

GUSTAVE ROUSSY

LE MAGAZINE DES DONATEURS / SEPTEMBRE 2021 / N°54

& VOUS

CHERCHER

*Tumeurs cérébrales de l'enfant :
Gustave Roussy accélère
la recherche*

SOIGNER

*De nouveaux médicaments
pour les enfants*

SPÉCIAL CANCERS PÉDIATRIQUES

**DE GRANDS
ESPOIRS** *pour les*
PETITS PATIENTS

**GUSTAVE
ROUSSY**
CANCER CAMPUS
GRAND PARIS

www.gustaveroussy.fr



CHERCHER

04 Tumeurs cérébrales de l'enfant: Gustave Roussy accélère la recherche



SOIGNER

07 De nouveaux médicaments pour les enfants



PRÉVENIR

10 En pédiatrie aussi, Gustave Roussy investit toutes les phases de la maladie



DONNER

12 Parrainer la recherche contre les cancers pédiatriques Ensemble, mobilisons-nous contre le cancer !



Une vision pour l'avenir

C'est avec une vive émotion que je partage avec vous la décision difficile que j'ai prise de renoncer à mon mandat de Directeur Général de Gustave Roussy. Des raisons purement familiales me contraignent à quitter cette belle maison à laquelle je suis profondément attaché.

Je transmets son pilotage au Pr Fabrice Barlesi qui œuvre à mes côtés en tant que directeur médical et de la recherche clinique depuis dix-huit mois. Sa nomination assure à Gustave Roussy la continuité d'un travail collaboratif mené pour l'élaboration d'un nouveau projet stratégique institutionnel ambitieux, en parfaite concordance avec la stratégie décennale cancer présentée par l'État en février dernier. J'ai une grande confiance en l'avenir de notre institution qui continuera d'innover sans relâche pour mieux soigner les patients atteints de cancer, adultes et enfants. Je ne manquerai pas de suivre ses avancées, rendues possibles par votre précieux soutien.

Pr Jean-Charles SORIA
Directeur Général
de Gustave Roussy
jusqu'au 31 juillet 2021



Une nouvelle gouvernance qui s'inscrit dans la continuité

Je suis sincèrement honoré d'être le nouveau Directeur Général de ce vaisseau amiral européen de la cancérologie qu'est Gustave Roussy. Spécialiste du cancer du poumon, de la médecine de précision et de l'immunologie des cancers, j'aurai à cœur de porter et déployer la vision initiée par la communauté médicale et scientifique de Gustave Roussy pour les dix prochaines années dans l'espoir de guérir le cancer au 21^{ème} siècle. Ce magazine fait le point sur les avancées de la recherche dans la lutte contre ces cancers rares et souvent très agressifs que sont les cancers de l'enfant. Il vous présente également les moyens mis en œuvre par les équipes de Gustave Roussy pour accélérer l'innovation en oncologie pédiatrique et ouvrir la voie vers de nouveaux traitements. Je sais pouvoir compter sur votre générosité comme sur la détermination des médecins et chercheurs de notre institution. Ensemble, nous pouvons redonner espoir à de nombreuses familles !

Pr Fabrice BARLESI
Directeur Général
de Gustave Roussy
depuis le 1^{er} août 2021

LA MONTAGNE : LES TRAVAUX DE RÉNOVATION SONT LANCÉS

Gustave Roussy créait en 2002 la toute première unité de France destinée à accueillir des adolescents et des jeunes adultes atteints de cancer. La prise en charge des jeunes patients âgés de 13 à 25 ans ayant beaucoup évolué depuis lors, **l'Institut donne aujourd'hui le coup d'envoi d'un vaste projet de rénovation de cet espace — baptisé la Montagne — afin d'accueillir ces adolescents dans les conditions les plus favorables** à leur prise en charge, médicale bien sûr, mais aussi psycho-socio-éducative. Un grand merci aux donateurs et philanthropes soutenant ce beau projet : le Fonds Haguro, FUNECAP, Ravensburger, Vygon, ATALIAN, Fondation Hôpitaux de Paris, Hôpitaux de France et la Fédération Nationale des Anciens Combattants et des Prisonniers de Guerre.



NOMINATION À LA TÊTE DE LA PÉDIATRIE

Le Dr Christelle Dufour a été nommée Chef du Département de cancérologie de l'enfant et de l'adolescent de Gustave Roussy, une fonction occupée durant ces 13 dernières années par le Dr Dominique Valteau-Couanet. Membre de la Société Française des Cancers de l'Enfant (SFCE), le Dr Christelle Dufour coordonne plusieurs essais cliniques nationaux et internationaux sur les tumeurs cérébrales de l'enfant et poursuit des travaux de recherche sur les médulloblastomes pédiatriques.

Le Dr Dominique Valteau-Couanet a consacré son énergie, son expertise et sa bienveillance à la cause des enfants atteints de cancer, contribuant depuis son arrivée en 1987 à faire de Gustave Roussy un acteur incontournable de la cancérologie pédiatrique, tant en termes de qualité des soins que de production scientifique. Elle continuera à assurer des missions de soins et de recherche auprès de l'Institut.

Imagerie pédiatrique : une salle d'attente flambant neuve

La salle d'attente du service d'imagerie médicale de Gustave Roussy sera bientôt dotée d'un **nouvel espace dédié aux enfants et aux adolescents, dont les travaux d'aménagement ont déjà démarré.** Deux zones distinctes veilleront à assurer un temps d'attente le plus serein possible aux bébés et aux enfants venus passer une IRM, au moyen d'une décoration aux couleurs gaies, de meubles adaptés à la petite enfance et de jouets éducatifs faciles à entretenir et à ranger. Un immense merci aux associations L'Etoile de Martin et Lisa Forever pour leur contribution, ainsi qu'à M. Ernst, dessinateur de bandes dessinées, pour les illustrations généreusement offertes.



UN BIOCLUSTER EN ONCOLOGIE



Sanofi, Gustave Roussy, l'Inserm, l'Institut Polytechnique de Paris et l'Université Paris-Saclay créent un biocluster en oncologie centré sur le patient : le Paris Saclay Cancer Cluster. Ce projet, d'une ampleur unique en Europe, réunit des acteurs clefs de l'oncologie en Europe, avec les meilleures expertises scientifiques, humaines et technologiques, pour inventer l'avenir de la médecine personnalisée et accélérer la découverte de nouveaux traitements sur mesure contre le cancer. **Objectif à dix ans : transformer rapidement les découvertes en traitements pour les patients.**

GUSTAVE ROUSSY-RELATIONS DONATEURS Mariano Capuano, Hall d'accueil de l'hôpital, téléphone 01 42 11 62 10 - 114, rue Édouard-Vaillant - 94805 Villejuif Cedex - France
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Pr Fabrice Barlesi COMITÉ ÉDITORIAL Laurence Doussy de Menditte, Direction du développement des ressources et de la communication
CRÉDITS PHOTOS Gustave Roussy, Julien Dormas, Julianoz Photographie RÉALISATION TCG IMPRESSION Imprimerie Vincent - SEPTEMBRE 2021 N° ISSN 2273-8592.

