

GUSTAVE ROUSSY

LE MAGAZINE DES DONATEURS / SEPTEMBRE 2025 / N°66 CLA

& VOUS

CHERCHER

*Leucémie modélisée,
véritable prouesse scientifique*

SOIGNER

*L'IA au service
de la radiothérapie
chez l'enfant*

INNOVER

*Améliorer
les traitements
pédiatriques grâce
à l'impression 3D*

Cancers pédiatriques

Une **RECHERCHE**
DÉDIÉE et des **SOINS**
PERSONNALISÉS

**GUSTAVE /
ROUSSY**
CANCER CAMPUS
GRAND PARIS

www.gustaveroussy.fr



/SOMMAIRE



CHERCHER

04 Leucémie modélisée, véritable prouesse scientifique



SOIGNER

07 L'IA au service de la radiothérapie chez l'enfant



INNOVER

10 Améliorer les traitements pédiatriques grâce à l'impression 3D



TRANSMETTRE

12 L'assurance-vie : un placement très efficace contre le cancer

ÉDITO //



EXCELLENCE, PERSONNALISATION ET INNOVATION EN PÉDIATRIE AUSSI

1921 Le professeur Gustave Roussy donne vie à une idée révolutionnaire : créer un site entièrement dédié à la prise en charge multidisciplinaire du cancer. Les bases de l'oncologie moderne sont posées. **1950.** L'Institut du Cancer, qu'il a créé en **1934**, est le premier à ouvrir un département consacré aux cancers de l'enfant et de l'adolescent. **2017.** Lancement d'une campagne de levée de fonds spectaculaire, « Guérir le cancer de l'enfant au 21^e siècle », présidée par Frédéric Lemos (papa de Noé, décédé d'un gliome infiltrant du tronc cérébral), qui permet en huit ans des avancées inédites. **2025.** Gustave Roussy reste le premier centre de lutte contre le cancer en Europe, classé au quatrième rang des meilleurs hôpitaux d'oncologie au monde.

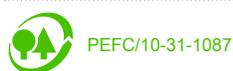
À l'occasion de **Septembre en Or**, nous dédions ce numéro aux enfants, touchés par des cancers complexes et rares. En oncologie pédiatrique aussi, les avancées se multiplient. Les piliers du plan stratégique de Gustave Roussy se déploient chez l'enfant avec la même détermination que chez l'adulte. **L'excellence** de l'avant à l'après-cancer, grâce à des équipes médicales et de recherche vers lesquelles les talents affluent. **L'ultra-personnalisation**, de la recherche à la prise en charge, pour soigner le plus efficacement possible grâce à des thérapies réellement sur mesure. **L'innovation**, en permanence et partout, y compris dans notre pharmacie, capable, lorsqu'ils sont inexistantes, de créer des médicaments adaptés aux enfants, offrant ainsi de nouvelles options thérapeutiques.

Malgré la hausse des nouveaux cas de cancer, je reste confiant, certain du talent et de la détermination des équipes de Gustave Roussy.

Ensemble, nous guérirons chacun de ces patients.

Pr Fabrice BARLESI
Directeur Général de Gustave Roussy

GUSTAVE ROUSSY-RELATIONS DONATEURS Hall d'accueil de l'hôpital, téléphone 01 42 11 62 10 ou 01 42 11 49 09 - 114, rue Édouard-Vaillant - 94805 Villejuif Cedex - France
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Pr Fabrice Barlesi COMITÉ ÉDITORIAL Laurence Doussy de Menditte, Direction de la marque et de la philanthropie CRÉDITS PHOTOS Gustave Roussy, Jardin d'Acclimatation RÉALISATION tgraphite IMPRESSION Imprimerie Vincent - SEPTEMBRE 2025 N° ISSN 2273-8592.



GUSTAVE ROUSSY RECRUTE EN GRAND

En écho à l'ouverture de la station « Villejuif - Gustave Roussy » sur la ligne 14, l'Institut a lancé sa première campagne de recrutement dans le métro parisien. Objectif : inciter professionnels et experts de tous horizons à rejoindre ses équipes afin de contribuer à la cancérologie de demain, au cœur d'un quartier en pleine mutation et moteur d'innovation, à l'accès désormais facilité. Avec plus de 250 métiers représentés, Gustave Roussy offre de nombreuses opportunités professionnelles dans les domaines du soin et de la recherche, mais aussi au sein de ses équipes administratives, techniques et logistiques. Pour postuler, un simple QR code à scanner ! ●



Thérapies cellulaires : nouvel équipement de pointe

Parallèlement à l'inauguration d'une unité dédiée aux biothérapies (molécules créées à partir d'une cellule ou d'un organisme vivant), Gustave Roussy s'est équipé d'un nouvel appareil semi-automatique de production de cellules CAR-T. Cet équipement innovant permet d'automatiser et de sécuriser plusieurs étapes critiques du processus de fabrication, tout en garantissant la qualité du produit final. Le traitement par cellules CAR-T consiste à prélever des cellules immunitaires d'un patient, les lymphocytes T, pour les modifier génétiquement afin qu'elles soient capables de reconnaître puis d'éliminer les cellules cancéreuses avant de les lui réinjecter. Une stratégie d'immunothérapie prometteuse en plein développement. ●



