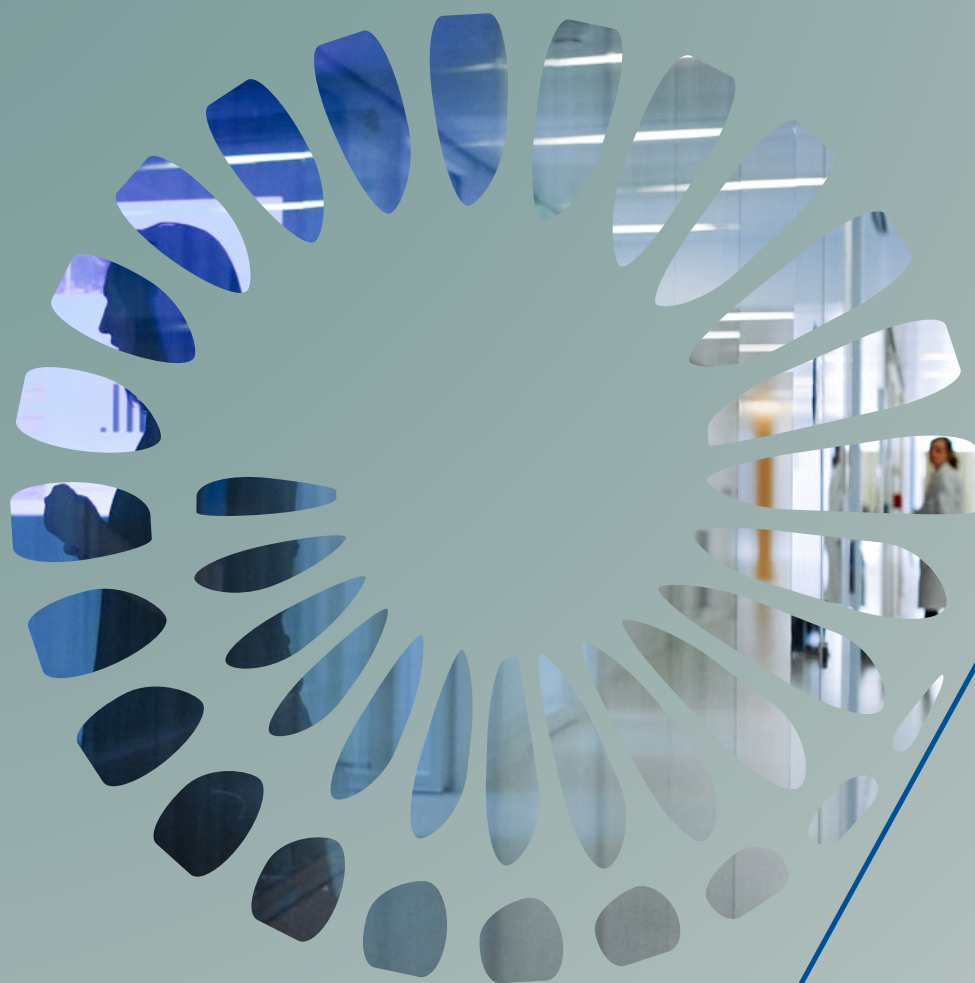




FONDATION
TOULOUSE CANCER SANTÉ

2024 / 2025

RAPPORT D'ACTIVITÉ

« Rencontrer les personnes qui ont bénéficié
de nos recherches est pour moi
la véritable récompense. »

James P. Allison, Prix Nobel de physiologie ou médecine 2018

SOMMAIRE

ÉDITORIAUX	5
LA FONDATION : CHIFFRES CLÉS	6
LES DONATEURS INDIVIDUELS	7
AGENDA 2024	8 À 10
AGENDA 2025	10 À 11
LE CLUB DES PARTENAIRES	12
INTERVIEW D'ERIC SOLARY	15
LES PRIX DE LA RECHERCHE	16
LES PROJETS DE RECHERCHE SOUTENUS PAR LA FONDATION	18 À 26
REMERCIEMENTS	27

Une publication de la Fondation Innabiosanté - Toulouse Cancer Santé
Directeur de la publication : Gilles Favre
Comité de rédaction : Laurent Adnet - Lionel Havion - Mélanie Léonard
Crédits photos : V. Balden, G. Bolivan, B.Hincelin, L. Barranco,
E. Ponthier, CRCT
Conception maquette : Légendes



ÉDITORIAUX

La Fondation Toulouse Cancer Santé célèbre cette année ses 20 ans. L'occasion de revenir sur une aventure humaine et scientifique née en 2005 grâce à l'engagement de ses fondateurs Pierre Fabre, Siemens, TotalEnergies, Amgen et GSK, rejoints en 2017 par l'Institut Claudius Regaud. Qu'ils en soient chaleureusement remerciés.

Dès 2007, sous la présidence d'Alain Costes, le conseil scientifique fait le choix déterminant de privilégier les projets pluridisciplinaires. Cette orientation, poursuivie avec François Amalric puis Gilles Favre, a durablement façonné la stratégie de la Fondation.

En 2014, la Fondation s'installe à l'Oncopole, symbole de renouveau sur le site de l'ancienne catastrophe d'AZF. Elle s'inscrit ainsi au cœur d'un projet d'excellence qui dote le territoire toulousain d'un pôle majeur de recherche et de santé.

L'histoire scientifique de la Fondation est jalonnée de réalisations marquantes, parmi lesquelles la création de trois chaires de recherche. En soutenant des projets d'excellence sur 5 ans, elles offrent aux équipes les moyens et la visibilité nécessaires pour conduire leurs travaux. La chaire Bio-informatique en Immuno-Oncologie (2018 – avec le soutien de l'Institut de Recherche Pierre Fabre), la chaire CRISTAL Unlimited (2024 – avec le soutien de la Fondation Unlimited), consacrée à la leucémie aiguë myéloïde et la chaire Oncobreast (2024 – avec le soutien de la Fondation TotalEnergies SE), dédiée au cancer du sein triple négatif, illustrent la force des partenariats entre institutions publiques, fondations et entreprises.

Vingt ans après sa création, la Fondation Toulouse Cancer Santé poursuit avec la même exigence sa mission : faire progresser la recherche pour offrir aux patients les innovations thérapeutiques de demain.



Philippe Douste-Blazy
Président de la fondation



Gilles Favre
Directeur Général
de la fondation

Chaque année, grâce à votre engagement fidèle et à votre confiance, nous faisons progresser la lutte contre le cancer. Ensemble, nous portons un message d'espoir auprès de toutes les personnes touchées par cette maladie.

Ce rapport d'activité témoigne des avancées rendues possibles par votre soutien. Il met en lumière le travail remarquable de nos chercheurs, qui contribuent chaque jour à approfondir la compréhension des mécanismes du cancer et à faire émerger de nouvelles approches thérapeutiques.

Si aujourd'hui près de 60 % des patients sont guéris, le cancer demeure une maladie complexe qui touche encore trop de personnes. Ce constat nous rappelle l'importance de poursuivre sans relâche nos efforts afin de repousser toujours plus loin les frontières de la connaissance et de l'innovation médicale. Votre générosité est essentielle. Elle nous permet de soutenir de nouveaux projets de recherche, toujours plus ambitieux, en nous appuyant sur l'Oncopole et les forces et l'excellence de notre écosystème de recherche en cancérologie.

Face aux défis qui restent à relever, nous réaffirmons avec conviction notre détermination à accélérer la recherche et à contribuer à l'émergence de découvertes majeures au bénéfice des patients d'aujourd'hui et de demain.

Merci d'être au cœur de cette mobilisation collective.

CHIFFRES CLÉS DE 2024 À 2025

Montant total des dons en 2024 et 2025 :

3 926 632 €

Dons particuliers 2024/2025 :

1 940 134 €

Dons entreprises 2024/2025 :

1 986 498 €

2024 : 1 793 648 € DE DONS CUMULÉS

Entreprises = 975 283 €
dont 500 000 € de chaires
29 756€ de mécénat en nature
et compétence

Particuliers = 818 365 €
dont 388 832 € d'assurance vie
34 910 € des Associations

2025 : 2 132 984 € DE DONS CUMULÉS

Entreprises = 1 011 215 €
dont 500 000€ de chaires
55 090€ de mécénat en nature
et compétence

Particuliers = 1 121 769 €
dont 666 461 € d'assurance vie
72 765 € des Associations

56
ASSOCIATIONS
DONATRICES

4
DINERS DE GALA

26
ÉVÈNEMENTS
ORGANISÉS

Le soutien du grand public, un pilier essentiel pour soutenir la recherche contre le cancer

La recherche sur le cancer demeure plus que jamais un enjeu crucial : en France, l'incidence des cancers a augmenté de manière significative au cours des 20 dernières années, avec plus de 433 000 nouveaux cas en 2023.

La générosité des particuliers constitue un élément indispensable au financement de projets de recherche soutenus par la Fondation et représente 50% de sa collecte, sous forme de dons et de donations, de transmissions de patrimoine, de legs ou d'assurances-vie.