PEFC 10-31-1087 / Certifié PEFC / Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. / pefc-france.org



Tumeurs cérébrales de l'enfant : Gustave Roussy accélère la recherche



Parce que les tumeurs des enfants sont des cancers rares et très différents de ceux des adultes, nos médecins-chercheurs doivent redoubler d'énergie et disposer de plus de moyens pour innover. **Zoom sur les gliomes infiltrants du tronc cérébral pour mieux comprendre la stratégie de Gustave Roussy.**

Nous vous présentions en début d'année le nouveau Projet Stratégique Institutionnel (PSI) à dix ans de Gustave Roussy, avec une ambition teintée de fierté, mais surtout une détermination infaillible et beaucoup d'espoir. L'espoir de guérir le cancer au 21^e siècle.

Tous les cancers, ceux de l'adulte comme ceux de l'enfant.

L'urgence pédiatrique

Les tumeurs des enfants se distinguent radicalement de celles des adultes. Pour sauver encore plus de jeunes patients, il faut des traitements spécifiques, des

protocoles de soin spécifiques, et bien sûr des programmes de recherche spécifiques. Au cours des 10 dernières années, les innovations thérapeutiques en oncologie pédiatrique se sont accélérées, notamment grâce aux nouvelles techniques de séquençage et à la multiplication des essais cliniques. Cependant,

l'origine de plus 90% des cancers pédiatriques reste inconnue et 20% d'entre eux sont encore incurables. **Chaque jour en France, près de deux enfants décèdent des suites de leur tumeur.**

Un programme dédié aux tumeurs des enfants

CRESCENDO fait partie des 10 grands programmes médico-scientifiques (PMS) qui seront déployés à Gustave Roussy dans les 10 ans à venir. Entièrement dédié aux tumeurs pédiatriques, il a pour ambition de réaliser des avancées ayant un impact scientifique et sociétal dans trois domaines : **les innovations thérapeutiques, l'avant-cancer** (via un programme de recherche sur la génétique de prédisposition) et **l'après-cancer** (dépister les complications à long terme des cancers survenus dans l'enfance). Initié et coordonné par le Pr Gilles Vassal, pédiatre, oncologue, pharmacologue, CRESCENDO a été conçu pour donner encore plus d'ampleur aux multiples projets d'oncologie pédiatrique de Gustave Roussy, tant au niveau national qu'international.

Ce programme vise à créer des connaissances capables de générer des avancées mesurables, en termes de survie ou de qualité de vie, mais également de mieux comprendre comment se développent les cancers et comment réagit le système immunitaire des jeunes patients. Plusieurs des projets inclus dans ce PMS sont consacrés à la biologie intégrée multi-omics*, dont l'un est totalement dédié aux gliomes infiltrants du tronc cérébral (GITC), une maladie gravissime encore incurable aujourd'hui.

Le gliome infiltrant du tronc cérébral : un véritable défi

Les tumeurs cérébrales sont les tumeurs solides les plus fréquentes chez l'enfant, et les plus difficiles à soigner. Parmi elles figure un cancer du cerveau particulièrement agressif au pronostic très sombre : le gliome infiltrant du tronc cérébral, qui touche majoritairement les enfants âgés de 5 à 10 ans. Sa particularité ? Il est inopérable. « *Du fait du caractère infiltrant de cette maladie, il est absolument impossible de séparer les régions saines du cerveau sans léser les axes neuronaux indispensables à la vie* », explique le Dr Jacques Grill, onco-pédiatre à Gustave Roussy. « *Cela nous fait donc perdre une arme thérapeutique essentielle en cancérologie : la chirurgie* ». Le GITC résiste en plus à la radiothérapie et à la chimiothérapie. La recherche représente l'unique espoir pour ces enfants, dont la grande majorité ne survit pas plus de deux ans après le diagnostic.

Gustave Roussy se donne les moyens d'accélérer l'innovation... en exploitant de grandes cohortes

Au cours des dernières années, Gustave Roussy s'est attaché à créer des cohortes de patients importantes dans trois pathologies de l'enfant : l'ostéosarcome, le médulloblastome et le gliome infiltrant du tronc cérébral. Ainsi, l'Institut dispose aujourd'hui d'échantillons de tumeurs du tronc cérébral issus de près de 500 patients, grâce à la collaboration avec l'hôpital Necker-Enfants Malades et à l'essai international



UNE ÉQUIPE DE RECHERCHE DÉDIÉE AUX GLIOMES DE L'ENFANT

Gustave Roussy abrite l'équipe « **Génomique et oncogénèse des tumeurs cérébrales pédiatriques** », dirigée par le Dr Jacques Grill, onco-pédiatre à l'Institut et à l'origine de découvertes majeures sur les tumeurs cérébrales des enfants. Il s'agit de la toute première équipe labellisée Inserm dédiée exclusivement aux gliomes de l'enfant, et en particulier aux gliomes infiltrants du tronc cérébral et tumeurs apparentées. Nous tenons à exprimer notre **profonde reconnaissance aux associations et fondations qui apportent leur précieux soutien financier** à l'équipe du Dr Grill : chacune d'entre elles contribue de manière essentielle aux avancées de la recherche et à faire grandir ce projet.

Un grand merci à L'Étoile de Martin, Imagine for Margo, au Fonds Inkermann, Lisa Forever, Olivia for Ever, Les amis de Joël Forever, Léa Princesse Éternelle, Princesse Margot, DIPG collaborative et Cure Starts Now Kick Cancer, Le Défi de Fortunée, Du Ciel Bleu pour Mathieu, Association K Valentin, au Rotary Club Dourdan et à tous les donateurs de Gustave Roussy.

... en cours BIOMEDE, qui a validé la biopsie au diagnostic comme un nouveau standard de prise en charge. « Ce programme extrêmement innovant nous a permis d'accumuler un très grand nombre de données, à la fois radiologiques et biologiques - avec des analyses génomiques complètes de ces tumeurs -, qui vont nous permettre de mieux appréhender la variabilité de cette maladie chez l'enfant, et donc de proposer un traitement ciblé et personnalisé pour chaque jeune patient », détaille le Dr Jacques Grill.