ROBOT DA VINCI SP : DES PREMIÈRES EN CHIRURGIE

Dix ans après les débuts de la chirurgie robot-assistée à Gustave Roussy et la première mastectomie sans cicatrice apparente sur le sein, l'Institut confirme son rôle pionnier avec l'acquisition - grâce au soutien des donateurs - du Da Vinci Single Port, un robot à incision unique : une première en Ile-de-France. Ce robot réunit en un système unique une caméra

et trois bras opérateurs, pouvant travailler à travers une seule incision de 2,5 cm ou via un orifice naturel. Il permet la réalisation d'actes chirurgicaux encore moins invasifs. Les premiers patients ont déjà pu bénéficier de ce trésor de technologie. En sénologie, une mastectomie bilatérale prophylactique avec reconstruction par prothèse a été réalisée en avril, une

première à Gustave Roussy. L'équipe de chirurgie digestive a pour sa part effectué en mars une colectomie droite (ablation d'une partie du côlon) et une hépatectomie (retrait d'une partie du foie) épaulée par le Da Vinci Single Port, une première en France. D'autres applications sont prévues, notamment en chirurgie cervico-faciale, gynécologique, plastique ou encore urologique. ●



CHERCHER //

Leucémie modélisée, véritable prouesse scientifique



Des chercheurs de Gustave Roussy sont parvenus à reproduire pour la première fois le développement d'une leucémie aiguë myéloïde à partir de cellules humaines non-cancéreuses. Ces travaux ouvrent la voie à une compréhension accrue de ce cancer de l'enfant au pronostic peu favorable.

Les cancers pédiatriques touchent environ 1 enfant sur 600 et représentent la deuxième cause de mortalité chez l'enfant en France, avec 2 500 cas diagnostiqués chaque année. Parmi eux, on dénombre un tiers de leucémies. Grâce à une recherche intensifiée en oncopédiatrie ces dernières décennies, les traitements se sont considérablement améliorés. Cependant, le pronostic reste particulièrement défavorable pour les jeunes patients atteints de certaines formes de ces cancers du sang. Il est donc primordial d'identifier comment une cellule normale devient leucémique, pourquoi certaines altérations sont spécifiques de l'enfance et quels sont les mécanismes à l'origine des cellules leucémiques pouvant être ciblés à des fins thérapeutiques.

Les LAM, des leucémies très agressives

Parmi les leucémies diagnostiquées chez les enfants et les adolescents, 15% sont des leucémies aiguës



Thomas Mercher (à droite) au sein de son laboratoire à Gustave Roussy.



Zoom sur...
Thomas Mercher

Directeur de recherche à l'Inserm et responsable de l'équipe « *Biologie des leucémies* »

pédiatriques», Thomas Mercher travaille à Gustave Roussy depuis 2010. « *Mon équipe et moi cherchons à élucider les mécanismes de cancérisation impliqués dans le développement des leucémies chez l'enfant. Le but étant de comprendre les causes génétiques et moléculaires à la source du développement des leucémies* », résume-t-il.

Thomas Mercher s'est vu décerner en 2024 le Prix Fondation Guillaumat-Piel 1 de la Fondation pour la Recherche Médicale, qui distingue des chercheurs d'exception reconnus pour leurs travaux innovants et prometteurs qui ouvrent la voie aux thérapies de demain. Il est également coordinateur du programme national de recherche sur les causes et origines des cancers pédiatriques (PEDIAC).

myéloïdes (LAM), représentant 70 à 80 enfants par an en France et présentant une survie globale de moins de 60% à cinq ans. La LAM se caractérise par une production excessive de cellules immatures qui ne parviennent pas à se différencier en cellules fonctionnelles et s'accumulent dans la moelle osseuse, empêchant la formation normale de cellules sanguines saines. Parmi les différents sous-types de LAM, la leucémie aiguë mégacaryoblastique (LAM7) fait partie des plus agressives.

« Ces leucémies de type LAM7 concernent des patients très jeunes, fréquemment diagnostiqués entre 0 et 2 ans. Le fait qu'elles soient rares et très agressives rend les recherches particulièrement complexes. Le pronostic est en outre très sombre, puisqu'il n'existe qu'un seul traitement standard, une chimiothérapie qui s'avère peu efficace dans la durée. Il y a donc une urgence à trouver de nouvelles modalités thérapeutiques et pour cela à comprendre les mécanismes qui mènent une cellule normale à devenir cancéreuse », explique Thomas

Mercher, expert incontournable de la recherche en cancérologie pédiatrique en France.

Une première très prometteuse

Les jeunes patients atteints de leucémie, et plus généralement d'un cancer pédiatrique, sont porteurs de **fusions oncogéniques** spécifiques. Particulièrement répandue chez les nourrissons présentant une LAM7, la fusion ETO2-GLIS2 résulte d'une inversion du chromosome 16 et bien que de précédentes études aient démontré qu'elle pouvait induire la leucémie, aucune n'avait jusqu'alors pu décrire les étapes précoces de la transformation d'une cellule humaine saine en une cellule leucémique.

