

ONCOPOLE

FONDATION
TOULOUSE CANCER SANTÉ

2014 / 2019

R A P P O R T D ' A C T I V I T É

REMERCIEMENTS

« La reconnaissance est la mémoire du cœur. »

Hans Christian Andersen*

*romancier, dramaturge, conteur et poète danois, célèbre pour ses nouvelles et ses « contes de fées ».

Les chercheurs soutenus par la Fondation Toulouse Cancer Santé, leurs équipes et l'ensemble de l'équipe de la Fondation tiennent ici à remercier chacun des donateurs. Particulier, entreprise, association, grand donateur ou donateur ponctuel, chacun d'entre vous participe à la mission qui est la nôtre : faire avancer la recherche sur le cancer. Chacun de vos dons rend le champ des possibles un peu plus large, et ce rapport témoigne du travail colossal effectué par les équipes de recherche et dont les avancées profiteront aux patients. L'Oncopole et sa recherche sont ce que vous en faites ! Merci pour votre soutien. Ne relâchons pas nos efforts.

Nos mécènes 2014-2019 (suite page 39)

2014 GMF - GMF-VIE - ATR - BNP PARIBAS - CE AMASSAG - CINE 32 GRAND ANGLE - COMITE D'ENTREPRISE LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE - COMITE DES FETES DE SAINT SARDOS - CRCAM PYRENEES GASCogne - DO CONSEIL - ETOILE SPORTIVE DE NOE FOOT - EXXUS INVESTISSEMENTS - FALGAYRAS - GMF SOLIDARITE - JEAN PAUL VIGUIER ET ASSOCIES - ARCHITECTURE ET URBANISME - LES AMENAGEURS REUNIS - LES ANCIENS DE LA RUE CAMILLE DOULS - LES COURBES DU 31 - M CAPITAL PARTNERS - MAPPING CONSEILS - NMP FRANCE SNC - OGEK SAINTE THERESE - RETRAITES LIEBHERR SYNDICAT CGT - SA MENGUY'S - SAINT JEAN GYMNIQUE - SASP TOULOUSE FOOTBALL CLUB - SOGEST SAS - SUDIAGNOSTIC - TECHNI CERAM - THALES SERVICES - VINCI CONSTRUCTION - BOURDARIOS

2015 A LA UNE - A.D.O.C.E.E. - ABC PLASTIK - ACPG CATM SECTION DE FOULAYRONNE - AG2R LA MONDIALE - ALCIS SAS - AMICALE DES PERSONNELS DU LYCÉE HÔTELIER - AMICALE DES RETRAITÉS DE LA GENDARMERIE EN COMMINGES - AMICALE DES SAPEURS POMPIERS - AMICALE DU PERSONNEL LYCEE DU GARROS - AMICALE MARECHAL LANNES - AMICALE OCCITANE - AMICALE SAPEURS POMPIERS DU CARLADEZ - ANDROS & COMPAGNIE - ANIMATION DU GARROS - ANOUK DEQUE COMMUNICATION - APE ECOLES PUBLIQUES LES MARMOUSETTS COLLÈGE DENYS PUECH - APPORTS - ASPITT CAHORS OMNISPORTS - ASPITT CAHORS RANDO PÉDESTRES - ASS JSC SECTION SKI - LAURENCE ARRIBAGE ASSEMBLÉE NATIONALE - ASSISTANCE CONSEIL FUNÉRAIRE - ASSO PETANQUE CARMAUSINE - ASSO BD EN GASCogne - ASSO CLPE FCPE - ASSO DES ANCIENS ÉLÈVES ET AMIS DE L'ÉCOLE - ASSO GERMOISE DES SAINT MÉDARD DE France - ASSO LEGOBI ROCK - ASSO PÉTANQUE ARTHÉSIENNE - ASSO RENOV PROTECTION DU PATRIMOINE CULTUREL - ASSO ROLLER HOCKEY - ASSO SAD ADMIR DE BAROUSSE - ATR - AUGÉCOM - BATIMENT B - BGH EXPERTS ET CONSEILS - BNP PARIBAS - CABINET DERELLE - CABINET FRANCIS CARRIERE - CAISSE DE CREDIT MUTUEL D'AUCH - CAISSE D'ÉPARGNE DE MIDI PYRÉNÉES - CALLIOPE ANIMATIONS 31 - CARDETE & HUET ARCHITECTES - CARTE BLANCHE - CASINO THÉ TRE BARRIÈRE DE TOULOUSE - CCTA - CEGELEC TOULOUSE - CENTRE LECLERC NOBLADIS - CHAMBRE DE MÉTIERS ET DE L'ARTISANAT TARN ET GARONNE - CHAMBRE DES NOTAIRES DE L'AVEYRON - CI2C - CLÉ - CHRISTOPHE LEGUEVAQUES - CLINIQUE D'AUFREYRY - CLINIQUE MONIE - CLINIQUE SARRUS-TEINTURIERS - CLUB DE L'AMITIÉ - CLUB DES AÎNÉS - CLUB DES SENIORS DE ST MARTIN DU TOUCH - CLUB DU 3ÈME ÂGE SANS SOUCIS - CLUB GYM VOLONTAIRE LAVELANET COMMINGES - CME CLINIQUE DE L'UNION - COGIMMO SAS - CE CAISSE ALLOCATIONS FAMILIALES - COMPAGNIE IMMOBILIERE JACQUES JULLIEN - CONTACTS CONSULTING - COOP AGRIC STOCK CEREALE APPROVISION - COURIR POUR EUX - CPF ASSET MANAGEMENT - CRIC - FLUVIA HÔTEL RÉSIDENCE - DEKRA INDUSTRIAL HOLDING SAS - DISCOFRA - FRANCE TELECOM DU LOT - DO CONSEIL - DSI - DUPRAT SA - DUTEIL-ARNAUNÉ - EDITIONS PRIVAT SAS - EIFFAGE CONSTRUCTION - EIFFAGE ENERGIE SUD OUEST - ENGIE COFELY - ENSEMBLE VOCAL ET INSTRUMENTAL SINFONIA - ENTENTE SAINT JUÉRY PÉTANQUE - ENVERGURES 10-40 - ESPACE TOY TOULOUSE - ESTER ORGANISATION - EURETED - EURL LE MANDIR - EXPLEO - EXXUS INVESTISSEMENTS - FEDERATION NATIONALE INFIRMIERS SYNDICAT HAUTE GARONNE - FIDAL - FINANCE GESTION INVESTISSEMENT - FINANCIERE FREDERIC CARRE - FNRG SECTION DE CASTRES - FONDATION TOULOUSE FOOTBALL CLUB - FOOTBALL CLUB LISLOIS - FRESCHET EXPERTISES & ASSOCIÉS - GA SAS - GROUPAMA D'OC - GRUPETTO SARL CTOUTVERT - IGE-XAO - IMMOPLUS 31 - INCONITO - INEO SA - INNOBIO - INVIVOGEN - ISTRATÉGIE - ITNI SAS - JB DE VERNON (AXA) - JEAN PAUL VIGUIER ET ASSOCIÉS - ARCHITECTURE ET URBANISME - JIMENEZ FVA - L.A. CONSEILS - LA BANQUE POSTALE CENTRE FINANCIER TOULOUSE - LA TABLE DE MARIE - LAL LEMAND - LC2R EXPERTISE - LCL BANQUE PRIVÉE - MIDI - LEGENDES - LIGARDES BRICO ELEC - LINKCITY (EX CIRMAD) - LIONS CLUB BEAUMONTOIS - LIONS CLUB DE FIGEAC - LOUS BOUSSALOUS - LP PROMOTION - LR CONSEILS - M CAPITAL PARTNERS - MAD PHARMA - MAKINA CORPUS - MAPPING CONSEIL - MEDIAMEETING - MÉDIANE ORGANISATION - MICHEL SARRAN CONSEIL - MIDI-PYRÉNÉES MAINTENANCES INDUSTRIES - MUTUELLE DU REMPART - MUTUELLE PREVFRENCE - MY ARCHITECTES - NELL IMMO - NEUFLIZE OBC - NOVADIAL - ORAGEMMES - ORANGE - OVALIE CONSULTANTS - PELRAS SA - PICARD AUTOS RAMONVILLE - PONTICELLI FRÈRES - PROMO TEAM - PWC - ROTARY CLUB DE BLAGNAC - ROTARY CLUB DE GRENADE - SAVE ET GARONNE - ROTARY CLUB TOULOUSE JACOBINS - ROTARY CLUB TOULOUSE LAURAGAIS - SACCONA SA - SALLOUM & PARTNERS - SANOFI R&D France - SAPEURS POMPIERS DE CAPVERN LES BAINS - SARL AMBULANCE OLLIVIER ET FILS - SARL LISLE JACQUES - SAS BEBEBIZ - SAS CEDIF - SAS D'AGRAIN ET ASSOCIÉS - SAS PACFA - SAS PRMC - SAS SOULAGE - SBS FRANCE - TECHNAL - SCI CASTEL - SCI ISALENE - SCM FAURE LAMBREY GARNAUT - SCP DAYDE SIGUIE MALSALLEZ - SCP DRS FRANCK REDON ET AUTRES - SCP JL VIE N CHICHE P CHICHE ET B BONNEFIS BOYER - SCP MONFERRAN CARRIERE ESPAGNO - SELARL MILA - SELARL SREP - SIEMENS HEALTHINEERS France - SO SPORT ENTREPRISE - SODECAL MONTAUBAN SARL - SODIREV SA - SOGEST SAS - SUDIAGNOSTIC - SYGNATURES - SYNERWEB - TAILLANDIER ARCHITECTES ASSOCIÉS - TELESPIAZIO France - TEMPERIA - TOULOUSE EVÈNEMENTS - UNION FRANÇAISE DES RETRAITÉS MIDI-PYRÉNÉES - USC AIKIDO - VIASANTÉ - VINCI CONSTRUCTION - BOURDARIOS - VINCI FACILITIES - FACEO FM SUD OUEST - VSART

