

# NATIONAL CANCER REGISTRY

AT THE FOREFRONT OF COMBATING CANCER



## BRANCHE SURVEILLANCE DU CANCER (CSU)

### **Chef**

D<sup>r</sup> Freddie Bray

### **Chef adjoint**

D<sup>re</sup> Isabelle Soerjomataram

### **Chercheurs**

D<sup>re</sup> Melina Arnold  
(jusqu'en juillet 2022)  
M. Morten Ervik  
M. Jacques Ferlay  
(jusqu'en décembre 2022)  
M. Les Mery  
D<sup>re</sup> Eileen Morgan  
D<sup>re</sup> Marion Piñeros-Petersen  
D<sup>r</sup> Eva Steliarova-Foucher  
D<sup>r</sup> Salvatore Vaccarella  
D<sup>re</sup> Ariana Znaor

### **Personnel technique et administratif**

M<sup>me</sup> Aude Bardot  
M<sup>me</sup> Murielle Colombet  
M<sup>me</sup> Anastasia Dolya  
M<sup>me</sup> Maria Fernan  
M. Frédéric Lam  
M. Mathieu Laversanne  
M<sup>me</sup> Fatiha Louled  
M. Eric Masuyer  
(jusqu'en mai 2023)  
M<sup>me</sup> Katuska Veselinović  
M. Jérôme Vignat

### **Chercheurs extérieurs**

D<sup>r</sup> Hadrien Charvat  
(jusqu'en décembre 2023)  
D<sup>re</sup> Ophira Ginsburg  
(jusqu'en février 2022)  
D<sup>re</sup> Louisa Gordon  
(jusqu'en juillet 2023)  
D<sup>r</sup> Sébastien Lamy  
(jusqu'en décembre 2023)  
D<sup>re</sup> Valentina Lorenzoni  
D<sup>r</sup> Max Parkin  
(jusqu'en décembre 2023)  
D<sup>re</sup> Margherita Pizzato  
D<sup>r</sup> Rama Ranganathan  
(jusqu'en novembre 2023)  
D<sup>r</sup> Mark Rutherford  
(jusqu'en décembre 2023)  
D<sup>r</sup> Kamal Seneviratne  
(jusqu'en juillet 2022)

### **Boursiers postdoctoraux et doctorants**

D<sup>re</sup> Manushak Avagyan  
(jusqu'en février 2023)  
D<sup>r</sup> Diego Capurro Fernandez  
D<sup>r</sup> Neimar de Paula Silva  
D<sup>re</sup> Marzieh Eslahi  
M<sup>me</sup> Hanna Fink  
D<sup>r</sup> Andrea Gin  
(jusqu'en octobre 2023)  
D<sup>r</sup> Maxime Large  
M. Oliver Langselius

D<sup>r</sup> Ganfeng Luo  
D<sup>re</sup> Allini Mafra da Costa  
(jusqu'en août 2022)  
D<sup>re</sup> Eileen Morgan  
(jusqu'en octobre 2022)  
D<sup>r</sup> Jean Niyigiba  
(jusqu'en octobre 2023)  
D<sup>r</sup> Sampath Pitchaimuthu  
(jusqu'en novembre 2023)  
D<sup>r</sup> Adeyilson Ribeiro Guimarães  
(jusqu'en mars 2023)  
D<sup>re</sup> Harriet Rungay  
D<sup>re</sup> Richa Shah  
D<sup>r</sup> Deependra Singh  
(jusqu'en juillet 2023)  
D<sup>re</sup> Patumrat Sripan  
(jusqu'en avril 2022)  
D<sup>re</sup> Robabeh Ghodssighassemabadi  
(jusqu'en mai 2023)  
D<sup>r</sup> Andras Weber  
(jusqu'en mai 2023)  
D<sup>re</sup> Mariam Zahwe

### **Etudiants**

M<sup>me</sup> Dagrun Daltveit  
(jusqu'en décembre 2023)  
M<sup>me</sup> Eline de Heus  
(jusqu'en avril 2023)  
M<sup>me</sup> Nermin Osman  
(jusqu'en avril 2022)  
M<sup>me</sup> Asimina Papadimitriou  
M<sup>me</sup> Julia Rey Brandariz  
(jusqu'en juillet 2023)