C'est donc une grande première pour l'équipe Inserm « Biologie des leucémies pédiatriques » dirigée à Gustave Roussy par Thomas Mercher, qui est parvenue à **modéliser pour la première fois le développement d'une LAM**, des travaux dont les

Les **fusions oncogéniques** sont des anomalies qui apparaissent lorsque deux gènes différents, situés à des endroits distincts du génome, fusionnent pour former un nouveau gène hybride, produisant une protéine anormale capable de favoriser la croissance incontrôlée de cellules.





●● résultats ont été publiés dans la prestigieuse revue scientifique *Blood*.

Pour réussir cette prouesse, les chercheurs ont eu recours à des cellules souches pluripotentes induites (**iPSC**) normales, sur lesquelles ils ont d'abord recréé l'anomalie du chromosome 16 responsable de la fusion ETO2-GLIS2, grâce à une technique de pointe permettant de couper l'ADN à des endroits précis. Une fois l'inversion chromosomique réalisée, ces iPSC ont été cultivées pour donner des progéniteurs hématopoïétiques, des cellules qui se retrouvent normalement dans la moelle osseuse et qui ont la capacité de produire toutes les cellules sanguines.

« Les cellules hématopoïétiques issues d'iPSC avec la fusion ont montré des anomalies et sont capables de provoquer une leucémie semblable à celle observée chez les patients atteints d'une leucémie aiguë mégacaryoblastique. Des résultats confirmés par des analyses de cytométrie en flux et des gènes exprimés dans de nombreuses cellules étudiées individuellement », détaille Thomas Mercher. « Nous avons ainsi pu, pour la première fois, étudier des stades très précoces du développement tumoral, afin de mieux caractériser cette maladie ».

Comprendre pour mieux soigner

Cette approche de modélisation expérimentale de la LAM a permis de mettre en évidence le rôle central joué par un gène, le DLX3, au début de la transformation des

Ces iPSC sont issues du corps humain, comme les cellules de la peau, puis reprogrammées en laboratoire pour devenir pluripotentes, c'est-à-dire qu'elles peuvent donner naissance à une grande variété de types cellulaires, tels que des cellules du cœur, du cerveau ou du sang.

cellules saines en cellules leucémiques. « Ces résultats sont le fruit de plus de dix années de travail et de collaborations clefs, notamment avec l'équipe clinique du Pr Arnaud Petit de l'Hôpital Trousseau qui nous a permis de comparer les modèles de laboratoire aux échantillons de patients », souligne Thomas Mercher, qui précise que les centres de recherche et de soins les plus prestigieux sont facilement enclins à collaborer avec le leader incontesté en oncologie qu'est Gustave Roussy. « Nous n'avons pas encore la possibilité de cibler le gène DLX3, mais nos travaux ouvrent la voie à de

futures avancées dans ce sens. De plus, ces observations réalisées en laboratoire pourraient amener au développement de méthodes moléculaires capables de détecter plus précocement la LAM7 pour mieux la prendre en charge ».

Des avancées spectaculaires qui viennent rappeler combien il est primordial de soutenir la recherche fondamentale opérée à Gustave Roussy, dont les progrès se traduisent par un impact concret sur les enfants malades et leur famille. Pour cela, votre générosité est absolument capitale ! ●

PEDIAC, un vaste programme national pour comprendre les cancers pédiatriques



Thomas Mercher et son équipe.

Porté par l'Inserm et coordonné par Thomas Mercher, le programme de recherche PEDIAC implique sur quatre ans onze équipes sélectionnées pour leur expertise pluridisciplinaire allant de l'épidémiologie aux analyses génétiques, de la modélisation aux mécanismes moléculaires.

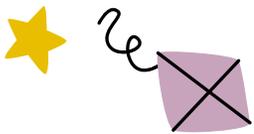
Objectif ? **Étudier les mécanismes** contrôlant la permissivité et les spécificités particulières de l'enfance au développement **de cancers pédiatriques associés à un mauvais pronostic**. Pour ce faire, les chercheurs **analysent** les données épidémiologiques ou génétiques existantes pour mieux identifier les facteurs de risque, **génèrent** de nouvelles données à l'aide de modèles appropriés permettant de caractériser l'importance et les spécificités des différents stades de développement, **décryptent** les mécanismes moléculaires qui contrôlent l'initiation et le maintien des cellules tumorales spécifiques et **visent à améliorer** les stratégies de modélisation pour inclure l'environnement tumoral.



L'IA au service de la radiothérapie chez l'enfant

La radiothérapie, traitement majeur en oncopédiatrie, peut présenter des risques de séquelles à long terme. Afin de préserver la qualité de vie de l'enfant qui deviendra adulte, Gustave Roussy est impliqué dans plusieurs programmes visant à limiter les zones irradiées tout en maximisant l'efficacité du traitement. Découvrons parmi eux DOSELIA, qui recourt à l'intelligence artificielle.