2014 ABC PLASTIK - ADDCOM - ADN PATRIMOINE - AEROPORT TOULOUSE-BLAGNAC - AG2R RETRAITE ARCO FS - AG2R REUNICA PREVOYANCE - ALTEN SUD OUEST - AMICALE DU PERSONNEL DU LYCEE DE MIREPOIX - AMICALE ANCIENS DE LA 27 - AMICALE DE LA POLICE URBAINE - AMICALE DES PERSONNELS DE BELLEVUE - AMICALE SUPPORTERS AVENIR VALENCIEN - ANCIENS COMBATTANTS AFRIQUE DU NORD - ANDROS & COMPAGNIE - APPORTS - APRAXIS - ASPITT CAHORS OMNISPORTS - ASPITT CAHORS RANDO PÉDESTRES - ASS COMITE DES FETES D'ARTIX - ASS DE L'AVENUE DE LA RÉSISTANCE - ASS GYM TONIQUE DE FONTALBA - ASS L'OUTIL EN MAIN TOULOUSE - ASS LE SCION NICOLAÏTE - ASS LES PIGNONS VOYAGEURS - ASS RUGBY CLUB MIREPOIX XV - LAURENCE ARRIBAGE ASSEMBLÉE NATIONALE - CHRISTOPHE BORGEL ASSEMBLÉE NATIONALE - ASSISTANCE CONSEIL FUNÉRAIRE - ASSO COMITÉ DES FÊTES LUNAN - ASSO DES CHASSEURS DE SANGLIERS DU SAVES - ASSO L'ÂGE D'OR DU BRULHOIS - ASSO LLM - ASSO VIVE TOUZAC - ASSO AIGREFEUILLE - ASSO DES ARTS PLASTIQUES DE L'UNION - ASSO DES SENIORS DE GOLFECH - ASSO LA PETANQUE OLYMPIQUE VALLEGOUISE - ASSO MAIMONIDE - ASSO MASTER DROIT DE LA SANTÉ - ASSO PETANQUE PALET VALENCIEN - ASSO TENNIS CLUB DE PLOUGASNOU - ATELIER GARY ARCHITECTES - ATR - AVF MURET - BATIMENT B - BGH EXPERTS ET CONSEILS - BNP PARIBAS - BOOX DESIGN - BOUCHERIE DEDIEU - BRASSERIE DE L'OPÉRA - C C A M RETROJOUETS - C U M A DE VENDANGE - CABINET INFIRMIER D'ALBEFEUILLE LAGARDE - CABINET NATHALIE GAUPILLAT - CABINET VERGES - CAPGEMINI TECHNOLOGY SERVICES - AEROSPATIALE & DEFENSE - CARTE BLANCHE - CASINO THÉ TRE BARRIÈRE DE TOULOUSE - CE FONCTIONNEMENT FOURNIE GROSPAUD ENERGIE - CE SA GODARD - CEGELEC TOULOUSE - CELINE CARSLADE AVOCAT - CERCLE J.A. - CERZO MEUBLES - CHI DE LOMBEZ - SAMATAN - CIR PARTICIPATION ET SERVICE - CITY ONE EVENTS - CLINIQUE PASTEUR - CLUB DE L'ÂGE D'OR - CLUB DE PERSONNES RETRAITÉES - CLUB JOIE ET SANTÉ LABARTHIS - CNP ASSURANCES - CE DU BON SAUVEUR D'ALBI - COMITE DES FÊTES DE LABARRÈRE - COMITE DU JUMELAGE ANDERDONS SEGOR BE - CONTACTS CONSULTING - CORINNE CABANES & ASSOCIÉS - COULEUR BRIQUE - CREDIT MUTUEL TOULOUSE CENTRE - CREPA - CSM CLAMART FOOT - CYRUS CONSEIL SA - DAMENGO - DANS LA POCHÉ - DEFRETIN INGENIERIE - DEUX CHAVANNE FROMAGER - FRANCE TELECOM DU LOT - DSI - DUTEIL-ARNAUNÉ - ECONOCOM SAS - EDF COMMERCE SUD OUEST - EIFFAGE ENERGIE SUD OUEST - ENGIE COFELY - ENTENTE FOOT FONS FOURM - ENVIE 2E MIDI-PYRÉNÉES - ETHS CANTAYRES D'ESPARROS - EURL JJ DE PAULI - EURL LE MANDIR - EXPLEO - FASEN LA BOTA À ST JUST - FED ANCIENS COMBATTANTS ALGERIE TUNISIE MAROC - FONGECIF LR - FRESCHET CONSULTANT - FRESCHET EXPERTISES & ASSOCIÉS - FROMAGERIE BETTY - FTFM LA TOULOUSAINE - GA SAS - GRANIER VIRGINIE - GROUPAMA D'OC - GROUPE OCTANTIS - GRUPETTO SARL CTOUTVERT - IGE-XAO - JEAN PAUL VIGUIER ET ASSOCIÉS - ARCHITECTURE ET URBANISME - JOKER SERVICE - LAHILLE SARL - LALLEMAND - LC2R EXPERTISE - LE CLAPOTIS - LES AMENAGEURS REUNIS - LES AMIS DE CAYROLS - LES AMIS DE L'INSTITUT CLAUDIUS REGAUD ET DE L'ONCOPOLE - LES AMIS DU VIADUC - LES AMIS FRONTONNAIS DE LA FONDATION TOULOUSE CANCER SANTE - LIONS CLUB BEAUMONTOIS - LOMBEZ SAMATAN CLUB - MAIRIE DE PLAISANCE DU TOUCH - MAZARS - MUTUELLE DU REMPART - MY ARCHITECTES - NETBALL TOULOUSE - NEUFLIZE OBC - O P TIT ZINC - OCCITANIE MIDI PYRÉNÉES PLASTIQUES - OICI GESTION - OSMOSE - PASSERELLE PRODUCTIONS - PAUSE-CAFÉ - PETANQUE ST CERENNE - PHARMACIE DES TIBAOUS - PHARMACIE JOLY - PLOUGASNOU S'ANIME A NOËL - PRICewaterhouseCOOPERS AUDIT - PSRI - ROTARY CLUB TOULOUSE JACOBINS - SAMU 31 - SANOFI R&D France - SAS BEBEBIZ - SAS D'AGRAIN ET ASSOCIÉS - SAS PRMC - SCM DE KINESITHERAPIE BELLEVUE - SDF USSEL SIMON PONS ROGUES DESMOLIN - SIGMA MEDITERRANEE - SOCIETE DE CHASSE DU CHAPITRE - SOCIÉTÉ GÉNÉRALE - SODIREV SA - SPMG JP DEBETS ET B LAFARGUE - SPREAD - STE COMMUNALE DE CHASSE AURIAC SUR VENDINELLE - SYGNATURES - SYNDICAT SUD SANTÉ SOCIAUX DU TARN - SYNDICATS DES COMMERÇANTS DE MONTAUBAN-TAO - UNION DES CYCLOTOURISTES DE REVEL - UNION FÉDÉRALE DES CONSOMMATEURS QUE CHOISIR - UNIVERSITE DE LAUSANNE - VECTALYS - VELO CLUB ET MARCHE DU SAVES - VEZI DELPHINE - VIASANTÉ - VOLDOIRE