Si faire un don en ligne ou par chèque reste la manière la plus simple de soutenir la Fondation, le public vient nombreux aux différents événements mis en place tout au long de l'année et de nombreuses associations s'engagent à reverser des fonds pour soutenir la recherche contre le cancer au bénéfice de la Fondation. Enfin, une autre manière de soutenir la Fondation est de décider de donner du sens à la transmission de son patrimoine. Plusieurs possibilités au bénéfice de la Fondation existent – l'assurance-vie, le legs et la donation. Il faut les évaluer en fonction de sa situation personnelle et de ses souhaits profonds.



Course des lumières



Les Nuits Etoilées de Candie



Pour en savoir plus sur
la transmission de patrimoine

AGENDA 2024



4 MAI 2024

COURSE TOULOUSE EN MAUVE
Portée par l'élan solidaire du Master 2 Droit de la Santé de l'Université Toulouse Capitole, la 8ème édition de cette course a mobilisé près de 120 coureurs au départ du Jardin des Plantes de Toulouse et a permis de collecter près de 2 000 € de dons.



3 AU 23 JUIN 2024
RIDE, ROW & RUN

285 personnes réunies pendant 3 semaines pour la 2ème édition de cet événement sportif inter-entreprises connecté, organisé en partenariat avec la Région Occitanie. Le challenge se réalise via l'application dédiée Squadeasy, que les participants installent sur leur téléphone portable et qui comptabilise, en continu, leurs performances sportives sur les 3 activités suivantes : **la course pied / la marche, le rameur et le vélo**, jusqu'au podium final.

24 SEPTEMBRE 2024
DINER DE GALA & VENTE AUX ENCHÈRES À TOULOUSE

Organisée au Domaine de Preissac à Castelmauou avec la CPME 31 et en partenariat avec le MEDEF 31 et l'UIMM Occitanie, la 5ème édition du Diner de Gala toulousain a permis de collecter 130 000 € de dons.



12 OCTOBRE 2024

MARATHON DE LA DANSE À AUCH
6ème édition de cet événement, organisé par l'association Paillettes d'Espérance qui a réuni près de 300 danseurs amateurs. Initiations à la salsa, au rock, à la valse, au tango ou à la sévillane qui ont permis de collecter 10 400 € de dons.



16 OCTOBRE 2024
LANCEMENT OFFICIEL DU LIVRE SOLIDAIRE « MAMAN, LE CANCER ET NOUS » ET CONFÉRENCE DE FLORENCE DALENC

La Fondation Toulouse Cancer Santé a réuni les Éditions Privat et Harmonie Mutuelle autour du livre « Maman, le cancer et nous ». Il a été écrit et dessiné pour apporter un soutien et des réponses aux enfants, dès 6 ans, quand le cancer, faisant irruption dans la vie d'une femme et d'une mère, bouleverse toute la famille. Solidaire, le livre permet aussi à ses lecteurs de soutenir la lutte contre le cancer puisque **pour chaque livre acheté, 1€ est reversé à la Fondation Toulouse Cancer Santé**. Ce livre contient également un dossier rédigé par le **Professeur Florence Dalenc**, oncologue toulousaine, qui a donné une conférence sur le cancer du sein au restaurant « Ma Biche sur le Toit » à l'occasion de son lancement.



12 DÉCEMBRE 2024
CONFÉRENCE DE GILLES FAVRE ET SIGNATURE DU PARTENARIAT AVEC L'AÉROPORT DE TOULOUSE BLAGNAC

Signature de la convention de mécénat avec l'aéroport de Toulouse Blagnac et conférence de Gilles Favre sur le thème : « Etat des lieux en France de la recherche contre le cancer : quelles avancées pour lutter contre la maladie ? ».

18 JUIN 2024

CONFÉRENCE CHEZ LÉGAPÔLE DE LAURA KELLER,
PU-PH en biologie clinique de l'Université de Toulouse à l'IUCT-O dont l'intervention a porté sur ses travaux de recherche liés aux "biopsies liquides" dans la prise en charge des patients atteints de tumeurs solides.



9 JUIN 2024
VIDE GRENIERS DES CLUBS ROTARY

Vide greniers solidaire organisé Allées Frédéric Mistral à Toulouse par les clubs Rotary de Toulouse Jacobins et de Lamasquière Pays de Muret ayant permis de collecter 4 000 € de dons.



25 SEPTEMBRE 2024

LANCEMENT DE LA CHAIRE ONCOBREAST

En créant la Chaire Oncobreast, la Fondation Toulouse Cancer Santé, TotalEnergies, l'Inserm et l'Oncopole investissent ensemble 2 millions € dans la recherche sur le cancer du sein. Ce projet fait suite à un appel à candidatures pour la création d'une chaire de recherche dont l'objet était de faire progresser la recherche dans le domaine du cancer du sein triple négatif. Ils ont retenu le Docteur Lorenzo Scipioni, chercheur postdoctoral au département de génie biomédical de l'Université de Californie à Irvine aux États-Unis, et qui vient de s'installer à Toulouse au Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse (CRCT).



12 OCTOBRE 2024

GARONA CUP

Le rendez-vous étudiant incontournable dédié à l'aviron sur la Garonne, dont les fonds collectés sont reversés à la Fondation Toulouse Cancer Santé dans le cadre du Garona Challenge Cup qui récompense l'école la plus solidaire de Toulouse.



23 NOVEMBRE 2024
COURSE DES LUMIÈRES

5ème édition de la Course des Lumières à Toulouse, un événement solidaire sportif qui a réuni plus de 5000 porteurs de lumières sur le Cours Dillon à Toulouse. 65 000 € ont été collectés.



28 NOVEMBRE 2024
DINER DE GALA À PARIS

2ème édition du Diner de Gala à Paris chez Potel & Chabot place Vendôme qui a permis de collecter 300 000 € de dons au cours de la soirée, en présence de la Garde Républicaine.



4 FÉVRIER 2025
SPECTACLE « LA CHAUVÉ SOURIT »
La Fondation Toulouse Cancer Santé, en partenariat avec l'Université de Toulouse, a organisé un spectacle solidaire lors de la Journée Mondiale contre le Cancer, « La Chauvé Sourit » avec l'humoriste Caroline Le Flour.



25 AVRIL 2025
DÉCOUVERTE DES MÉTIERS SCIENTIFIQUES AVEC LA FONDATION L'ORÉAL
Découverte des métiers scientifiques auprès des lycéennes des lycées des Arènes et Berthelot de Toulouse, en partenariat avec le Centre de Recherche en Cancérologie de Toulouse et la Fondation L'Oréal.



18 MAI 2025
COURSE TOULOUSE EN MAUVE
9ème édition de cette course solidaire organisée par le Master 2 Droit de la Santé de l'Université Toulouse Capitole.

22 JUIN 2025
VIDE GRENIERS DES CLUBS ROTARY
Événement annuel de collecte au profit de la Fondation organisé par les clubs Rotary de Toulouse Jacobins et de Lamasquère Pays de Muret.



9 SEPTEMBRE 2025
DINER DE GALA & VENTE AUX ENCHÈRES À TOULOUSE
Organisée à INTERFERENCE à Balma avec la CPME 31 et en partenariat avec le MEDEF 31 et l'UIMM Occitanie, la 6ème édition du Diner de Gala toulousain a permis de collecter 150 000 € de dons. L'occasion également de récompenser les chercheurs avec la 1ère remise des Prix de la Recherche.



4 OCTOBRE 2025
LES MOUSTACHES ROSES
L'association de vétérans du rugby de Fronton, « Les Rouillés », soutient la Fondation et organise une journée sportive et encourage le dépistage précoce du cancer du sein et du cancer de la prostate. 8 166 € récoltés.



11 OCTOBRE 2025
MARATHON DE LA DANSE À AUCH
7ème édition de cet événement, organisé par l'association Paillettes d'Espérance. 9 200 € récoltés.



22 NOVEMBRE 2025
COURSE DES LUMIÈRES
6ème édition de la Course des Lumières à Toulouse, un événement solidaire sportif qui a réuni coureurs et marcheurs au bord de la Garonne sur 2 parcours différents de 5 et 8 km et qui a permis de collecter 50 000 €.



4 DÉCEMBRE 2025
CONFÉRENCE DE GILLES FAVRE AU PALAIS NIEL
Organisée par la France Mutualiste, conférence de Gilles Favre au Palais Niel de Toulouse dont l'intervention a porté sur : « Etat des lieux en France de la recherche contre le cancer : quelles avancées pour lutter contre la maladie ? ».

20 AVRIL 2025
COURSE ESPOIR
Course étudiante de 5 km organisée à la base de loisirs de La Ramée.



28 AVRIL AU 18 MAI 2025
RIDE, ROW & RUN
320 personnes réunies pendant 3 semaines pour la 3ème édition de cet événement sportif inter-entreprises connecté, organisé en partenariat avec la Région Occitanie. 39 700 € collectés au profit de la Fondation.



ON NE CHOISIT PAS SES COLLÈGUES MAIS ON CHOISIT SON ÉQUIPE.

