

Journée Internationale des Cancers de l'Enfant

Protonthérapie : une expertise « Curie » inégalée et ultraprécise pour soigner les enfants



L'Institut Curie est un centre de prise en charge et de recherche sur les cancers pédiatriques reconnu au niveau international. Plus d'une centaine d'enfants y sont traités en radiothérapie tous les ans, bénéficiant des techniques les plus avancées, notamment la protonthérapie. A l'occasion de la Journée internationale des cancers de l'enfant le 15 février 2023, l'Institut Curie rappelle son expertise et ses recherches qui feront la radiothérapie pédiatrique de demain, pour que les enfants atteints de cancer guérissent toujours plus nombreux et grandissent avec le moins de séquelles possibles.

L'Institut Curie, premier centre de protonthérapie en France

Le Centre de Protonthérapie de l'Institut Curie à Orsay est le premier et le plus performant des centres de protonthérapie en France. Dirigé par le Dr Rémi Dendale, oncologue radiothérapeute, ce Centre de Protonthérapie fait partie intégrante du département d'oncologie-radiothérapie de l'Institut Curie piloté par le Pr Gilles Créhange au sein duquel le parcours de radiothérapie pédiatrique est coordonné par le Dr Sylvie Helfre. Plusieurs types de maladies y sont traités pour des localisations intra et extra-crâniennes, en particulier chez les enfants. En effet, les propriétés de focalisation de la protonthérapie réduisent la dose d'irradiation totale à laquelle le corps est exposé et en fait la méthode de choix lorsque la tumeur se trouve à proximité d'organes sensibles, ce qui explique son intérêt en pédiatrie.

L'Institut Curie est l'unique centre de protonthérapie en France à réaliser des irradiations crano-spinales (au niveau du crâne et du rachis). Ainsi, c'est le seul centre prenant en charge les médulloblastomes (tumeurs du cervelet) et certaines tumeurs cérébrales. Chez les tout petits, l'Institut Curie traite des localisations autres telles que abdominales (neuroblastome), médiastinale (sarcomes, lymphomes de Hodgkin), au niveau du sacrum et du rachis (sarcome d'Ewing, chordome). Y sont également pris en charge grâce à des techniques très spécifiques avec apnée pour les tumeurs à proximité du diaphragme. Autre particularité : **l'Institut Curie traite beaucoup d'enfants sous anesthésie générale** (une technique longue pour les moins de 4/5 ans), ou grâce à l'hypnose pour les plus grands enfants (à partir de 5/6 ans).

Des recherches révolutionnaires pour des technologies de rupture

Berceau de la radiothérapie, l'Institut Curie mobilise de nombreuses équipes de recherche autour des recherches novatrices dans le domaine, en particulier en protonthérapie. Exemples d'avancées prometteuses des recherches menées en radiothérapie et qui pourraient dans les années à venir changer la donne pour les patients, notamment les enfants...

> Nouvelle technique de délivrance de dose découverte à l'Institut Curie par l'équipe « Nouvelles approches en radiothérapie » menée par le Dr Yolanda Prezado, directrice de recherche CNRS : **la radiothérapie par mini-faisceaux de protons (pMBRT) est une stratégie inédite qui utilise des faisceaux de protons submillimétriques et s'avère très prometteuse pour le traitement des tumeurs radiorésistantes et de mauvais pronostic, en particulier en pédiatrie.** Cette nouvelle modalité laisse entrevoir des espoirs pour des tumeurs dont le pronostic est sombre, en particulier les gliomes et certains cancers pédiatriques. Les résultats ont montré une réduction importante des séquelles (en matière de capacité d'apprentissage, de mémoire, d'anxiété...), encourageant à la préparation d'essais cliniques.

