

## Communiqué de presse

25 août 2026

Septembre en or

# Cancers pédiatriques : un projet européen de plus de 13M€ porté par l'Institut Curie pour développer de nouvelles immunothérapies contre le sarcome d'Ewing

En ce mois de Septembre en Or consacré à la lutte contre les cancers pédiatriques, l'Institut Curie, le Centre Princesse Máxima d'oncologie pédiatrique et le Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KITZ) annoncent le lancement du projet européen THEODORA<sup>1</sup>. Il vise à accélérer le développement et l'évaluation clinique de nouvelles immunothérapies contre le sarcome d'Ewing, un cancer agressif qui touche principalement les adolescents et les jeunes adultes, et pour lequel les traitements actuels restent insuffisants.

Financé à hauteur de 13,2 millions d'euros par Horizon Europe Mission Cancer<sup>2</sup> et Fight Kids Cancer<sup>3</sup>, ce programme inédit coordonné par l'Institut Curie fédère des acteurs majeurs de la recherche européenne en pédiatrie : le Centre Princesse Máxima d'oncologie pédiatrique (Pays-Bas), Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (Allemagne), Gustave Roussy, l'Hôpital universitaire et l'Université de Gand (Belgique), ainsi que le Childhood Cancer International - Europe (CCI-E).

« Ce projet européen d'envergure ouvre un nouvel espoir pour les jeunes patients atteints d'un sarcome d'Ewing, en permettant d'accélérer le développement de traitements plus précis et plus efficaces contre cette tumeur rare et agressive, » souligne le **Dr Amaury Leruste, pédiatre oncologue et chercheur<sup>4</sup> à l'Institut Curie, porteur du projet THEODORA**. « Ce programme unique témoigne de la force de l'Institut Curie : faire naître des innovations au croisement de la recherche et du soin, puis mobiliser les expertises à l'échelle européenne pour répondre aux enjeux des cancers pédiatriques. Cette approche collective, alignée avec les priorités récemment annoncées par le G7, est cruciale pour changer la prise en charge de ces patients. »

## De la recherche à l'essai clinique : un nouvel espoir contre le sarcome d'Ewing

Les modalités de traitement du sarcome d'Ewing, deuxième tumeur osseuse la plus fréquente chez les adolescents et les jeunes adultes, ont peu évolué au cours des 25 dernières années. Elles reposent sur l'association de la chimiothérapie, de la radiothérapie et de la chirurgie. Toutefois, les résultats demeurent insuffisants dans les formes les plus agressives de la maladie.

<sup>1</sup> Immunothérapies ciblant les néoantigènes dans les sarcomes pédiatriques et de l'adolescent (*ImmunoTHERapies targeting neOgenes in paeDiatric and adOlescent saRcomAs*)

<sup>2</sup> [Horizon Europe](#) est le principal programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne. Doté d'un budget d'environ 93,5 milliards d'euros pour la période 2021-2027, il soutient la collaboration internationale, l'excellence scientifique et le développement de solutions aux grands défis mondiaux.

<sup>3</sup> [Fight Kids Cancer](#) est un appel à projets européen dédié à la recherche en oncologie pédiatrique, porté conjointement par cinq organisations engagées dans la lutte contre les cancers de l'enfant : Imagine for Margo (France), KickCancer (Belgique), la Fondation Kribskrank Kanner (Luxembourg), la CRIS Cancer Foundation (Espagne, France et Royaume-Uni) et KiKa (Pays-Bas).

<sup>4</sup> Unité Mécanismes d'oncogenèse des tumeurs de l'enfant (CONCERT) (Inserm U1330)

Les recherches pionnières de l'Institut Curie sur le sarcome d'Ewing sont reconnues au niveau international. Menées par le Dr Olivier Delattre, directeur du centre SIREDO (Soins, Innovation, Recherche en oncologie de l'Enfant, de l'adolescent et de l'adulte jeune) de l'Institut Curie, ces travaux ont permis de mettre en évidence dès 1992 la fusion génétique EWS-FLI1, présente dans près de 95 % des sarcomes d'Ewing. Les recherches récentes menées par les groupes du Dr Olivier Delattre, du Dr Joshua Waterfall<sup>5</sup> et du Dr Olivier Lantz<sup>6</sup> à l'Institut Curie ont conduit à l'identification de gènes non référencés ou « néogènes » spécifiques de cette tumeur, partagés par l'ensemble des patients concernés, et au dépôt de deux brevets portant sur le développement d'immunothérapies ciblées, notamment les cellules TCR-T et la vaccination thérapeutique. De tels néogènes sont également observés dans d'autres sarcomes à transcrits de fusion de l'enfant et de l'adolescent.