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| ÉDITORIAL DE PHILIPPE DOUSTE-BLAZY Président de la Fondation Toulouse Cancer Santé | 5 |
| LA FONDATION : VOCATION ET CHIFFRES-CLÉS | 6-7 |
| ÉDITORIAL DE FRANÇOIS AMALRIC Directeur Général de la Fondation Toulouse Cancer Santé | 9 |
| 2014-2019 : LES TEMPS FORTS | 10 |
| LA RECHERCHE | 14 |
| ÉDITORIAL DE JACQUES POUYSSEGUR Président du Conseil Scientifique de la Fondation Toulouse Cancer Santé | 15 |
| ÉDITORIAL DE JEAN-PIERRE DELORD Directeur Général de l'Institut Claudius Régaud | 17 |
| LES ASSOCIATIONS NOUS SOUTIENNENT | 18 |
| LES DONATEURS | 20 |
| LES PROJETS DE RECHERCHE | 22 |
| LES LABORATOIRES | 34 |
| LES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES | 36 |
| LA DIFFUSION DES SAVOIRS | 38 |

Une publication de la Fondation Innabiosanté - Toulouse Cancer Santé
Directeur de la publication : François Amalric
Comité de rédaction : Alexandra Pain - Lionel Havion
Conception maquette : Légendes
Crédits photos :
Vincent Balden pages 4, 8, 22, 28, 37
IUCT pages 16, 36



ÉDITO

PHILIPPE DOUSTE-BLAZY
Président de la Fondation Toulouse
Cancer Santé



6 ans

L'Oncopole a 6 ans. Ce projet ambitieux, celui d'associer sur un même site soins, recherche et entreprises dédiés à la lutte contre le cancer est devenu pleinement opérationnel.

Après une longue phase de travaux, l'Oncopole est sortie de terre et inaugurée en 2014. Place désormais aux médecins et aux chercheurs pour hisser Toulouse et son Institut Universitaire du Cancer au meilleur niveau national, européen et international.

6 ans après avoir accueilli son premier patient en 2014, l'Oncopole est une réalité scientifique, médicale, innovante, reconnue pour la qualité de ses chercheurs, l'excellence de son personnel soignant et son continuum recherche-soin unique en France, en gardant toujours l'objectif d'accélérer le processus de recherche et de découvertes thérapeutiques.

La Fondation Toulouse Cancer Santé s'inscrit dans cette volonté d'excellence en sélectionnant et en finançant des projets de recherche hautement innovants. En fédérant la générosité tant des particuliers que des entreprises, la Fondation a pu financer plus de 40 projets à hauteur de plus de 10 Millions d'Euros, attirer médecins et chercheurs de haut niveau et permettre leur installation à Toulouse et dans notre région.

Ce premier rapport d'activités sur la période 2014-2019 a pour but de faire un premier point d'étape sur les projets de recherche sélectionnés et financés par la Fondation, mais aussi sur l'ensemble des actions menées par ses donateurs, qu'ils soient entreprises, associations ou particuliers. C'est grâce au concours de tous que peu à peu, le cancer reculera.

CHIFFRES CLÉS

94

AMBASSADEURS

44

PROJETS
FINANCÉS

78

ÉVÈNEMENTS
ORGANISÉS

3

PLATEFORMES
TECHNOLOGIQUES
FINANCÉES

6

DÎNERS
DE LA FONDATION

Dons et legs reçus :

3 605 868 €

Financements
octroyés depuis 2007 :

11 362 154 €

LA FONDATION TOULOUSE CANCER SANTÉ

La Fondation Innabiosanté a été reconnue d'utilité publique par décret en date du 5 mai 2006. C'est une fondation pour la recherche qui a pour objet de développer les connaissances dans le domaine des nouvelles technologies : les nanotechnologies, les biotechnologies, les technologies d'imagerie et informatiques, pour les appliquer dans le domaine de la santé en général et plus particulièrement sur la thématique du cancer.

Ses fondateurs sont les entreprises Amgen, GlaxoSmithKline (GSK), Pierre Fabre, Siemens, Total et l'Institut Claudius Regaud. L'Etat, par l'intermédiaire de l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) a, dès sa création, apporté une dotation financière importante afin de permettre à la Fondation de réaliser ses missions d'intérêt général.

La Fondation Innabiosanté a adopté son appellation « Toulouse Cancer Santé » dès 2013, en redéfinissant sa stratégie pour accompagner efficacement l'ouverture et le développement de l'Onco-pôle de Toulouse.

Depuis 2014 donc, la Fondation Toulouse Cancer Santé organise des appels à projets à caractère innovant, interdisciplinaire et fédérateur au sein de la communauté médico-scientifique toulousaine et régionale. Par ce moyen, elle permet aux équipes de recherche de présenter des projets à risque qui sont les sources des avancées scientifiques, technologiques et économiques de demain.

En décembre 2016, la Fondation Toulouse Cancer Santé opère la fusion-absorption de la fondation de coopération scientifique RITC – Recherche et Innovation Thérapeutique en Cancérologie, affirmant ainsi son positionnement pour le soutien à la recherche régionale.

LES FONDATEURS :

AMGEN

gsk
GlaxoSmithKline

INSTITUT
CLAUDIUS
REGAUD

Pierre Fabre

SIEMENS

TOTAL

ANR



ÉDITO

FRANÇOIS AMALRIC
Professeur Emérite,
Directeur Général de la Fondation
Toulouse Cancer Santé



La réussite d'un projet ambitieux tel que celui de l'Oncopole nécessite les hommes et les femmes mais aussi une certaine autonomie financière qui permettent la mise en œuvre d'une politique scientifique. Une Fondation est la structure adéquate qui allie légitimité, réactivité et souplesse. En s'appuyant sur un conseil scientifique international, la Fondation joint ses qualités à une rigueur scientifique et s'avère comme étant un élément essentiel dans le développement de l'Oncopole.

Faire émerger des projets innovants unissant chercheurs et cliniciens, attirer de nouveaux talents et développer de nouvelles plateformes technologiques, sont les tâches gratifiantes réalisées en collaboration avec la communauté scientifique.

Faire face aux besoins financiers des chercheurs est la tâche la plus ardue. Une stratégie a été mise en place afin d'identifier et convaincre des donateurs visant d'une part le grand public et d'autre part le monde socio-économique.

De nombreux événements ont été organisés, le plus souvent en partenariat : concerts, soirées, courses, vide greniers, etc.

Un club des partenaires a été créé en 2018, chargé de faire connaître auprès du monde socioprofessionnel les actions menées par la Fondation.

Par souci de transparence, les actions et les projets soutenus par la Fondation, sont portés à la connaissance de tous nos donateurs grâce au site internet www.arbresdesdonateurs.fr et sous forme d'une lettre d'information trimestrielle mise en place en 2018.

Aujourd'hui, une moitié du chemin a donc été parcourue. Le développement spectaculaire de l'Oncopole et le succès des projets conduisent à une demande accrue de moyens.

La Fondation se doit de faire face.

TEMPS FORTS



MARS/JUIN 2014
Ouverture de l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse - Oncopole.

MAI 2014
Appel à projets Fondation « Mise à profit des avancées des sciences physiques, chimiques, mathématiques et informatiques pour répondre à des questions de biologie et de médecine ». Sélection de 4 projets.

AVRIL 2015
2e soirée de la Fondation avec 50 Ambassadeurs au Museum d'Histoire Naturelle de Toulouse avec 140 convives, collecte de 70 k€.



MAI 2015
Lancement de la campagne « Yes, I scan ! » au Stadium de Toulouse en partenariat avec le TFC.