Vers de nouveaux traitements pour les jeunes patients
Dr Jacques GRILL, pédiatre oncologue à Gustave Roussy

« Les gliomes infiltrants du tronc cérébral et de la ligne médiane représentent la forme de gliome la plus grave chez l'enfant et chez l'adolescent. Ces dernières années, nous avons travaillé à une meilleure connaissance biologique de ces tumeurs qui a permis d'affiner leur classification avec l'OMS. Nous sommes convaincus que les traitements doivent être adaptés à la biologie particulière de la tumeur de chaque patient. Il s'agit pour nous maintenant de créer et valider de nouveaux traitements pour les patients grâce aux modèles d'étude que nous avons établis. »

En utilisant l'intelligence artificielle

Lancé en 2014, grâce au soutien financier d'Imagine For Margo et de l'INCa, l'essai BIOMEDE inclut désormais un volet qui exploite les précieuses capacités de l'intelligence artificielle (IA). BIOMEDE IA

LES TUMEURS CÉRÉBRALES DE L'ENFANT EN CHIFFRES

0 à 14 ANS

Les tumeurs du système nerveux central sont les cancers les plus fréquents chez les enfants de cette tranche d'âge après les leucémies. Elles touchent près de 25 % d'entre eux. Les tumeurs cérébrales sont la première cause de mortalité et de séquelles graves à long terme par cancer chez les enfants, les adolescents et les adultes jeunes.

10 à 20% des tumeurs cérébrales pédiatriques sont des cancers du tronc cérébral.

50 enfants/an en France sont touchés par un gliome infiltrant du tronc cérébral (GITC).

8,5 mois c'est la survie médiane après l'annonce du diagnostic pour les formes les plus graves.

16 mois c'est la survie médiane pour les formes les moins agressives.

Seuls **5%** des enfants atteints survivent plus de 2 ans.

TOUS LES ESPOIRS DES PETITS PATIENTS ET DE LEUR FAMILLE REPOSENT SUR LES PROGRÈS DE LA RECHERCHE.

affiche un double objectif : développer et valider de nouveaux algorithmes diagnostiques et pronostiques, et mieux comprendre la biologie des gliomes pour développer de nouvelles thérapeutiques. Les données issues des cohortes seront exploitées en utilisant des méthodes de deep learning** et dans le cadre d'une recherche dite multi-omics*. « Je suis convaincu que l'intelligence artificielle peut nous permettre de découvrir des choses que nous ne cherchions pas, que nous n'attendions pas », précise le Dr Grill.

En concevant des organoïdes

Afin d'observer la tumeur et de comprendre ses mécanismes, un avatar 3D de tumeur cérébrale appelé organoïde sera développé pour chaque patient au sein même du laboratoire de recherche du Dr Grill. Cette banque d'organoïdes tumoraux unique au monde permettra d'une part de tester la sensibilité des tumeurs de chaque patient aux différents traitements administrés, et d'autre part - comme contrepoint biologique aux algorithmes mis au point par

BIOMEDE IA - de prédire le comportement de la tumeur, comme sa résistance à la radiothérapie ou sa propension à devenir métastatique. En outre pour sophistication du modèle et pouvoir étudier au laboratoire le comportement de la tumeur dans son tissu d'origine, l'équipe du Dr Grill développe des « mini-brains » en différenciant des cellules souches embryonnaires dans lesquelles les cellules tumorales pourront être greffées. On disposera ainsi d'un outil très prometteur pour étudier comment les cellules tumorales envahissent le cerveau.

Une série d'innovations qui reflètent la détermination des équipes de Gustave Roussy à sauver toujours plus de vies et leur volonté d'innover pour les jeunes patients. ●

* La recherche multi-omics recourt à l'utilisation de multiples technologies -omiques (génomique, protéomique, transcriptomique, épigénomique, métabolomique et microbiomique) pour étudier la vie et les phénomènes biologiques de manière concertée et transversale.

** Le deep-learning est une forme d'intelligence artificielle reposant sur des algorithmes inspirés du cerveau humain.



De nouveaux médicaments pour les enfants

L'innovation thérapeutique est au cœur de la stratégie pédiatrique de Gustave Roussy. Approfondir la compréhension de la biologie des cancers pédiatriques, élargir l'accès à de nouveaux médicaments, adapter l'offre thérapeutique à la tumeur de chaque enfant... Découvrons les moyens déployés par l'Institut pour optimiser la prise en charge des enfants atteints de cancer.

Beaucoup des médicaments anticancéreux employés chez l'adulte sont utilisés pour traiter les cancers de l'enfant, mais très peu ont été approuvés pour une indication pédiatrique et nombre de jeunes patients avec une tumeur de mauvais pronostic ne se voient pas proposer de traitement innovant. « Peu d'enfants et d'adolescents sont touchés par un cancer pédiatrique, cela intéresse donc peu les industriels », résume le Dr Valteau-Couanet, onco-pédiatre à Gustave Roussy. « De nombreux traitements anticancéreux par voie orale sont développés chez l'adulte, mais ces formes ne sont pas adaptées aux jeunes enfants ».

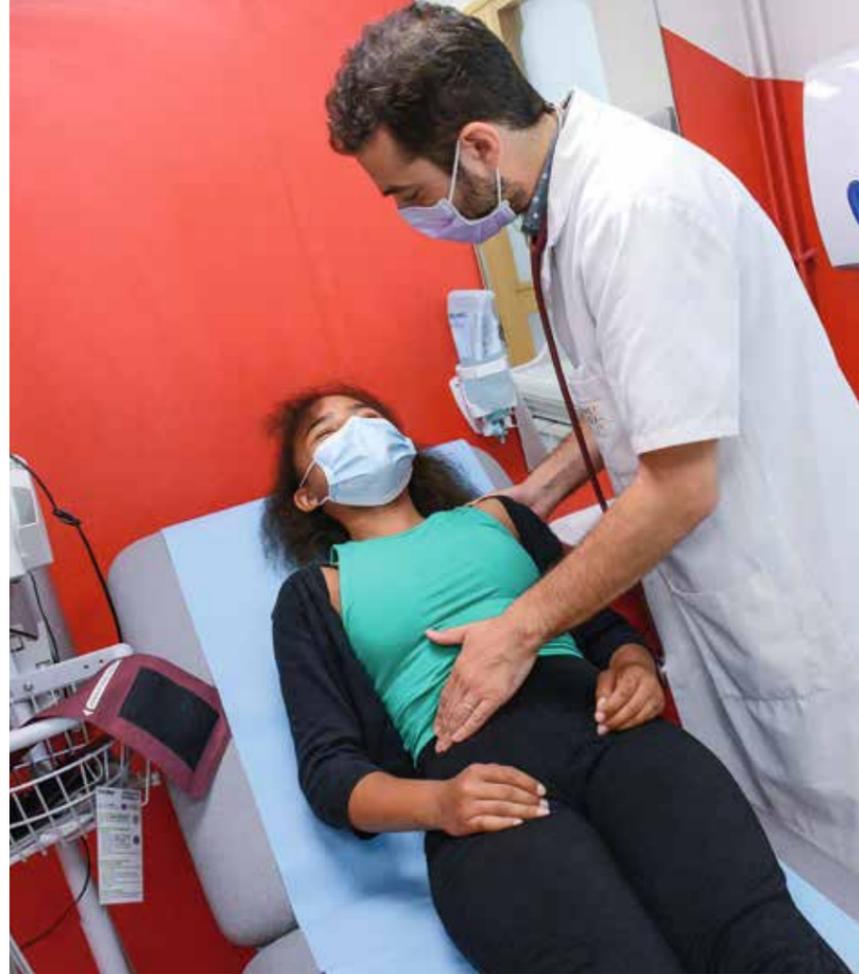
CRESCENDO : faire grandir l'offre thérapeutique destinée aux enfants et adolescents

