

SECTION SYNTHÈSE DES DONNÉES ET CLASSIFICATION (ESC)

Chef

D^r Ian A. Cree

Secrétariat

M^{me} Anne-Sophie Bres

Groupe Monographies du CIRC (IMO)

Chef

D^{re} Mary Schubauer-Berigan

Chercheurs

D^{re} Lamia Benbrahim-Tallaa

D^{re} Aline De Conti

D^r Nathan DeBono

D^{re} Fatiha El Ghissassi

D^{re} Jennifer Girschik

(jusqu'en avril 2020)

D^r Yann Grosse

D^{re} Kathryn Guyton

(jusqu'en avril 2021)

D^r Daniel Middleton

(jusqu'en novembre 2021)

D^r Adalberto Miranda Filho

D^{re} Mary Schubauer-Berigan

D^r Roland Wedekind

Rédacteur scientifique

D^{re} Heidi Mattock

Secrétariat

M^{me} Jennifer Nicholson

Assistants techniques

M^{me} Marieke Dusenberg

(jusqu'en mars 2021)

M^{me} Niree Kraushaar

M^{me} Solène Quennehen

M^{me} Sandrine Ruiz

Chercheurs extérieurs et chercheurs extérieurs senior

D^r Lin Fritschi (jusqu'en mars 2020)

D^r William Gwinn

D^r Jérôme Lavoué

(jusqu'en décembre 2021)

D^r Bradley Reinfeld

D^r David Richardson

D^{re} Michelle Turner

(jusqu'en octobre 2021)

D^{re} Susana Viegas

Boursier postdoctoral

D^r Adalberto Miranda Filho

(jusqu'en août 2021)

Etudiants

M. Tarek Eleiwy

(jusqu'en juillet 2020)

M^{me} Samantha Goodman

(jusqu'en octobre 2021)

M. Yaqi Liu

(jusqu'en décembre 2020)

M^{me} Samantha Vega

(jusqu'en décembre 2020)

Groupe Handbooks du CIRC (IHB)

Chef

D^{re} Béatrice Lauby-Secretan

Chercheur

D^{re} Véronique Bouvard

Secrétariat/assistant technique

M^{me} Marieke Dusenberg

Assistants techniques

M^{me} Niree Kraushaar

M^{me} Solène Quennehen

Chercheur extérieur

D^{re} Suzanne Nethan

Groupe Classification OMS des Tumeurs (WCT)

Chef

D^r Ian A. Cree

Chercheurs

D^{re} Iciar Indave

(recenseur spécialiste)

D^{re} Valerie White (pathologiste)

(jusqu'en mars 2021)

Secrétariat

M^{me} Anne-Sophie Bres

Assistant administratif

M^{me} Laura Brispot

Rédacteur technique

M^{me} Jessica Cox

Assistant senior chargé de l'information

M^{me} Asiedua Asante

Assistant principal chargé de l'information

M. Alberto Machado

Assistants chargés de l'information

M^{me} Meaghan Fortune

M^{me} Catarina Marques

Assistant de recherche

M^{me} Christine Carreira

Chercheurs extérieurs et chercheurs extérieurs seniors

D^{re} Subasri Armon

(jusqu'en juillet 2021)

D^r Anil Fonseca

D^{re} Daphne Fonseca

D^{re} Dilani Lokuhetty

(jusqu'en octobre 2020)

D^r Vishal Rao (jusqu'en juillet 2021)

D^{re} Valerie White

Etudiants

M. Zi Long Chow

(jusqu'en janvier 2020)

M. Ramon Cierco Jiménez

Stagiaire

M. Javier Del Aguila

La Section Synthèse des données et classification (ESC) réunit trois Groupes : le Groupe Monographies du CIRC (IMO), le Groupe *Handbooks* du CIRC (IHB) et le Groupe Classification OMS des Tumeurs (WCT). Suite au lancement de la nouvelle Stratégie à moyen terme 2021–2025 du CIRC et à la mise en place de la nouvelle structure organisationnelle au 1^{er} janvier 2021, la Section ESC a été rebaptisée Branche Synthèse des données et classification.

