

# Communiqué de presse

26 août 2021

## Septembre en or

# Accélérer la recherche en oncopédiatrie et innover à l'Institut Curie, pour mieux soigner les jeunes patients

**Scruter le microenvironnement des tumeurs pédiatriques pour développer de nouvelles immunothérapies. Comprendre la plasticité des cellules cancéreuses pour contrecarrer la résistance aux traitements. Identifier de nouvelles voies pour mettre au point des thérapies ciblées inédites...**

**Engagé depuis près de 45 ans dans la lutte contre les cancers de l'enfant, 2<sup>ème</sup> cause de mortalité chez les moins de 15 ans, l'Institut Curie mène une recherche de pointe, reconnue au niveau international, pour innover en matière de diagnostic, de traitement et de prise en charge des enfants, adolescents et jeunes adultes atteints de cancers.**

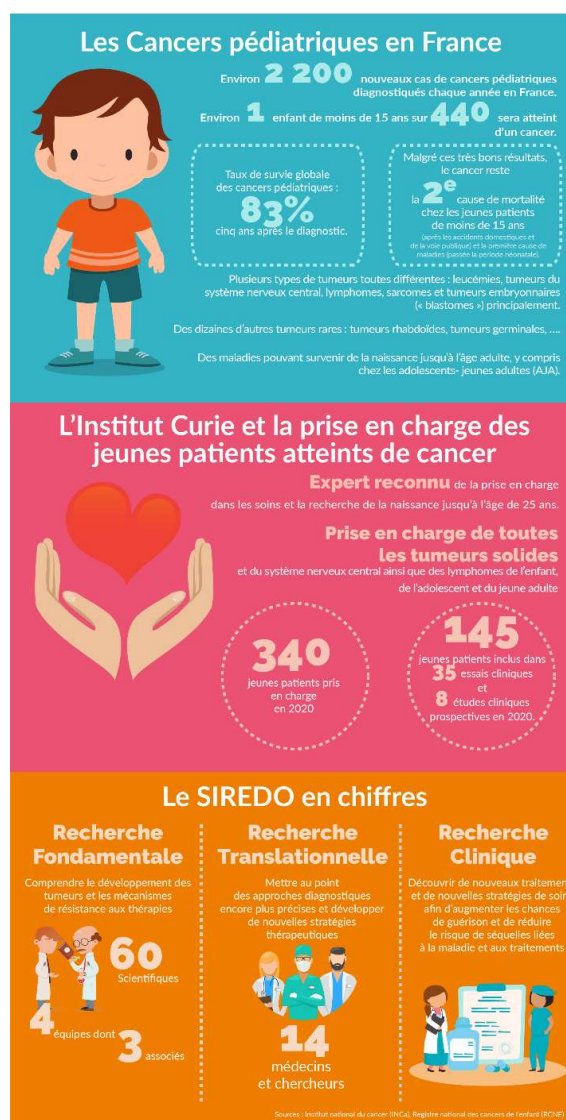
Chaque année en France, environ 2 200 nouveaux cas de cancers pédiatriques sont diagnostiqués. Si plus de 80% des enfants sont en vie cinq ans après le diagnostic, il reste crucial de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques pour ceux que l'on ne guérit pas encore et de diminuer les séquelles des traitements classiques.

A l'Institut Curie, entre 300 et 400 jeunes patients sont pris en charge tous les ans par les équipes pluridisciplinaires du centre SIREDO (*Soins, Innovation, Recherche, en oncologie de l'Enfant, l'adolescent et de l'adulte jeune*). Avec le soutien des associations, elles mènent des travaux de recherche fondamentale, translationnelle, clinique, avec une forte spécialité sur les tumeurs solides : neuroblastome, médulloblastome, sarcome d'Ewing, rétinoblastome ou encore certaines tumeurs cérébrales.