Dans le cadre du mandat confié au CIRC par l'OMS, la Branche Surveillance du cancer (CSU) rassemble de façon systématique les données et les statistiques mondiales sur le cancer. Elle les analyse, les interprète et les diffuse. Elle s'appuie pour cela sur son expertise de longue date en enregistrement du cancer et en épidémiologie descriptive, tout en adaptant ses activités à l'évolution du plan mondial d'action contre le cancer. Ses principales priorités sont les suivantes :

- veiller à ce que les données de grande qualité, enregistrées localement, profitent aux gouvernements des pays en transition en renseignant sur les priorités en matière de lutte contre le cancer ;
- servir de référence pour la communauté scientifique internationale en la dotant d'indicateurs nationaux sur le cancer ;
- décrire et interpréter les variations d'amplitude et la nature transitoire des profils de risque de cancer à travers le monde ; et
- promouvoir les bénéfices sanitaires, sociaux et économiques des interventions préventives en quantifiant systématiquement leur impact à venir.

Ce rapport présente les principales réalisations scientifiques des six programmes de travail de CSU au cours de l'exercice 2022–2023.

#### COLLABORATION ET SOUTIEN AUX REGISTRES DU CANCER

L'Initiative mondiale pour le développement des registres du cancer (GICR pour *Global Initiative for Cancer Registry Development*, <https://gicr.iarc.who.int>) rassemble des partenaires pour améliorer la surveillance du cancer dans le monde, notamment à travers le renforcement des capacités. C'est dans ce but qu'une étape importante a été franchie avec le lancement d'une série de 14 modules d'apprentissage en ligne, développés en partenariat avec *Vital Strategies* et le Réseau africain des registres du cancer (AFCRN pour *African Cancer Registry Network*), et avec le soutien de *Bloomberg Philanthropies*. Disponibles en anglais, en français et en espagnol, ces cours en libre accès permettent au personnel des registres du cancer en population d'obtenir une certification en enregistrement du cancer.

Au cours de cette période biennale, parallèlement aux missions de conseil auprès des registres du cancer en population (Figure 1), CSU a organisé des cours en ligne sur : i) l'enregistrement du cancer (en collaboration avec le registre du cancer de Quito en Equateur et l'Organisation panaméricaine de la Santé, et en République démocratique populaire lao avec le *National Cancer Institute* de Thaïlande), ii) CanReg5 (en collaboration avec l'Institut national du cancer de Colombie) et iii) le codage des cancers (en collaboration avec les Instituts nationaux du cancer d'Argentine et de Colombie). L'université d'été annuelle CIRC–GICR, en collaboration avec le *National Cancer Center* de la République de Corée, s'est tenue en distanciel en 2022 et en présentiel en 2023.

Le GICR a poursuivi l'amélioration des activités d'enregistrement du cancer, avec

