



**UN PLATEAU  
D'ONCOLOGIE  
INTERVENTIONNELLE**  
unique en Europe

**GUSTAVE /  
ROUSSY**  
CANCER CAMPUS  
GRAND PARIS

FONDATION  
**PHILANTHROPIA**  
LOMBARD ODIER

# GUSTAVE ROUSSY S'ÉQUIPE D'UN NOUVEAU PLATEAU HIGH TECH DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

**4 000**  
interventions/an  
à Gustave Roussy

Gustave Roussy ouvre trois nouvelles salles de radiologie interventionnelle, toutes dotées d'équipements de pointe dont **une salle hybride** équipée de l'Alphenix 4D de Canon Medical **couplant système d'angiographie robotisée 3D et un scanner multidétecteur avec intelligence artificielle embarquée**. Cette salle, **première de ce type en Europe**, a accueilli son premier patient le 29 mars. Pour l'installation de la nouvelle salle hybride, **Gustave Roussy a bénéficié du soutien de la Fondation Philanthropia**, premier mécène de l'Institut.

Avec ces **trois salles dédiées** au sein de son bloc opératoire dont une réservée à **l'ambulatoire** et six praticiens à temps plein, Gustave Roussy détient le **plus important plateau de radiologie interventionnelle** entièrement dédié à la cancérologie en Europe. Il confirme sa position de centre d'excellence et son leadership en oncologie interventionnelle.

« Chaque année, 4 000 patients bénéficient de traitement par radiologie interventionnelle à Gustave Roussy. Grâce au soutien de la Fondation Philanthropia, nous avons la première salle équipée de la technologie la plus avancée en Europe. Cela va nous permettre de **développer**

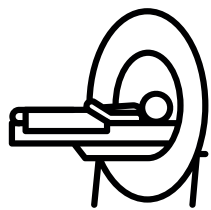
**de nouveaux concepts** et notamment **l'immunothérapie interventionnelle** qui consiste à injecter un immunostimulant directement dans les tumeurs ou les vaisseaux qui la nourrissent ».

**Pr Thierry de Baere**, chef du service de radiologie interventionnelle à Gustave Roussy.

« La Fondation Philanthropia soutient financièrement Gustave Roussy depuis 2013. Nous sommes très attachés à ce que nos dons permettent aux équipes de Gustave Roussy d'être toujours au cœur de l'innovation pour améliorer la prise en charge des patients. Le projet d'équipement de la nouvelle plateforme de radiologie interventionnelle est typiquement un chantier où les donateurs privés peuvent s'impliquer. En effet, les dons privés permettent de fournir des outils modernes aux soignants et aux patients. Ils appuient et complètent les financements publics à Gustave Roussy et ouvrent de nouvelles perspectives thérapeutiques révolutionnaires auxquelles nous sommes heureux d'associer notre mécénat. »

**Denis Pittet**, Président du Conseil de la Fondation Philanthropia.

## PLATEAU D'ONCOLOGIE INTERVENTIONNELLE DE GUSTAVE ROUSSY

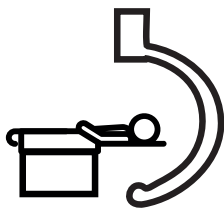


### SALLE AMBULATOIRE

Scanner Aquilion Lightning

#### Activités :

Biopsies

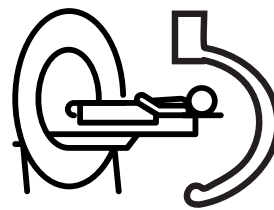


### SALLE VASCULAIRE DISCOVERY

Angiographie robotisée 3D

#### Activités :

Injection intra-artérielle  
Cimentoplastie  
Ostéosynthèse percutanée  
Gastrostomie  
Pose de prothèse biliaire  
Destruction thermique percutanée de tumeurs osseuses par radiofréquence, micro-ondes ou cryothérapie.



### SALLE HYBRIDE ALPHENIX

Angiographie robotisée 3D – scanner avec IA embarquée

#### Activités :

Traitement intra-artériel par chimiothérapie ou immunothérapie  
Destruction thermique percutanée de tumeurs pulmonaires, rénales ou hépatiques par radiofréquence, micro-ondes ou cryothérapie

# UN NOUVEAU PLATEAU

toujours plus performant pour  
l'oncologie interventionnelle

Financé par la Fondation  
Philanthropia à hauteur de

# 1,5 M€

l'Alphenix est opérationnel depuis

# MARS 2019



Visite virtuelle en 3D de la salle hybride



[gustaveroussy.fr/visite-ri](http://gustaveroussy.fr/visite-ri)

## LE GUIDAGE PAR SCANNER EST INDISPENSABLE POUR :

-Accéder à des tumeurs pour lesquelles  
l'échographie est inopérante : tumeur  
profonde, tumeur osseuse, tumeur pul-  
monaire...