Télécharger l'application SpiritEasy !

Créez ou rejoignez son équipe

Code : RHO2025

17 JUIN 2025
SOIRÉE CARITATIVE À L'ENVOI
Les associés du groupe All For You mobilisés pour soutenir la Fondation à l'Envol. 2 800 € collectés.



30 JUIN, 7 ET 21 JUILLET 2025
LES NUITS ÉTOILÉES DE CANDIE
1ère édition de cet événement solidaire dédié au 7ème art et à la gastronomie, organisé au Domaine de Candie, le domaine agricole et viticole de la Ville de Toulouse.



25 SEPTEMBRE 2025
CONFÉRENCE DE JEAN-MARC ALLIOT
Conférence chez Légapôle de Jean-Marc Alliot, Directeur scientifique "Intelligence Artificielle et Données" au CHU de Toulouse dont l'intervention a porté sur le thème : « Intelligence artificielle, mythes et limites ».



CONFÉRENCE

FONDATION TOULOUSE CANCER SANTÉ
"INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, MYTHES ET LIMITES"
avec l'intervention de Monsieur Jean-Marc Alliot, Directeur scientifique "Intelligence Artificielle et Données" au CHU de Toulouse.

JEUDI 25 SEPTEMBRE À 18H00
INSCRIPTIONS : contact@legapole.fr

Légapôle

11 OCTOBRE 2025
GARONA CUP
Nouvelle édition de la régate d'aviron sur la Garonne, dont les fonds collectés sont reversés à la Fondation Toulouse Cancer Santé dans le cadre du Garona Challenge Cup qui récompense l'école la plus solidaire de Toulouse.



17 NOVEMBRE 2025
DINER DE GALA À PARIS
3ème édition du Diner de Gala à l'Hôtel Intercontinental Paris Le Grand qui a permis de collecter 211 000 € de dons au cours de la soirée, en présence de la Garde Républicaine..



9 DÉCEMBRE 2025
SOIRÉE NOTADON
Remise de chèque de la Fondation de la Chambre des notaires de la cour d'appel de Toulouse « Notadon » d'un montant de 5 000 € à la Résidence Baragon.

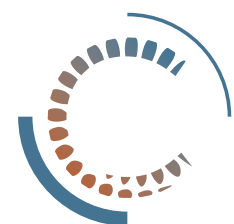


Le Club des Partenaires de la Fondation Toulouse Cancer Santé, des entreprises engagées dans la lutte contre le cancer

En 20 ans, la Fondation a réussi à construire autour d'elle un véritable réseau de solidarité, associant les forces économiques régionales mais aussi des grandes entreprises et fondations nationales.

Ce Club formalise l'implication des mécènes et partenaires qui souhaitent soutenir la recherche contre le cancer à Toulouse en contribuant activement à des avancées thérapeutiques innovantes à travers des dons ou des créations de chaires d'excellence. Il est ouvert à toutes les entreprises, quelles que soient leur taille et leur secteur, et constitue un moyen structuré de collaborer avec la Fondation.

A travers de nombreux événements – parfois ouverts au grand public – (conférences, dîners de gala, challenges sportifs, concerts, etc...), mais aussi lors de soirées réservées à ses membres, le Club donne l'opportunité aux chefs d'entreprises d'échanger autour des avancées scientifiques, d'appartenir à un réseau de décideurs impliqués, de promouvoir leur engagement sociétal et de créer des synergies entre les mécènes.



CLUB DES PARTENAIRES
FONDATION TOULOUSE CANCER SANTÉ

Pour télécharger
la plaquette
du Club des Partenaires :



Dons entreprises
2024/2025 :

1 986 498 €



Événements Club des Partenaires

23 MAI 2024

PRÉSENTATION DE LA CHAIRE DE RECHERCHE INTÉGRÉE SUR LE TRAITEMENT DES LEUCÉMIES AIGÜES, DÉNOMMÉE « CHAIRE CRISTAL – UNLIMITED »

Portée par le Professeur Christian Recher, Chef du Service d'Hématologie de l'IUCT-Oncopole et financée par Foundation Unlimited, la Fondation du groupe Newrest, à hauteur de 900 000 €.



24 OCTOBRE 2024

SOIRÉE DU CLUB DES PARTENAIRES À LA RÉSIDENCE BARAGNON

Une nouvelle occasion de réunir les mécènes de la Fondation et de leur présenter les chercheurs lauréats de l'appel à projets 2024 – Loelia Babin (Projet PEDIACIRCAROMA), Jean Cacheux (Projet DISRUPT), Bertrand Fabre (Projet MICROPANC) et Manuel Rodriguez (Projet PROTRIM) – et de leur faire découvrir le livre solidaire « Maman, le cancer et nous », écrit par Brigitte Labbé et illustré par Eric Gasté, publié par les Editions Privat et édité avec le soutien de Harmonie Mutuelle.



9 JANVIER 2025

SOIRÉE DU CLUB DES PARTENAIRES DANS L'ATELIER DE L'ARTISTE CYRO

Présentation des vœux de la Fondation dans l'atelier de l'artiste Cyril Rodriguez – CYRO – dont une des œuvres, réalisée en live au cours du Dîner de Gala le 9 septembre 2025, sera vendue aux enchères.



26 JUIN 2025

SOIRÉE DU CLUB DES PARTENAIRES AU GOLF DE VIEILLE TOULOUSE

Présentation des chercheurs lauréats de la Fondation : Clémence Rouziers et Marcelo Hurtado, doctorants, Barbara Garmy-Susini, directrice de recherche et présentation du programme d'enseignement Care Graduate School.





INTERVIEW D'ÉRIC SOLARY, MEMBRE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DE LA FONDATION DEPUIS 2014



Éric Solary, vous êtes professeur émérite en hématologie à l'université Paris Saclay ... quel est votre rôle au sein de la Fondation Toulouse Cancer Santé ?

Je participe au Conseil Scientifique chargé d'évaluer les projets de recherche qui concourent pour obtenir un financement de la fondation. Ce conseil, composé de scientifiques tous extérieurs au site de Toulouse, est composé de scientifiques français et européens. Le choix de procéder par appel à projets en s'appuyant sur des évaluations scientifiques indépendantes, a pour vocation de stimuler la structuration du site de recherche en cancérologie de Toulouse. L'idée est aussi de favoriser les interactions entre chercheurs et médecins et de favoriser des projets translationnels avec les nombreux laboratoires présents à Toulouse.

La Fondation, créée et reconnue d'utilité publique en 2006, a 20 ans cette année. Sa stratégie a-t-elle évolué pendant cette période ?

Dans une jeune fondation comme Toulouse Cancer Santé, la stratégie se précise et se consolide au cours du

temps à partir de l'expérience accumulée, de l'évolution des ressources disponibles et des progrès accomplis par les équipes de recherche qui sollicitent le soutien de la Fondation. Les membres du Conseil Scientifique ont vu certains axes de recherches s'étoffer du fait de l'évolution des connaissances, de l'acquisition de nouvelles compétences ou du recrutement de nouveaux chercheurs. Les projets soumis à la Fondation Toulouse Cancer Santé sont un miroir de l'évolution des équipes et des programmes de recherche sur le cancer dans la région.

Comment évaluez-vous les contributions des projets soutenus par la fondation à cette recherche sur le cancer ?

Je connais bien le paysage de la recherche en cancérologie toulousain, ayant pu évaluer les différents laboratoires de recherche de Toulouse pour le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) ou pour la Fondation ARC. Sans détailler de retombées scientifiques précises, j'ai vu émerger ici à Toulouse au fil du temps des chercheurs très visibles au niveau international. Par exemple en hématologie sur les sujets

de la leucémie aigüe myéloïde ou du myélome multiple ou encore dans des laboratoires comme l'IPBS, qui ont généré des contributions scientifiques majeures. Certaines équipes de Toulouse occupent une place très importante dans leur domaine de recherche au niveau national et international.

La Fondation Toulouse Cancer Santé a favorisé l'installation d'un dialogue productif entre médecins et chercheurs et financé des projets de type "preuve de concept". Tout ceci représente déjà un succès car ce n'est pas toujours facile, on le sait d'expérience.

Quels sont les grands enjeux de cette recherche aujourd'hui ?

En cancérologie, les outils de l'Intelligence Artificielle vont vraisemblablement modifier le paysage de la recherche sur le cancer. Ils vont permettre d'extraire et de manipuler des quantités inédites de données de santé. On devrait aussi observer une bascule de la recherche, aujourd'hui majoritairement dédiée au traitement des cancers installés, vers plus de prévention et de dépistage.

Il me semble que cette évolution a été anticipée à Toulouse avec le développement de passerelles entre médecine, sciences mathématiques et technologies de la data pour intégrer cette nouvelle dimension qui nécessite le traitement de données massives. L'enjeu est de mieux comprendre les étapes très précoces de la maladie, le rôle des facteurs promoteurs, la définition du risque individuel guidant une prévention et une stratégie de dépistage personnalisés.