28 MAI 2015
Concert du Chœur de l'Armée Française à la Halle aux Grains en partenariat avec BNP Paribas.



10 MAI 2016
6e édition de La Nuit de la Solidarité au profit de la Fondation, organisée par la Maison des Vins de Fronton au Château Cransac, avec l'Orchestre Mozart, la cantatrice Anais Constant et le baryton Omar Hasan.



22 NOV. 2016
4e soirée de la Fondation au Musée des Abattoirs - Musée FRAC Occitanie Toulouse : plus de 400 convives.

AVRIL 2014
Installation de la Fondation à l'IUCT-Oncopole.



3 OCT. 2014
1ère soirée de la Fondation avec les 20 premiers ambassadeurs : dîner de 80 convives, collecte de 45 k€.

8 OCT. 2015
3e soirée de la Fondation avec 60 Ambassadeurs au Casino Barrière avec plus de 400 convives, collecte de 150 k€.



SEPT. 2015
Course relais « Les Foulées de l'Entreprise » à l'Oncopole, avec la participation des salariés de 22 entreprises, 500 participants, collecte de 4 200 €.



1ER JUILLET 2016
Lancement du site internet « l'arbre des donateurs » présentant les projets de recherche sélectionnés par la Fondation.



OCTOBRE 2016
Partenariat avec le Marathon de Toulouse : engagement de 6 équipes-relais pour courir au profit de la recherche sur le cancer.

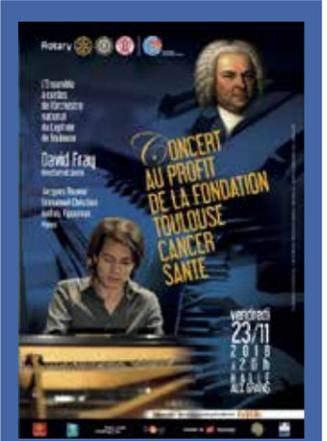
TEMPS FORTS

JUIN 2017
Appel à projets Fondation « Nouvelles cibles thérapeutiques et leurs modèles ». sélection de 4 projets.

JUIN 2018
Appel à projets Fondation « Aspects cellulaires et/ou moléculaires de la résistance, et implications thérapeutiques possibles ». Sélection de 4 projets.



22 SEPT. 2018
Pour la seconde année, l'association Paillettes d'Espérance organise, salle des Cordeliers à Auch, le Marathon de la Danse, qui propose 14 h de danse en continu de 10 h du matin le samedi 22 septembre à une heure du matin le 23 septembre.



23 NOV. 2018
Concert de l'Ensemble à cordes de l'Orchestre national du Capitole de Toulouse – avec David Fray – Direction et piano, Jacques Rouvier, Emmanuel Christien et Audrey Vigoureux aux pianos – Concertos pour 2, 3 et 4 pianos de J.S Bach organisé par les clubs Rotary.

23 MARS 2019
les étudiants du Master Droit de la Santé de l'Université Toulouse 1 organise la journée Cancer United et une course caritative au profit de la Fondation.



12 OCT. 2019
Garona Cup : course universitaire d'aviron organisée sur la Garonne à Toulouse.

4 NOV 2019
6e soirée de la Fondation regroupant plus de 20 entreprises pour environ 200 personnes – conférence de Stéphane Mallard sur l'Intelligence artificielle.



16 JUIN 2017
Concert de l'Orchestre National du Capitole de Toulouse dirigé par Maxim Emelyanychev – avec Adam Laloum au piano, organisé par les clubs Rotary.

8 NOV. 2017
5e soirée de la Fondation : à l'Espace Cobalt – environ 300 personnes.



10 NOV. 2018
Concert Mille et une notes contre le Cancer à Léguevin – organisé par Anaëlle Savary – étudiante.

4 FÉV 2019
Soirée CPME31 et Vente aux Enchères caritative : au Casino Barrière.

JUIN 2019
Appel à projets Fondation « Métabolisme et Cancer » sélection de 3 projets.

30 NOV. 2019
1ère Course des Lumières organisée à Toulouse et regroupant plus de 1.500 participants.



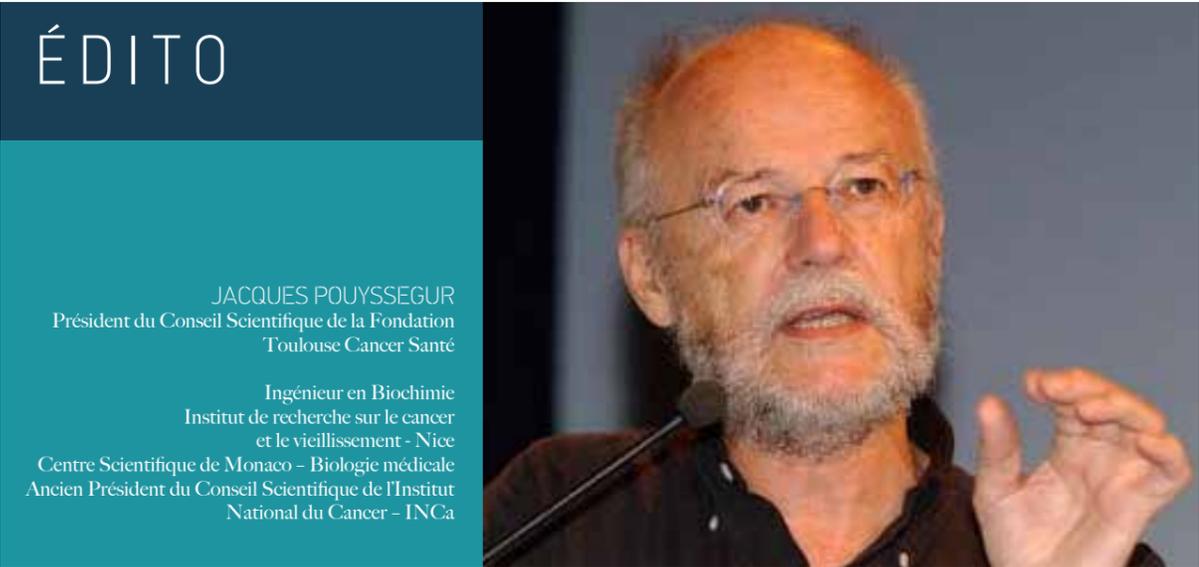
La Fondation s'est fixée pour mission de développer la recherche sur le cancer en mettant en œuvre différents moyens d'actions : l'organisation d'appels à projets d'envergure nationale et internationale pour soutenir ou cofinancer un petit nombre de projets de recherche pluridisciplinaires, innovants et ambitieux, le financement de plateformes technologiques ou d'infrastructures en lien direct avec les partenaires de l'IUCT-O, la création de chaires de recherche afin d'attirer des chercheurs de niveau international sur le site de l'Oncopole de Toulouse, le soutien de jeunes chercheurs tout au long de leur cursus afin de favoriser l'enrichissement de leur expertise, l'organisation de journées d'étude, de colloques nationaux ou internationaux. La Fondation a mis en place une procédure de sélection des projets, garantissant l'absence de tout éventuel conflit d'intérêt, et un choix compétitif des projets, qui sont expertisés par le Conseil Scientifique de la Fondation, commun à celui de l'IUCT.

Ce Conseil Scientifique est composé de chercheurs et de médecins cliniciens de réputation internationale dans leur domaine de compétences. Il propose son choix en toute indépendance aux instances de la Fondation. Ainsi, le choix final est validé par le Conseil d'Administration.