C'est dans ce contexte qu'est né, en 2025, le projet THEODORA, porté également par la récente alliance EU CAN KIDS avec le Princess Máxima Center aux Pays-Bas et le Hopp Children's Cancer Center Heidelberg en Allemagne. THEODORA vise à mettre en place un protocole maître<sup>7</sup> à l'échelle européenne afin de favoriser l'ouverture d'essais cliniques précoces évaluant ces immunothérapies innovantes. **Objectif : obtenir les premières preuves cliniques d'efficacité d'immunothérapies basées sur les lymphocytes T spécifiques de ces néogènes dans ces sarcomes de l'enfant et de l'adolescent, à commencer par le sarcome d'Ewing.**

### 13,2 millions d'euros pour mettre en œuvre deux premières études cliniques dès 2028

Le programme THEODORA conduit deux projets principaux dont le premier, consacré aux cellules TCR-T, démarre en septembre 2026. Les 8,7 millions d'euros accordés par l'édition 2025 de l'appel à projet Horizon Europe Mission Cancer permettront de lancer la première étude clinique évaluant des cellules TCR-T ciblant un néogène spécifique du sarcome d'Ewing. Ces cellules ont été identifiées par l'équipe du Dr Olivier Lantz et développées par les équipes de CellAction, la plateforme de thérapies cellulaires et géniques du Paris Saclay Cluster Cancer (PSCC) à l'Institut Curie. *« Contrairement aux cellules CAR-T, qui ne reconnaissent que des protéines présentes à la surface des cellules tumorales, les cellules TCR-T peuvent cibler des antigènes situés à l'intérieur des cellules cancéreuses. Cette spécificité ouvre la voie à des immunothérapies précises et efficaces »,* déclare le **Dr Amaury Leruste**.

*« THEODORA illustre notre vision d'une innovation qui place les jeunes patients atteints d'un sarcome d'Ewing au cœur de chaque étape. Au Princess Máxima Center, nous assurerons la fabrication des cellules TCR-T dans notre plateforme GMP afin de garantir une production répondant aux plus hauts standards de qualité. Parallèlement, notre expertise dans les Patient-Reported Outcome Measures<sup>8</sup> (PROMs) permettra d'intégrer la voix des jeunes patients à l'évaluation clinique, afin d'apprécier non seulement l'efficacité des traitements, mais aussi leur impact sur la qualité de vie »,* déclare le **Dr Miranda Dierselhuys, pédiatre oncologue et chercheuse au Centre Princesse Máxima d'oncologie pédiatrique**.

<sup>5</sup> Chef de l'équipe Génomique fonctionnelle intégrative du cancer (Inserm U1330 / Département de recherche translationnelle) à l'Institut Curie.

<sup>6</sup> Directeur du Laboratoire d'immunologie clinique à l'Institut Curie

<sup>7</sup> Le protocole maître est un document cadre utilisé principalement dans la recherche clinique, permettant de regrouper plusieurs études, traitements ou sous-projets au sein d'une même structure méthodologique afin d'évaluer simultanément différentes hypothèses de recherche.

<sup>8</sup> Les PROMs sont des instruments standardisés qui recueillent directement le point de vue des patients sur les conséquences de leur maladie et de sa prise en charge sur leur santé et leur qualité de vie.

*« Les biomarqueurs nous permettent de suivre la maladie en temps réel et de comprendre comment chaque patient répond au traitement. En combinant le suivi des cellules TCR-T, l'analyse de l'ADN tumoral circulant (ctDNA) et le monitoring immunologique, THEODORA contribuera à développer une médecine de précision toujours plus efficace pour les jeunes patients atteints de sarcomes »,* déclare le **Dr Christian Seitz, oncologue et chercheur au Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KITZ).**

Le second projet débutera en 2027 avec la mise en place d'un deuxième essai clinique, THEODORA-B, basé sur un vaccin thérapeutique. Le financement de 4,5 millions d'euros obtenu via l'appel à projet 2025 de Fight Kids Cancer permettra d'évaluer un vaccin à ARN messager prêt à l'emploi, dont la séquence est composée de plusieurs néogènes spécifiques du sarcome d'Ewing et couvre la diversité des profils HLA<sup>9</sup> des patients atteints de cette maladie. Ce vaccin est développé par l'Université et l'Hôpital Universitaire de Gand en Belgique, en collaboration étroite avec l'Institut Curie et les partenaires. L'objectif : éduquer le système immunitaire pour prévenir la récurrence chez les patients à haut risque.

**Coordonnés par l'Institut Curie, les projets THEODORA-A et THEODORA-B réunissent des acteurs européens de premier plan, des chercheurs, des cliniciens et une association de patients afin d'accélérer le développement de nouvelles immunothérapies contre les sarcomes pédiatriques.**

L'Institut Curie, le Princess Máxima Center, le Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KITZ) et Gustave Roussy, membres du réseau européen Innovative Therapies for Children with Cancer (ITCC), apportent leur expertise dans les essais cliniques précoces. Les données générées seront gérées conformément aux principes FAIR, en collaboration avec BBMRI-ERIC — l'infrastructure européenne de recherche dédiée aux biobanques et aux ressources biomoléculaires — ainsi qu'avec des initiatives européennes telles que UNCAN.eu. Leur implication permettra de faciliter la conformité aux normes européennes en matière de données, tout en favorisant le partage et la réutilisation des données issues du projet. Les représentants des patients de CCI Europe seront impliqués à chaque étape du projet pour garantir la prise en compte des besoins des enfants, des adolescents et de leurs familles.