Le Groupe Monographies du CIRC (IMO) produit les *Monographies du CIRC sur l'identification des dangers cancérigènes pour l'homme*, une série de recensions systématiques des études scientifiques pour identifier les facteurs environnementaux susceptibles de

provoquer des cancers chez l'homme. Le Groupe IMO organise également des groupes consultatifs et des ateliers scientifiques internationaux sur des questions clés, relatives à l'évaluation des dangers cancérigènes et à leurs mécanismes.

Le Groupe *Handbooks* du CIRC (IHB) produit les *IARC Handbooks of Cancer Prevention*. Cette série de recensions systématiques de la littérature scientifique identifie les interventions et les stratégies susceptibles de réduire le risque de cancer ou de mortalité par cancer.

Le Groupe Classification OMS des Tumeurs (WCT) produit la série *Classification OMS des Tumeurs* (aussi intitulée *WHO Blue Books*). Actuellement dans

sa cinquième édition, cette collection en 14 volumes donne les normes formelles, adoptées à l'échelle internationale, pour le diagnostic des tumeurs.

Pour préparer chaque volume des *Monographies du CIRC*, des *IARC Handbooks* et de la *Classification OMS des Tumeurs*, le CIRC convoque des groupes de travail internationaux et interdisciplinaires, composés d'experts scientifiques et de médecins qui procèdent à l'examen méthodique de la littérature scientifique, publiée sur le sujet, avant de conclure par des évaluations et des classifications consensuelles. Ces experts sont sélectionnés en fonction de leurs compétences, de leur expérience et de l'absence de conflits d'intérêts.

IARC HANDBOOK SUR LE DÉPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTÉRUS

Lors de l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 2018, le Directeur général de l'OMS, le D^r Tedros Adhanom Ghebreyesus, a lancé un appel mondial à l'action pour éliminer le cancer du col de l'utérus. Le programme des *IARC Handbooks* a répondu à cet appel avec la préparation du Volume 18 : Dépistage du cancer du col de l'utérus. Ce volume contient une mise à jour des évaluations relatives à l'efficacité des méthodes actuelles de dépistage du cancer du col utérin dont il donne un exposé comparatif.

Ce *Handbook* a été préparé en étroite collaboration avec le siège de l'OMS dans le cadre de la mise à jour des *Recommandations de l'OMS en matière de dépistage et de traitement pour prévenir le cancer du col de l'utérus*. Ce travail a nécessité l'identification préalable des domaines de contribution aux recommandations, l'harmonisation des protocoles de revue systématique et la coordination des calendriers afin que les deux projets évoluent en parallèle. Suite à cette collaboration, les recommandations de l'OMS ont pris en compte les évaluations et l'exposé comparatif des *IARC Handbooks* concernant l'efficacité des méthodes de dépistage basées sur la détection du virus du papillome humain (test ADN du VPH), sur la cytologie et sur l'inspection visuelle.

Annnonce du webinaire qui a eu lieu le 6 juillet 2021. D'après <https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/07/06/default-calendar/reaching-2030-cervical-cancer-elimination-targets>, Copyright 2021.

The graphic is a teal-colored announcement for a webinar. At the top left are the logos for the World Health Organization and the Human Resources Programme for Research for Impact (hrp). To the right, it says 'Save the date: 6 July 2021'. The main title is 'Reaching the 2030 targets for cervical cancer elimination: New WHO recommendations for screening and treatment'. Below this, it says 'Join the launch of these two new products'. Two boxes list the products: 'WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention, second edition' and 'IARC Handbooks of Cancer Prevention Volume 18 - Cervical Cancer Screening'. The time is 'Time: 09:00-10:30 CET, repeated at 14:30-16:00 CET'. It also states 'No registration required' and provides a link to join (bit.ly/cervicalcancerGL) and a password (LAUNCH123). A contact email (cortesy@who.int) is listed at the bottom right. On the right side of the graphic is a stylized illustration of a woman's profile in white and red.

Cette collaboration constitue une étape importante pour le programme des *IARC Handbooks*. Une collaboration similaire est en cours avec le Bureau régional OMS de l'Asie du Sud-Est pour la préparation du Volume 19 : Prévention du cancer de la cavité buccale.