Selon les études épidémiologiques, un patient sur cinq guéri d'un cancer pédiatrique développe une seconde tumeur avant l'âge de 50 ans, avec un risque deux fois supérieur à celui de la population générale. Bien que la prédisposition génétique et certaines chimiothérapies puissent aussi augmenter le risque de second cancer, la radiothérapie - essentielle dans la prise en charge des cancers des enfants et des adolescents - reste un facteur de risque majeur. Gustave Roussy, qui s'attache à préserver la qualité de vie des patients à tous les âges, est engagé dans plusieurs projets dédiés à l'anticipation et la prise en charge de ces effets secondaires. Parmi eux : le programme de recherche européen DOSELIA, coordonné par le Dr Charlotte Robert, physicienne médicale à Gustave Roussy et maître de conférences à l'Université Paris-Saclay, et le Dr Neige Journy, chercheuse à l'INSERM et épidémiologiste à Gustave Roussy.



Cet outil va permettre une évaluation précise des doses reçues par l'ensemble du corps."

DR CHARLOTTE ROBERT,
PHYSICIENNE MÉDICALE



Vers une radiothérapie de précision

« Ce projet est né d'un objectif commun : mieux connaître les doses de rayons reçues par les patients pour optimiser les traitements. Les systèmes de planification actuels nous permettent uniquement de calculer la dose qui va être reçue à proximité de la zone cible, alors que les particules peuvent diffuser et que des particules secondaires peuvent même se créer, déposant ainsi des doses dans l'ensemble du corps du patient », explique le Dr Robert. « De nouvelles approches avaient déjà été testées sans pouvoir être intégrées en clinique, en raison de la multiplicité des calculs nécessaires, très chronophages. C'est là qu'intervient l'intelligence artificielle (IA), qui permet des temps de calcul courts et des modèles robustes ».

DOSELIA ambitionne en effet un livrable ultra concret : un logiciel de modélisation dosimétrique basé sur l'IA. « Cet outil va permettre une évaluation précise des doses reçues par l'ensemble du corps chez les jeunes patients lors d'un traitement par radiothérapie. Toutes les irradiations seront prises en compte, y compris celles liées au scanner de planification et aux clichés de positionnement effectués à chaque séance. Il permettra également de proposer des modèles de prédiction des risques de cancer secondaire chez les patients guéris. Une véritable aide à la décision clinique, car les radiothérapeutes pourront ajuster les paramètres du traitement selon le profil de chaque patient, en optimisant l'équilibre entre efficacité thérapeutique et limitation des effets secondaires ».

Une prise en charge optimisée

Pour valider ses modèles et affiner ses prédictions, le projet DOSELIA s'appuie sur les données du registre européen HARMONIC-Radiotherapy, financé par la Commission européenne. Ce registre, coordonné par



Les défis de la radiothérapie pédiatrique

L'éclairage du Dr Noura Sellami, onco-radiothérapeute



La **protonthérapie** utilise pour détruire les cellules tumorales l'énergie d'un faisceau de protons (et non de photons comme en radiothérapie dite classique).

En **curiethérapie**, la source des rayons est implantée dans l'organisme, au contact ou à l'intérieur même de la tumeur.

La **radiochirurgie stéréotaxique** consiste à administrer une forte dose de rayonnement à un endroit précis, souvent en une seule séance.

250 à 300 enfants et adolescents sont traités par radiothérapie chaque année à Gustave Roussy. Notre Institut bénéficie d'une expertise unique, couvrant l'ensemble des techniques disponibles : radiothérapie conventionnelle, **curiethérapie** et **protonthérapie**, une combinaison encore rare à l'échelle mondiale. Les cancers pédiatriques sont complexes par nature, et cela se reflète en radiothérapie. L'accompagnement du binôme parent-enfant constitue une dimension essentielle, notamment lors de l'annonce des traitements et de leurs effets secondaires, avec des approches adaptées à chaque tranche d'âge. Nous devons être réactifs car les tumeurs pédiatriques évoluent rapidement : anticiper les places dès le diagnostic et nous tenir prêts à avancer ou retarder le traitement si le jeune patient ne répond pas à la chimiothérapie ou si la chirurgie a été compliquée et qu'il faut attendre un peu. Par ailleurs, la radiothérapie exige une

immobilité parfaite à chaque séance : l'enfant ne doit pas bouger. Pour faciliter cela, nous recourrons à divers moyens comme des doudous, de la musique ou des films, et dans certains cas nous devons utiliser l'anesthésie générale.

Les séquelles à long terme de la radiothérapie varient selon la pathologie et de l'âge de l'enfant. Elles peuvent toucher les fonctions cognitives et endocriniennes, la vision, l'audition, le cœur, les poumons, la thyroïde ou encore la croissance... Nous cherchons à les anticiper en optant pour la technique de radiothérapie la mieux adaptée mais certaines sont inévitables et le programme DOSELIA nous permettra d'estimer de façon rapide et précise les doses reçues par tout le corps pour optimiser notre plan de traitement. Dans cette optique, nous nous sommes récemment équipés d'une IRM dédiée à la radiothérapie. Grâce à des séquences particulières, elle va nous aider à cibler avec une

grande précision les zones à traiter tout en épargnant les tissus sains. Associé à DOSELIA, cet outil renforce notre capacité à proposer des traitements sur mesure pour chaque jeune patient.