Le projet THEODORA s'inscrit dans le cadre du cluster « Diagnostic et traitement – Essais cliniques innovants pour les cancers pédiatriques » de la Mission Cancer de l'Union européenne, aux côtés de deux autres projets : EPICA-DIPG (coordonné par le Sant Joan de Déu Research Institute) et PHOENIX (coordonné par le Vall d'Hebron Research Institute – VHIR).

Retrouvez toute l'actualité de THEODORA sur [LinkedIn](#) 

### À propos de l'Institut Curie

L'Institut Curie, 1<sup>er</sup> centre français de lutte contre le cancer, associe un centre de recherche de renommée internationale et un hôpital 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) 4 100 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](https://www.curie.fr) ; [LinkedIn](#), [Facebook](#), [Instagram](#), [Bluesky](#)

### Contacts presse :

Institut Curie – Lisa Ballandras - +33 06 99 02 54 – [lisa.ballandras@curie.fr](mailto:lisa.ballandras@curie.fr)

---

<sup>9</sup> Un profil HLA correspond à la carte d'identité biologique de vos cellules, définie par des protéines uniques qui permettent au système immunitaire de reconnaître ce qui appartient au corps de ce qui est étranger.

### À propos du Centre Princesse Máxima d'oncologie pédiatrique

Lorsqu'un enfant est gravement malade du cancer, une seule chose compte avant tout : la guérison. C'est pourquoi, au Princess Máxima Center d'oncologie pédiatrique, nous travaillons chaque jour ensemble, avec passion et dans une démarche novatrice, pour améliorer le taux de survie et la qualité de vie des enfants atteints de cancer. Aujourd'hui, mais aussi à long terme. Car les enfants ont encore toute une vie devant eux.

Le Princess Máxima Center est un hôpital de recherche et le plus grand centre d'oncologie pédiatrique d'Europe. Tous les enfants atteints de cancer aux Pays-Bas y sont pris en charge. Notre mission : guérir chaque enfant atteint de cancer, tout en lui garantissant la meilleure qualité de vie possible. Plus de 450 chercheurs et 900 professionnels de santé collaborent étroitement avec des hôpitaux néerlandais et internationaux afin de développer de meilleurs traitements et d'ouvrir de nouvelles perspectives de guérison.

Au Princess Máxima Center, à Utrecht, aux Pays-Bas, les meilleurs professionnels de santé et scientifiques travaillent ensemble autour d'une mission unique : guérir chaque enfant atteint de cancer, tout en lui assurant une qualité de vie optimale. Une mission qui reste urgente, car un enfant sur quatre atteint de cancer décède, et de nombreux enfants qui survivent subissent tout au long de leur vie les conséquences de traitements lourds.

### À propos du Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KiTZ)

Le Hopp Children's Cancer Center Heidelberg (KiTZ) est un centre d'oncologie pédiatrique rattaché au Centre allemand de recherche sur le cancer (Deutsches Krebsforschungszentrum, DKFZ), à l'Hôpital universitaire de Heidelberg et à l'Université de Heidelberg. À l'instar du National Center for Tumor Diseases (NCT) de Heidelberg, spécialisé dans l'oncologie de l'adulte, le KiTZ s'inspire, dans sa structure et sa conception, du modèle américain des « Comprehensive Cancer Centers » (CCC). Le KiTZ est à la fois un centre de soins et de recherche consacré aux maladies oncologiques et hématologiques chez les enfants et les adolescents. Son objectif est d'étudier scientifiquement la biologie des cancers pédiatriques et des maladies graves du sang, et de mettre étroitement en relation les approches de recherche prometteuses avec la prise en charge des patients, depuis le diagnostic et le traitement jusqu'au suivi médical. Les enfants atteints de cancer, en particulier ceux pour lesquels aucune option thérapeutique établie n'est disponible, bénéficient au KiTZ d'un plan de traitement personnalisé, élaboré conjointement par des experts de différentes disciplines au sein de réunions de concertation pluridisciplinaires (tumor boards). De nombreux jeunes patients peuvent participer à des essais cliniques et ainsi accéder à de nouvelles options thérapeutiques. En assurant le transfert des résultats de la recherche du laboratoire vers la pratique clinique, le KiTZ joue donc un rôle pionnier.

### Liste des partenaires du projet THEODORA

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>THEODORA :</b><br>Institut Curie<br>Princess Máxima Center<br>KiTZ Heidelberg<br>Gustave Roussy<br>Childhood Cancer International - Europe<br>BBMRI-ERIC<br>Seeding science SRL | <b>THEODORA-B :</b><br>Institut Curie<br>Princess Máxima Center<br>KiTZ Heidelberg<br>UZ Gent<br>Gustave Roussy<br>Inserm - Cermes 3<br>Sorbonne Université<br>Childhood Cancer International - Europe |
|  Financé par l'Union Européenne <sup>10</sup> .                                                 |  Financé par Fight Kids Cancer                                                                                      |

<sup>10</sup> Les points de vue et les opinions exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour la santé et le numérique (HaDEA). Ni l'Union Européenne ni l'autorité chargée de l'octroi de la subvention ne peuvent en être tenues pour responsables.