



Lyon, 17–18 mai 2021
Par téléconférence

ACCEPTATION DES SUBVENTIONS ET CONTRATS

1. Rapport *post facto*

Le Conseil de Direction est invité à prendre note du rapport *post facto* sur les subventions et contrats d'un montant annuel supérieur à 100 000 euros approuvés par la Directrice, y compris les sommes transmises à des tiers dont on trouvera ci-dessous la présentation détaillée.

Section Surveillance du cancer (CSU)

1.1 Titre du projet : **Etude des disparités internationales face au cancer du sein métastatique**

Le cancer du sein métastatique représente 5 à 9% de l'ensemble des cancers du sein diagnostiqués chez les patientes aux Etats-Unis, contre 3 à 5% dans les pays d'Europe du Nord. Sachant que plus le stade de la maladie est avancé au moment du diagnostic, plus les chances de survie diminuent, une proportion plus ou moins élevée de cancer du sein métastatique pourrait expliquer une grande partie des écarts de survie à ce cancer observés entre les populations, dans un même pays ou d'un pays à l'autre. Les disparités en matière de diagnostic et de traitement (ou d'accessibilité) joueraient ainsi un rôle important en ce qui concerne les chiffres du cancer du sein métastatique. Ce projet vise à étudier les causes des disparités internationales face à ce type de cancer au niveau de la population, en comparant les Etats-Unis à l'Europe, à l'Australie et au Canada, à partir des données de haute qualité issues de ces pays à revenu élevé.

Donateur : Susan G. Komen Breast Cancer Foundation (Etats-Unis)
Durée : 36 mois
Fonds pour le CIRC : 381 838,28€ (448 167 dollars US)
Fonds pour les partenaires : –
Total : 381 838,28€ (448 167 dollars US)
Partenaires : s/o

Bureau de la Directrice (DIR)

1.2 Titre du projet : **Contribution financière au projet « Nouveau Centre »**

M. Alain Mérieux a versé une contribution volontaire pour soutenir le projet « Nouveau Centre ».

Donateur : Compagnie Mérieux Alliance (France)
Durée : 27 mois
Fonds pour le CIRC : 1 000 000€
Fonds pour les partenaires : –
Total : 1 000 000€
Partenaires : s/o

Section Détection précoce et prévention (EDP)

Groupe Prévention et mise en œuvre (PRI)

1.3 Titre du projet : **Etude des troubles métaboliques associés au développement du cancer de l'estomac (cancérogenèse gastrique) : comparaison des populations française, européenne et à risque élevé**

Le taux de mortalité par cancer gastrique reste élevé en France en raison de son diagnostic tardif et d'un faible taux de survie. Le poids de la maladie est en outre considérable dans les territoires français d'outre-mer. Au niveau mondial, sa charge augmente en raison de la croissance démographique, du vieillissement de la population et de l'évolution des modes de vie, ce qui souligne l'importance de la prévention et d'une intervention précoce. Enfin, l'importante disparité géographique qui caractérise son incidence n'est pas liée, comme on aurait pu s'y attendre, à la prévalence d'*Helicobacter pylori* (*H. pylori*), agent infectieux reconnu cancérogène gastrique. Il apparaît donc que ce cancer pourrait avoir une étiologie complexe, impliquant d'autres facteurs de risque potentiellement modifiables. On pense en effet qu'une séquence complexe de modifications anormales de la muqueuse gastrique, vraisemblablement accompagnées de changements métaboliques, serait à l'origine du cancer de l'estomac. Une analyse complète des changements métaboliques survenant tout au long du processus de cancérogenèse nous permettrait de mieux comprendre l'étiologie de ce cancer et d'orienter les stratégies de prévention.

Objectifs : 1) étude prospective des profils métaboliques plasmatiques pour le cancer gastrique grâce à une approche métabolomique non ciblée, et 2) production de données sur les facteurs de risque modifiables du cancer gastrique par l'étude approfondie des interactions entre des habitudes alimentaires et/ou modes de vie malsains et des voies métaboliques participant aux mécanismes sous-jacents qui conduisent à la maladie.

Résultats attendus : L'identification de perturbations métaboliques permettra d'élucider des mécanismes intervenant dans le développement du cancer gastrique imputable à des facteurs comportementaux et à l'infection par *H. pylori*.