GROUPE MONOGRAPHIES DU CIRC (IMO)

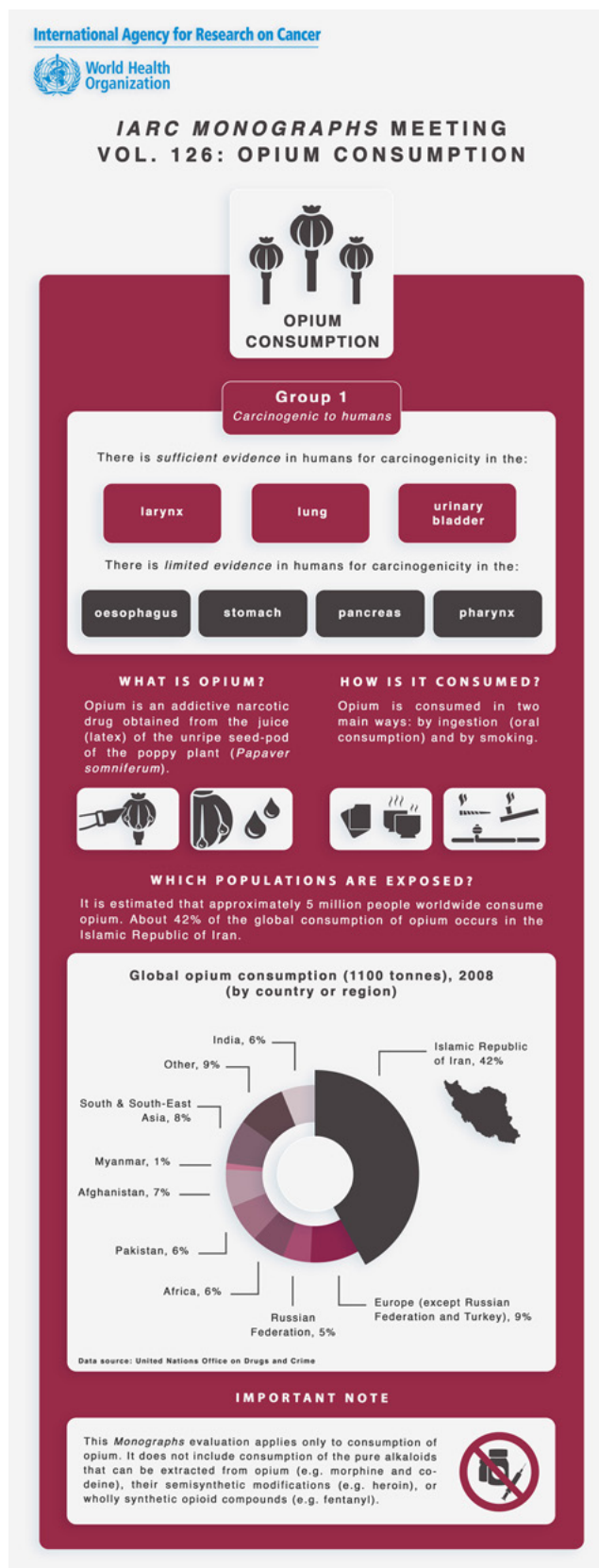
Le Groupe Monographies du CIRC (IMO) est chargé de produire les *Monographies du CIRC sur l'identification des dangers cancérigènes pour l'homme*. Il s'agit d'une activité essentielle à la mission du Centre qui consiste à identifier les causes de cancer susceptibles d'être évitées. Depuis le lancement du programme des *Monographies* en 1971, le potentiel cancérigène de 1032 agents a fait l'objet d'une ou de plusieurs évaluations. Cet effort international, interdisciplinaire, fournit une référence qui fait autorité auprès des chercheurs, des instances sanitaires et du public. Les organismes de santé du monde entier utilisent les *Monographies* comme support scientifique aux mesures prises pour lutter contre les expositions et prévenir le développement de cancers. A travers ce travail majeur d'évaluation, le personnel du Groupe IMO apporte également sa contribution à la littérature scientifique sur les questions relatives au contenu et à la méthodologie des *Monographies*.