Par ailleurs, notre département va également bientôt intégrer la technologie Zap-X. Ce système de **radiochirurgie stéréotaxique**, ultra précis et non invasif, représente une avancée importante pour les tumeurs intracrâniennes, notamment en pédiatrie. Son ciblage millimétrique permet de traiter certaines lésions cérébrales avec une très faible dose aux tissus environnants, réduisant ainsi considérablement les effets secondaires potentiels. Le Zap-X, financé par les donateurs, vient ainsi compléter notre arsenal thérapeutique en offrant une solution innovante, particulièrement adaptée aux jeunes patients chez qui la préservation des fonctions neurologiques est primordiale.

Neige Journy, chercheuse Inserm et épidémiologiste à Gustave Roussy, et Beate Timmermann, radiothérapeute pédiatrique au Centre allemand d'Essen, assure un suivi à long terme des enfants, adolescents et jeunes adultes traités par radiothérapie par photons ou protons. HARMONIC-Radiotherapy collige des données cliniques, dosimétriques et biologiques. « DOSELIA n'aurait pas pu voir le jour sans ces données essentielles », précise la Dr Charlotte Robert. « Elles vont nous permettre d'entraîner et de valider nos algorithmes

sur des données réelles, afin d'améliorer la précision des estimations de doses et des projections de risques pour les futurs patients ».

DOSELIA réunit pas moins de dix partenaires de premier plan en France, en Allemagne et au Danemark. Un effort paneuropéen qui souligne l'importance de la collaboration pour faire progresser la prise en charge des cancers pédiatriques grâce à l'innovation. ●

AMÉLIORER LES TRAITEMENTS PÉDIATRIQUES grâce à l'impression 3D



Le Dr Maxime Annereau
à côté d'une imprimante 3D.



L'ultra-personnalisation, véritable pilier du projet stratégique institutionnel de Gustave Roussy, se déploie en pharmacie.

Pour fabriquer des médicaments sur mesure pour les enfants afin de favoriser une meilleure observance des traitements, les pharmaciens innovent sans relâche.

Certains traitements prescrits aux enfants et adolescents atteints de cancer peuvent se révéler inadaptés, en raison d'un goût désagréable, d'un dosage inapproprié ou encore d'un format difficile à avaler. Une problématique loin d'être anodine, qui peut entraîner de mauvais usages et altérer l'efficacité des principes actifs prescrits. C'est face à ce constat que l'équipe de la pharmacie de Gustave Roussy, en permanente innovation elle aussi, a choisi depuis plusieurs années déjà de produire ses propres médicaments sur mesure. « Nous travaillons depuis très longtemps sur des formes topiques ou

buvables de certains médicaments pour répondre aux besoins des patients de l'Institut en l'absence de formes adaptées, pour la pédiatrie ou la gériatrie notamment », explique le Dr Maxime Annereau, pharmacien hospitalier à Gustave Roussy. « Par exemple, ouvrir une gélule trop grosse pour la diluer dans de la compote de pommes peut être néfaste pour les enfants, car l'acidité du fruit peut venir réduire l'efficacité du traitement. »

Innover pour mieux soigner

Véritable point fort de Gustave Roussy, médecins et chercheurs mais aussi pharmaciens œuvrent main dans la main au quotidien pour

optimiser le parcours de soin des patients. C'est ainsi face à une demande spécifique des cliniciens impossible à satisfaire en raison d'une molécule qui s'avérait trop instable en milieu aqueux, que l'équipe du Dr Annereau s'est tournée vers l'impression 3D. « Cela correspondait vraiment à nos besoins : pouvoir fabriquer de petits lots, ayant la flexibilité du sirop mais avec l'avantage d'une forme solide, une **stabilité** plus longue et plus confortable pour les jeunes patients, et qui puissent être répétés », précise ce dernier. Une initiative qui a donné naissance à une chimiothérapie sous forme de sirop, brevetée Gustave Roussy (voir encadré). Depuis, la pharmacie de Gustave

La **stabilité** d'un médicament fait référence à sa capacité à conserver ses propriétés au fil du temps.



Roussy s'est équipée de deux imprimantes 3D et une troisième est en cours d'acquisition. Ces appareils reposent sur une technologie par gel ou filament : une seringue délivre directement sur une plaque en métal une pâte médicamenteuse préalablement chauffée. L'impression en 3D permet de jouer sur la forme, la texture et le goût des traitements produits, tout en laissant au pharmacien une plus grande liberté sur les dosages. « L'impression 3D nous permet de programmer des doses de 100, 150, ou encore 200 milligrammes, à la demande. Les imprimantes sont reliées à un ordinateur, où l'ensemble des données sont programmables », détaille le Dr Maxime Annereau.

Un antibiotique à croquer

Dernière nouveauté signée Gustave Roussy, une gomme à mâcher combinant deux médicaments. « Nos collègues cliniciens nous ont demandé de travailler sur une nouvelle forme pour un médicament associant deux antibiotiques prescrit aux jeunes patients atteints d'un sarcome des tissus mous, qui présentait une observance très limi-

Un **excipient** désigne toute substance autre que la molécule active dans un médicament.

tée. Ce traitement est pourtant destiné à les protéger en prévenant le risque d'infection lié aux chimiothérapies. Un comprimé très gros à l'origine, déjà décliné sous la forme d'un sirop que les enfants refusaient de prendre. Nous l'avons goûté et nous avons compris », raconte le Dr Annereau. « Les deux antibiotiques combinés en une même prise ont mauvais goût lorsqu'ils sont mélangés. Nous les avons donc séparés dans une forme à mâcher fabriquée en impression 3D. Résultat : moins de volume, moins de temps de contact sur les papilles, un meilleur goût et – l'essentiel pour nous – une bien meilleure observance et la satisfaction des patients ».