MEMBRES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE :

A partir de 2019
 François BERGER – Université Joseph FOURIER – Grenoble
 Suzette DE LA LOGE – CLCC Institut Gustave Roussy
 John HICKMAN – IMI Servier
 Gillies Mc KENNA – CRUK Oxford - UK
 Frédérique PENAULT-LORCA – CLCC Jean PERRIN - Clermont Ferrand
 Jacques POUYSSEUR - IRCAN - Nice / Monaco
 Eric SOLARI – CLCC Institut Gustave Roussy
 Alfonso VALENCIA - Barcelona Supercomputing Center - Espagne
 Benoit VAN DEN EYNDE Ludwig Institute - UC Louvain - Belgique

Entre 2012 et 2019
 Christian CAILLIOT - UNICANCER
 Patrick COUVREUR – CNRS - Université PARIS SUD
 Anne DEJEAN – Institut PASTEUR Paris
 Jean-Marc EGLY – IGBMC Strasbourg
 Bruno GOUD – Institut CURIE
 John HICKMAN
 Liselotte HOEJGAARD – Université COPENHAGEN / Danemark
 Cyril M. KAY – Université d'ALBERTA / Canada
 Gillies Mc KENNA
 Jean-François MINSTER - TOTAL
 Yves POMMIER – National Cancer Institute – NCI Bethesda / USA
 Jacques POUYSSEUR
 William VAINCHENKER - CLCC Institut Gustave Roussy
 Benoit VAN DEN EYNDE

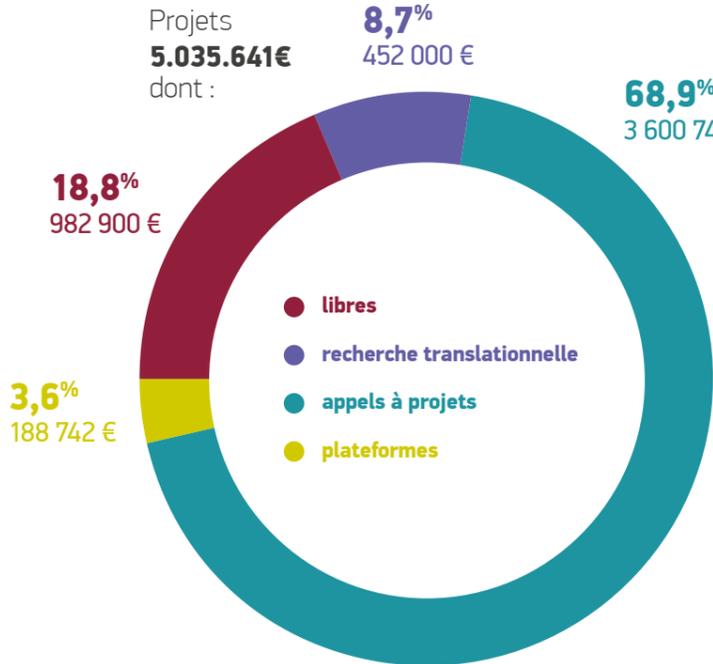


ÉDITO

JACQUES POUYSSEUR
 Président du Conseil Scientifique de la Fondation
 Toulouse Cancer Santé
 Ingénieur en Biochimie
 Institut de recherche sur le cancer
 et le vieillissement - Nice
 Centre Scientifique de Monaco - Biologie médicale
 Ancien Président du Conseil Scientifique de l'Institut
 National du Cancer - INCa

Engagements financiers « Recherche »
 pris sur la période 2014-2019 :

5 224 383 €



27

projets
sélectionnés

Financement moyen d'un projet :

186.505€

2

Plateformes
scientifiques

Financement
moyen d'une
plateforme :

93.371€

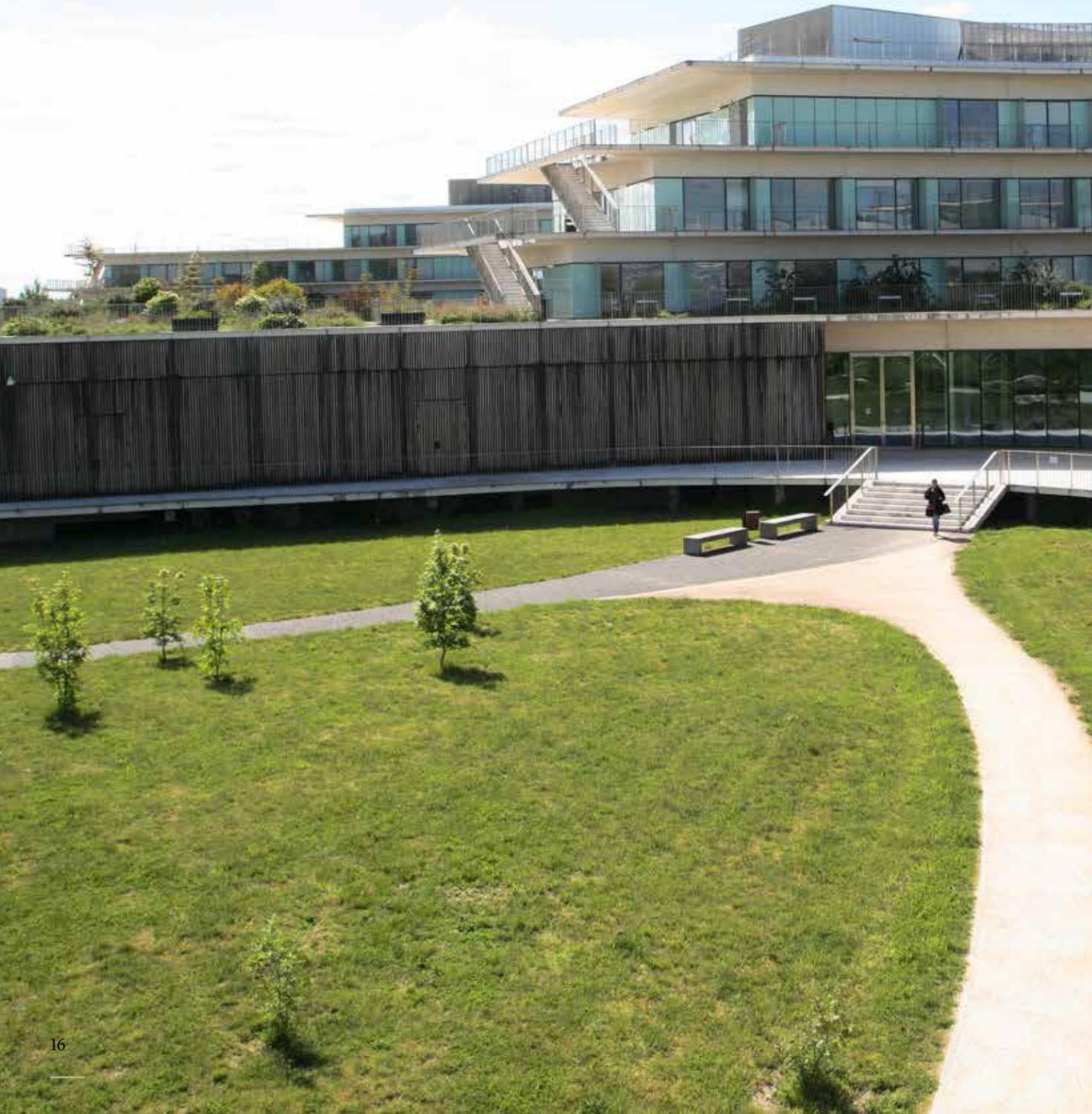
“ Depuis 2014,
 j'accompagne, avec
 d'autres experts
 internationaux, la
 Fondation Toulouse
 Cancer Santé dans sa
 démarche scientifique

afin de permettre à Toulouse et sa région de promouvoir une recherche d'excellence dans le domaine du cancer. L'ouverture de l'Oncopole a été un événement déclencheur pour l'organisation et le développement de la recherche : la création du nouveau Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse, et la participation des autres laboratoires toulousains ont permis d'agréger des scientifiques de tous horizons, biologie, mathématiques, physique, nanotechnologie, chimie, autour d'une recherche qui vise le plus haut niveau en cancérologie. Des projets de très haut niveau scientifique, à la fois innovants et ambitieux, sont présentés chaque année par les équipes locales. A cela s'ajoute, des projets d'excellence présentés par de jeunes chercheurs formés aux USA et en Europe souhaitant s'implanter en région toulousaine. C'est dire si cette Fondation Toulouse Cancer Santé joue un rôle majeur dans le financement des meilleures équipes pour la cancérologie du futur. L'attractivité du pôle toulousain est acquise, il faut poursuivre l'effort. Félicitations à tous ces talents. »

JEAN-PIERRE DELORD :

«Il faut faire les découvertes de demain !

Pour cela, soutenir les plateformes technologiques partagées entre la clinique et la recherche est un enjeu majeur. Nous voyons bien actuellement que la médecine du XXIe siècle nous donnera les moyens, en étant à l'interface avec les sciences dures, les mathématiques en particulier, de gérer des données massives et complexes issues des soins et de la recherche.»