PRINCIPALES REALISATIONS

Le Groupe IMO a organisé cinq réunions de Groupes de travail au cours de l'exercice 2020–2021. En raison des restrictions de voyage pendant la pandémie de COVID-19, toutes les réunions se sont tenues à distance et ont été prolongées au-delà de huit jours pour tenir compte des fuseaux horaires des participants. Parmi les agents évalués lors de ces cinq réunions, plusieurs avaient été jugés prioritaires :

- Volume 127 : Certaines amines aromatiques et composés apparentés (25 mai–12 juin 2020)
- Volume 126 : Consommation d'opium (11–20 septembre 2020)
- Volume 128 : Acroléine, crotonaldéhyde et arécoline (29 octobre–13 novembre 2020)
- Volume 129 : Violet de gentiane, violet leucogentiane, vert malachite, vert leucomalachite et indice de couleur bleu direct 218 (22 février–5 mars 2021)
- Volume 130 : 1,1,1-Trichloroéthane et quatre autres composés chimiques industriels (7–22 octobre 2021).

Figure 1. Volume 126 des *Monographies du CIRC* : Consommation d'opium. © CIRC.



Les résultats de ces réunions (Tableau 1) soulignent l'importante contribution des *Monographies* pour évaluer la cancérogénicité d'un large éventail d'agents, allant des produits chimiques, testés uniquement chez l'animal de laboratoire, aux expositions complexes ayant fait l'objet d'études épidémiologiques et mécanistiques, comme c'est le cas pour la consommation d'opium (Figure 1).

Sur les 20 classifications issues de ces réunions, 14 concernaient des agents n'ayant jamais fait l'objet d'une évaluation par le CIRC et six concernaient des agents ayant déjà été évalués.

Chaque évaluation fait l'objet d'un résumé concis, publié plusieurs semaines après la réunion dans *The Lancet Oncology*, présentant la classification et les principales références la justifiant. L'ensemble des éléments et les données justificatives figurent dans la *Monographie* complète, publiée environ un an après la réunion. Les deux sont téléchargeables gratuitement sur le site internet des Publications du CIRC (<https://publications.iarc.fr/>).

PUBLICATIONS

Monographies du CIRC publiées lors de l'exercice 2020–2021 :

Volume 128 : Acroléine, crotonaldéhyde et arécoline (2021)

Volume 127 : Certaines amines aromatiques et composés apparentés (2021)

Volume 126 : Consommation d'opium (2021)

Volume 125 : Certains intermédiaires chimiques industriels et solvants (2020)

Volume 124 : Travail de nuit posté (2020)

Volume 123 : Certains nitrobenzènes et autres produits chimiques industriels (2020).

Tableau 1. Résumé des cinq réunions d'évaluation des *Monographies* en 2020–2021

Agent (Volume)	Évaluation ^a	Degré d'indication de cancérogénicité chez l'homme (type de tumeur en cas de degré d'indication <i>limité</i> ou <i>suffisant</i>)	Degré d'indication de cancérogénicité chez l'animal de laboratoire	Principales caractéristiques des cancérogènes pour lesquels on dispose d'indications solides ^b
<i>Consommation d'opium (Volume 126)</i>				
Consommation d'opium	Groupe 1	<i>Suffisant</i> (larynx, poumon, vessie urinaire) <i>Limité</i> (œsophage, estomac, pancréas, pharynx)	<i>Suffisant</i>	2
<i>Certaines amines aromatiques et composés apparentés (Volume 127)</i>				
Aniline ^c	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Multiple (1, 2, 5, 10)
Aniline hydrochloride ^c	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Multiple (1, 2, 5, 10)
<i>ortho</i> -Anisidine ^c	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Multiple (1, 2, 10)
<i>ortho</i> -Anisidine ^c hydrochloride	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>		Multiple (1, 2, 10)
<i>ortho</i> -Nitroanisole ^c	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Multiple (1, 2, 10)
Cupferron	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	2
<i>Acroléine, crotonaldéhyde et arécoline (Volume 128)</i>				
Acroléine	Groupe 2A	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Multiple (1, 2, 3, 5, 6, 7, 10)
Crotonaldéhyde	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Limité</i>	Multiple (1, 2, 5, 6)
Arécoline	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Limité</i>	Multiple (1, 2, 3, 5)
<i>Violet de gentiane, violet leucogentiane, vert malachite, vert leucomalachite et indice de couleur bleu direct 218 (Volume 129)</i>				
Violet de gentiane	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
Violet leucogentiane	Groupe 3	<i>Insuffisant</i>	<i>Inadéquat</i>	Aucune
Vert malachite	Groupe 3	<i>Insuffisant</i>	<i>Limité</i>	Aucune
Vert leucomalachite	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
Indice de couleur bleu direct 218	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
<i>1,1,1-Trichloroéthane et quatre autres composés chimiques industriels (Volume 130)</i>				
1,1,1-Trichloroéthane	Groupe 2A	<i>Limité</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
Hydrazobenzène	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
<i>N</i> -Méthylolacrylamide	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
Diphénylamine	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune
Isophorone	Groupe 2B	<i>Insuffisant</i>	<i>Suffisant</i>	Aucune

