visualisation et le stockage, dans des conditions efficaces, des clichés numérisés. L'avant-propos de la présente édition révisée (2011) définit la nomenclature utilisée pour distinguer les différents types d'images thoraciques.

Les *Instructions* de 2000 applicables à la classification des radiographies traditionnelles sur film demeurent valables. Le texte de cette version antérieure est reproduit dans la présente édition, et les jeux de clichés types qui y sont associés peuvent toujours être obtenus auprès du BIT.

ISBN 978-92-2-224541-3



9 789222 245413