ÉDITO

JEAN-PIERRE DELORD
Directeur Général de l'Institut Claudius Regaud,
Administrateur du GCS de l'Institut Universitaire
du Cancer de Toulouse - Oncopole



L'Oncopole accueille des patients depuis exactement 6 ans maintenant.

Sous la direction de Michel Attal - qui a souhaité mettre fin à son mandat de Directeur de l'Institut Claudius Regaud et d'Administrateur de l'IUCT-Oncopole - et en collaboration avec la Direction du CHU de Toulouse, le premier élan de l'IUCT-Oncopole s'est déroulé dans d'excellentes conditions.

L'IUCT-Oncopole est au rendez-vous des projets prioritaires : devenir un centre de recours régional, prendre en charge les patients qui nous sont adressés de façon à la fois humaine et innovante, notamment ceux atteints des pathologies les plus complexes, mettre l'expertise de l'IUCT-Oncopole au service de l'offre publique de soins, du réseau sanitaire régional, créer les conditions d'une collaboration efficace avec le Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse et inscrire ainsi ce centre comme l'un des plus grands centres européens de recherche clinique et translationnelle.

Nous sommes dorénavant en phase de consolidation, en poursuivant les missions qui nous ont été fixées et en maintenant l'esprit dans lequel nous avons travaillé ces 6 dernières années. Pour autant, chacun ici porte une exigence permanente, tant en matière de qualité des soins qu'en matière d'innovation médicale, mais aussi et surtout, en matière d'excellence scientifique.

C'est pour répondre à ces exigences que nous mettons en place les chantiers des prochaines années : adapter notre offre hospitalière aux besoins des populations, en renforçant l'offre de soins, notamment en hématologie. En termes d'innovation et de recherche clinique, promouvoir plus largement les évaluations biologiques « de culture » : signature moléculaire, prédiction du risque et des effets des traitements, mesure et détection des « maladies résiduelles ».

Consolidation et exigence, telle est notre feuille de route pour les années à venir. La seule façon d'améliorer les soins donnés aux patients est de hisser la recherche clinique et translationnelle de l'IUCT-Oncopole au niveau de celle des plus grands centres mondiaux.

Les associations soutiennent la Fondation Toulouse Cancer Santé

merci!

Depuis son lancement, la Fondation a la chance de pouvoir compter sur le soutien fidèle d'associations, petites ou grandes, de plus en plus nombreuses.

A nos côtés, elles participent d'une part à faire connaître en région la recherche menée à Toulouse, à accroître la notoriété de notre mission. Et surtout elles contribuent activement au financement des projets de recherche.

Les clubs Rotary



Depuis 2015 les Clubs Rotary de Toulouse et ses environs, mais aussi les clubs annexes InnerWheel et Rotaract apportent leur inestimable soutien à la Fondation Toulouse Cancer Santé.

Organisation de concerts, vide-greniers, ou soirées à thème... plus d'une dizaine d'événements ont été organisés au bénéfice de la recherche sur le cancer. Grâce à leur précieux et infatigable concours, plus de 190 000 € ont été intégralement reversés pour soutenir des projets innovants, comme les projets Expect, et Therasphinx.

Nous souhaitons ici remercier chacun des clubs ainsi que leurs membres qui ne comptent ni leur temps ni leur engagement pour que la recherche avance plus vite.



Association Pour Corentin

Corentin s'en est allé à l'âge de 18 ans, après s'être battu pendant deux ans et demi contre un cancer, le Sarcome d'Ewing. Ses parents ont décidé de créer une association, à Lombez Samatan, dans le but de collecter des fonds et d'aider la recherche dans le domaine des Sarcomes. De tombolas en courses à pied en passant par des tournois de rugby, l'association fédère un public toujours nombreux pour rendre hommage à Corentin et a permis de financer un projet de recherche sur les sarcomes à hauteur de 21 000 €. Un exemple de courage et de générosité que nous tenons ici à saluer.



Paillettes d'espérance

Association régie par la loi 1901, ayant pour but d'organiser des manifestations culturelles et sportives, afin de recueillir des fonds pour la recherche contre le cancer.

Depuis 2017, les fondateurs de cette association gersoise, Philippe Antin et son épouse, organisent chaque année un « Marathon de la Danse » à l'occasion de la Journée Mondiale de lutte contre le cancer du sein. A cette occasion, les participants peuvent découvrir et s'initier au tango, à la sévillane, ou encore à la « square dance » chère à la country américaine...

Organisé à Auch, cette manifestation attire toujours plus de monde chaque année et a permis de collecter la très belle somme de 20 500 €, reversée aux projets de recherche menés sur le cancer du sein.

Nous les remercions vivement pour leur engagement à nos côtés, et leur générosité.

Les Amis de l'Oncopole de Caussade.

L'association Les Amis de l'Oncopole est née à Caussade le 16 janvier 2015, à l'initiative de Robert Bertrand, soigné d'un cancer à l'Oncopole.

Cette association a pour but de collecter des fonds au travers de plusieurs actions, telles que l'organisation de concours de belote, la vente de cartes de membres bienfaiteurs, mais aussi d'informer par le biais de conférences où sont intervenus des professeurs, des chercheurs et des médecins de l'Oncopole.

Son président fondateur Robert Bertrand précisait alors : « Nous sommes ici quelques-uns à apprécier l'accueil et les soins reçus par l'Oncopole de Toulouse, et nous avons estimé qu'on pouvait leur renvoyer l'ascenseur en créant cette association ».

Décédé en décembre 2018, les amis de Robert Bertrand ont décidé de continuer les actions de l'association, afin de lui rendre hommage.

La Fondation souhaite ici à son tour rendre hommage à Robert Bertrand et remercier l'ensemble des membres de l'association dont les actions ont permis de collecter la somme de 5 000 € au bénéfice de la recherche.

Association Les Ch'Tis Collecteurs

Antony a perdu son papa le 3 août 2016 des suites d'un cancer du pancréas. Pour rendre hommage à celui qui lui a transmis la passion du sport, Antony décide de créer son association et part à la conquête de T-shirts de sportifs reconnus afin de les vendre aux enchères.

Une ténacité remarquable qui lui a permis de remettre 5 600 € à la Fondation afin de financer les projets de recherche portant sur le cancer du pancréas.



Association Master II Droit de la Santé – Université Toulouse 1 Capitole

L'Association du Master de droit de la santé et de la protection sociale de l'Université Toulouse 1 Capitole, est une association ayant notamment pour objectif de soutenir des causes caritatives dans le domaine de la santé et de la protection sociale.

Depuis 2016, chaque promotion du Master II Droit de la Santé, s'engage à nos côtés et organise une course à pied en plein centre-ville toulousain. Un travail d'équipe mené avec enthousiasme et qui a permis de collecter plus de 15 000 €. Bravo et merci à l'ensemble des étudiants.

DONA-TEURS

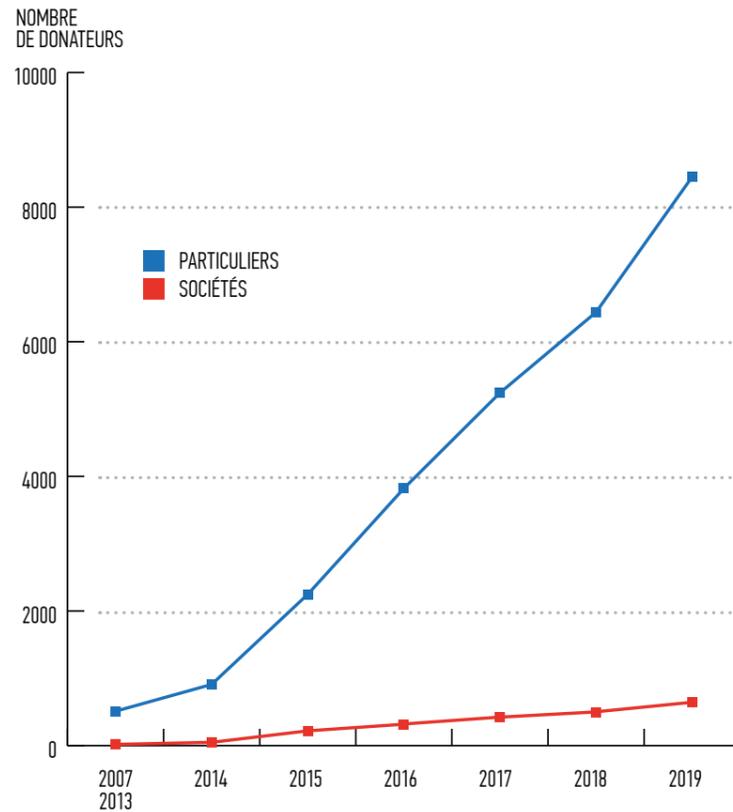
Qui sont les donateurs de la Fondation Toulouse Cancer Santé ?