L'IA ne remplacera pas la recherche de très grande qualité réalisée sur la résistance aux thérapeutiques ciblées et à l'immunothérapie ou l'apport des technologies "omiques" à la stratification et au traitement des cancers installés. Mais la maîtrise des technologies les plus avancées par les équipes de recherche de Toulouse doit lui permettre de continuer à bien se développer.

La Fondation Toulouse Cancer Santé dévoile fin 2025 son tout premier palmarès des prix de la recherche

La soirée de Gala de la Fondation Toulouse Cancer Santé, organisée le 9 septembre 2025 par la CPME 31, en partenariat avec le Medef 31 et l'UIMM Occitanie, a réuni 350 participants et a permis de récolter la somme record de 150 000 €.

C'est aussi lors de ce dîner que la Fondation a remis ses premiers Prix de la recherche, décernés par le comité scientifique de la Fondation. Ils récompensent la qualité des travaux menés dans la communauté de recherche toulousaine en cancérologie.



Le Grand Prix de la recherche en cancérologie, parrainé par la Fondation StellaGroup, récompense une carrière d'exception ayant conduit à des avancées majeures dans la compréhension de la réponse immune anti tumorale et contribué à améliorer l'efficacité de l'immunothérapie. Il a été attribué à **Jean-Philippe GIRARD**, Directeur de Recherche de Classe Exceptionnelle à l'Inserm.



Le Prix de la recherche & innovation, parrainé par les laboratoires Pierre Fabre récompense la publication scientifique de l'année pour ses résultats majeurs dans la compréhension et la limitation des mécanismes de résistance aux thérapies ciblées dans les cancers du poumon. Il a été décerné à **Olivier CALVAYRAC**, chargé de recherche au CNRS, membre de l'équipe SIGNATHER, « Signalisation cellulaire, oncogenèse et thérapeutiques » du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse – CRCT.

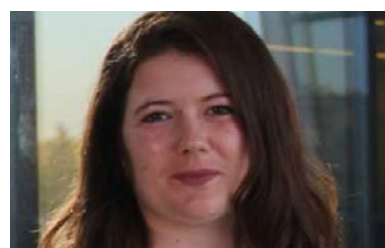
Le Prix de la thèse en cancérologie, parrainé par TotalEnergies et Rempart Mutuelle, récompense la qualité scientifique et l'originalité d'une thèse dans le domaine de la cancérologie. Ce prix a été attribué, exceptionnellement en 2025, à **3 étudiantes** qui ont soutenu leur thèse en 2024 et 2025 :



Emeline BOET - CRCT - directeur de thèse Jean-Emmanuel SARRY, ("Rôle de la mitohormésis et de l'hétérogénéité des populations souches dans la résistance thérapeutique des leucémies aigües myéloïdes").



Alexia DE CARO - IPBS – directrice de thèse Marie Pierre ROLS, ("Étude de l'électroporation réversible et irréversible couplée à des molécules cytotoxiques et acides nucléiques sur des modèles 2D et 3D de cellules cancéreuses à des fins thérapeutiques anti-cancéreuses").



Laura LAUTURE - CRCT - directeur de thèse Jean-Emmanuel SARRY, ("C-EBPa dans les leucémies aigües myéloïdes mutées pour FLT3 : régulation du métabolisme et résistance aux thérapies ciblées").

Comment se déroule un appel à projets ?

Les instances de gouvernance de la fondation décident et prévoient une enveloppe budgétaire pour chacun des appels à projets lancés par la Fondation depuis 20 ans. Le texte des appels à projets est rédigé puis diffusé auprès de la communauté scientifique régionale: chercheuses et chercheurs, cliniciennes et cliniciens, professeurs et professeurs travaillant dans les institutions publiques (CNRS, Inserm, Universités & Ecoles) et leurs laboratoires, mais aussi auprès de jeunes entreprises innovantes.

Chaque projet réceptionné dans le cadre de ces appels à projets est évalué par des experts indépendants, extérieurs à la Fondation, dans leur domaine de compétences.

Puis les porteurs de projets viennent présenter leur projet dans le cadre d'une audition par les membres du Conseil Scientifique de la Fondation. Le Conseil Scientifique identifie alors collégialement les projets les plus prometteurs et pertinents et propose un classement de ces projets aux instances de gouvernance de la fondation.

Les instances (Bureau et Conseil d'Administration) valident alors cette sélection en décidant du montant de financement des projets.

Cette procédure de sélection revêt ainsi un caractère d'indépendance dans la prise de décision, et permet donc d'éviter tout éventuel conflit d'intérêt.

3D MIMESIS

Les « organes sur puces », une alternative aux modèles animaux pour modéliser la cancérogenèse intestinale

Coordonné par Arnaud BESSON – Chargé de recherche CNRS et responsable de l'équipe Cycle cellulaire et Cancer au Centre de Biologie Intégrative (CBI) à Toulouse et Laurent MALAQUIN, Directeur de recherche au Laboratoire de recherche spécialisé dans l'analyse et l'architecture des systèmes – LAAS-CNRS

FINANCEMENT ALLOUÉ : 100.000€

LE PROJET

La majorité des essais cliniques visant à développer de nouveaux traitements anticancéreux échouent, notamment parce que les modèles *in vitro* et animaux reproduisent imparfaitement la physiologie humaine. Le développement de modèles expérimentaux plus représentatifs est donc indispensable pour mieux comprendre l'étiologie tumorale et améliorer l'évaluation préclinique des traitements tout en limitant le recours à l'expérimentation animale.

Le projet 3D MIMESIS a permis de concevoir, grâce à l'impression 3D haute résolution, des supports reproduisant l'architecture de l'intestin et favorisant la croissance et la différenciation de l'épithélium intestinal. Ces travaux ont mis en évidence l'importance de l'organisation tridimension-

nelle dans la différenciation cellulaire. Dans cette continuité, nous avons intégré des supports déformables dans des systèmes microfluidiques afin de recréer l'architecture intestinale, le microenvironnement tissulaire et les contraintes mécaniques propres à l'intestin. Ces « organes-sur-puce », développés à partir de cellules primaires murines ou de cellules souches humaines, reproduisent plus fidèlement le tissu intestinal humain que les approches conventionnelles. Ils offrent un contrôle précis des conditions expérimentales et permettent notamment d'étudier les premières étapes de la transformation tumorale.

À terme, ces modèles serviront à analyser les mécanismes de formation des tumeurs, réaliser des tests précliniques et évaluer l'efficacité ainsi que la toxicité de nouveaux composés thérapeutiques.



Equipe A. Besson - CBI

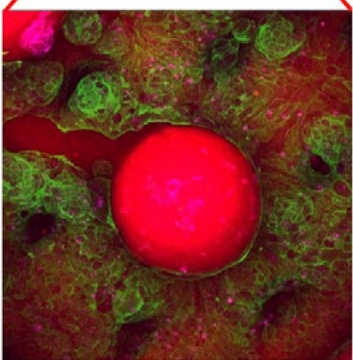
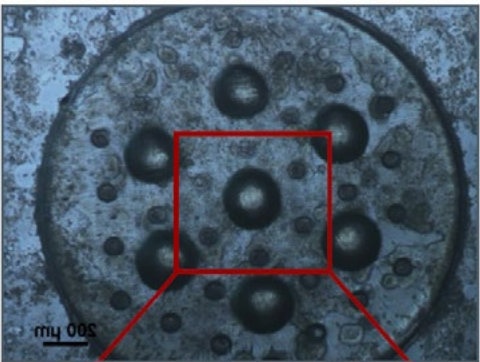


Equipe L. Malaquin - LAAS

Publications :

1. Creff, J et al. "p57Kip2 acts as a transcriptional corepressor to regulate intestinal stem cell fate and proliferation." *Cell reports*. 2023. vol. 42,6.

2. Creff, J et al. "In vitro models of intestinal epithelium: Toward bioengineered systems." *J Tissue Eng*. 2021. vol. 12.



Exemple de culture de cellules de cancer colorectal Caco-2 sur des structures imprimées. Rouge : structure imprimée ; Rose : noyau cellulaires ; vert : cytosquelette d'actine.
Crédit photo : Elise Ponthier

PACMINE

Comprendre comment le microenvironnement tumoral favorise l'initiation du cancer du pancréas

Coordinatrices : Julie GUILLERMET GUIBERT, chargée de recherche Inserm et responsable de l'équipe SYGDIN – Signalisation cellulaire intégrée et isoformes de PI3K, du Centre de recherches en Cancérologie de Toulouse – CRCT & Elisa BOUTET-ROBINET Professeure à l'Université de Toulouse et chercheuse à l'INRAE, au sein de l'équipe TOXALIM.

FINANCEMENT ALLOUÉ : 100.000€

LE PROJET

Le cancer du pancréas pourrait devenir, d'ici 2030, la troisième cause de décès par cancer. Son incidence augmente rapidement, rendant essentielle une meilleure compréhension des mécanismes à l'origine de cette maladie afin de développer de nouvelles stratégies de prévention.