Le programme médico-scientifique CRESCENDO vise à faciliter et accélérer le développement d'innovations thérapeutiques pour les cancers de l'enfant et de l'adolescent de mauvais pronostic. Le défi de ces dix prochaines années ? Transformer les connaissances acquises sur la biologie des tumeurs pédiatriques en autant de cibles thérapeutiques, et mettre au point de nouveaux médicaments efficaces dans les cancers difficiles à traiter en s'appuyant sur la science et les technologies d'analyse de données.

Les médecins et chercheurs impliqués dans CRESCENDO aspirent à élargir l'accès des jeunes patients aux nouveaux médicaments dans des essais précoces et identifier ceux qui pourraient aider à guérir plus d'enfants. Mieux comprendre la biologie des cancers de l'enfant, en trouvant le talon d'Achille de la tumeur de chaque patient, devrait aussi permettre de choisir les médicaments les plus efficaces. Ces dernières années, deux approches révolutionnaires ont prouvé leur efficacité chez l'adulte mais pas chez l'enfant : les thérapies ciblées et l'immunothérapie. Un défi que chercheurs et médecins de Gustave Roussy vont relever, ensemble.

Des innovations contre le neuroblastome

Une dizaine d'essais promus par Gustave Roussy sont en préparation ou déjà en cours avec l'objectif de



délivrer dans les 5 ans au moins un nouveau médicament efficace autorisé par l'Agence Européenne du Médicament pour le traitement d'un cancer pédiatrique. Deux essais concernent le neuroblastome de haut risque. Le neuroblastome est un cancer des enfants en bas âge : environ 90% des patients ont moins de 5 ans au diagnostic. Les traitements actuels sont très intensifs et ne permettent de guérir que la moitié des enfants avec un neuroblastome de haut risque. Deux tiers d'entre eux auront des effets secondaires du traitement tout au long de leur vie d'adulte.

Kimozo®, un anticancéreux enfin disponible en sirop pour les enfants

Le témozolomide, essentiel dans la prise en charge du neuroblastome en échec thérapeutique, n'existait jusqu'à récemment que sous forme de gélules, autorisé pour le traitement des tumeurs cérébrales de l'adulte et de l'enfant de plus de 3 ans, mais pas pour le traitement du neuroblastome. Or, les jeunes enfants ne pouvant pas avaler de gélules, il fallait les ouvrir pour en mélanger le contenu à un aliment, source de stress majeur pour les parents et d'incertitude sur la quantité réelle de médicament absorbée par l'enfant. En 2015,

LES NEUROBLASTOMES EN CHIFFRES

150
NOUVEAUX
CAS PAR AN
EN FRANCE

50%
DES ENFANTS
TOUCHÉS ONT
MOINS DE 18 MOIS,
90% ONT MOINS
DE 5 ANS

60% DES
NEUROBLASTOMES
SONT
MÉTASTATIQUES
AU DIAGNOSTIC

**LE TAUX DE SURVIE
VARIE SELON LE
RISQUE IDENTIFIÉ**

+ de 90%
DE GUÉRISON
POUR LES FORMES
LOCALISÉES ET DU
NOURRISSON

50%
DANS LES FORMES
LES PLUS GRAVES

les Drs Maxime Annereau et Samuel Abbou, respectivement pharmacien et pédiatre à Gustave Roussy, ont pris ce problème à bras le corps : ils ont développé une préparation hospitalière liquide de témozolomide pour les enfants pris en charge à l'Institut : une véritable innovation, le témozolomide étant très difficile à diluer. « Le témozolomide est l'une des chimiothérapies orales utilisées au quotidien en oncologie pédiatrique pour lequel le besoin d'une formulation adaptée pour les enfants était le plus fort, et ce depuis plus de 15 ans », précise le Pr Gilles Vassal.

En partenariat avec ORPHELIA Pharma, société biopharmaceutique française dédiée au développement et à la commercialisation de médicaments pédiatriques, Gustave Roussy a ainsi mis au point le Kimozo®, la première suspension pédiatrique buvable de témozolomide prête à l'emploi et qui vient d'obtenir un brevet européen. Une nouvelle victoire, après trois ans de recherche et développement qui ont abouti à une formule concentrée, stable et dont le goût est masqué de manière efficace. Les essais cliniques sont en cours chez l'adulte et chez l'enfant, tandis qu'une demande d'AMM européenne est programmée en 2023. De plus, grâce à l'étude conduite par le Dr Valteau-Couanet sur l'utilisation du témozolomide chez l'enfant, Kimozo® sera autorisé pour le traitement du neuroblastome. « Kimozo® va faciliter la vie de l'enfant et de sa famille et garantir que la quantité de médicament prescrite soit bien absorbée, ce qui est essentiel pour assurer la plus grande probabilité de succès thérapeutique », précise le Dr Valteau-Couanet.