-Sa précision balistique qui procure une  
efficacité inégalée.

-Assurer une sécurité maximale grâce à  
un contrôle en temps réel du traitement.

Gustave Roussy, premier centre de lutte contre le cancer à s'être doté d'un service de radiologie interventionnelle dédié il y a plus de 25 ans, intégré au bloc opératoire depuis dix ans, poursuit sa trajectoire innovante dans cette discipline. En plus d'avoir été modernisé, le service d'imagerie thérapeutique de Gustave Roussy se développe en ouvrant une salle supplémentaire. Composé maintenant de trois salles consacrées à temps plein à la radiologie interventionnelle dont l'une équipée d'un nouveau plateau technique de dernière génération avec le premier système scanner-angiographie Alphenix de Canon Medical installé en Europe, le plateau de radiologie interventionnel se démarque en devenant le seul centre en France à disposer de deux scanners entièrement dédiés à l'oncologie interventionnelle.

Le coût total du projet qui s'élève à 4,6 millions d'euros est financé à hauteur de 1,5 millions d'euros par la Fondation Philanthropia, premier mécène de l'Institut avec près de 15 millions d'euros versés depuis 2013 pour soutenir Gustave Roussy dans ses missions de soins, de recherche et d'enseignement.

Articulé autour de trois salles, le plateau est composé de :

**Une salle hybride** qui accueille la plateforme Alphenix de Canon Medical. Elle est composée d'un système d'angiographie robotisé 3D couplé à un scanner mobile (l'Aquilion One Genesis). Équipé du système AICE, plateforme d'intelligence artificielle, ce module permet d'améliorer la qualité des images et de réduire la dose d'irradiation. C'est la première salle hybride de ce type installée en Europe sous cette configuration. Cet équipement permet une qualité de soins accrue en ciblant la tumeur de façon beaucoup plus précise et en offrant une navigation visuelle meilleure qu'auparavant. Par conséquent, l'accès à la tumeur est plus rapide et plus précis et donc, le temps opératoire réduit.

**Une seconde salle**, quant à elle équipée d'un système d'angiographie numérisée robotisé 3D IGS 740 Discovery de General Electric est fonctionnelle depuis 6 mois.

**Une salle entièrement dédiée aux patients en ambulatoire** fonctionnelle depuis un an et demi, équipée d'un scanner, Aquilion Lightning de Canon Medical, consacré aux activités thérapeutiques peu invasives guidées par scanner. Ces équipements ont été installés en juillet 2017 dans le nouveau bloc ambulatoire. Ils sont en routine clinique depuis septembre 2017.

# PIONNIER EN ONCOLOGIE INTERVENTION- NELLE

Toujours innover pour  
mieux diagnostiquer et  
mieux soigner

La radiologie interventionnelle est une technique dite mini-invasive utilisée pour diagnostiquer et traiter les patients à l'aide d'interventions guidées par l'image. Complémentaire de la chirurgie, elle permet d'accéder aux tumeurs profondes par les voies naturelles ou le réseau vasculaire ou encore à travers la peau. La radiologie interventionnelle induit peu de douleur post-traitement ; les hospitalisations sont brèves, de l'ordre de 24 heures.

Pionnière, avec la création dès 1989 du premier service d'oncologie interventionnelle en France, l'équipe de Gustave Roussy réalise aujourd'hui environ 4 000 interventions par an. Les trois nouvelles salles et leur équipement high-tech offrent des possibilités inégalées à ce jour. Elles vont permettre de mieux personnaliser les traitements en navigant à l'intérieur du corps humain pour réaliser des prélèvements, détruire de petites tumeurs, soulager des douleurs osseuses...

Ce nouveau plateau technique va également être un formidable terrain pour développer de nouvelles voies thérapeutiques telles que l'administration de traitements immunostimulants directement à l'intérieur de la tumeur. Le guidage radiologique de haute technologie qui offre une balistique très précise, contrôlée en temps réel et en trois dimensions, sur une anatomie souvent complexe, permet d'atteindre les tumeurs profondes.