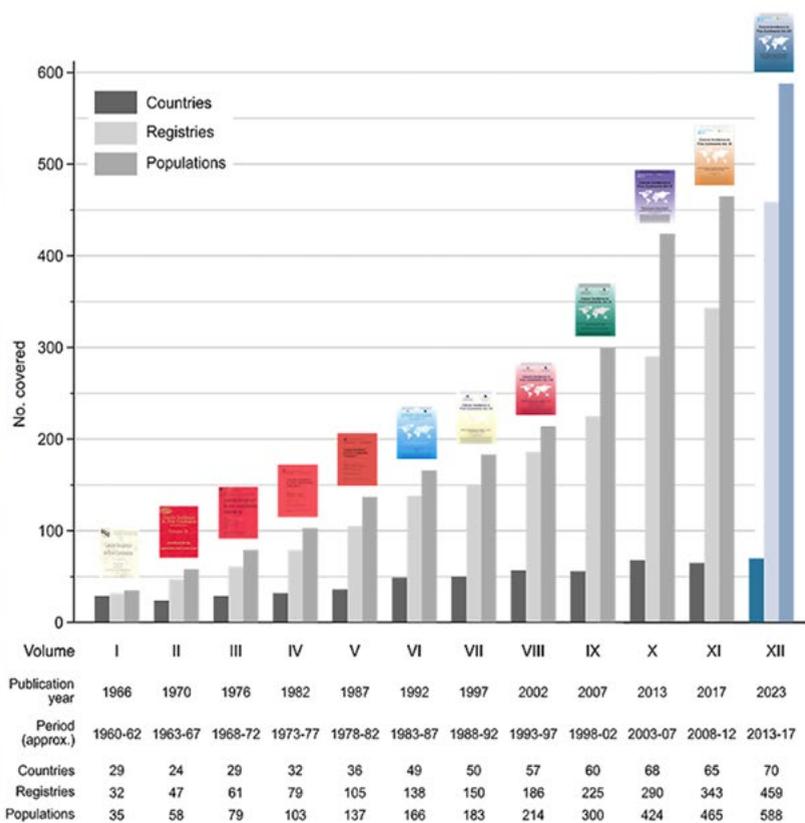
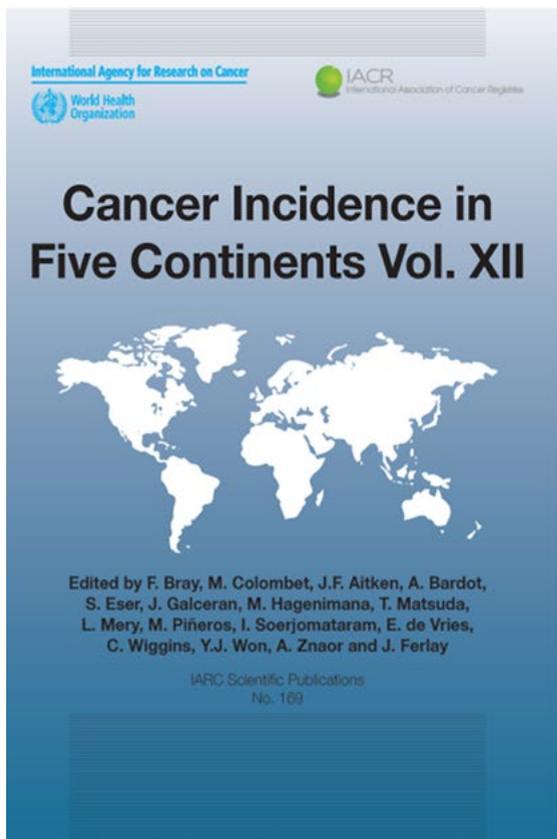
notamment le partenariat E-NNOVATE qui a piloté le couplage des dossiers médicaux électroniques avec les registres du cancer grâce au plus important système mondial d'information sanitaire, DHIS2 (pour *District Health Information Software version 2*). Toujours dans le but de renforcer les capacités régionales, trois nouveaux Centres de collaboration CIRC–GICR d'Afrique subsaharienne ont été officiellement inaugurés fin 2022, en Côte d'Ivoire, au Kenya et en Afrique du Sud, en collaboration avec *Vital Strategies*.

Dans le cadre de son partenariat étroit et très actif avec le GICR, la Branche CSU assure le secrétariat de l'Association internationale des registres du cancer (IACR pour *International Association of Cancer Registries*, <http://www.iacr.com.fr>), organisation professionnelle chargée de promouvoir les objectifs des registres

Figure 1. Missions de conseil auprès des registres du cancer de San Salvador (en haut) (République du Salvador), du 13 au 25 juillet 2022, et de Chiang Mai (en bas) (Thaïlande), le 1<sup>er</sup> mars 2023. © CIRC.



Figure 2. Volume XII de *Cancer Incidence in Five Continents* et nombre croissant de pays, de registres et de populations inclus dans chacun des volumes quinquennaux I à XII. © CIRC.



du cancer dans le monde. Après les réunions en ligne organisées pendant la pandémie de COVID-19, une réunion en présentiel a eu lieu à Grenade, en Espagne, en collaboration avec le Réseau européen des registres du cancer (ENCR pour *European Network of Cancer Registries*).