Si les anomalies génétiques impliquées dans son apparition sont aujourd'hui bien identifiées, le rôle de l'environnement des cellules tumorales – la « niche tumorale » – reste encore mal compris. Pourtant, ce microenvironnement semble jouer un rôle important dans les premières étapes de la transformation cancéreuse.

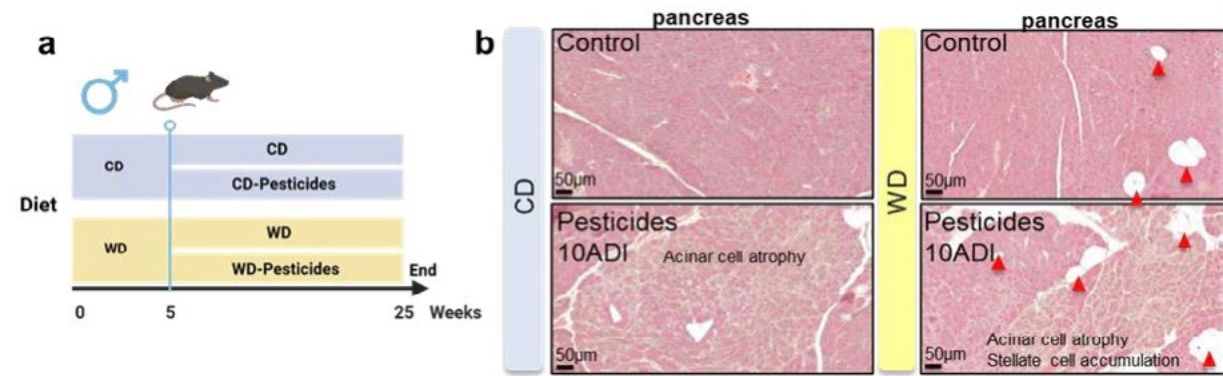
Le projet PACMINE étudie l'impact des contaminants environnementaux sur cette niche tumorale. Nous cherchons à comprendre comment une exposition chronique à de faibles doses de polluants peut modifier le métabolisme énergétique des cellules et favoriser l'apparition du cancer.

Dans ce contexte, le projet s'intéresse également à la protéine Vps34, impliquée dans la régulation de l'autophagie, un mécanisme essentiel au maintien de l'équilibre cellulaire.

LES OBJECTIFS DU PROJET SONT :

1. d'identifier les contaminants environnementaux susceptibles de favoriser les étapes précoces du cancer du pancréas.
2. de comprendre comment la protéine Vps34 influence l'environnement cellulaire et la progression des lésions précancéreuses.

À terme, PACMINE pourrait ouvrir la voie à de nouvelles approches de prévention du cancer du pancréas en agissant plus tôt sur les facteurs environnementaux et les mécanismes biologiques impliqués dans l'initiation de la maladie.



Premiers résultats de notre expérience pilote. a, Schéma : des souris mâles de type sauvage ont été exposés à une faible dose ou à dix fois la dose journalière maximale d'un cocktail de pesticides (imazalil, thiabendazole, boscalid, lambda-cyhalothrine) dans un régime alimentaire de type chow ou dans un régime alimentaire de type occidental pendant cinq mois, n=6 dans chaque condition. b, Première analyse de l'histologie du pancréas par H&E, les flèches rouges montrent le remplacement des acini atrophiés par des inclusions lipidiques. Echelle= 50µm. ADI en anglais = DJA en français

ASTEROFIELD

Déjouer la résistance des glioblastomes aux « Tumor Treating Fields » (Thérapie TTF) en ciblant le microenvironnement tumoral

Coordonné par Pauline DESHORS - Chercheuse Post Doctorante au sein de l'équipe RADOPT - CRCT

FINANCEMENT EN COLLABORATION AVEC LE CANCÉROPOLE GRAND SUD-OUEST : 25.000€

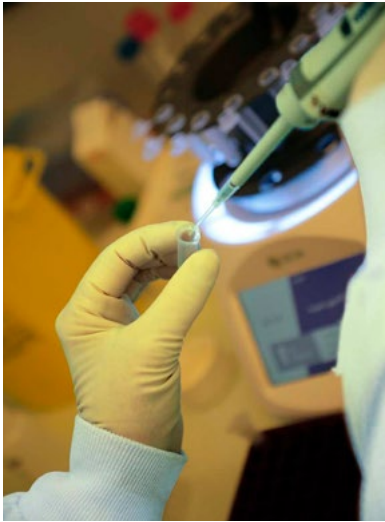
LE PROJET

ASTEROFIELDS s'intéresse aux mécanismes de résistance des glioblastomes, les tumeurs cérébrales les plus fréquentes et les plus agressives, à une thérapie innovante appelée « Tumor Treating Fields » (TTFields). Cette technologie utilise des champs électriques de faible intensité pour bloquer la multiplication des cellules cancéreuses et améliorer la survie des patients.

Cependant, certaines cellules tumorales développent des mécanismes de résistance à l'origine des récives. Nous étudions plus particulièrement les cellules souches de glioblastome, reconnues pour leur forte capacité de survie, ainsi que leurs interactions avec les vaisseaux sanguins de la tumeur. L'objectif est de comprendre comment ce microenvironnement favorise la résistance aux TTFields et stimule l'angiogenèse, un processus essentiel à la progression tumorale.

Les premiers résultats montrent que les cellules tumorales sécrètent des molécules capables de modifier le comportement des cellules vasculaires. Plusieurs protéines impliquées dans la résistance aux traitements et dans l'angiogenèse ont été identifiées et font l'objet d'analyses complémentaires. Une étude menée à partir d'échantillons et d'images de patients traités par TTFields évalue également l'impact clinique de cette thérapie.

À terme, ASTEROFIELDS permettra de développer des stratégies thérapeutiques combinant les TTFields à des traitements ciblant les vaisseaux sanguins ou le microenvironnement tumoral afin de limiter les récives et personnaliser davantage la prise en charge des patients.



BisTRO

Immunothérapie bispécifique du myélome : comprendre la réponse thérapeutique à l'échelle cellulaire

Coordonnatrice : Liliana LUCCA - Chercheuse post-doctorante au sein de l'équipe GENIM - Oncogénomique Et Immunologie Du Myélome, dirigée par Ludovic MARTINET, du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse - CRCT - Équipe TOUCAN

FINANCEMENT ALLOUÉ : 100.000€

LE PROJET

Le myélome multiple est un cancer de la moelle osseuse touchant les plasmocytes, les cellules qui produisent les anticorps. La maladie provoque une grande fatigue, des douleurs osseuses pouvant aller jusqu'aux fractures, une sensibilité accrue aux infections et des atteintes rénales. Malgré des progrès thérapeutiques majeurs, la plupart des patients rechutent et les options de traitement se réduisent au fil de l'évolution de la maladie.

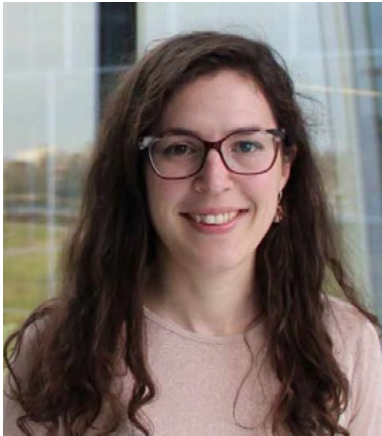


L'étude BisTRO avait pour objectif d'identifier les facteurs expliquant ces différences de réponse. Les résultats soulignent le rôle central des lymphocytes T CD8, principales cellules tueuses du système immunitaire. Chez les patients répondeurs, ces cellules prolifèrent rapidement dès le premier cycle, renforcent leurs capacités cytotoxiques et mobilisent de nouveaux clones déjà présents dans la moelle osseuse. À l'inverse, chez les patients résistants, les anticorps bispécifiques activent préférentiellement les lymphocytes T régulateurs, qui freinent la réponse anti-tumorale. Par ailleurs, les cellules NK présentent d'importants dysfonctionnements liés à l'environnement inflammatoire de la moelle osseuse.

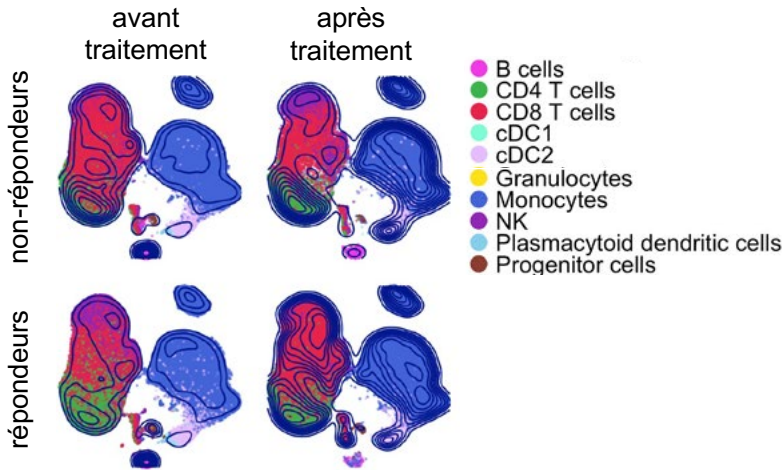
Ces découvertes ouvrent des perspectives concrètes pour mieux prédire la réponse aux traitements et développer de nouvelles stratégies capables de surmonter ces mécanismes de résistance.