# 200



injections intra-tumorales  
d'immunostimulants en

# 2018

toutes réalisées par un radiologue  
interventionnel.

## DÉVELOPPER L'IMMUNOTHÉRAPIE INTERVENTIONNELLE

Pour augmenter les résultats de traitement déjà très prometteurs, l'immunothérapie intra-tumorale est une stratégie innovante d'administration directement dans la tumeur de molécules immunostimulantes telles qu'une immunothérapie, un peptide ou encore un virus. Ces agents provoquent des modifications de la tumeur et de son environnement qui vont la démasquer et ainsi permettre sa détection et sa reconnaissance par le système immunitaire. Cela permet de stimuler encore davantage l'immunité du patient contre son propre cancer, contre les métastases à distance, voire contre ses futurs cancers. Une injection d'immunothérapie directement dans la tumeur, grâce à la radiologie interventionnelle, permet de diminuer la dose globale du médicament avec une concentration plus forte au bon endroit. Les effets secondaires sont aussi largement diminués pour le patient car le produit est localisé dans la tumeur et pas dans l'ensemble de l'organisme.

## GUSTAVE ROUSSY EST LE PROMOTEUR

de quatre essais d'injection  
intra-tumorale d'immunostimulants :  
NIVIPIT, ISILI, PRIMO et ISICC

# 800



vertèbres ont été consolidées à  
Gustave Roussy en **2018**



Cette stratégie, qui commence à démontrer des résultats prometteurs, réclame une équipe experte. À Gustave Roussy, une réunion de concertation multidisciplinaire y est maintenant dédiée. L'injection au cœur des tumeurs profondes ne pourrait pas se faire sans un guidage radiologique de très haute précision. Avec 14 essais cliniques au total, cinq en cours, sept à venir en 2019 et deux fermés aux inclusions, l'Institut est un des leaders mondiaux de cette nouvelle stratégie thérapeutique où la tumeur est stimulée pour être utilisée comme son propre remède.

### TRAITER LES DOULEURS ET RÉPARER LES OS

Principalement employée pour les os du bassin ou du rachis, la radiologie interventionnelle permet aussi de traiter les douleurs des métastases osseuses et prévenir la fracture. Un os fragilisé par la maladie pourra ainsi être consolidé.

Cette consolidation est obtenue par cimentoplastie qui consiste à injecter une résine acrylique dans l'os malade à l'aide d'une aiguille.

L'ostéosynthèse percutanée permet aussi de consolider l'os en introduisant directement dans celui-ci des vis métalliques, à travers la peau, sans ouvrir. Une tige, glissée jusqu'à l'os grâce à la modélisation du trajet à suivre calculé avec l'imagerie 3D, va servir de guide et les vis métalliques vont être insérées en suivant le trajet de la tige.

### INJECTER DANS L'ARTÈRE DE L'ORGANE MALADE

L'injection intra-artérielle de billes chargées de chimiothérapie (chimio-embolisation) ou de radiothérapie (radio-embolisation) permet de concentrer le produit dans la tumeur et d'en mettre le moins possible autour. Ce type d'injection dans une artère est délicat et réclame la précision d'un équipement d'imagerie de pointe ainsi qu'une équipe entraînée.

De par son anatomie, sa physiologie et la fréquence des métastases qui s'y trouvent, le foie est un organe propice pour y pratiquer des injections intra-artérielles. 90 % des cas de cancers se développent sur un foie déjà malade touché par la cirrhose et l'approche intra-tumorale

## HIPANIV, UNE PREMIÈRE MONDIALE DANS LE CANCER DU FOIE AVANCÉ

L'Alphenix de Canon va permettre à Gustave Roussy de lancer l'essai HIPANIV prévu à l'automne 2019. Première mondiale, HIPANIV a pour but d'évaluer l'administration conjointe d'une immunothérapie dans les artères du foie qui nourrissent la tumeur et d'une autre immunothérapie par voie intraveineuse classique, chez des patients présentant un cancer du foie avancé. Cette approche sous radiologie interventionnelle a pour but d'améliorer l'efficacité du traitement qui, administré au plus proche de la tumeur, s'y retrouvera plus concentré malgré l'utilisation d'une dose moindre. De plus, le reste de l'organisme sera moins exposé avec pour but aussi de diminuer les effets secondaires. Le cancer du foie, très agressif, représente 10 000 nouveaux cas par an en France. Souvent dépourvu de symptômes révélateurs, il est régulièrement diagnostiqué tardivement.