#### DIFFUSION DES DONNEES ET DES STATISTIQUES DU CANCER

En 2023, deux des projets phares du CIRC ont été mis en ligne. Le premier, *Cancer Incidence in Five Continents* (CI5), compile les taux comparables d'incidence du cancer dans différentes sous-populations. Il constitue une source de référence pour l'étude des variations du risque de cancer dans le monde. Le nombre de registres ayant participé à l'édition du Volume XII (rassemblant les diagnostics de cancer posés entre 2013 et 2017) a augmenté d'un tiers par rapport au Volume XI (Figure 2). En effet, sur les 812 registres ayant répondu à l'appel à données, le Volume XII compile les données de 459 registres couvrant

588 populations dans 70 pays. Le site internet actualisé de CI5 fournit des informations permettant d'étudier les profils d'incidence de la maladie dans différentes populations (<https://ci5.iarc.who.int/CI5-XII/>). Il est actuellement en cours de transfert sur le site internet reconfiguré de l'IACR pour permettre des analyses géographiques et temporelles d'ensembles de données individuelles figurant dans les 12 volumes de CI5.

Le second projet, GLOBOCAN, permet d'accéder aux estimations nationales du fardeau du cancer dans 185 pays ou territoires. Sa mise à jour 2022 s'est largement appuyée sur les informations transmises pour la préparation du Volume XII de CI5. Les estimations européennes ont été co-réalisées avec l'ENCR. Les estimations nationales d'incidence, de mortalité et de prévalence pour 2022 sont disponibles sur les sous-sites *Cancer Today* et *Cancer Tomorrow* de la plateforme internet de l'Observatoire mondial du cancer (GCO, <http://gco.iarc.who.int>). Le sous-site *Cancer Tomorrow* propose des outils

permettant de prédire le fardeau à venir de la maladie jusqu'en 2050. Un article complémentaire, documentant les variations régionales du cancer, fera l'objet d'une publication en 2024 dans *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. Les mises à jour concernant les fractions attribuables aux infections ont été publiées sur le sous-site *Cancer Causes* (<https://gco.iarc.who.int/causes/>), de même que les estimations de survie (<https://gco.iarc.who.int/survival/>) réalisées d'après les programmes d'évaluation comparative de la survie : Survie au cancer dans les pays en transition (SURVCAN pour *Cancer Survival in Countries in Transition*, actuellement dans sa troisième édition) et le Partenariat international pour l'analyse comparative des données relatives au cancer (ICBP SURVMARK-2 pour *International Cancer Benchmarking Partnership*). Une présentation et une discussion des estimations mondiales de survie aux principaux types histologiques de cancer du poumon ont également fait l'objet d'une publication (Zhang et coll., 2023c).

Au fur et à mesure de l'évolution de la pandémie de COVID-19, la Branche CSU s'est attachée à réaliser une synthèse des données relatives à l'impact direct de la pandémie sur les facteurs de risque du cancer, sur les services de lutte contre la maladie et sur la surmortalité (Carle et coll., 2022 ; Freeman et coll., 2022 ; Luo et coll., 2022b ; Sarich et coll., 2022). La Branche CSU co-dirige également le Partenariat international pour la résilience dans les systèmes de lutte contre le cancer (I-PARCS pour *International Partnership for Resilience in Cancer Systems*) en proposant des outils pour limiter les crises à venir et soutenir la résilience des systèmes de santé. Les Conseils scientifique et de Direction du CIRC ont appuyé le projet « COVID-19 et Cancer » (IARC-C19) visant à étudier de façon plus approfondie l'impact de la pandémie sur certains types de cancer, notamment avec le développement d'une plateforme dynamique de prise de décision fondée sur des données probantes, intégrant des stratégies de lutte adaptées aux contextes nationaux.