^a Groupe 1 : cancérogène pour l'homme ; Groupe 2A : probablement cancérogène pour l'homme ; Groupe 2B : peut-être cancérogène pour l'homme ; Groupe 3 : inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme.

^b Nombres correspondant à une ou plusieurs des 10 principales caractéristiques des cancérogènes, telles que répertoriées par Smith et coll. (2016 ; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=26600562>) et décrites dans le Préambule des *Monographies du CIRC* (<https://monographs.iarc.fr/preamble-to-the-iarc-monographs/>).

^c Cet agent appartient à une classe d'amines aromatiques dont plusieurs membres (notamment l'*ortho*-toluidine, la 2-naphthylamine et le 4-aminobiphényl) ont été classés *cancérogènes pour l'homme* (Groupe 1).

GRUPE *HANDBOOKS* DU CIRC (IHB)

Le Groupe *Handbooks* du CIRC (IHB) est chargé de produire les *IARC Handbooks of Cancer Prevention*, une série de manuels ayant pour objectif la publication d'examen critiques et d'évaluations concernant les interventions et les stratégies susceptibles de réduire le fardeau du cancer. Les principes de recension systématique sont appliqués à l'identification, à la sélection, à la synthèse et à l'évaluation des éléments de preuve. Le choix des interventions ou des stratégies à évaluer s'appuie sur l'existence, dans la littérature scientifique, d'indications d'effets préventifs et d'un intérêt potentiel pour la santé publique. Le Groupe IHB a ainsi procédé à l'évaluation d'agents chimio-préventifs et de mesures préventives. Il a aussi évalué l'efficacité des stratégies de dépistage et de la lutte antitabac. Les responsables de la santé publique du monde entier utilisent les *IARC Handbooks* pour élaborer des directives et des recommandations en matière de prévention du cancer.

PRINCIPALES REALISATIONS

En 2020–2021, le Groupe IHB a organisé deux réunions, celle du Groupe de travail pour le Volume 18 (Dépistage du cancer du col de l'utérus) et la seconde pour le Volume 19 (Prévention du cancer de la

cavité buccale). En raison de la pandémie de COVID-19, ces deux réunions se sont déroulées à distance.

VOLUME 18 : DEPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTERUS (JUIN–OCTOBRE 2020)

Le dépistage du cancer du col de l'utérus a fait l'objet d'une réévaluation. Le Groupe de travail a examiné les nouvelles techniques de dépistage, notamment le test de détection du virus du papillome humain (VPH). Il a également fourni un exposé comparatif de l'efficacité des différentes techniques de dépistage reconnues (Figure 2). La publication de ce *Handbook* s'inscrit pleinement dans l'Initiative OMS pour l'élimination du cancer du col utérin dans le monde, lancée à l'appel du Directeur général de l'OMS lors de l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 2018. Cette première collaboration étroite entre le programme des *Handbooks* et le siège de l'OMS a permis l'élaboration et la mise à jour des recommandations de l'OMS.

Les conclusions de cet atelier de travail qui s'est déroulé à distance entre juin et octobre 2020 ont fait l'objet d'un article dans *The New England Journal of Medicine* en novembre 2021 (Bouvard et coll., 2021).

VOLUME 19 : PREVENTION DU CANCER DE LA CAVITE BUCCALE (SEPTEMBRE–DECEMBRE 2021)

Il s'agit de la première évaluation de toutes les approches de prévention du cancer de la cavité buccale, mettant l'accent plus particulièrement sur les pays à revenu faible et intermédiaire et sur le cancer de la bouche associé à l'utilisation de tabac non fumé et de produits dérivés de la noix d'arec. Ce *Handbook* portera sur i) la prévention primaire en étudiant si les interventions visant à réduire l'exposition aux facteurs de risque avérés (Groupe 1 du CIRC) ainsi qu'au tabac non fumé et aux produits dérivés de la noix d'arec entraînent une diminution de l'incidence ou de la mortalité, et sur ii) la prévention secondaire grâce au dépistage.