n'est souvent pas possible. Des essais cliniques sont en cours à l'Institut. Pour l'essai Dosisphère qui consiste à optimiser la dose de radiothérapie délivrée à la tumeur grâce à de petites billes d'yttrium, Gustave Roussy qui a inclus plus de 50 % des malades est le plus important recruteur de l'essai. L'injection intra-artérielle répond également à un geste d'urgence qui consiste à réaliser l'embolisation des hémorragies aiguës ou des artères qui risquent de se rompre.

### DÉTRUIRE LES TUMEURS SANS SCALPEL OU SANS CHIRURGIE

Aujourd'hui, en insérant une aiguille au centre de tumeurs de petite taille, il est possible de les détruire par le froid (cryothérapie) ou la chaleur (micro-onde ou radiofréquence). La première destruction tumorale par radiofréquence en France a été réalisée dans le foie, à Gustave Roussy par le Pr Thierry de Baere en 1997. Aujourd'hui on peut traiter des organes dits « pleins » de cette manière comme le foie, les reins, les poumons, les muscles ou les os.

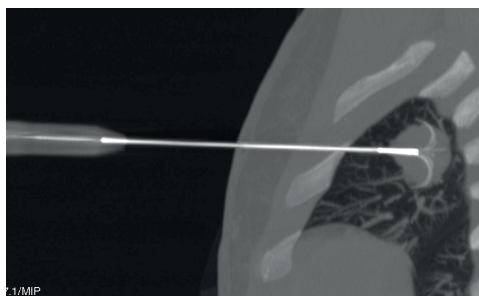
Pour réaliser ce geste, il est nécessaire de combiner plusieurs techniques de guidage sous imagerie : l'échographie, l'angiographie et le scanner. Grâce aux systèmes d'imagerie moderne présents au bloc, la précision balistique permet d'obtenir des taux de destruction supérieurs à 90 % pour des tumeurs de moins de 3 cm.

Tant par le nombre de traitements réalisés que par son activité en recherche Gustave Roussy est un des leaders mondiaux : la grande cohorte mondiale de patients traités par radiofréquence pour des métastases pulmonaires est un travail conjoint de Gustave Roussy et l'Institut Bergonié. Gustave Roussy a également inclus le plus de patients dans les deux plus grands essais multicentriques mondiaux de cryothérapie des tumeurs pulmonaires.

### DRIVER LA MÉDECINE PERSONNALISÉE

Décider du traitement, comprendre son efficacité, connaître la mécanistique de la tumeur dans son environnement... La radiologie interventionnelle joue aussi un rôle essentiel en médecine de précision. En effet, la médecine personnalisée nécessite la réalisation d'un nombre important de portraits moléculaires effectués à partir de biopsie de la tumeur.

Avec plus de 1 800 actes concernant environ 1 300 patients, le nombre de biopsies sur des organes profonds est très important à Gustave Roussy. Elles se font sous échographie ou sous scanner, les besoins en sophistication de l'image dépendant de la complexité du geste à réaliser. Les actes diagnostiques invasifs ont presque disparu. Gustave Roussy est le seul centre à posséder un scanner entièrement dédié à la biopsie.



#### 15 PATIENTS PÉDIATRIQUES

ont pu bénéficier de traitements par radiofréquence sur des métastases pulmonaires d'ostéosarcomes à Gustave Roussy.

# 400

actes par an de destruction tumorale à travers la peau à Gustave Roussy

#### HORS LE CAS DU SEIN

70 % des biopsies sont réalisées par le service de radiologie interventionnelle

# 50%

des biopsies réalisées à Gustave Roussy le sont dans un but de recherche. Il y a 10 ans ce chiffre s'élevait à moins de 10 %.

# À PROPOS DE LA FONDATION PHILANTHROPIA

Plus deux cents années d'engagement citoyen ont appris à la banque Lombard Odier que donner est un art aussi merveilleux qu'exigeant. C'est pour partager avec ses clients cette longue tradition philanthropique, et les faire bénéficier de l'expérience et de l'expertise acquise au fil des ans, que Lombard Odier a développé une offre de conseil en philanthropie. La banque accompagne ainsi ses clients en les aidant à élaborer des stratégies de mécénat qui répondent à leurs aspirations, mais aussi à choisir sereinement les modalités de leur donation.