La Fondation reçoit des dons de particuliers et de sociétés et ce dans des proportions presque équivalentes. Les dons des particuliers ont en effet représenté 52% du total des dons en 2019.

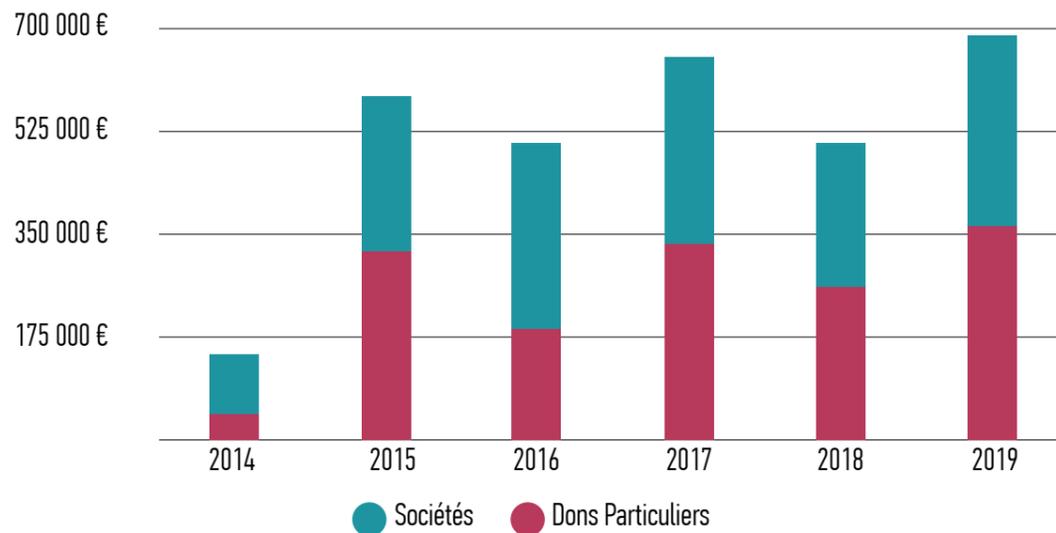
Depuis sa création en 2006, la Fondation connaît une augmentation régulière du nombre de donateurs. En 2019, la Fondation peut compter sur plus de 9.000 donateurs réguliers, dont plus de 600 entreprises et associations.

Cumul des dons 2014-2019
3 605 868 €

Le montant global des dons collectés sur les 6 dernières années atteint 3 605 868 €, ce qui correspond en moyenne à 600 978 € par an. Plus de 50 % de ces dons ont été réalisés par 8400 particuliers de notre région.



DONS 2014-2019



D'où viennent ces dons ?

La Fondation a un rayonnement régional, correspondant à l'organisation régionale des soins en cancérologie et à la zone d'influence de l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse.

Les dons proviennent donc majoritairement de Haute-Garonne, le département le plus densément peuplé et économiquement développé de cette zone.

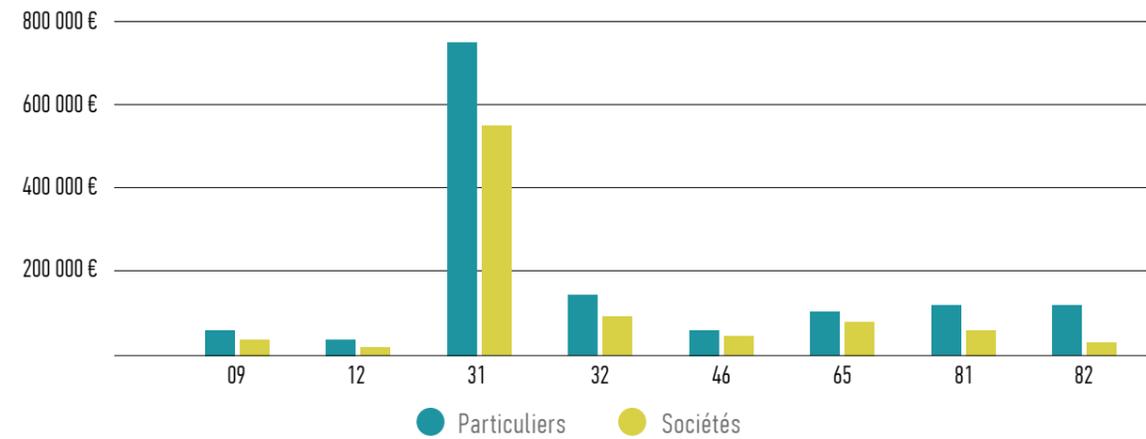
Mais, rapportés à leur nombre d'habitants, les départements de la région Midi-Pyrénées sont également très présents : le Gers, les Hautes-Pyrénées, le Tarn, le Tarn et Garonne, mais aussi le Lot, l'Ariège et l'Aveyron.

La Fondation reçoit des dons à partir de 1€ et jusqu'à plusieurs centaines, voire milliers d'€, selon le mode de réalisation du don : à partir d'1€ sur les réseaux sociaux comme Facebook, jusqu'à plusieurs

milliers d'€ par exemple dans le cadre de l'attribution d'un contrat d'assurance-vie ou d'un legs.

Les donateurs de la Fondation réalisent leurs dons par les moyens de paiement classiques, chèque, virement, prélèvement automatique, mais préfèrent de plus en plus les réaliser par carte bancaire sur les sites internet de la Fondation : www.toulousecancer.fr www.arbresdonateurs.fr

DONS PAR DÉPARTEMENTS 2014-2019



la quasi-totalité de nos donateurs fait un unique don par an.

Quels dons font-ils ?

Le don moyen des particuliers sur la période 2014-2019 est de **134 €**
Le don moyen pour les entreprises et associations s'élève à **1 408 €**
La Fondation a reçu des legs pour un montant de **264 785 €**

Les produits financiers pour financer les frais de fonctionnement

Depuis 2008, le modèle économique de la Fondation consiste à financer les frais de son fonctionnement par les produits financiers générés par les placements réalisés avec sa dotation initiale qui est inaliénable. Les dons reçus chaque année peuvent donc être consacrés à la recherche.

6 535 901 € de produits financiers générés depuis 2007.

Découvrez les projets financés par la Fondation et terminés au cours de la période 2014-2019.

PROJETS

Vous pourrez découvrir dans les prochains rapports d'activité de la Fondation, les projets dont les recherches progressent ...

APOC IMAGING coordonné par Magali SUZANNE (2015)
 IDEA coordonné par Pierre CORDELIER (2015)
 BADIPAML coordonné par Jean-Emmanuel SARRY (2017)
 NEW TARG IN BC coordonné par Sandrine POIROT – SILVENTE (2017)
 TARGETPROT coordonné par Stéphane PYRONNET (2017)
 MECHARESIST coordonné par Morgan DELARUE (2018)
 DRUGSPEED coordonné par Didier TROUCHE (2018)
 TARMACINT coordonné par Frédéric LAGARRIGUE (2018)
 LUNG RESIST coordonné par Olivier CALVAYRAC (2018)
 ROADTRIP coordonné par Jérôme TORRISANI (2018)
 MELASPHINX coordonné par Bruno SEGUI (2019)
 HIJACKAML coordonné par Jean-Charles PORTAIS (2019)
 OGDOKILL coordonné par Marc POIROT (2019)
 3D MIMESIS coordonné par Arnaud BESSON (2020)
 PACMINE coordonné par Julie GUILLERMET (2020)
 GAMER coordonné par Jill CORRE (2020)
 MODAL DATAML coordonné par Christian RECHER (2020)
 ACAMEOT coordonné par Fabrice HERIN (2017)

Chaque année, la Fondation lance un appel à projets dont le thème est défini après avis du comité recherche de l'IUCT. Les projets les plus ambitieux comprenant le plus souvent chercheurs et cliniciens sont sélectionnés par le Conseil scientifique. Les équipes participant aux projets bénéficient d'un financement de la Fondation pouvant aller jusqu'à 300 000 €.