Parmi les approches innovantes figurent les anticorps bispécifiques, conçus pour rapprocher les cellules immunitaires des cellules cancéreuses afin de favoriser leur destruction. Des essais cliniques récents ont montré des réponses chez environ 60 % des patients en rechute. Cependant, une part importante des patients ne répond pas au traitement et les mécanismes de résistance restaient mal compris.



Liliana LUCCA



HIJACK AML

Comprendre l'impact de la chimiothérapie sur le métabolisme de l'organisme dans les leucémies aiguës myéloïdes

Coordonnateurs : Jean-Charles PORTAIS — Professeur à l'Université de Toulouse et membre de l'équipe METABOLink - Interactions métaboliques et perte de fonctions liées à l'âge, résilience métabolique face à la fragilité, dirigée par Cédric DRAY et Armelle YART, laboratoire RESTORE

Jean-Emmanuel SARRY Directeur de recherche et responsable de l'équipe METAML : Métabolisme et résistance thérapeutique dans les leucémies aiguës myéloïdes, du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse - CRCT

FINANCEMENT ALLOUÉ: 200.000€

LE PROJET

La leucémie aiguë myéloïde (LAM) est une forme agressive de cancer du sang. Malgré des taux élevés de rémission après chimiothérapie, les rechutes restent fréquentes en raison de la persistance de cellules leucémiques résistantes aux traitements. Ces cellules présentent un métabolisme particulièrement actif, notamment au niveau des mitochondries et de l'utilisation des acides gras comme source d'énergie.

Le projet HIJACKAML a cherché à mieux comprendre comment la leucémie et la chimiothérapie modifient le métabolisme de l'organisme, et comment ces changements peuvent favoriser l'émergence de cellules chimiorésistantes. Pour cela, les chercheurs ont utilisé des approches innovantes de métabolomique et de fluxomique in vivo afin d'analyser l'utilisation des nutriments, comme le glucose ou la glutamine, dans des modèles expérimentaux de leucémie.

Les travaux ont permis de réaliser un atlas métabolique complet de la souris, montrant comment la présence de la tumeur perturbe le fonctionnement métabolique de différents tissus. Ces résultats apportent de nouvelles connaissances sur les interactions entre la leucémie et l'organisme hôte, ainsi que sur les mécanismes impliqués dans la résistance aux traitements.

Le projet a également conduit à la création du premier plateau analytique de fluxomique in vivo en France. Cette infrastructure constitue désormais un outil de pointe pour la recherche en cancérologie et pourra être utilisée dans de nombreux autres domaines liés à la santé humaine.

Ce projet a permis de financer les études doctorales d'un étudiant.

Publications issues directement du projet

1. Frances, A et al. "Cytidine deaminase-dependent mitochondrial biogenesis as a potential vulnerability in pancreatic cancer cells." *Commun Biol*. 2024. vol. 7,1 1065.
2. Farge, T et al. "CD36 Drives Metastasis and Relapse in Acute Myeloid Leukemia." *Cancer Res*. 2023. vol. 83,17 : 2824-2838.
3. Sabatier, M et al. "C/EBPα Confers Dependence to Fatty Acid Anabolic Pathways and Vulnerability to Lipid Oxidative Stress-Induced Ferroptosis in FLT3-Mutant Leukemia." *Cancer Discov*. 2023. vol. 13,7 : 1720-1747.
4. Stuani, L et al. "Mitochondrial metabolism supports resistance to IDH mutant inhibitors in acute myeloid leukemia." *J Exp Med*. 2021. vol. 218,5 : e20200924.

Publications sur d'autres projets ayant bénéficié de la mise en place du plateau de fluxomique in vivo

Publications dans le domaine cancérologie

1. Cissé, M et al. "Targeting MDM2-dependent serine metabolism as a therapeutic strategy for liposarcoma." *Sci Trans Med*. 2020. vol. 12,547 : eaay2163.
2. Heuillet, M et al. "Simultaneous Measurement of Metabolite Concentration and Isotope Incorporation by Mass Spectrometry." *Anal Chem*. 2020. vol. 92,8 : 5890-5896.

Publications dans des domaines de santé autres que cancérologie

1. Montané, R et al. "Brown adipose tissue activity impacts systemic lactate clearance in male mice." *J Physiol*. 2025. vol. 603,22 : 6811-6832.
2. Jimenez-Blasco, D et al. "Weak neuronal glycolysis sustains cognition and organismal fitness." *Nat Metab*. 2024. vol. 6,7 : 1253-1267.



MODAL & DATAML

Facteurs non biologiques dans les leucémies aiguës myéloïdes

Coordonnateurs : Professeur Christian RECHER, chef du service d'hématologie du CHU de Toulouse — IUCT-O, en collaboration avec le Dr. Sébastien LAMY, Laboratoire d'Epidémiologie et d'Analyse en Santé Publique, INSERM U1027 équipe EQUITY, et le Pr. Eric DELABESSE et le Dr Laetitia LARGEAUD, Laboratoire d'Hématologie du CHU de Toulouse — IUCT-O

FINANCEMENT DE 60.000€ PAR LE FONDS DÉDIÉ NEWREST POUR LA RECHERCHE SUR LE LEUCÉMIE AIGÛE MYÉLOÏDE.

DATAML - BASE DE DONNÉES CLINIQUE ET BIOLOGIQUE DES LEUCÉMIES AIGÛES MYÉLOÏDES (LAM) : ORGANISATION ET GESTION DES DONNÉES

Chaque année, la base de données régionale de l'IUCT-Oncopole sur la LAM inclut prospectivement environ 200 patients atteints d'une LAM nouvellement diagnostiquée, issus du réseau régional de cancérologie Midi-Pyrénées (environ 3 millions d'habitants) (réseau Onco-Occitanie).

La caractérisation des tumeurs (cytologie, cytogénétique, phénotypage et séquençage génique) est réalisée par le laboratoire d'hématologie de l'IUCT-Oncopole (Prof. Eric Delabesse) et les prélèvements sont collectés au Centre de Ressources Biologiques Inserm 1037 (Pr Véronique de Mas). Les décisions thérapeutiques concernant les patients du réseau sont enregistrées chaque semaine lors de réunions formelles réunissant cliniciens et biologistes. Tous les patients sélectionnés pour un traitement intensif, des essais cliniques ou résidant dans la région toulousaine sont pris en charge à l'IUCT-O.

En utilisant cette méthodologie, nous avons constitué en 2010 une base de données et recueilli rétrospectivement tous les cas de patients atteints de LAM traités par chimiothérapie intensive depuis 2000, puis quel que soit leur traitement, y compris les soins de support, depuis 2006 (Bertoli, Tavitian et al. 2017). La collecte de données est prospective depuis 2010.

MODAL - ÉPIDÉMIOLOGIE MOLÉCULAIRE DE LA LEUCÉMIE MYÉLOÏDE AIGÛE : INFLUENCE DES FACTEURS NON BIOLOGIQUES SUR LE PROFIL GÉNÉTIQUE ET LA RÉPONSE AUX TRAITEMENTS

Le stress lié au mode de vie (NBF) peut influencer la présentation initiale de la leucémie myéloïde aiguë (LAM) par différents mécanismes impliquant les comportements de santé, l'exposition à des facteurs environnementaux et le stress psychosocial.

Les résultats de ce projet permettent de mieux comprendre la contribution du macro-environnement (NBF) aux disparités de survie observées chez les patients atteints de LAM dans les études populationnelles. Le statut socio-économique (SSE) des patients n'influence pas directement le choix du traitement, mais un SSE plus faible est associé à une probabilité plus élevée de LAM à haut risque. MODAL a permis d'approfondir l'étude en se concentrant sur le point de départ du parcours de soins des patients, sans restriction d'âge. De plus, l'annotation complète de la base de données DATAML aux niveaux cytogénétique et moléculaire, ainsi que la réponse au traitement, combinée aux identifiants géographiques (géocodes) et au NBF, permet d'étudier l'impact du macro-environnement des patients atteints de LAM sur la biologie de la maladie et la réponse au traitement. MODAL documente également l'impact du NBF chez les patients allogreffés et non allogreffés.

A terme, cette étude permettra de formuler de nouvelles hypothèses sur les mécanismes de résistance aux traitements.



Professeur Christian RECHER



La société Newrest, dans le cadre de son engagement RSE 'Responsabilité Sociétale des Entreprises', a apporté un financement conséquent et adapté pour permettre le développement de la Base de données cliniques DATAML et les avancées du projet MODAL.

ICILAM

Rôle majeur de l'immunité intestinale dans la réponse immunitaire « anti-métastases » dans le cancer colorectal métastatique.