> Découverte en 2014 dans les laboratoires de l'Institut Curie à Orsay par l'équipe du Dr Vincent Favaudon, chercheur radiobiologiste à l'Inserm, le « **FLASH** » est une **technique de radiothérapie dans laquelle une irradiation à ultra-haut débit de dose est délivrée en une fraction de seconde, soit 1.000 à 10 000 fois plus intense qu'en radiothérapie conventionnelle**. De récentes études précliniques en **FLASH proton** conduites par le Dr Yolanda Prezado ont révélé dans les tumeurs du système nerveux central chez les jeunes, une réduction de la toxicité par rapport à la protonthérapie conventionnelle.

> Toujours à l'Institut Curie, l'équipe « Réparation, Radiation et Thérapies innovantes anticancer », grâce aux travaux du Dr Marie Dutreix, directrice de recherche émérite au CNRS a développé **une nouvelle classe de médicaments uniques : des molécules « leurres », les Dbait (bait signifiant appât en anglais) qui augmentent l'efficacité de la radiothérapie**. Aujourd'hui, un essai clinique est en cours avec la biotech Onxeo avec cette thérapie innovante qui représente un espoir de taille pour lutter notamment contre les cancers pédiatriques à haut risque.

> Par ailleurs, l'équipe « Signalisation et Progression Tumorale » menée par le Dr Célio Pouponnot, directeur de recherche CNRS, consacre une partie de ses travaux aux **effets de la radiothérapie dans un contexte pédiatrique (sur les tissus en développement)**. Les chercheurs s'attèlent notamment à comprendre les mécanismes de rechute après radiothérapie dans les cancers pédiatriques, en particulier dans les ATRT (tumeurs rhabdoïdes teratoïdes atypiques) ou le médulloblastome. Ils étudient comment la radiothérapie pourrait rendre plus sensible ces tumeurs à l'immunothérapie et cherchent à identifier l'immunothérapie optimale à utiliser. Plus globalement, l'équipe mène des travaux pour mieux appréhender les toxicités sur les tissus sains en développement de différentes modalités de radiothérapie (photons versus protons par exemple).

Pour en savoir plus :

Radiothérapie à l'Institut Curie : coup d'accélérateur pour une innovation de pointe :

Plus de 70 % des traitements contre le cancer incluent des séances de radiothérapie, c'est dire si cette thérapeutique est un pilier incontournable de l'arsenal antitumoral. Berceau historique de la radiothérapie, l'Institut Curie dispose aujourd'hui du plateau technique de radiothérapie le plus complet d'Europe et est le 1er centre de protonthérapie en France. A l'occasion de la Journée Mondiale contre le Cancer le 4 février 2023, l'Institut Curie présente les technologies de rupture (Mini-beam, FLASH...) qui émergent de ses laboratoires de recherche et annonce un plan d'investissement d'envergure pour proposer toujours plus de technologies à l'avant-garde en matière de radiothérapie. Avec une seule finalité : mieux soigner les patients atteints de cancer, y compris les enfants, avec des traitements toujours plus précis, conservateurs, personnalisés et garantissant une meilleure qualité de vie pour les patients.

... la suite sur curie.fr : <https://curie.fr/page/radiotherapie-linstitut-curie-coup-daccelerateur-pour-une-innovation-de-pointe>

Contacts presse :

Elsa Champion – elsa.champion@curie.fr / 07 64 43 09 28

Juliette Mamelonet - juliette.mamelonet@havas.com / 01 58 47 90 12

L'Institut Curie, 1er centre français de lutte contre le cancer, associe un centre de recherche de renommée internationale et un ensemble hospitalier de pointe qui prend en charge tous les cancers y compris les plus rares. Fondé en 1909 par Marie Curie, l'Institut Curie rassemble sur 3 sites (Paris, Saint-Cloud et Orsay) 3 700 chercheurs, médecins et soignants autour de ses 3 missions : soins, recherche et enseignement. Fondation reconnue d'utilité publique habilitée à recevoir des dons et des legs, l'Institut Curie peut, grâce au soutien de ses donateurs, accélérer les découvertes et ainsi améliorer les traitements et la qualité de vie des malades. Pour en savoir plus : curie.fr