Ce comprimé à l'aspect aussi agréable que sa texture est facile à prendre. « On le met dans la bouche, on mâche une fois et on avale. Nous travaillons avec le principal fabricant français d'excipients, qui utilise des ingrédients naturels. Les excipients ont longtemps été non fonctionnels mais sont désormais actifs : ils apportent des propriétés, comme celles de retarder la libération du principe actif, de le protéger au niveau digestif ou de permettre des textures, du goût, de l'enrobage ».

Cette innovation a donné lieu à la publication d'un article dans l'*International Journal of Pharmaceutics*, mettant en valeur le savoir-faire de pointe du département de pharmacie de Gustave Roussy. Notons que l'Institut est le troisième hôpital au monde à avoir franchi le cap de la prescription à ses patients de médicaments imprimés en 3D produits dans sa pharmacie. Les imprimantes 3D pourront à terme produire 60 antibiotiques par heure, 500 par jour. En deux ans, la production a été multipliée par quatre, et de nouveaux projets d'envergure sont à l'étude, grâce à la générosité des donateurs de Gustave Roussy.

« À Gustave Roussy, nous avons la chance de pouvoir faire des choses incroyables, avec des partenaires parmi les plus prestigieux au monde », conclut le Dr Maxime Annereau. « De nombreux projets innovants sont à venir en pharmacie, chez l'enfant – avec notamment une déclinaison du sirop en forme orodispersible, ou à mâcher pour les plus grands, et une chimiothérapie intraveineuse déclinée en forme orale – mais aussi chez l'adulte ». ●



Fabrication de gommages à mâcher en impression 3D.

Retour sur le succès du Kimozo[®], une chimiothérapie adaptée aux enfants

Le témozolomide, une chimiothérapie indiquée dans le traitement des tumeurs cérébrales de l'enfant et de l'adulte, était uniquement disponible en gélule, une forme inadaptée à la prise pédiatrique. Les pharmaciens de Gustave Roussy décident donc en 2014 de travailler sur une suspension buvable prête à l'emploi. Plusieurs mois d'étude et des centaines d'essais sont nécessaires pour parvenir en 2015 à un premier prototype stable, avec un volume de prise adapté à la pédiatrie et un goût acceptable. En 2019, après un dépôt de brevet de Gustave Roussy sur la formulation et un accord de contrat passé avec la société ORPHELIA Pharma, en charge du transfert industriel, la poudre à reconstituer de témozolomide, arôme cola, est finalisée. Le Kimozo[®] est alors administré aux enfants suivis à Gustave Roussy et en France, avant son lancement sur le marché en 2022, le rendant accessible dans tous les centres de cancérologie pédiatriques de l'Hexagone et d'Europe.

L'assurance-vie : un placement très efficace contre le cancer

Placement préféré des Français, ce produit d'épargne est un outil de transmission particulièrement avantageux fiscalement, qui a le pouvoir d'offrir aux chercheurs de Gustave Roussy un soutien durable pour atteindre leur objectif de guérir le cancer au 21^e siècle.

Le savez-vous ? Il est possible de transmettre tout ou partie du capital d'une assurance-vie à une association, une fondation ou tout autre organisme d'utilité publique habilité à recevoir des dons et legs, comme Gustave Roussy ou sa Fondation. (Re)découvrons ensemble les avantages de ce placement souple et efficace, qui permet de contribuer activement à la lutte contre le cancer.

UN CONTRAT D'ASSURANCE-VIE est un accord entre un individu (le souscripteur) et un organisme financier : une banque ou une compagnie d'assurances. Le souscripteur est tenu de désigner le bénéficiaire du contrat, qui recevra le capital en cas de décès de l'assuré. Ce contrat permet d'épargner, à travers des versements ponctuels et/ou réguliers, et d'optimiser sa succession.

À l'issue du contrat, deux options :

- ❶ **L'assuré est en vie** et l'assureur lui verse soit la totalité du capital épargné, soit une rente régulière lui permettant de compléter ses revenus ou sa retraite.
- ❷ **L'assuré est décédé** et selon sa volonté, le capital épargné est versé aux bénéficiaires désignés. Il s'agit alors d'un outil de transmission de patrimoine.

Bon à savoir...

DURÉE L'assurance-vie n'a pas de durée légale définie. Le contrat prend fin au décès du souscripteur, déclenchant ainsi le versement du capital au bénéficiaire désigné. Cependant, le souscripteur peut procéder au rachat total des sommes placées de son vivant et mettre fin au contrat.

5 avantages de l'assurance-vie

1

LA SIMPLICITÉ

Le changement de la clause bénéficiaire se fait auprès de votre banque ou de votre assurance et ne nécessite pas de passage devant un notaire.

2

LA SOUPLESSE

L'assurance-vie s'adapte à votre rythme et vos moyens.

3

LA LIBERTÉ

Vous pouvez disposer de votre épargne comme bon vous semble.