Coordonnatrice : Christel DEVAUD – Chargée de Recherche Inserm au sein de l'équipe T2i – Immunité anti-tumorale et immunothérapie, dirigée par la Professeure Maha AYYOUB, du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse – CRCT.

FINANCEMENT ALLOUÉ: 100.000€

LE PROJET

ICILAM porte sur le cancer colorectal métastatique (CRC) et a mis en évidence un effet anti-métastatique exercé par la tumeur primitive du côlon sur des métastases à distance, notamment hépatiques.

Les chercheurs ont montré que les tumeurs du côlon activent des lymphocytes T CD8 intestinaux exprimant l'intégrine $\alpha 4\beta 7$. Après activation, ces cellules quittent l'intestin, circulent dans l'organisme et infiltrent les métastases hépatiques où elles exercent une activité anti-tumorale. Ces résultats révèlent ainsi le rôle majeur de l'immunité intestinale dans le contrôle de tumeurs situées hors du tube digestif.

Alors que l'immunothérapie reste peu efficace dans la majorité des cancers colorectaux métastatiques, le projet a permis d'identifier un véritable « pouvoir intestinal » des lymphocytes T CD8 éduqués dans l'intestin, plus performants que ceux issus d'autres tissus et capables d'améliorer la réponse à l'immunothérapie.

Ce projet avait aussi pour objectifs d'étudier les mécanismes d'activation et de migration de ces cellules, d'évaluer leur intérêt comme biomarqueurs dans le sang des patients et de tester une stratégie vaccinale visant à les stimuler spécifiquement.

Ces travaux ouvrent la voie à de nouvelles approches thérapeutiques fondées sur l'activation de l'immunité intestinale. L'objectif est de comprendre pourquoi ces lymphocytes développent un potentiel anti-tumoral particulièrement élevé et comment ils parviennent à migrer vers des sites extra-intestinaux. À terme, ces découvertes pourraient bénéficier aux patients métastatiques ne répondant pas aux immunothérapies actuelles.



Publications

1. Feliu, V et al. "Distant antimetastatic effect of enterotropic colon cancer-derived $\alpha 4\beta 7$ +CD8+ T cells." *Sci Immunol*. 2023. vol. 8,84: eadg8841.

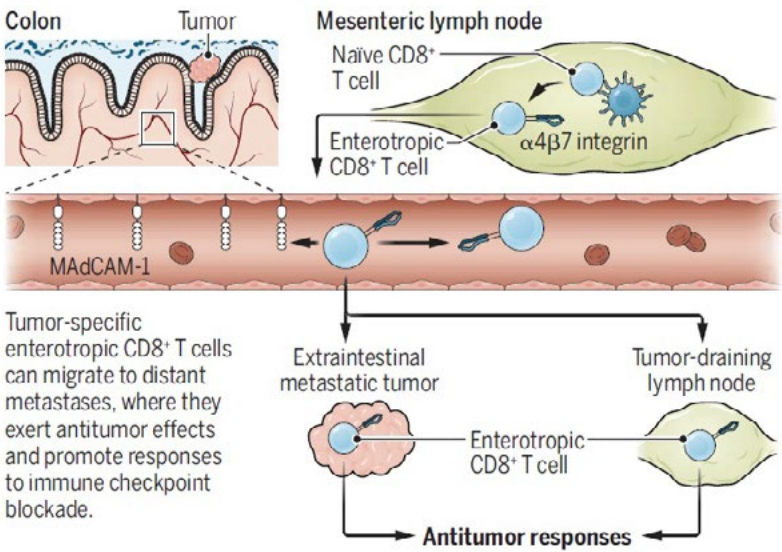
2. Ayyoub, M & Devaud, C. "Intestinal immunity controls metastases outcome in colorectal cancers." *Med Sci*. 2024. M/S vol. 40,2: 121-123.

3. Feliu, V, Ayyoub, M & Devaud, C. "A syngeneic orthotopic mouse model of metastatic colorectal cancer." *Methods Cell Biol*. 2026. vol. 201 (2026): 23-38.

4. Scarlata, C-M et al. "Assessment of human and mouse tumor-antigen specific CD8 + T cells by multimer staining in multiple compartments." *Methods Cell Biol*. 2025. vol. 199 (2025): 145-159.

Perspective de Pratt et al – Science - Image extraite de la revue Science (Pratt et al, 2023, Science, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37289885/>)

Response to immune checkpoint blockade



LUNG SIGNATHER

Mieux comprendre et prévenir les mécanismes de résistance aux thérapies ciblées dans les cancers du poumon.

Coordonateur scientifique : Olivier CALVAYRAC – Chargé de recherche CNRS au sein de l'équipe SIGNATHER – Signalisation cellulaire, oncogénèse et thérapeutiques, dirigée par Olivier SORDET du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse – CRCT.

FINANCEMENT ALLOUÉ: 100.000€

LE PROJET

Les thérapies ciblées ont révolutionné le traitement de certains cancers du poumon en bloquant des anomalies génétiques responsables de la croissance tumorale, comme les mutations des gènes EGFR, KRAS ou ALK. Cependant, des résistances apparaissent fréquemment, entraînant des rechutes.

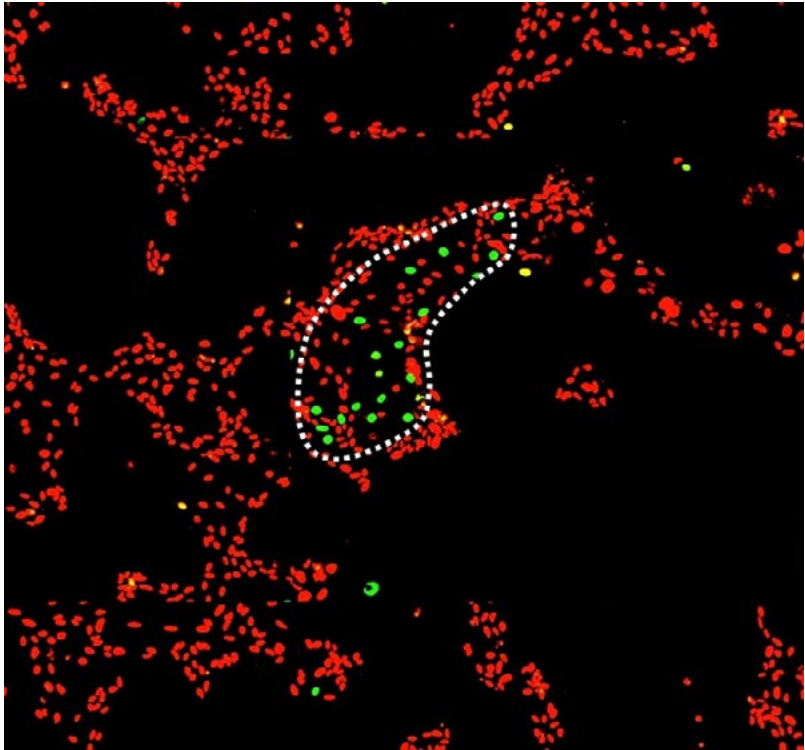
Le projet LUNG-SIGNATHER a étudié les mécanismes précoces d'adaptation des cellules cancéreuses aux traitements. Les chercheurs ont montré qu'une partie des cellules tumorales entre dans un état transitoire de « tolérance au traitement », leur permettant de survivre malgré la thérapie ciblée. Une population rare de cellules capables de continuer à se diviser sous traitement, à l'origine des résistances, a également été identifiée.

Le projet a mis en évidence une signature moléculaire commune à plusieurs cancers du poumon et identifié de nouvelles vulnérabilités thérapeutiques, conduisant au développement d'une stratégie actuellement évaluée dans un essai clinique. Les travaux ont aussi montré que l'analyse de l'ADN tumoral circulant pourrait permettre de mieux suivre la réponse aux traitements et d'anticiper les rechutes.

Ces recherches ouvrent la voie à des traitements plus efficaces et plus personnalisés pour limiter les résistances et améliorer la prise en charge des patients.

Publication

Figarol, S et al. "Farnesyltransferase inhibition overcomes oncogene-addicted non-small cell lung cancer adaptive resistance to targeted therapies." *Nat Com*. 2024. vol. 15,1 5345. 27.



© Figarol S., Delahaye C., Calvayrac O.

Titre : Émergence d'un clone résistant aux thérapies ciblées dans le cancer du poumon. Les thérapies ciblées bloquent la division de la majorité des cellules tumorales pulmonaires (en rouge). Cependant, une fraction de ces cellules parvient à échapper au traitement en retrouvant des capacités prolifératives (en vert), ce qui conduit à l'apparition de résistances. L'élucidation des mécanismes moléculaires responsables de la transition entre ces deux états pourrait permettre de développer des stratégies thérapeutiques visant à prévenir l'émergence de résistances.