Une indication pédiatrique pour le lorlatinib

Le lorlatinib est une thérapie ciblée utilisée pour le traitement des cancers du poumon présentant une altération du gène ALK, altération aussi présente dans 10% des neuroblastomes. L'évaluation en essai précoce de ce traitement a montré des résultats très encourageants, avec 24% de réponse tumorale chez des enfants ayant un neuroblastome en échec thérapeutique. L'objectif est à présent de proposer le lorlatinib en association à la chimiothérapie aux enfants dès le diagnostic de neuroblastome de haut risque. Pour cela, une collaboration transatlantique a été créée et deux

Pr Gilles Vassal, oncologue pédiatre, coordinateur du programme de recherche médico-scientifique CRESCENDO



« Au cours de ces 10 dernières années, nous avons accumulé énormément de connaissances pour mieux comprendre la biologie des tumeurs pédiatriques. Toutes ces données nous ont permis de mieux classifier les tumeurs : nous avons par exemple réussi à cartographier 14 types de médulloblastomes. Il y a 15 ans, nous pensions qu'il n'y en avait qu'un. Mais à ce jour, il n'existe aucun nouveau médicament pour le traitement de cette tumeur cérébrale pédiatrique. C'est ce challenge que nous voulons relever : générer plus de connaissances et les transformer, sans délai, en innovations thérapeutiques concrètes pour guérir plus et mieux les enfants et les adolescents ».



essais de phase 3, l'un promu en Europe par Gustave Roussy et l'autre promu aux USA par le Children's Oncology Group, sont en préparation. Les données européennes et américaines seront mises en commun et si les résultats sont positifs, une demande d'AMM sera déposée pour l'utilisation du lorlatinib chez l'enfant.

« Cette collaboration transatlantique va nous permettre d'évaluer une thérapie ciblée en combinaison avec le traitement de référence chez des enfants atteints de neuroblastome de haut risque et de démontrer l'impact de cette thérapie ciblée dans la maladie », déclare le Dr Valteau-Couanet. « Elle est le résultat d'une relation de confiance développée entre nos deux groupes au cours de la dernière décennie ».

Convaincues de l'urgence que revêt l'innovation thérapeutique en pédiatrie, les équipes de Gustave Roussy n'entendent en effet pas faire cavalier seul : à plusieurs, on avance plus vite et on soigne encore mieux ! De nombreuses alliances, nationales, européennes et internationales, sont déjà nouées et présagent d'avancées porteuses de grands espoirs pour les jeunes malades. ●



En pédiatrie aussi, Gustave Roussy investit toutes les phases de la maladie

Anticiper, prévenir, dépister, surveiller, réhabiliter...

Pour mieux comprendre les tumeurs des enfants et accompagner les patients tout au long de leur parcours, **Gustave Roussy réinvente le soin en pédiatrie, de l'avant jusqu'à l'après-cancer.**

Ces dernières décennies ont vu le taux de survie des enfants et des adolescents atteints de cancer s'améliorer considérablement, grâce aux progrès réalisés en chirurgie, en chimiothérapie et en radiothérapie. Mais si de plus en plus de jeunes patients guérissent, ils restent néanmoins exposés à l'apparition de séquelles et de seconds cancers, conséquences de leur tumeur et de leurs trai-

tements. Pour guérir toujours mieux, Gustave Roussy a adopté une stratégie s'attaquant à toutes les phases de la maladie : avant son apparition, avec une accélération des recherches en oncogénétique ; pendant le cancer, au moyen de parcours de soins visant à dépister de façon précoce les séquelles secondaires des tumeurs cérébrales ; et après la rémission, en accompagnant les patients guéris vers une meilleure qualité de vie.

AVANT

Mieux comprendre les risques génétiques

« Pourquoi mon enfant a-t-il un cancer ? ». Telle est la première question posée par les parents suite au diagnostic d'une tumeur chez leur enfant. Mais aujourd'hui encore, l'origine de 90% des cancers pédiatriques reste à élucider. Pour mieux comprendre les risques génétiques et immunogénétiques et ainsi faire la lumière sur cette oncogénèse, Gustave Roussy a développé un projet de recherche dédié à la génétique de prédisposition aux cancers de l'enfant. Sa finalité ? Diagnostiquer et traiter au plus tôt les tumeurs des jeunes patients, qui évoluent particulièrement vite. Ce programme novateur, coordonné par le Dr Léa Guerrini-Rousseau, onco-pédiatre à Gustave Roussy, se décline autour de plusieurs objectifs. D'abord, identifier de nouveaux gènes de prédisposition, en s'attachant en parallèle à mieux comprendre le rôle des anomalies génétiques déjà connues et anticiper leur réponse aux différents traitements. Puis, évaluer le risque oncologique associé à chaque type de prédisposition identifié et mettre en place pour chacun des modalités de surveillance spécifiques.

Pour ce faire, quatre types d'outils seront utilisés : 1 une **consultation d'oncogénétique pédiatrique** permettant de collecter les données cliniques et génétiques du patient et de sa famille ; 2 l'**acquisition et l'organisation de données moléculaires** issues des séquençages à très haut débit réalisés chez des jeunes patients présentant une tumeur pour laquelle une prédisposition génétique est suspectée ; 3 l'**analyse, et la validation des variants identifiés**, notamment au moyen de modèles in vitro adaptés à l'oncogénétique ; 4 des registres tels que **PREDCAP**, recensant les **prédispositions génétiques** aux cancers pédiatriques.

PENDANT

Créer un parcours de soin innovant

Aujourd'hui en France, un adulte sur mille est guéri d'un cancer survenu dans l'enfance. Les tumeurs cérébrales sont les tumeurs solides les plus fréquentes et si beaucoup d'enfants et d'adolescents traités pour une tumeur cérébrale guérissent, ils restent très exposés aux séquelles. Ces complications peuvent revêtir de nombreuses formes (neurologiques, motrices, cognitives, endocriniennes, psychologiques...) et



impacter la qualité de vie et l'état émotionnel des jeunes patients, mais aussi persister à l'âge adulte. Pour dépister de façon précoce les séquelles secondaires aux traitements des tumeurs cérébrales et mieux répondre aux besoins des enfants et adolescents, un parcours de soin spécifique a été mis en place à Gustave Roussy. « Ce parcours spécifique se veut holistique permettant de proposer un suivi multidisciplinaire, neuropsychologique, psychologique et scolaire afin de proposer un accompagnement précoce adapté à chaque patient. Ce suivi, proposé dès le diagnostic, se poursuit au-delà de la fin des traitements et peut accompagner l'ensemble de la cellule familiale souvent bouleversée par la maladie. Ce projet est unique, dans son intégration dès le diagnostic et ne se fait nulle part ailleurs », explique le **Dr Christelle Dufour**, chef du département de cancérologie de l'enfant et de l'adolescent à Gustave Roussy.