**Le Dr Olivier Delattre, directeur du centre SIREDO et directeur de recherche à l'Inserm :** « Les cancers pédiatriques sont très différents des cancers de l'adulte et nécessitent donc de développer une recherche spécifique. A l'Institut Curie, notre force est de mener des projets multidisciplinaires, dans le cadre de collaborations internationales qui allient des expertises de biologie, physique, bio-informatique, génétique, clinique, intelligence artificielle... avec les technologies les plus avancées de séquençage et d'analyse du génome. Nous, chercheurs, médecins, travaillons en synergie pour affiner le profil moléculaire des tumeurs pédiatriques, comprendre les mécanismes impliqués dans le développement de ces cancers, délivrer les diagnostics les plus précis possibles et ainsi optimiser les traitements de nos jeunes patients ».

## SIREDO

Guérir plus de cancers de l'enfant, de l'adolescent et du jeune adulte



## Comprendre la biologie des cancers pour innover au plan thérapeutique

Parce que le décryptage des processus physiopathologiques les plus fondamentaux seront à l'origine des traitements de demain, les chercheurs de l'Institut Curie mettent en œuvre des technologies de pointe pour analyser les confins des cellules et du génome. Reconnu au niveau international, l'Institut Curie est un centre de référence pour la recherche et la prise en charge des enfants et jeunes adultes atteints du sarcome d'Ewing, une tumeur osseuse rare qui atteint environ 80 jeunes patients chaque année en France. Récemment, **l'équipe du Dr Olivier Delattre a dévoilé des processus induits par des mutations qui favorisent la formation de métastases dans les sarcomes d'Ewing.**

Pour analyser en profondeur les tumeurs à l'origine du développement des différents types de médulloblastomes, tumeurs du cervelet qui affectent près de 130 enfants par an en France, l'équipe dirigée par **Olivier Ayrault, directeur de recherche au CNRS, chef de l'équipe « Signalisation, développement et tumeurs cérébrales » à l'Institut Curie** emploie des technologies « multi-omiques » (génomique, transcriptomique, protéomique). En 2018, grâce à cette approche, son équipe a découvert l'activation d'une voie de signalisation dans le sous-groupe le plus répandu des médulloblastomes, ouvrant des perspectives thérapeutiques prometteuses. *« Là où la recherche fondamentale est extrêmement intéressante, c'est que cette voie semble être également activée dans d'autres cancers pédiatriques : un point d'entrée pour des stratégies dans plusieurs types de tumeurs et beaucoup d'espoir sur les possibilités d'aller plus loin pour nos jeunes patients »* déclare **Olivier Ayrault, coordinateur européen à la Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique (SIOP)**. *« Aujourd'hui, je suis en interaction au quotidien avec les médecins pour mener à bien des projets de grande envergure, qui mobilisent d'autres pays, et transformer notre découverte en application clinique »*.

Ces travaux changeront peut-être la donne demain pour les enfants, à l'instar de la découverte en 2008 par l'équipe du Dr Olivier Delattre et Isabelle Janoueix d'une mutation impliquée dans le neuroblastome (troisième cancer pédiatrique le plus fréquent) : la mutation du gène ALK. En effet, aujourd'hui, une étude internationale coordonnée par le **Dr Gudrun Schleiermacher, oncopédiatre et directrice adjointe à la recherche translationnelle du Siredo**, révèle que **les altérations du gène ALK sont associées à un mauvais pronostic du neuroblastome à haut risque** : des résultats qui ont un impact sur la prise en charge et plaident en faveur de l'introduction des inhibiteurs de ALK dans les paramètres à prendre en compte dès le diagnostic.

### Profils moléculaires des tumeurs : mieux diagnostiquer pour mieux traiter

Mutations du gène ALK, translocation EWS-FLI1, fusion NTRK... les avancées de la recherche et les progrès technologiques permettent de caractériser des centaines de signatures moléculaires, en particulier pour les tumeurs pédiatriques. Ces anomalies, qui peuvent être liées à des prédispositions génétiques, permettent d'établir des diagnostics de plus en plus précis. A l'Institut Curie, l'Unité de génétique somatique dirigée par **Olivier Delattre et Gaëlle Pierron**, s'appuie sur de nouvelles approches très sophistiquées pour analyser près de 70 pathologies, plus d'une centaine de marqueurs et traite près de 1500 dossiers par an. Ces nouvelles méthodes d'analyses moléculaires font partie intégrante de la recherche clinique.