Donateur :	Institut national du Cancer (France)
Durée :	36 mois
Fonds pour le CIRC :	294 941€
Fonds pour les partenaires :	36 291€
Total :	331 232€
Partenaires :	Inserm U1018, France

Section Environnement et rayonnements (ENV)

1.4 Titre du projet : **Cancer du sein en Afrique – Disparités dans la survie (Plus) (ABC-DO-Plus pour African Breast Cancer – Disparities in outcomes Plus)**

Il s'agit d'une étude multidimensionnelle de haute qualité qui examine la survie des femmes au cancer du sein en Afrique subsaharienne, ses déterminants, ainsi que la qualité de vie relative à la santé chez les survivantes. En effet, en dehors des informations concernant le taux de survie relativement faible à très court terme pour ce cancer dans cette région du monde, on en sait peu sur la survie à cinq ans, ses déterminants ou la qualité de vie des patientes ayant survécu. Il faut bien sûr traiter en priorité le problème des décès prématurés dus à ce cancer, mais la recherche

doit également s'intéresser aux résultats à plus long terme et élargir ses sujets d'étude, notamment concernant la qualité de vie des survivantes, jusqu'ici négligée. De plus, l'hétérogénéité moléculaire des tumeurs mammaires — considération importante à prendre en compte dans toute recherche sur le cancer du sein — n'a pas encore été rigoureusement caractérisée en Afrique subsaharienne, ni étudiée en relation avec la survie dans ce contexte.

Donateur : *National Institutes of Health – National Cancer Institute (Etats-Unis)*
Durée : 45 mois
Fonds pour le CIRC : 703 352,32€ (799 264 dollars US)
Fonds pour les partenaires : 605 511,28€ (688 081 dollars US)
Total : 1 308 863,60€ (1 487 345 dollars US)
Partenaires : *Chris Hani Baragwanath Academic Hospital, Afrique du Sud ; University of North Carolina at Chapel Hill (UNC), Zambie ; Makerere University College of Health Sciences, Ouganda ; Federal Medical Centre Owerri, Nigéria ; Abia State University Teaching Hospital, Nigéria ; Université de Halle-Wittemberg, Allemagne ; Windhoek Central Hospital, Namibie ; London School of Hygiene and Tropical Medicine, Royaume-Uni*

Section Synthèse des données et classification (ESC)

Groupe Handbooks du CIRC (IHB)

1.5 Titre du projet : ***IARC Handbooks of Cancer Prevention Vol. 19 – Prévention et dépistage du cancer de la bouche***

Le cancer de la cavité buccale est l'un des cancers les plus répandus, particulièrement en Asie du Sud-Est où il se situe en tête des cancers les plus meurtriers. Les principaux facteurs de risque sont le tabagisme sous toutes ses formes, la consommation de chique de bétel et d'autres dérivés de la noix d'arec, la consommation d'alcool et les papillomavirus oncogènes. Sachant qu'il est possible d'éviter tous ces facteurs, on estime que les interventions de prévention primaire et secondaire (réduction de l'exposition, dépistage et détection précoce) permettraient d'éviter au moins trois quarts des cancers de la bouche. Le volume 19 des *IARC Handbooks* traitera ainsi pour la première fois de la prévention primaire et secondaire de ce cancer, en insistant plus particulièrement sur la consommation de tabac non fumé et de noix d'arec. Concernant la prévention primaire, le volume traitera 1) de l'intérêt de réduire l'exposition à chaque facteur de risque pour diminuer l'incidence du cancer de la bouche et/ou la mortalité associée, et 2) de l'efficacité des interventions visant à réduire la consommation de tabac non fumé, de chique de bétel et d'autres produits dérivés du tabac, notamment l'interdiction de leur vente et autres politiques de lutte. En termes de prévention secondaire, ce volume présentera une évaluation de l'efficacité du dépistage du cancer de la bouche. Chaque volume des *Handbooks* est préparé par un groupe de travail spécifique, rassemblant des chercheurs internationaux, spécialistes du domaine concerné.