APRÈS

Appréhender, dépister et prévenir les complications tardives

Toujours dans l'objectif d'accompagner au mieux les patients après le cancer, le programme de Suivi à long terme, coordonné par le Dr Brice Fresneau, onco-pédiatre à l'Institut et attaché à l'unité INSERM U1018, vise à promouvoir le développement de la clinique de suivi à long terme dédiée aux adultes traités pour un cancer pendant l'enfance, l'adolescence ou à un jeune âge adulte et à initier des projets de recherche innovants et structurants dans l'après-cancer pédiatrique. Trois axes de recherche seront ainsi plus particulièrement développés : **les seconds cancers** (première cause de mortalité chez les patients guéris d'un cancer pédiatrique), **les complications cardiaques et cérébro-vasculaires** (les plus fréquentes et sévères des complications tardives des traitements), et **les complications à long terme des thérapies ciblées et de l'immunothérapie** (les effets tardifs de ces nouveaux traitements administrés pendant l'enfance sont encore inconnus). En ce qui concerne plus spécifiquement les seconds cancers et les complications cardiaques et cérébro-vasculaires, l'objectif sera d'identifier des facteurs génétiques, de développer des méthodes innovantes de diagnostic précoce du cancer chez des sujets à haut risque, et de mettre au point des programmes de dépistage personnalisés. ●

PREDCAP est un registre national des prédispositions génétiques connues pour être associées à la survenue de cancer à l'âge pédiatrique, pour tous les enfants de France.



PARRAINAGE CHERCHEURS

Accélérez la recherche sur les cancers de l'enfant !

Déjà pionnier de la médecine de précision chez l'adulte, Gustave Roussy souhaite proposer cette approche aux jeunes patients. Grâce aux travaux menés par l'équipe de recherche du Dr Birgit Geoerger, onco-pédiatre à Gustave Roussy, de belles avancées sont en cours. Et vous avez le pouvoir de les accélérer !

Parce que les équipes de recherche ont besoin de moyens pérennes pour accélérer leurs découvertes, Gustave Roussy vous propose de parrainer l'équipe de recherche dédiée aux cancers pédiatriques : un engagement gagnant-gagnant pour mieux soigner les jeunes patients.

Développer la médecine moléculaire chez l'enfant

Le programme de parrainage, mené par le Dr Birgit Geoerger, s'inscrit dans le programme médico-scientifique CRESCENDO de Gustave Roussy. Son objectif ? Offrir aux jeunes enfants la possibilité de bénéficier des mêmes traitements innovants que les adultes, notamment la médecine moléculaire et l'immunothérapie, révolutionnaires dans de nombreuses pathologies. De remarquables progrès ont été enregistrés ces dernières années par Gustave Roussy, leader en Europe pour l'évaluation précoce des anticancéreux chez l'enfant,

L'immunoprofilage permet de prédire la réponse d'un patient à une thérapie donnée grâce à son profil immunitaire.

notamment à travers l'essai MAPPY-ACTS, conduit en grande partie grâce au soutien des donateurs et des associations. Cet essai clinique visait à étudier – au moyen de séquençages haut débit – les caractéristiques génétiques des tumeurs et des leucémies des enfants en échec ou en rechute après les traitements classiques, afin de trouver des anomalies potentielles pouvant être ciblées par de nouveaux médicaments proposés dans des essais thérapeutiques. Un premier – grand – pas vers la médecine de précision en pédiatrie.

Les chercheurs s'attaquent à présent à une nouvelle étape de ce travail titanesque : décliner cette approche à plus grande échelle et en faire bénéficier tous les enfants malades, notamment en introduisant l'immunoprofilage et en développant un programme de biopsies liquides innovant. Avec à la clef la possibilité de proposer à chaque jeune patient le traitement le plus efficace pour lui dès le diagnostic lorsque cela est possible – ou dans

le cas contraire, élucider les mécanismes de l'anomalie génétique identifiée et élargir l'accès aux essais précoces. Autre objectif du programme : acquérir de nouvelles connaissances sur l'action des thérapies innovantes sur les tumeurs pédiatriques et sur les causes de rechute. En un mot : mieux comprendre les cancers de l'enfant pour sauver plus de jeunes patients.

Comment accélérer l'innovation au profit des enfants ?

En parrainant l'équipe de recherche, vous devenez acteur de l'innovation en oncologie pédiatrique. Votre soutien régulier permet à l'équipe de consacrer son temps à ses travaux plutôt qu'à la quête de financements. « Les parrainages sont essentiels pour nos recherches, car ils nous permettent d'aller plus loin et de lancer plus rapidement des projets innovants », explique le Dr Geoerger. « Et au-delà de l'aspect financier, savoir que des parrains sont à nos côtés constitue un véritable soutien pour mon équipe et moi-même. » ●

Le Parrainage Chercheurs « cancers de l'enfant », c'est :

- Un don régulier de 25 € minimum par mois, soit 8,50 € après déduction fiscale
- Des informations régulières sur les avancées du programme
- Une invitation annuelle à rencontrer votre équipe

POUR EN SAVOIR PLUS contactez l'équipe des Relations Donateurs au 01 42 11 62 10.

LEGS

« Nous voulons contribuer à sauver des vies »

Huguette et Claude le savent mieux que personne : le cancer peut bouleverser nos vies de manière soudaine et en changer le cours à jamais. Et parce que la générosité fait partie de l'ADN de ce couple aux valeurs résolument altruistes, ils ont pris une décision qu'ils disent « irrévocable », celle de faire un legs en faveur de Gustave Roussy, pour faire avancer la recherche et sauver des vies.



« Notre fils unique était âgé de 35 ans lorsqu'on lui a diagnostiqué un oligodendrogliome de grade B, une tumeur cérébrale qui n'a jamais pu être opérée parce qu'elle était très mal placée », raconte Huguette. « Durant un an, il a été traité par radiothérapie et chimiothérapie, jusqu'à atteindre une certaine stabilisation. Pendant cette période où notre fils allait un peu mieux, nous avons beaucoup voyagé : nous désirions l'emmener partout car au fond de nous, nous savions que cela se terminerait probablement mal. Quatre ans plus tard, il nous quittait suite à une récurrence brutale. »

À la douleur de Claude et Huguette est alors venue s'ajouter une grande colère. « À l'hôpital où notre fils était traité, la prise en charge de la fin de vie s'est très mal passée. Nous ne nous sentions pas du tout en confiance et personne ne nous aidait. Durant l'année qui a suivi son décès, nous avons perdu tout courage, notre vie est devenue vide. Puis nous avons dû avancer, tourner la page : il le fallait. Nous avons commencé par vendre le petit appartement de notre fils, faire quelques travaux chez nous. Puis j'ai planté des fleurs partout, surtout des jaunes et des bleues, ses deux couleurs préférées. Et nous avons voyagé, nous devons absolument trouver le moyen de nous changer les idées. »