## Nouvelles immunothérapies, vaccins thérapeutiques... vers les applications cliniques de demain

Les tumeurs pédiatriques ont peu de capacité à se faire reconnaître par les cellules immunitaires, ce qui explique les échecs des traitements par levée des « checkpoints » de l'immunité. Pour autant, l'immunothérapie est un domaine émergent de la recherche sur les cancers de l'enfant et les études évaluant des stratégies pour booster le système immunitaire des jeunes patients se multiplient.

C'est le cas du programme IMMUNO-Ewing, financé par la Ligue contre le cancer. Il vise à caractériser des cibles spécifiques des tumeurs d'Ewing afin d'envisager *in fine* de nouvelles approches d'immunothérapies ou de vaccination thérapeutique<sup>1</sup>, y compris avec des ARN.

Si les résultats issus des laboratoires de recherche débouchent parfois sur des essais cliniques, les observations cliniques sont également à l'origine de projets de recherche. La proximité des équipes de soin et de recherche de l'Institut Curie favorise les passerelles entre fondamental, translationnel et clinique. Dans ce contexte, **le Dr Franck Bourdeaut, pédiatre, chef d'équipe au laboratoire Recherche Translationnelle en Oncologie Pédiatrique (RTOP)** s'intéresse tout particulièrement aux tumeurs rhabdoïdes : des cancers rares mais très agressifs qui touchent particulièrement les jeunes nourrissons et les enfants, et se développent dans une grande variété d'organes (rein, foie, cerveau...). En collaboration avec les équipes de Célio Pouppnot, Joshua Waterfall, Eliane Piaggio de l'Institut Curie, son projet consiste à identifier les meilleures cibles de l'immunothérapie dans ces tumeurs rhabdoïdes et d'en optimiser les traitements. Plus encore, un autre volet du projet vise à évaluer l'association radiothérapie-immunothérapies pour le traitement de ces tumeurs rhabdoïdes avant d'envisager de futurs essais cliniques.

**Le Centre de Protonthérapie de l'Institut Curie basé à Orsay est le 3e centre mondial dans le domaine.** Cette forme de radiothérapie ultra précise utilise des faisceaux de protons et est **particulièrement adaptée aux tumeurs de l'enfant**. Les techniques se perfectionnent et depuis quelques années, l'Institut Curie est l'unique centre en France à traiter l'axe crano-spinal chez l'enfant par protonthérapie.

### En savoir plus

- + Lien vers le [podcast « cancers de l'enfant et de l'adolescent : une immersion dans le service de pédiatrie »](#)
- + Lien vers l'actu [projet COMPASS](#)
- + Lien vers itw de Daniel Orbach sur le [projet PARTNER](#)
- + A (re)voir [Table ronde JICE 2021](#)
- + Les [associations](#) à nos côtés

### A propos de l'Institut Curie

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) plus de 3 600 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](http://curie.fr)

### Contacts presse

Catherine Goupillon-Senghor - +33 06 13 91 63 63 - [catherine.goupillon-senghor@curie.fr](mailto:catherine.goupillon-senghor@curie.fr)  
Elsa Champion - +33 07 64 43 09 28 - [elsa.champion@curie.fr](mailto:elsa.champion@curie.fr)  
Laure Calixte - 06 33 81 81 17 [laure.calixte@havas.com](mailto:laure.calixte@havas.com)

---

<sup>1</sup> Principe des vaccins à effet thérapeutique (non préventif) contre le cancer : inciter le système immunitaire à attaquer les cellules tumorales. Pour cela, le vaccin présente au système immunitaire un antigène tumoral (individualisé, fonction du profil moléculaire de la tumeur du patient) pour déclencher une réaction immunitaire efficace. Dans le cas d'un vaccin ARN, un ARNm exogène entraînerait la production d'une protéine antigénique tumorale et provoquerait une réaction immunitaire visant à détruire les cellules cancéreuses.