4

L'EFFICACITÉ

100 % du capital épargné contribue à soutenir la recherche sur le cancer.

5

LA RAPIDITÉ

L'assurance-vie est « hors succession », permettant le versement du capital dans un délai très court.



Mathilde Hérault
et Céline Daniel
en rendez-vous.

À VOTRE ÉCOUTE

N'hésitez pas à contacter notre équipe d'experts pour obtenir le guide assurance-vie de Gustave Roussy édité par le Conseil des notaires.

► **Mathilde Hérault**

01 42 11 57 86 / 07 64 63 05 92
mathilde.herault@gustaveroussy.fr

► **Céline Daniel**

01 42 11 55 71 / 06 59 53 09 01
celina.daniel@gustaveroussy.fr

FISCALITÉ Gustave Roussy, en tant qu'organisme habilité à recevoir des legs, donations et assurances-vie, n'est pas impacté par la fiscalité des assurances-vie, puisqu'il est exonéré de droits de mutation à titre gratuit*, tout comme sa Fondation.



Trois questions à Thomas Plehiers, conseiller en gestion de patrimoine

► **L'essentiel à savoir sur la clause bénéficiaire d'une assurance-vie ?**

Chacun est libre de désigner les bénéficiaires de son choix – notamment une association à condition qu'elle soit habilitée à recevoir des assurances-vie, comme Gustave Roussy. Il est important de formuler clairement sa volonté et de garder à l'esprit que la clause bénéficiaire peut être modifiée à tout moment, sans

limitation, afin de rester en accord avec l'évolution de ses volontés.

► **Des points de vigilance ?**

La décision doit être prise en pleine conscience, de manière réfléchie et non influencée par des pressions ou circonstances extérieures. Par ailleurs, les primes versées sur le contrat ne doivent pas être manifestement exagérées par rapport aux revenus. Car en présence d'ayants-

droits, ils pourraient saisir la justice pour dénoncer une volonté de déshériter.

► **Un conseil ?**

L'assureur ou le conseiller bancaire sont des interlocuteurs clefs pour s'assurer que la clause bénéficiaire est bien rédigée et conforme aux souhaits. Il est important d'aborder cette démarche dans une vision d'ensemble de son patrimoine, afin que tout soit cohérent avec ses volontés.

Ainsi, le contrat sera soumis à la fiscalité suivante :

> **Les primes versées avant les 70 ans du souscripteur** sont exonérées dans la limite de 152 500 € par bénéficiaire, puis soumises à une taxation de 20% (31,25% au-delà d'un certain seuil).

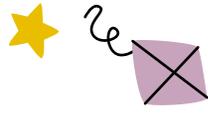
> **Les primes versées après 70 ans** sont exonérées dans la limite de 30 500 € pour l'ensemble des bénéficiaires, puis soumises à une taxation de 20% (31,25% au-delà d'un certain seuil).

CLAUDE BÉNÉFICIAIRE Le souscripteur a la liberté de désigner un ou plusieurs bénéficiaires. Il est très facile de modifier la clause bénéficiaire d'un contrat d'assurance-vie existant, pour par exemple inclure Gustave Roussy. À noter : le nombre de contrats qu'un souscripteur peut ouvrir est illimité.

Une transmission qui a du sens

Gustave Roussy dispose d'une équipe dédiée aux libéralités que vous pouvez contacter en toute confiance pour échanger sur un projet qui fasse sens avec votre histoire. En effet, une assurance-vie peut être affectée à un programme dédié à un type de cancer en particulier – à défaut, elle financera des travaux de recherche, l'acquisition d'équipements de pointe ou encore l'amélioration de la qualité de vie des patients. ●

* Article 795 du Code Général des Impôts



DÉFIS SPORTIFS

Courez solidaire contre le cancer



Les courses solidaires ont tout pour plaire ! Conviviales, aussi stimulantes que gratifiantes, elles permettent de se dépasser tout en vivant des moments uniques.

Et vous offrent l'opportunité de soutenir concrètement une cause qui vous est chère, telle que la lutte contre le cancer. Envie de vous lancer ? Choisissez la course mythique qui vous ressemble et prenez le départ aux couleurs de Gustave Roussy avec un dossard solidaire. Pour ce faire, rien de plus simple : inscrivez-vous sur la plateforme Dossards

Solidaires, réglez les frais d'inscription à un tarif préférentiel, collectez des dons (déductibles de l'impôt) et obtenez votre dossard. En 2025, plus de 1 200 coureurs ont réuni plus de 540 000 € destinés à financer des projets de recherche et de soins innovants à Gustave Roussy. Imitez-les en 2026 !

FAITES VOS COURSES !

HOKA Semi de Paris 2026.....	8 mars 2026
Schneider Electric Marathon de Paris 2026.....	12 avril 2026
Adidas 10K Paris 2026.....	date à venir
Run In Lyon by Harmonie Mutuelle 2026.....	date à venir

PLUS D'INFOS ICI



UN T-SHIRT SÉZANE

AU PROFIT DE GUSTAVE ROUSSY



Dès le mois d'octobre, rendez-vous sur sezane.com !

Vous y trouverez un très joli T-shirt sérigraphié « LOVE » en coton bio, fabriqué au Portugal et vendu au prix de 45 € au profit de Gustave Roussy à l'occasion d'Octobre Rose.