C'est alors que les époux commencent à envisager de léguer leur patrimoine, réfléchissent à l'idée de métamorphoser la perte de leur seul fils en un moyen efficace de lutter contre le cancer. « En tant que retraités d'un commerce dont nous étions gérants,

nous avons souvent évoqué le sujet de la transmission de biens. Il nous est revenu à l'esprit, plus présent encore. Nous avons alors contacté notre notaire, en qui nous avons une totale confiance. Très spontanément, elle nous a recommandé Gustave Roussy comme bénéficiaire, et parce que cela semblait une évidence pour elle, cela en est devenu une pour nous aussi. »

« Nous avons déjà entendu parler de l'Institut, notamment par une amie ravie des soins qu'elle y avait reçus et de l'écoute dont avaient fait preuve les soignants. Nous nous sommes renseignés plus avant et avons été séduits par son sérieux. À aucun moment les médecins qui ont pris en charge notre fils ne nous ont proposé de traitement innovant : nous nous demandons aujourd'hui si les choses auraient évolué différemment s'il avait été soigné à Gustave Roussy... En tous cas, au moins nous nous serions sentis soutenus et entourés. »

Leur notaire les a guidés dans la rédaction de leurs testaments authentiques. Puis ils ont commencé à prendre part à la vie de l'Institut, à faire connaissance avec les équipes médicales. « Nous avons été invités à une rencontre avec les chercheurs et nous avons pu échanger avec eux : nous avons passé un très bon moment. Nous n'avons pas l'ombre d'un doute quant à notre décision. Gustave Roussy est désormais pour nous comme une deuxième famille, qui nous donne régulièrement des nouvelles et nous fait du bien au moral. C'est tellement important de rencontrer les personnes à l'œuvre dans l'organisation à laquelle on a choisi de donner le fruit du travail de toute une vie ! » ●

« Nous n'avons pas l'ombre d'un doute quant à notre décision. »

Ensemble, mobilisons-nous contre le cancer !



campagne est spécifiquement dédiée à la recherche sur le gliome infiltrant du tronc cérébral, un cancer du cerveau très agressif et inopérable.

www.gustaveroussy.fr/septembreenor2021



• **L'habillage de la Tour Montparnasse à l'effigie de Noé**, le fils de Frédéric Lemos, président du Comité de la campagne « Guérir le cancer de l'enfant au 21^{ème} siècle », décédé d'un gliome à l'âge de dix ans. La tragique histoire de Noé dépeint l'urgence d'agir contre les tumeurs pédiatriques, tout en véhiculant de grands espoirs.



• **Une vaste opération d'Arrondi Solidaire, mise en place par le Groupe Casino.** Les enseignes du groupe soutiendront la campagne « Guérir le cancer de l'enfant au 21^e siècle ». Du 6 au 19 septembre, Casino proposera 2 produits partage et proposera de faire un don via l'application Casino Max.

Un arrondi en caisse chez Monoprix du 2 au 23 septembre et chez Franprix du 6 au 26 septembre. Enfin, du 15 au 30 septembre, dans l'ensemble des enseignes du groupe, les clients pourront acheter solidaire. 10% des ventes réalisées sur une sélection de produits seront reversés à Gustave Roussy en complément d'une remise de 40% offerte aux clients.

SEPTEMBRE EN OR

Pour 20% des 2 500 enfants et adolescents touchés par un cancer chaque année en France, on ne dispose d'aucun traitement efficace. Parce que l'innovation est leur seul recours, la Fondation Gustave Roussy a lancé en 2017 une campagne dédiée à la recherche en oncologie pédiatrique porteuse d'une grande ambition : « **Guérir le Cancer de l'Enfant au 21^{ème} siècle** ». Emmenée par un comité très engagé, cette campagne a permis de collecter 14 millions d'euros en 3 ans et de lancer de grands projets de recherche sur la génétique, l'immunothérapie et le suivi à long terme, ainsi que de recruter une équipe de chercheurs de haut niveau. Pour aller encore plus loin et sauver toujours plus d'enfants, la Fondation Gustave Roussy a donné début 2020 le coup d'envoi d'une seconde phase de sa campagne, avec l'objectif de lever 10 millions d'euros supplémentaires d'ici 2023. Ces fonds financeront, entre autres, un grand projet immobilier qui abritera les équipes de recherche dédiées à l'oncologie pédiatrique et garantiront la progression des programmes déjà initiés. Septembre en Or, mois de mobilisation contre les cancers pédiatriques, est l'occasion pour Gustave Roussy de booster cette campagne. Mobilisez-vous pour donner aux chercheurs les moyens d'agir !

Au programme :

• **Une déclinaison digitale de la campagne « Guérir le Cancer de l'Enfant au 21^{ème} siècle »** avec pour slogan « Un cancer à 7 ans, sérieux ? N'attendons pas ! », car offrir dès maintenant aux chercheurs les moyens de prendre une longueur d'avance sur les tumeurs pédiatriques peut tout changer pour de nombreuses générations à venir. Cette

TOUT N'EST PAS ROSE

CANCER DU SEIN

OCTOBRE ROSE

Contre le cancer du sein, on ne lâche rien ! Car malgré les importants progrès de la recherche, il concerne plus de 58 000 nouvelles femmes chaque année en France. Et si la moitié d'entre elles guérit, certaines doivent faire face à une maladie métastatique résistante aux traitements standards ou à une rechute, tandis que d'autres ne survivent pas.

« **Tout n'est pas rose** », c'est le nom de notre campagne digitale Octobre Rose, destinée à sensibiliser le grand public à la réalité du cancer du sein, mettre en lumière les innovations des médecins-chercheurs et collecter des dons pour accélérer leurs recherches. Cette année, les fonds recueillis viendront soutenir les travaux dédiés au cancer du sein triple négatif. Ce cancer très agressif et difficile à soigner touche 15% des patientes diagnostiquées chaque année, dont 40% ont moins de 40 ans.

Pour contrer cette fatalité, Gustave Roussy lance un programme de recherche unique au monde, baptisé **COMPASS**, dont l'objectif est de favoriser l'accès aux médicaments innovants pour les patientes atteintes d'un cancer du sein triple négatif en rechute précoce de tous traitements. Pour aider l'Institut à concrétiser ce projet, soutenez **#Toutestpasrose** !