Donateur : Institut national du Cancer (France)
Durée : 36 mois
Fonds pour le CIRC : 371 657€
Fonds pour les partenaires : –
Total : 371 657€
Partenaires : s/o

Section Génétique (GEN)

Groupe Epidémiologie génétique (GEP)

1.6 Titre du projet : **Programme d'épidémiologie intégrative du cancer : vers un meilleur niveau de preuve scientifique du lien de causalité et une meilleure prédiction du risque de cancer, de l'évolution de la maladie et de la survie**

La prévention du cancer et l'amélioration de la survie font partie des priorités stratégiques du *Cancer Research UK* (Centre de recherche sur le cancer au Royaume-Uni). L'Alliance James Lind a également défini comme sujet de recherche prioritaire au Royaume-Uni l'étude du changement de mode de vie en complément des traitements conventionnels chez les patients atteints de cancer. Ces priorités sont le reflet du poids accru de la mortalité et de l'invalidité imputables au cancer, liées en grande partie à des conditions susceptibles d'être modifiées (par exemple, le surpoids, la résistance à l'insuline) et à des comportements à risque connexes (par exemple, mauvaise alimentation, manque de sommeil, inactivité physique, tabagisme). Ce programme repose sur notre expertise mondialement reconnue en matière d'application des méthodes d'analyse causale (plus précisément, randomisation mendélienne) et d'études bioinformatiques et génomiques en population. Ces méthodes permettent de mieux faire la distinction entre les expositions ayant un lien causal avec le risque de cancer ou sa progression, susceptibles par conséquent d'être ciblées par des interventions thérapeutiques ou comportementales, et les biomarqueurs sans lien de causalité qui peuvent cependant servir de biomarqueurs prédictifs ou de détection précoce. Enfin, l'énorme quantité de données GWAS (issues d'études d'association pangénomique) accessibles au public peut être exploitée non seulement à des fins d'analyses causales, mais aussi combinée aux données multi-omiques de plus en plus nombreuses pour améliorer notre compréhension des causes moléculaires, des mécanismes et des prédicteurs du risque de cancer et de l'évolution de la maladie. Au cœur de ce programme, nous avons ainsi identifié six thèmes de recherche majeurs, représentatifs des défis contemporains de la recherche sur le cancer : i) santé métabolique ; ii) sommeil et activité physique ; iii) arrêt du tabac ; iv) réponses systémiques ; v) mutations somatiques ; et vi) progression du cancer, nouveaux traitements et survie. Leur étude passera par l'intégration d'approches méthodologiques de pointe coordonnées au sein de quatre axes de travail (WP pour *work package*) : randomisation mendélienne pour une inférence causale robuste (WP1) ; mécanismes moléculaires (WP2) ; biomarqueurs prédictifs (WP3) ; et conception et évaluation des interventions (WP3). Des volets transversaux viendront étayer ce projet dans les domaines suivants : formation et renforcement des capacités ; bioinformatique, intelligence artificielle et extraction de données ; synthèse des données (y compris partage et reproductibilité des données) ; participation et engagement des patients et du public.

Donateur : *Cancer Research UK* (Royaume-Uni)
Durée : 60 mois
Fonds pour le CIRC : 702 892,35€ (621 855£)
Fonds pour les partenaires : 8 000 537,01€ (7 078 145£)
Total : 8 703 429,36€ (7 700 000£)
Partenaires : *Bristol University*, Royaume-Uni ; *National Institute for Health Research (NIHR)*, Royaume-Uni ; *McGill University*, Canada ; *Imperial College of London*, Royaume-Uni ; *Braintrust UK*, Royaume-Uni ; *University of Exeter*, Royaume-Uni ; *Quadram Institute*, Royaume-Uni

Section Génétique (GEN)

Groupe Epidémiologie génétique (GEP)

1.7 Titre du projet : **Faciliter le partage des données au sein du Consortium de cohortes sur le cancer du poumon (LC3)**

Avec 1,6 million de décès chaque année, le cancer du poumon représente la cause la plus fréquente de mortalité par cancer dans le monde, y compris aux Etats-Unis. Le Consortium de cohortes sur le cancer du poumon (LC3) a été établi en 2011 avec trois grands objectifs : i) étudier les facteurs étiologiques du cancer du poumon au-delà de la seule exposition au tabac, ii) évaluer les biomarqueurs à utiliser pour prédire le risque de cancer du poumon, et plus récemment iii) établir des modèles prédictifs fiables du risque à partir de questionnaires. Ce dernier objectif vise à utiliser les ressources exceptionnelles en matière de données produites dans le cadre du Consortium LC3 pour alimenter une base de données centralisée et développer une plateforme analytique qui facilite le partage des données au sein du consortium et leur analyse à distance, ce qui va permettre d'accélérer encore la recherche effectuée dans le cadre du Consortium.