En février 2021, une réunion de cadrage pour le Volume 19 a précédé la réunion du Groupe de travail qui s'est déroulée de septembre à décembre 2021, d'abord par petits groupes, puis en sessions plénières. Les conclusions de cette réunion donneront lieu à l'élaboration d'outils et de recommandations pour la mise en œuvre de mesures de prévention dans les pays qui en ont le plus besoin.

GROUPE CLASSIFICATION OMS DES TUMEURS (WCT)

Les activités du Groupe Classification OMS des Tumeurs (WCT) couvrent la production de la série *Classification OMS des Tumeurs* (également intitulée *WHO Blue Books*), le laboratoire d'histopathologie du CIRC et la Collaboration internationale pour la classification des tumeurs et la recherche sur le cancer (IC³R).

CLASSIFICATION OMS DES TUMEURS

La classification des tumeurs est un travail scientifique majeur d'une importance considérable qui guide les diagnostics du cancer dans le monde entier. Ces dernières années, l'adoption par la série d'un modèle de base de données relationnel et d'une classification hiérarchique selon les principes linnéens

ont très nettement amélioré la normalisation de la classification des tumeurs dans tous les sites anatomiques. Ce modèle exige des experts qu'ils prennent en compte toutes les caractéristiques de chaque tumeur, soulignant ainsi la nature de plus en plus pluridisciplinaire du diagnostic de cancer.

Volumes publiés lors de l'exercice 2020–2021 :

- *Soft Tissue and Bone Tumours*, cinquième édition (2020)
- *Female Genital Tumours*, cinquième édition (2020)
- *Thoracic Tumours*, cinquième édition (2021).

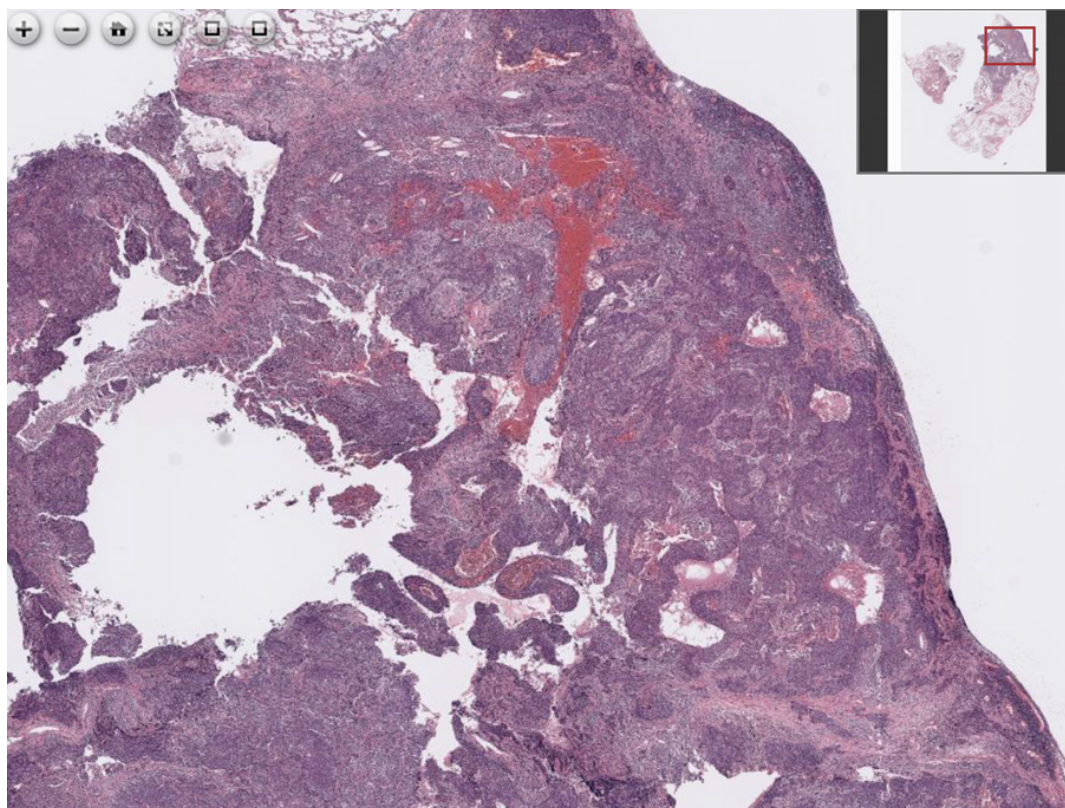
Un quatrième volume (*Central Nervous System Tumours*, cinquième édition) est presque terminé. Le Volume 14 de la cinquième édition de la collec-