Créée par Lombard Odier, la Fondation Philanthropia est l'une des concrétisations de cette offre de conseil en philanthropie. Cette fondation est reconnue d'utilité publique en Suisse, enregistrée dans le canton de Genève.

Tout comme la Fondation de France, Philanthropia est une fondation abritante qui permet aux donateurs de s'engager selon deux modalités : soit en finançant des projets regroupant plusieurs donateurs au travers de fonds dits « thématiques », soit en créant leur propre compartiment personnalisé, dit « fonds abrité ».

Elle permet ainsi de simplifier les démarches administratives et de mutualiser les coûts. Elle facilite également le partage des expériences et maximise dès lors l'efficacité et l'impact des donations. Adossée à un établissement plus que bicentenaire,

la banque Lombard Odier, la Fondation Philanthropia assure, en outre, aux donateurs la pérennité de leurs engagements philanthropiques et le respect de leurs souhaits au travers des générations.

Philanthropia couvre tous les domaines de l'engagement citoyen, tels que l'art et la culture, l'action sociale, l'éducation, l'environnement et la recherche médicale.

Depuis sa création en 2008, la Fondation Philanthropia s'est engagée pour près de 65 millions de francs suisses auprès de plus de cent organisations. À titre d'illustration, en France, les donateurs de la Fondation Philanthropia ont soutenu des causes aussi diverses que les chantiers internationaux des Apprentis d'Auteuil, les chantiers pour la préservation du château de Versailles, ou le développement de la plateforme d'écoute téléphonique de SOS Amitié.

En parallèle, vingt-cinq fonds abrités ont poursuivi leurs propres actions dans les domaines d'intervention choisis par les donateurs, comme le soutien aux malades atteints de Parkinson, à la recherche contre le cancer, à l'éducation et l'enfance en Asie, à la protection des océans ou l'octroi de bourses universitaires.

## PHILANTHROPIA ET GUSTAVE ROUSSY : UN PARTENARIAT EXEMPLAIRE

La Fondation Philanthropia et Gustave Roussy ont depuis 2013 développé un partenariat autour :

- d'actions de mécénat prioritaires pour l'équipement de pointe ;
- de la transmission des savoirs et expertises à la nouvelle génération de chercheurs ;
- de l'encouragement des nouvelles stratégies d'innovation en termes de recherche et de transition numérique, dans le cadre de la campagne «Guérir le cancer au 21e siècle de la Fondation Gustave Roussy».

# LES GRANDES ÉTAPES DU PARTENARIAT

entre la Fondation Philanthropia  
et Gustave Roussy

**2013-2017**

Modélisation d'un nouveau parcours patient pour améliorer la qualité de vie tant à la ville qu'à l'hôpital.

**2014-2015**

Achat du robot chirurgical Da Vinci Xi, ayant permis d'innover avec de nouvelles indications (chirurgie mammaire, ORL et stomacale).

**2018-2019**

Étude de faisabilité pour valoriser les inventions et innovations issues des laboratoires de Gustave Roussy pour générer plus de revenu pour les soins et la recherche.

**2013-2016**

Soutien du programme de médecine personnalisée

**2013-2022**

Bourses « Parcours d'excellence en cancérologie » : formation des futurs talents de la cancérologie mondiale (PhD), ayant déjà permis à une vingtaine de jeunes chercheurs de commencer une carrière en oncologie.

**2017-2019**

Projet d'harmonisation des mégadonnées (Big data) génomiques et cliniques pour permettre aux chercheurs de Gustave Roussy et à ceux des grands centres oncologiques européens de disposer de bases de données qui augmentent l'impact de leurs recherches.

## À PROPOS DE GUSTAVE ROUSSY

Gustave Roussy, premier centre de lutte contre le cancer en Europe, constitue un pôle d'expertise global contre le cancer entièrement dédié aux patients. Il réunit 3 100 professionnels dont les missions sont le soin, la recherche et l'enseignement.

[www.gustaveroussy.fr](http://www.gustaveroussy.fr)



## CONTACT PRESSE

Claire Parisel

01 42 11 50 59 – 06 17 66 00 26 – [claire.parisel@gustaveroussy.fr](mailto:claire.parisel@gustaveroussy.fr)