Donateur : *National Institutes of Health – National Cancer Institute (NIH/NCI)* (Etats-Unis)
Durée : 12 mois
Fonds pour le CIRC : 196 956,13€ (239 606 dollars US)
Fonds pour les partenaires : –
Total : 196 956,13€ (239 606 dollars US)
Partenaires : *Baylor College of Medicine*, Etats-Unis

Section Infections (INF)

Groupe Epidémiologie des infections et cancer (ICE)

1.8 Titre du projet : **Mesure de l'impact de l'introduction du vaccin contre le virus du papillome humain (VPH)**

Les activités seront menées dans le cadre du Domaine d'activité 8 – Meilleure disponibilité des données sur l'impact de la vaccination contre le VPH – de la subvention-cadre OMS-BMGF (Fondation Bill et Melinda Gates) pour la Santé mondiale 2020–2023 [numéro de la subvention : INV-005318]. L'évaluation de l'impact de la vaccination contre le VPH est techniquement complexe et nécessite une évaluation sur le long terme, ce qui la rend difficile dans les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI). Le CIRC a donc mis en œuvre deux études d'impact à grande échelle au Bhoutan et au Rwanda, deux pays atypiques qui ont adopté la vaccination très tôt. Les résultats

des deux études indiquent qu'une couverture vaccinale optimale de la population contre le VPH réduit de façon considérable le poids de l'infection. Il est toutefois nécessaire de conduire des études d'impact supplémentaires dans des contextes différents, exigeant des approches spécifiques, pour donner aux gouvernements des PRFI l'assurance que les investissements importants nécessaires pour introduire la vaccination contre le VPH réduiront de façon significative le fardeau que représente le cancer du col de l'utérus au niveau local.

Objectifs : Mener des enquêtes de référence sur la prévalence du VPH afin d'établir des points de comparaison pour les futures mesures d'impact de la vaccination. Ces enquêtes produiront des données factuelles supplémentaires, spécifiques au contexte, concernant l'efficacité de la vaccination contre le VPH de la population, dans certains PRFI.

Activités planifiées : Après avoir consulté le PEV (programme élargi de vaccination) au siège de l'OMS pour améliorer la disponibilité des données relatives à l'impact de la vaccination VPH dans le monde, la branche EPR du CIRC¹ développera les principaux domaines d'activité suivants dans le cadre de son plan de travail : enquêtes de référence sur la prévalence du VPH dans deux environnements à revenu faible et intermédiaire ; outils servant à normaliser la mesure de l'impact de la vaccination VPH dans les PRFI.

Donateur :	Fondation Bill et Melinda Gates (Etats-Unis) par l'intermédiaire de l'Organisation mondiale de la Santé – Siège (Suisse)
Durée :	34 mois
Fonds pour le CIRC :	751 698,82€ (920 072 dollars US)
Fonds pour les partenaires :	–
Total :	751 698,82€ (920 072 dollars US)
Partenaires :	s/o

Section Mécanismes de la cancérogenèse (MCA)

Groupe Epigénétique (EGE)

1.9 Titre du projet : **Mécanismes épigénétiques à l'origine des leucémies de l'enfant : de la naissance au diagnostic**

Le cancer est la première cause de décès par maladie chez l'enfant, mais on en sait peu sur son étiologie. Les cancers pédiatriques étant peu fréquents, il est important de combiner les données d'un grand nombre de pays et de les collecter à plusieurs périodes critiques de l'enfance pour découvrir les origines de la maladie. Ce projet rassemble ainsi des données détaillées et des échantillons biologiques uniques provenant de grands consortiums internationaux sur les cancers pédiatriques, et s'intéresse plus particulièrement à la leucémie infantile, forme la plus courante de cancer chez l'enfant. Grâce aux technologies de pointe, nous établirons une cartographie moléculaire du génome des patients, de la naissance au diagnostic, afin d'identifier des biomarqueurs du cancer détectables dans le sang dès la naissance. Cela nous permettra également de découvrir les gènes « moteurs » qui sous-tendent les causes de la leucémie infantile et affectent les résultats cliniques, tels que la survie et le risque de récurrence. Ce travail propose donc une nouvelle approche permettant de remonter aux origines de ce cancer, dès la grossesse. Il offre ainsi des biomarqueurs prometteurs pour la détection précoce de la maladie (jusqu'à

¹ Branche Détection précoce, prévention et infections (EPR).

plusieurs années avant le diagnostic) et participe à l'identification d'événements moléculaires « moteurs » susceptibles d'être exploités dans le cadre d'une thérapie ciblée.