tion est en cours de préparation, avec cinq autres volumes à différents stades de production. Les ouvrages et le site internet associé (*WHO Classification of Tumours Online* ; <https://tumourclassification.iarc.who.int/>) ont été bien accueillis, et l'utilisation de la classification se développe dans toute la communauté biomédicale (par exemple, parmi les radiologues). La production de cette collection reste financée uniquement par la vente des ouvrages et l'abonnement au site internet.

LABORATOIRE D'HISTOPATHOLOGIE

Au cours de cette période biennale, le laboratoire d'histopathologie a modernisé son équipement et augmenté ainsi ses capacités et ses compétences grâce au soutien du Conseil scienti-

Figure 3. Carcinome pulmonaire lymphoépithélial présentant un schéma de croissance syncytiale des cellules tumorales avec de gros noyaux vésiculaires (image complète de la lame). © CIRC.



fique et au Fonds spécial du Conseil de Direction du CIRC (2021). Même s'il continue de fonctionner avec un seul chercheur, le laboratoire apporte un soutien technique à de nombreux projets au sein du Centre, notamment avec la fourniture d'images de tissus sur lames entières pour les *WHO Blue Books* (Figure 3). Il s'implique de plus en plus dans tous les aspects de la pathologie numérique et intégrative, en particulier dans les projets d'intelligence artificielle et de machine learning. L'acquisition d'un automate d'immunohistochimie et la modernisation des appareils utilisés pour produire des lames et des coupes congelées ont amélioré sa capacité à fournir une immunohistochimie de grande qualité pour les projets de recherche. L'ensemble de ses équipements sera transféré dans le bâti-

ment du Nouveau Centre, qui disposera d'un laboratoire d'histopathologie dédié, similaire à celui actuellement utilisé. Les collaborations avec le Centre Léon Bérard et d'autres institutions continuent de se développer.

COLLABORATION INTERNATIONALE POUR LA CLASSIFICATION DES TUMEURS ET LA RECHERCHE SUR LE CANCER (IC³R)

L'utilisation des résultats de la recherche dans la pratique n'est jamais simple et le volume d'informations produit chaque année peut rendre la tâche encore plus difficile. Il est donc essentiel que les données scientifiques soient de haute qualité pour être utiles. Contrairement à ce qui se passe dans d'autres domaines médicaux, l'application des résultats de

la recherche sur le cancer à la pratique diagnostique est entre les mains des utilisateurs *via* l'incorporation de leurs observations dans la *Classification OMS des Tumeurs* (excepté l'évaluation des techniques médicales, qui sont du ressort des services médicaux de chaque pays).

La Collaboration internationale pour la classification des tumeurs et la recherche sur le cancer (IC³R ; <https://ic3r.iarc.who.int/>) a été créée pour rassembler les instituts œuvrant dans ce domaine afin d'améliorer la qualité des travaux et répondre au besoin d'évaluation et de synthèse des résultats de la recherche (Figure 4). Actuellement, 22 instituts participent à l'IC³R dont le financement est assuré par les cotisations de ses membres.

Figure 4. La Classification OMS des Tumeurs (WCT) est pilotée par un Bureau éditorial composé de membres permanents, nommés par les principales sociétés de pathologie, et d'experts sélectionnés pour chaque volume. La Collaboration internationale pour la classification des tumeurs et la recherche sur le cancer (IC³R) a été créée pour rassembler les instituts de recherche du monde entier qui s'intéressent au diagnostic du cancer afin d'enrichir la base de données de la classification et d'identifier les principales lacunes et futures priorités en matière de recherche. © CIRC.