MULTIMODAL IMAGING

Quand les cellules graisseuses "nourrissent" les tumeurs du sein

Coordonnateurs scientifiques : Catherine MULLER-STAUMONT – Professeure à l’Université de Toulouse et responsable de l’équipe « Microenvironnement, cancer et adipocytes » de l’Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale - IPBS et Landry BLANC Chargé de recherche CNRS

FINANCEMENT ALLOUÉ : 100.000€



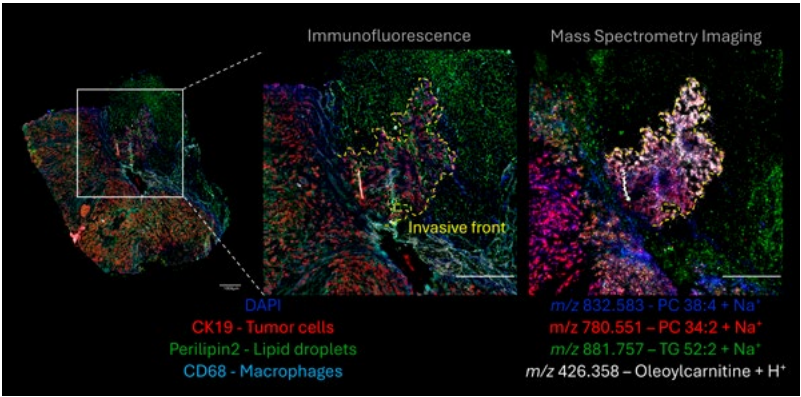
LE PROJET

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme. Son évolution dépend non seulement des cellules tumorales, mais aussi de leur environnement, notamment du tissu graisseux qui entoure la tumeur. Des travaux menés à l’IPBS ont montré que les adipocytes peuvent transférer des lipides aux cellules cancéreuses et ainsi favoriser leur agressivité.

Ce projet a permis d’observer pour la première fois ce phénomène directement dans des tumeurs humaines grâce à des technologies d’imagerie innovantes. L’analyse d’échantillons de patientes, obèses ou non, a révélé une accumulation importante de graisses dans les cellules tumorales, particulièrement dans les zones de contact avec le tissu graisseux et plus encore chez les patientes obèses. Les chercheurs ont également mis en évidence des altérations du métabolisme énergétique associées à cette accumulation lipidique.

Ces résultats montrent que l’obésité pourrait favoriser la progression du cancer du sein en modifiant les échanges entre cellules graisseuses et cellules tumorales.

Les prochaines étapes du projet chercheront à mieux comprendre ces mécanismes afin de développer, à terme, de nouvelles stratégies thérapeutiques capables de bloquer ce transfert de graisses et de limiter l’agressivité des tumeurs. Grace à ces premiers résultats, l’équipe a pu obtenir de nouveaux financements de l’Institut National du Cancer (projet INCA PAIR Obésité) et de l’Agence Nationale de la Recherche (ANR JCJC), et recruté deux doctorants qui travaillent sur ce sujet à la fois sur la partie biologique et sur l’analyse des données. Ces premiers résultats été présentés lors de deux congrès scientifiques en 2025 : la 4^{ième} édition de la Toulouse OncoWeek et le 6^{ième} Congrès "Metabolism and Cancer".



Dé-différenciation adipocytaire et accumulation de gouttelettes lipidiques exprimant la périlipine 2 (PLIN2) dans les cellules tumorales au front invasif de tumeurs humaines – amplification par l’obésité Analyse en immunofluorescence (IF) de tumeurs mammaires humaines

Publications :

1. Attané, C., & Muller, C. "From Fat Providers to Cancer Therapy: Adipocytes as Unexpected Allies." *Cancer Res.* 2025. vol. 85,10 : 1750-1752.

2. Fallone, F et al. "Lack of fibro-inflammatory response in human mammary adipose tissue in obesity." *Int J Obes.* 2005. vol. 49,5 : 809-818.

3. Rebeaud, M et al. "A novel 3D culture model for human primary mammary adipocytes to study their metabolic crosstalk with breast cancer in lean and obese conditions." *Sci Rep.* 2023. vol. 13,1 4707. 22.

4. Wang, Y et al. "Mammary adipocytes stimulate breast cancer invasion through metabolic remodeling of tumor cells." *JCI insight.* 2017. vol. 2,4 e87489.

5. Dirat, B et al. "Cancer-associated adipocytes exhibit an activated phenotype and contribute to breast cancer invasion." *Cancer Res.* 2011 vol. 71,7 : 2455-65.

REMERCIEMENTS



FONDATION ENGIE - FONDATION STELLAGROUP - FONDATION TOTALENERGIES - GROUPE GB - LA TOULOUSAINE - PIERRE FABRE - TOTALENERGIES - UNLIMITED FOUNDATION



AEROPORT TOULOUSE BLAGNAC - ARDIAN FRANCE - CLINIQUE MAURICE DRAY - EUROEQUIPEMENTS - GALERIES LAFAYETTE - RESONANCE MEDIA - WS INTERACTIVE



BRH - CHAMBRE DES NOTAIRES - CLIMATER - GRAPHITI - HENNER - SKANDI & PERGO TRAITEUR



AIR FRANCE - AIRPLANE - ANGELOTTI - BETEM - BGH EXPERTISE COMPTABLE - BNP PARIBAS - BOSTON STORAGE - BRUNO MALLET - CAPSTAN AVOCATS - CFA TOULOUSE BLAGNAC - CHÂTEAU COS D'ESTOURNEL - CHÂTEAU GUILHEM - CHATEAU LEOVILLE POYFERRE - COMEX 40 MEDEF 31 - CPME 31 - EDF - EIFFAGE - ENGIE SOLUTIONS - ESTHETE - EUROVIA - EURYALE - EXCO - FIBRE EXCELLENCE - FORVIS MAZARS - GALLEGRO - GROUPE CF - HEBDOS COM - INSITU - INTERMARCHÉ - LA DEPECHE DU MIDI - LA FRANCE MUTUALISTE - LA TRIBUNE - LEGAPOLE NOTAIRES - LEROY BIOTECH - LIEBHERR AEROSPACE - MEDEF 31 - POLARIS CORPORATE FINANCE - PROVILLE - QC INVESTISSEMENTS - QUADRIUM - REGION OCCITANIE - REMPART MUTUELLE - RESIDENCE BARAGNON - STV AVOCATS - SYSTHERMIC - TOULECO - UIMM OCCITANIE - VERKINDER COURTAGÉ - VINCI CONSTRUCTION



AG2R LA MONDIALE - AGENCE YE - AGENT GENERAL GAN ASSURANCES LAURENT VACHER - ALL FOR YOU - API RESTAURATION - ASEPT INMED - AXA ATOUT CŒUR - CAFES DICOSTANZO - CAISSE D'EPARGNE MIDI PYRENEES - CARCENAC CONSEIL - CFA PUBLIC - CHÂTEAU DE MERCUES - CHÂTEAU LAFITE ROTHSCHILD - CHATEAU LAGRANGE - CHATEAU LES MERLES - CHATEAU RASQUE - CITY ONE - CLOS TRIGUEDINA - CLS - DOMAINE CHARLY NICOLLE - DOMAINE D'AURIAC - DOMAINE DE CANDIE - DOMAINE HUBERT LIGNIER - DOMAINE THIERRY POIRIER - EDITIONS PRIVAT - ELIOR RESTAURATION - EUROFIRMS - FEELINKS - GARONA CUP - GEFIROGA - GLENAIR - GWEN BOLIVAN - HARMONIE MUTUELLE - HOTEL INTERCONTINENTAL PARIS LE GRAND - ICADE - JIMENEZ TRANSPORT ET LOCATION - LE DRIVE TOUT NU - LEADER BOX - LES DUCS DE GASCOGNE - LES JARDINS DE L'OPERA - LES JARDINS DE MATHIEU - LHERM TP MIDI PYRENEES - LV COURTAGÉ - MABBLE - MAISON PIERRE AMADIEU GIGONDAS - MAISON SARMENT - MANATOUR - MAZIERES AVOCAT - MECAPROTEC - MEDIANE ORGANISATION - MIN TOULOUSE OCCITANIE - NDHI - NOTAIRE FRANVOIS VEYRES - OCCI AVOCATS - ORCHESTRE DE CHAMBRE DE TOULOUSE - PARCOURS CONSEIL ET FORMATION - PREVIFRANCE - RADIO ICI OCCITANIE - RESTAURANT L'ATELIER MAITRE ALBERT - RESTAURANT MICHEL SARRAN - ROTARY CLUB DE BLAGNAC - SACEM - SMART ENTREPRENEURS PARTNERS - SPORT HOTEL HERMITAGE & SPA - STRATEGIA - STRATERA CONSEIL - STRUCTURA - SWISSLIFE - THE CLIMATE COMPANY - UNIT GROUP - VERYWELL



FONDATION TOULOUSE CANCER SANTÉ
Institut Universitaire du Cancer de Toulouse – Oncopôle
1 avenue Irène Joliot-Curie,
31059 Toulouse cedex 9, France
Tél : (+33) 5 31 15 57 31 contact@toulousecancer.fr

toulousecancer.fr

[FondationToulouseCancerSante](#) [FondationToulouseCancerSante](#) [@fondationtoulousecancersante](#)
[#CancerTousConcernés](#)