Donateur : Institut national du Cancer (France)

Durée : 18 mois

Fonds pour le CIRC : 150 000€

Fonds pour les partenaires : –

Total : 50 000€

Partenaires : Institut norvégien de la Santé publique, Norvège ; Hôpital universitaire d'Oslo, Norvège ; Institut national du cancer, Brésil ; *Statens Serum Institut*, Copenhague, Danemark ; *University of Southern California*, Etats-Unis ; *Oxford University*, Royaume-Uni ; Inserm, France.

Section Nutrition et métabolisme (NME)

Groupe Biomarqueurs (BMA)

1.10 Titre du projet : **Cancer du sein triple négatif : identifier de nouvelles voies métaboliques pour améliorer sa prévention et la survie**

En 2017, 59 000 nouveaux cas de cancer du sein ont été diagnostiqués et près de 12 000 femmes en sont décédées. Il est urgent d'établir des stratégies de prévention primaire pour ce cancer pour lequel seuls quelques facteurs de risque modifiables ont été identifiés. Rappelons qu'il s'agit d'un cancer hétérogène, présentant différents sous-types moléculaires qui n'ont pas la même étiologie ni les mêmes taux de survie. Ainsi, les cancers du sein triple négatifs (CSTN) qui représentent environ 10 à 15% des nouveaux cas diagnostiqués, se caractérisent par l'absence d'expression de récepteurs hormonaux aux œstrogènes et à la progestérone et l'absence de surexpression ou d'amplification génique du récepteur du facteur de croissance épidermique humain (HER-2). Ces patientes ne sont donc pas admissibles aux traitements hormonaux ni à une thérapie ciblée ; elles ont une survie plus faible (76% de survie à 5 ans contre 88% pour les cancers hormonaux positifs, selon les données du programme SEER [*Surveillance, Epidemiology and End Results*]) et un risque plus élevé de métastases à distance. Certaines données épidémiologiques commencent à émerger, suggérant que les facteurs de risque du CSTN pourraient être différents de ceux identifiés pour les autres sous-types. Les résultats d'une méta-analyse de cohortes prospectives ont en effet montré que le risque de CSTN était plus élevé chez les femmes primi/multipares que chez les nullipares et qu'il n'était pas lié au surpoids ou à l'obésité, contrairement à ce qui est observé pour les autres sous-types. Compte tenu du manque de connaissances sur l'étiologie de ce type de cancer, il est urgent d'identifier les mécanismes biologiques intervenant dans son développement, qui pourraient constituer la cible des actions de prévention primaire et également pour prévenir les récurrences et améliorer la survie. A cette fin, nous utiliserons la spectrométrie de masse à haute résolution, technique bioanalytique suffisamment puissante pour caractériser et quantifier un grand nombre de petites molécules dans des échantillons biologiques. L'approche métabolomique par spectrométrie de masse à haute résolution peut ainsi détecter des modifications subtiles du métabolisme susceptibles d'être associées au processus de cancérogenèse. Son application dans le cadre d'études prospectives en population a récemment débuté pour améliorer notre compréhension des changements métaboliques associés aux facteurs de risque de cancer et leur rôle dans l'étiologie de la maladie. A ce jour, on a identifié des signatures mutationnelles dans de nombreux types de tumeurs, notamment les tumeurs mammaires, mais seul un petit nombre de

ces signatures ont pu être associées à des expositions ou à des mécanismes spécifiques. La plupart des études sur les voies métaboliques intervenant dans le développement du CSTN ont été réalisées sur des lignées cellulaires, dans des modèles animaux ou sur un nombre très limité de sujets humains. Afin d'acquérir de nouvelles données sur les mécanismes biologiques impliqués dans son développement, nous nous proposons d'utiliser l'approche métabolomique non ciblée qui permettra d'identifier de nouvelles voies métaboliques associées au risque de CSTN et à la survie des patientes, en analysant des échantillons de plasma provenant de la cohorte européenne EPIC (250 cas de CSTN avec des échantillons de sang prélevés avant le diagnostic et 250 témoins appariés) et des échantillons de tissu provenant de la cohorte française EPIC (E3N, N=25 échantillons de tumeurs mammaires + 25 échantillons de tissus mammaires normaux).