Plusieurs études ont fourni des données factuelles en matière de prévention du

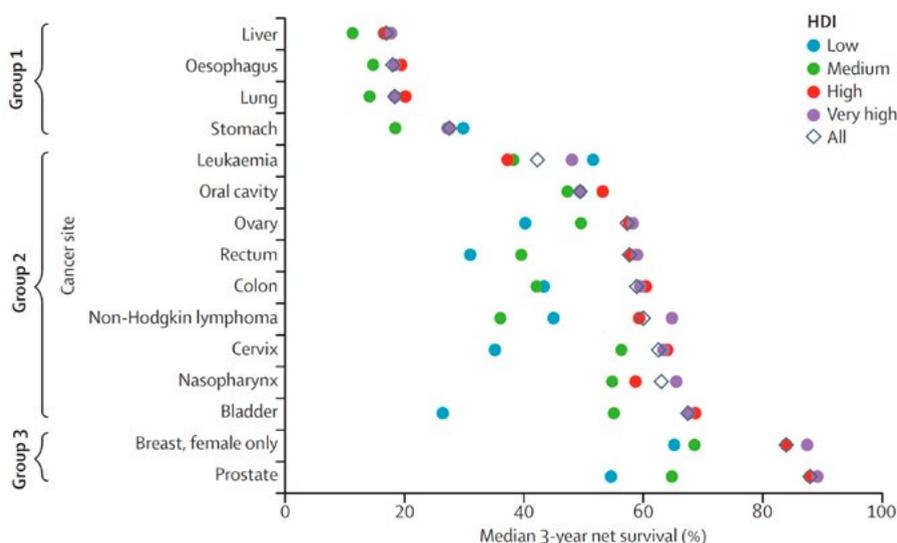
cancer. Une étude européenne a ainsi estimé à 1,3 millions le nombre de cas de cancer qui pourraient être évités si les politiques de prévention appliquées dans les pays les plus performants étaient mises en œuvre dans toute l'Europe (Cabasag et coll., 2022c). La Branche CSU a également évalué i) l'impact à long terme de la mise en œuvre de mesures de lutte antitabac au Japon, ii) le rôle du virus du papillome humain (VPH) dans le carcinome épidermoïde du canal anal (Deshmukh et coll., 2023a) et iii) l'importance des facteurs liés au mode de vie dans les cancers de la tête et du cou (Budhathoki et coll., 2023). Elle a également réalisé plusieurs évaluations combinées des changements observés concernant la mortalité associée aux maladies cardiovasculaires et au cancer, afin de mesurer les progrès réalisés en matière de lutte contre ces maladies qui représentent aujourd'hui les principales causes de mortalité en Europe (Wéber et coll., 2023a ; Znaor et coll., 2022a).

Dans le cadre des programmes SURVCAN et ICBP SURVMARK-2, la Branche CSU coordonne plusieurs études portant sur la survie au cancer afin d'améliorer la qualité des données, leur normalisation et la capacité locale

à les produire en interne (Andersson et coll., 2022a, 2022b ; Gil et coll., 2022). Des études comparatives ont révélé de fortes inégalités en matière de survie aux cancers du sein chez la femme, du col de l'utérus, de la prostate et du côlon-rectum (Figure 3) (Soerjomataram et coll., 2023). Des analyses plus poussées, réalisées par des experts locaux en Colombie (Bravo et coll., 2022), en Thaïlande (Maláková et coll., 2022), en République islamique d'Iran (Nemati et coll., 2022a, 2022b) et au Brésil (Mafra et coll., 2023), ont évalué l'efficacité des politiques de lutte contre le cancer, notamment le rôle de la couverture maladie universelle. Parmi sept pays au revenu élevé, des disparités persistantes en matière de survie ont été constatées en fonction du stade de cancer, du sexe ou de l'âge, la qualité des soins et les facteurs liés au système de santé jouant un rôle essentiel (Araghi et coll., 2022 ; Arnold et coll., 2022a ; Cabasag et coll., 2022a, 2023).