Engagée dans la lutte contre le cancer du sein aux côtés de l'Institut depuis 2018, la marque Sézane œuvre plus largement toute l'année pour la santé mentale et physique des femmes, à travers ses Mercredis Roses.

Ainsi, chaque premier mercredi du mois, l'intégralité des bénéfices d'une création rose ainsi que 10% des ventes de la ligne actuelle « Sézane Denim » sont reversés au programme solidaire DEMAIN, créé par Sézane au profit d'associations partenaires, dont Gustave Roussy.

BIC VOTRE ALLIÉ DE LA RENTRÉE

L'heure des fournitures a sonné ! L'occasion de s'équiper d'emblématiques stylos quatre couleurs BIC issus des collections spéciales **Octobre Rose** et **Novembre Bleu** créées au profit de Gustave Roussy. L'an dernier, cette initiative signée BIC a permis de collecter plus de 10 000 € contre le cancer du sein et les cancers masculins, auxquels sont venus s'ajouter 6 880 € provenant des ventes réalisées au sein de notre boutique solidaire. Cette année, BIC réitère son engagement aux côtés de l'Institut, et nous apporte encore plus de billes pour lutter contre le cancer en élargissant la vente de la collection Octobre Rose à la grande distribution.

OÙ TROUVER VOTRE BIC 4 COULEURS SOLIDAIRE ?

- # Sur bic.com, en coffret de 5 stylos
- # Chez les papetiers, à l'unité
- # Chez Auchan, Intermarché et Leclerc, en formats blister de 2 stylos & blister stylo + surligneur + porte-mine.





CANCERS NUT

ET SI VOUS CIBLIEZ VOTRE DON ?

Les cancers NUT - liés à des anomalies génétiques impliquant le gène NUTM1 - sont des cancers extrêmement agressifs et généralement de mauvais pronostic qui touchent souvent les tissus médi-thoraciques ou la région tête et cou. **Cette maladie, identifiée récemment et jusqu'alors sous-diagnostiquée, est caractérisée par une croissance rapide et une forte propension à métastaser :**

il est donc urgent de mieux la comprendre pour mieux la traiter grâce à de nouveaux médicaments. Survenant à tout âge, **les cancers NUT sont plus fréquents chez les jeunes adultes et les enfants.** Les équipes de Gustave Roussy se mobilisent pour ces patients souvent très jeunes et comptent sur vous pour les aider !



POUR LUTTER CONTRE LES CANCERS NUT, C'EST ICI



GOÛTER EN OR

AU JARDIN D'ACCLIMATATION



À vos agendas ! Septembre en Or bat son plein et Gustave Roussy est mobilisé sur tous les fronts de la collecte pour faire avancer la recherche contre les cancers de l'enfant. **Dimanche 14 septembre**, cap sur le fabuleux **Jardin d'Acclimatation** où se déroulera pour la deuxième année consécutive le **Goûter en Or** de Gustave Roussy, une journée

solidaire qui rassemble familles, enfants et citoyens autour d'un même cause, celui de l'espoir.

Au programme pour 300 participants accueillis gracieusement, un goûter généreusement offert par la **Grande Épicerie de Paris**, des animations ludiques pour les plus jeunes et la vente de billets d'attractions dont l'intégralité des recettes sera consacrée à la recherche sur les cancers pédiatriques.

VOTRE PIERRE À L'ÉDIFICE

Du 8 au 14 septembre, une opération d'arrondi en caisse dans les restaurants et boutiques du Jardin d'Acclimatation permettra également à chacun de contribuer à cette grande cause.

QUAND

14 septembre, de 14h à 18h

OU

Bois de Boulogne, Paris

ZOOM SUR UNE COLLECTE



La page de collecte créée en souvenir de Théo Lecorgne, emporté par un cancer NUT à l'âge de 20 ans, attend votre générosité. Elle s'élève aujourd'hui à un peu plus de 32 000 €, et 3 000 € sont encore nécessaires pour atteindre l'objectif fixé, qui permettra de financer des projets de recherche dédiés.

LA COLLECTE DE THÉO LECORGNÉ C'EST PAR ICI...



MOBILISATION DE LA COOPÉRATIVE U LOIRE-ATLANTIQUE

À l'occasion d'**Octobre Rose**, l'ensemble des magasins **U** de Charente, Charente-Maritime, Creuse et Haute-Vienne renouvellent leur engagement tout au long du mois d'octobre auprès de la lutte contre le cancer du sein menée à Gustave Roussy.



L'an dernier, ils ont reversé la magnifique somme de **108 730 €** au profit du programme 50 nuances de rose de l'Institut, avec **51 917 € collectés** par les clients par le biais de l'arrondi en caisse et 56 813 € d'abondement de l'entreprise. Un immense merci à l'ensemble des salariés, clients et membres de la direction pour leur précieuse générosité !



**Nous avons
l'ambition,
vous avez
la passion !**



Gustave Roussy

1^{er} centre de lutte contre le cancer en Europe*

RECRUTE

REJOINS GUSTAVE@GUSTAUVEROUSSY.FR



*Classement Magazine Newsweek 2025