Au programme :

• La course-marche Odyssea Paris

Odyssée Paris, qui organise le plus grand événement caritatif dans la lutte contre le cancer du sein, propose une course hybride associant présentiel et distanciel. Cette 20^{ème} édition aura lieu les samedi 2 et dimanche 3 octobre 2021 à Vincennes sous son format traditionnel, avec une zumba solidaire et divers défis (courses et marches de 1 à 10 km). Vous pouvez vous inscrire en individuel ou, encore mieux, au sein de l'équipe de coureurs Gustave Roussy ! Un challenge connecté se déroulera du 27 septembre au 3 octobre, à relever depuis le lieu de son choix et sans horaire imposé.



• Un Shopping Solidaire au Printemps Vélizy

Pour la 12^{ème} année consécutive, le Groupe Printemps et ses partenaires proposent un Shopping Solidaire en amont de la course-marche Odyssea Paris. À partir du jeudi 09 septembre et pour une durée d'un mois minimum, vous trouverez au magasin Printemps Vélizy des produits de grandes marques à des prix très attractifs, dont la totalité des recettes sera reversée à la recherche contre le cancer du sein à Gustave Roussy. Faites-vous plaisir tout en luttant contre le cancer !

• Une pâtisserie Angelina contre le cancer du sein

Le célèbre salon de thé Angelina a revisité sa pâtisserie « Rosalie » pour soutenir la recherche contre le cancer du sein à Gustave Roussy. Au menu, une création pâtissière, alliant un croustillant amande, une touche de caramel, un crémeux à la noisette et un cœur tendre au praliné.

Pour chaque « Rosalie » achetée, 1€ sera reversé à l'Institut. Une bonne raison d'être gourmand et solidaire à la fois !



Pour en savoir plus sur ces campagnes et événements, pour vous inscrire ou pour toute question, rendez-vous sur www.gustaveroussy.fr ou contactez l'équipe des Relations Donateurs au 01 42 11 62 10.

LES CANCERS DE L'ENFANT EN FRANCE

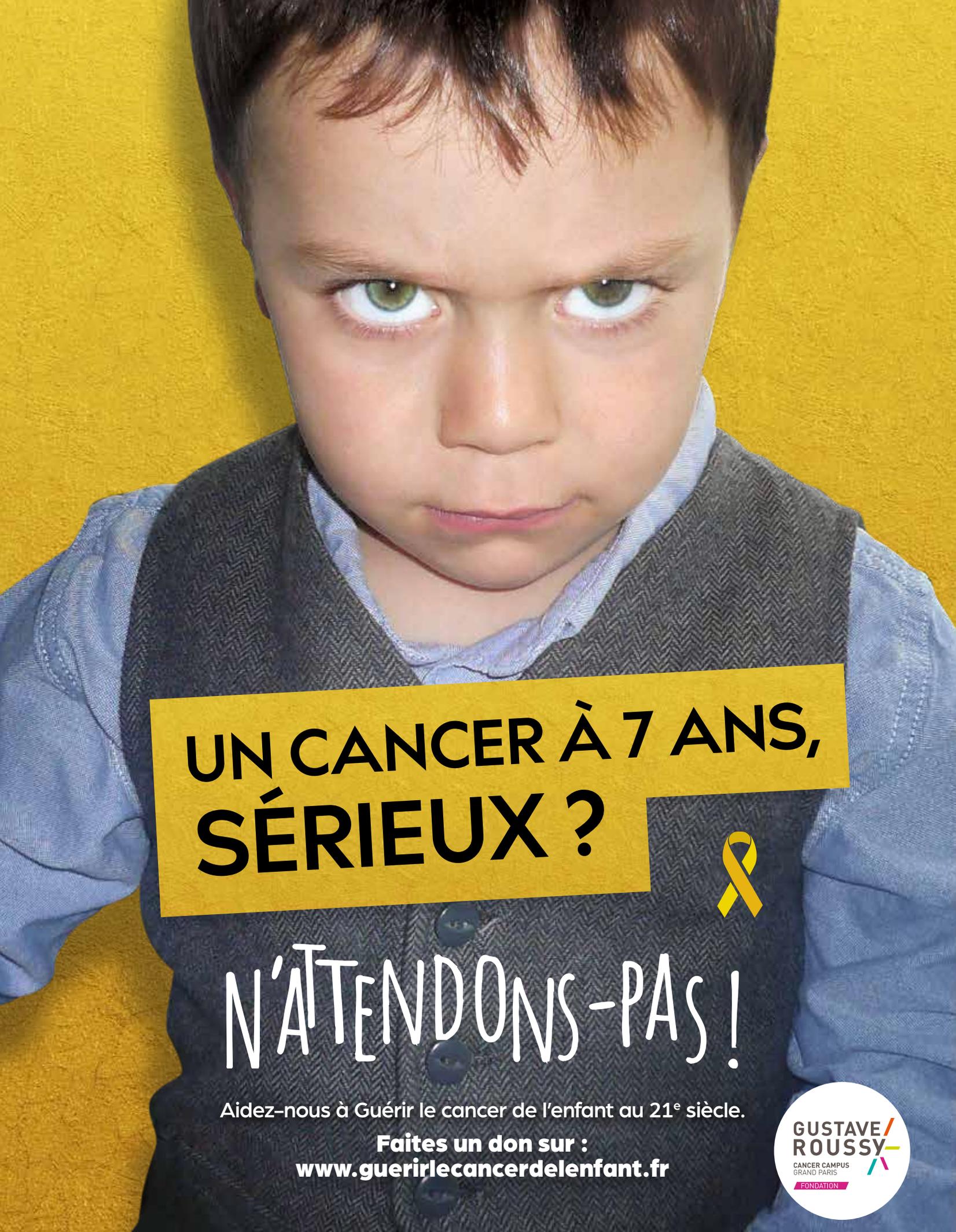
CHAQUE ANNÉE, 2500 ENFANTS ET ADOLESCENTS SONT DIAGNOSTIQUÉS D'UN CANCER.

1700 ENFANTS ONT MOINS DE 15 ANS AU MOMENT DU DIAGNOSTIC.

LE CANCER EST LA 1^{ère} CAUSE DE DÉCÈS CHEZ L'ENFANT DE MOINS DE 15 ANS

AUJOURD'HUI, 80% DES ENFANTS GUÉRISSENT CONTRE 5% EN 1950. MAIS LE TAUX DE GUÉRISON STAGNE.





**UN CANCER À 7 ANS,
SÉRIEUX ?**



N'ATTENDONS-PAS !

Aidez-nous à Guérir le cancer de l'enfant au 21^e siècle.

Faites un don sur :
www.guerirlecancerdelenfant.fr

**GUSTAVE
ROUSSY**
CANCER CAMPUS
GRAND PARIS
FONDATION