Donateur : Institut national du Cancer (France)
Durée : 48 mois
Fonds pour le CIRC : 319 866€
Fonds pour les partenaires : 83 894€
Total : 403 760€
Partenaires : Inserm, France

2. Approbation préalable pour les projets réalisés en collaboration avec le secteur privé

Aucun projet n'est à examiner pour approbation préalable cette année.

3. Approbation préalable pour les projets d'un montant annuel supérieur à 500 000€

Le Conseil de Direction est invité à examiner, pour approbation, les projets d'un montant annuel supérieur à 500 000€, déduction faite des sommes reversées aux instituts partenaires, ainsi que les projets nécessitant un prélèvement de plus de 100 000€ par an sur le budget ordinaire du CIRC, hors coûts salariaux afférents au chercheur principal.

Aucun projet n'est à examiner pour approbation préalable cette année.

4. Revenus des intérêts provenant des subventions

Conformément à l'autorisation permanente accordée à la Direction du CIRC selon la Résolution [GC/55/R23](#) et aux conditions définies dans les accords écrits, les intérêts d'un montant total de 3497€ ont été réaffectés à la subvention ci-dessous en 2020.

N° de la subvention	Projet	Donateur	Intérêts (en euros)
100639	Extension du suivi des participantes à l'étude CIRC-INDE de vaccination contre le VPH pour comparer l'efficacité d'une, de deux et de trois doses de vaccin quadrivalent dans la prévention des néoplasies du col utérin	Fondation Bill et Melinda Gates	3497

5. Rapport pour information

Le Conseil de Direction est invité à prendre note du fait que des contrats d'un montant total annuel supérieur à 100 000€ ont été approuvés par la Directrice pour le projet ci-dessous. Etant donné que les fonds proviennent de différents donateurs, aucun rapport *post facto* officiel n'est requis.

Section Synthèse des données et classification (ESC)

Groupe Classification OMS/CIRC des Tumeurs (WCT)

5.1 Titre du projet : **Accord de consortium encadrant la Collaboration internationale pour la classification des tumeurs et la recherche sur le cancer (IC3R)**

La collection « Classification OMS des Tumeurs » publiée par le CIRC est connue dans le monde entier sous la dénomination des *Blue Books* de l'OMS. Extrêmement utile pour la recherche sur le cancer et la surveillance de la maladie, cette collection mène un important travail de synthèse des données scientifiques et de définition des normes internationales. Cependant, la nature multidimensionnelle de la classification des cancers, la structure même de la Classification OMS des Tumeurs et l'accumulation d'informations scientifiques dans ce domaine, constituent un énorme défi pour l'avenir de cette classification et le diagnostic du cancer. Nous avons donc mis en place la Collaboration internationale pour la classification des tumeurs et la recherche sur le cancer (IC3R) afin de coordonner la production des données scientifiques, l'établissement des normes et des pratiques exemplaires pour la classification des tumeurs. La première réunion de la collaboration IC3R s'est tenue à Lyon (France) en janvier 2019. Elle a rassemblé les représentants des principaux instituts participant à la classification des tumeurs et aux domaines connexes pour discuter des problèmes de comparabilité des données, de définition des normes, de gestion de la qualité, d'évaluation des données, des droits d'auteur, et élaborer un plan de collaboration pour chercher des solutions. Suite aux résultats de cette réunion et au plan de travail de la collaboration IC3R, les actions suivantes ont été définies : création d'un consortium, adoption de normes ISO pour les laboratoires de recherche sur le cancer, développement de la pathologie fondée sur les bases factuelles et mise à disposition de supports destinés au partage des connaissances et des données.

Donateur : Cotisations des partenaires

Durée : 12 mois (renouvelable)

Fonds pour le CIRC : 110 000€

Fonds pour les partenaires : –

Total : 110 000€

Partenaires : Centre Léon Bérard, France ; *INT-Fondazione Pascale*, Italie ; *Sciensano Belgium Institute of Health*, Belgique ; *Office of Science and Engineering Laboratories, US Food and Drug Administration*, Etats-Unis ; *Peter MacCallum Cancer Institute*, Australie ; *National Cancer Center*, Japon ; *Singapore General Hospital*, Singapour ; Hôpital pour enfant Bambino Gesù, Italie ; *Pathology Queensland*, Australie ; *University of Waterloo KIMIA Lab*, Canada ; Centre allemand de cardiologie de l'état libre de Bavière, Allemagne ; *Northwell Health*, Etats-Unis