La Branche CSU a également fourni des évaluations du fardeau actuel et à venir pour certains types de cancer, notamment ceux de l'appareil digestif (Morgan et coll., 2023 ; Rumgay et coll., 2022a, 2022b), de l'appareil urinaire (Bukavina et coll., 2022 ; Jubber et coll., 2023 ; Znaor et coll., 2022b), du poumon (Wéber et coll., 2023b), de la peau (Arnold et coll., 2022b), de l'ovaire (Cabasag et coll., 2022b), de la thyroïde (Pizzato et coll., 2022a), et pour le lymphome non hodgkinien (Mafra et coll., 2022), ainsi qu'une synthèse en fonction de l'âge au moment du diagnostic (Pilleron et coll., 2022 ; Wang et coll., 2022a). Elle a établi des estimations de référence pour les initiatives mondiales de l'OMS en matière de lutte contre le cancer visant notamment à éliminer le cancer du col de l'utérus (Singh et coll., 2023). Elle a aussi réalisé des analyses concernant le stade de cancer du sein au niveau de la population (Piñeros et coll., 2022a). Au niveau régional, elle a fait une analyse de la situation en Amérique latine et dans les Caraïbes (Piñeros et coll., 2022b), ainsi qu'en Afrique subsaharienne (Bray et coll., 2022). Elle a aussi présenté des synthèses pour de nombreux pays (Ghasemi-Kebria et coll., 2023a, 2023b ; Leal et coll., 2022 ; Luo et coll., 2022a, 2022b ; Mafra da Costa et coll., 2022 ; Maláková et coll., 2022 ; Pierannunzio et

**Figure 3. Survie nette médiane à trois ans, ajustée sur l'âge, dans les registres du cancer en population, selon les quatre niveaux de l'indice de développement humain (IDH) 2019 et la localisation du cancer, sur la période 2008–2012, d'après les données de SURVCAN-3. On distingue quatre niveaux d'IDH : faible (< 0,55), moyen (0,55–0,69), élevé (0,70–0,79) et très élevé (0,80–1,00). Identification de trois groupes en se basant sur l'association avec l'IDH et la survie nette médiane à trois ans dans les registres. Groupe 1 : aucune association avec l'IDH et très faible survie nette médiane ; groupe 2 : association modérée avec l'IDH et survie nette médiane modérée ; groupe 3 : forte association avec l'IDH et survie nette médiane élevée. D'après Soerjomataram et coll. (2023). Droits d'auteur 2022, avec l'autorisation d'Elsevier.**



coll., 2022), avec notamment une série de publications soulignant les inégalités face au cancer observées dans les municipalités de l'Etat de São Paulo, au Brésil (Guimarães Ribeiro et coll., 2023 ; Ribeiro et coll., 2023a, 2023b).

#### CANCER CHEZ LES ENFANTS

La Branche CSU a établi un cadre pour rationaliser la collecte et la validation des données relatives au cancer de l'enfant, issues des registres du cancer ou d'autres sources, en respectant les politiques de partage des données. Elle a exploité les données de qualité, compilées dans la série *International Incidence of Childhood Cancer* (IICC-3, <https://iicc.iarc.who.int/>), pour étudier l'incidence des cancers pédiatriques en Amérique latine. Les critères d'évaluation des données ont été renforcés pour la troisième édition de l'*International Classification of Childhood Cancer* (<https://iicc.iarc.who.int/classification/>). Dans le cadre du programme ChildGICR (<https://gicr.iarc.who.int/childgicr/>), en collaboration avec le *St. Jude Children's Research Hospital* (Etats-Unis), la Branche CSU a également mis au point un ensemble standardisé de matériels pédagogiques pour former les participants de la « master class » ChildGICR à la diffusion des données relatives au cancer de l'enfant. Ainsi, 90 participants, originaires de 17 pays en cours de transition, ont bénéficié de cette formation, en partenariat avec le *Viet Nam National Cancer Institute*, le *Cancer Institute* à Chennai (Inde) et le *National Center for Disease Control and Public Health* en Géorgie.

En collaboration avec 150 registres du cancer, la Branche CSU a rassemblé des données du monde entier pour analyser le risque de second cancer primitif chez les survivants d'un cancer pédiatrique. Dans le cadre de cette étude (CRICCS pour *Cancer Risk in Childhood Cancer Survivors*, <https://criccs.iarc.who.int>), elle a élaboré une nouvelle méthode pour estimer la prévalence de survivants à un cancer de l'enfant à partir de données groupées.

#### POIDS ECONOMIQUE DU CANCER

L'évaluation financière de la perte de productivité en raison des décès

Figure 4. Commission « Femmes, pouvoir et cancer » du *Lancet*, Istanbul (Turquie), le 3 mars 2023. © CIRC.



prématurés dus au cancer constitue l'un des axes de de recherche de la Branche CSU. Selon ses estimations, la moitié de la perte de productivité totale en Europe touchait le travail non rémunéré, avec un pourcentage particulièrement élevé chez les femmes (Ortega-Ortega et coll., 2022). Même si la baisse constante des taux de mortalité prématurée due au cancer en Europe entraînera à l'avenir des pertes de productivité moins importantes, la Branche CSU estime que les coûts cumulés du cancer atteindront 1,3 milliards d'euros lors des deux prochaines décennies, soit 0,43 % du PIB annuel total européen (Ortega-Ortega et coll., 2023). Au cours de cet exercice biennal, elle a également mis au point de nouvelles méthodes (Hanly et coll., 2022), réalisé des analyses par pays (De Camargo Cancela et coll., 2023) et des évaluations économiques des stratégies visant à réduire la consommation d'alcool (Rumgay et coll., 2023). Dans le cadre du programme ChildGICR, l'examen systématique des difficultés financières liées au cancer chez l'enfant a permis de proposer un modèle méthodologique fondé sur les données, afin d'élaborer des politiques efficaces pour traiter l'impact économique de la maladie sur les familles (Ritter et coll., 2023).

Dans le cadre de la commission « Femmes, pouvoir et cancer » du *Lancet* (Figure 4), la Branche CSU a

étudié l'impact économique du cancer chez les femmes, en évaluant leur contribution au sein du personnel soignant en oncologie et en établissant un plan d'investissement et des critères pour un système de santé réactif et recentré sur les besoins des femmes dans toute leur diversité (Ginsburg et coll., 2023). Une étude réalisée dans huit pays asiatiques a montré que près des trois quarts des femmes consacraient 30 % ou plus du revenu annuel de leur ménage aux dépenses liées au cancer durant l'année qui suivait le diagnostic de la maladie. Une autre étude a montré que les soins non rémunérés assurés par des femmes représentaient 2,0 % des dépenses nationales de santé au Mexique et 3,7 % en Inde.

#### INEGALITES SOCIALES ET CANCER

En matière de lutte contre le cancer, il est essentiel que les décideurs politiques accordent la plus grande importance aux inégalités face à la maladie, partout dans le monde (Ali et coll., 2023). Une des principales activités de la Branche CSU a donc consisté à démontrer que les inégalités socioéconomiques pèsent toujours lourd dans la mortalité liée au cancer en Europe, et ce, pour chaque type de cancer (Figure 5), mais que leur ampleur varie énormément d'un pays à l'autre (Vaccarella et coll., 2022). La Branche CSU a également évalué le poids des

inégalités sociales sur l'incidence du cancer et la mortalité associée au Brésil (Ribeiro et coll., 2023a, 2023b). Elle a aussi donné des estimations mondiales du nombre d'orphelins de mère à cause du cancer (Guida et coll., 2022) et étudié les inégalités socioéconomiques face au cancer du poumon dans les pays nordiques (Pizzato et coll., 2022b). Ses

travaux montrent que les facteurs socio-économiques sont déterminants pour expliquer la répartition des cancers entre et à l'intérieur même des pays.

Les disparités dans l'offre de soins sont à l'origine d'inégalités majeures face au cancer. La Branche CSU a ainsi montré que la prise en charge du cancer de la

thyroïde constitue à la fois un défi de santé publique et un défi économique dans de nombreux pays à revenu élevé, notamment en France où elle a estimé les coûts considérables occasionnés par le surdiagnostic et les traitements associés lors de la prise en charge de la maladie (Li et coll., 2023a).

**Figure 5. Disparités des taux de mortalité par cancer dans 18 pays européens, de 1998 à 2015, entre les groupes à faible et à haut niveau d'éducation, en fonction de la localisation du cancer et du sexe. D'après Vaccarella et coll. (2022). Droits d'auteur 2022, avec l'autorisation d'Elsevier.**