La souplesse et la réactivité étant l'ADN de la Fondation, les sommes allouées sont disponibles très rapidement, ce qui permet aux équipes de poursuivre leurs recherches sereinement. Cela permet également le retour et l'installation en France, à Toulouse, de jeunes chercheuses et chercheurs confirmés de très haut niveau dont les compétences, parfois absentes dans le milieu médico-scientifique régional, sont nécessaires pour hisser la recherche régionale et l'Oncopole à un niveau de reconnaissance et d'attractivité internationale.

Ainsi, dans ce cadre, 5 chercheuses et chercheurs se sont installés dans les laboratoires de recherche de notre région : Jean-Emmanuel Sarry (CRCT), Sophie Pautot (ITAV), Vera Pancaldi (CRCT) et Frédéric Lagarrigue (IPBS).

DEPUIS 2014, LES DIFFÉRENTES THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES ABORDÉES DANS LES APPELS À PROJETS ONT ÉTÉ :

En 2014 : « Mise à profit des avancées des sciences physiques, chimiques, mathématiques et informatiques pour répondre à des questions de biologie et de médecine. »

En 2015 : « Recherche translationnelle »

En 2016 : « Imagerie : de la cellule aux patients »

En 2017 : « Nouvelles cibles thérapeutiques et leurs modèles »

En 2018 : « Aspects cellulaires et/ou moléculaires de la résistance et implications thérapeutiques possibles »

En 2019 : « Métabolisme et Cancer »

Les projets retenus pour financement sont consultables sur le site l'Arbre des Donateurs.

La fin de chaque projet donne lieu à un rapport scientifique. Plusieurs types de critères peuvent permettre d'évaluer ces projets une fois terminés : le nombre de personnes recrutées et formées par la recherche et pour la recherche, le nombre de publications produites et leur niveau d'impact, le nombre de brevets déposés permettant une valorisation potentielle des innovations réalisées, le cas échéant la création d'une jeune entreprise innovante permettant de valoriser la recherche.

Principaux destinataires des financements :

Inserm : 3.117.781€

CNRS : 1.902.202€

ICR : 76.500€

CHU Toulouse : 49.500€

Installations à Toulouse « Retour en France » : 4

Nombre de brevets : 5

Nombre de publications : 36

Nombre de créations d'entreprises : 2



Personnels financés sur projets

3

Doctorants

10

Chercheurs post-doctorants

3

Ingénieurs de recherches

2

Stagiaires financés

30

Bourses d'étude «Ecole d'été du Médicament»

TOXIMATH

Modélisation mathématique de la confrontation lymphocyte-T cytotoxique / cellule tumorale: de l'analyse in silico au suivi immunitaire personnalisé des patients cancéreux. Coordonnateur scientifique Salvatore VALITUTTI – Directeur de Recherches Inserm au Centre de Physiopathologie de Toulouse Purpan (CPTP) puis au Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse (CRCT). **FINANCEMENT ALLOUÉ : 160.000€**

Equipes partenaires : Institut des Mathématiques de Toulouse – Université Toulouse 3 Paul Sabatier et Toulouse School of Economics (TSE) – Université Toulouse 1: Sébastien GADAT

TOXIMATH est un projet de recherche interdisciplinaire regroupant des chercheurs en immunologie expérimentale et des mathématiciens de l'Institut de Mathématiques de Toulouse.

surveillance des cellules immunitaires, et en particulier des lymphocytes T cytotoxiques (CTL). Les CTL sont des acteurs majeurs de la réponse immunitaire dite adaptative. Ils sont impliqués dans l'élimination des cellules infectées et des cellules tumorales. Lors d'une rencontre avec des cellules cibles, les CTL activent des mécanismes cytotoxiques qui conduisent à la mort de ces cellules cibles.

TOXIMATH se focalise en particulier sur les mécanismes de réponse des CTL contre les cellules de lymphome (LLC), cancer qui naît dans des cellules faisant partie du système immunitaire. Les résultats obtenus expérimentalement ont été intégrés dans un modèle mathématique décrivant l'efficacité des CTL contre les cellules de LLC. La synergie entre les approches biologiques et mathématiques a permis de contribuer à la compréhension des mécanismes par lesquels les cellules tumorales échappent aux attaques des CTL.

Le but était de fournir une analyse intégrée et simplifiée de la surveillance immunitaire des CTL dans les LLC

et de son impact sur la progression de la maladie. Les résultats apportés permettent d'ouvrir la voie vers de nouvelles stratégies thérapeutiques visant à potentialiser les réponses des CTL chez les patients atteints de LLC.

Les principaux objectifs du projet ont ainsi pu être réalisés :

- Un modèle de calcul imitant l'interaction entre les CTL et un nodule de cellule tumorale a été réalisé à l'aide de simulations numériques. Ce modèle permet une mesure théorique de la fonction individuelle des CTL humains sains vs malades.
- L'élaboration des outils mathématiques et statistiques pour effectuer des analyses multidimensionnelles de données phénotypiques de CTL humains chez des patients cancéreux. Ces outils de calcul ont permis d'identifier, à partir d'un grand nombre de données de cytométrie de flux sanguin périphérique, des groupes de marqueurs phénotypiques corrélés à la progression de la maladie chez les patients atteints de LLC. Cette étude a permis d'identifier un petit nombre de marqueurs pouvant être surveillés en routine clinique. Un protocole de recherche clinique sur une large cohorte de patients est en cours au service d'hématologie de l'UCT.

Le système immunitaire humain est capable de lutter, jusqu'à une certaine mesure, contre le développement des tumeurs. Cependant, les cellules tumorales parviennent parfois à échapper à cette surveillance. Le but de TOXIMATH est d'utiliser une combinaison d'approches expérimentales et mathématiques pour disséquer les mécanismes moléculaires qui permettent aux cellules tumorales d'échapper à la

« Dans l'ensemble, il est indéniable que le généreux soutien de la Fondation Toulouse Cancer Santé a dynamisé notre recherche interdisciplinaire à l'interface entre l'immunologie, l'oncologie et les mathématiques. Cela nous a également permis de jeter les bases de futurs axes de recherche innovants et ambitieux. » Salvatore VALITUTTI

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

TOXIMATH a rendu possible d'analyser et de quantifier les « empreintes » laissées par les cellules tumorales sur les lymphocytes de patients atteints de LLC. Une complète modification de la carte d'identité des CTL chez les malades a ainsi pu être constatée. Plusieurs marqueurs des différentes fonctions des CTL sont affectés par les cellules tumorales pendant la phase de progression du cancer : le recours à ces méthodes mathématiques d'apprentissage a permis d'identifier une « signature » spécifique. En analysant les CTL des patients, et en définissant cette « signature », un score peut être établi permettant à la fois la classification de chacun des patients et la prédiction de la progression de leur maladie..

PUBLICATIONS

1. Christophe C., et Al. 2015 *A biased competition theory of cytotoxic T lymphocyte interaction with tumor nodules*. Plos one. 10(3):e0120053 2 Gravelle P., et Al 2016 : *Impaired functional responses in follicular lymphoma CD8+TIM-3+ T lymphocytes following TCR engagement*. Oncoimmunology. 5:10, e1224044 3. Gonnord P., et Al 2019: *Multiparametric analysis of CD8+ T cell compartment phenotype in chronic lymphocytic leukemia reveals a signature associated with progression toward therapy*. Oncoimmunology. 8, 4 1570774. 4. Costa M., et Al 2019 : *Cytometry inference through adaptive atomic deconvolution*. Journal of Nonparametric Statistics, 31: 2, 506-547. 5. Khazen R., et Al 2019: *Sequential adjustment of cytotoxic T lymphocyte densities improves efficacy in controlling tumor growth*. Sci. Reports 9:12308. 6. Jugele R., et Al submitted : *Stochastic asymmetric repartition of lytic machinery in dividing human CD8+ T cells..* 7. Houmadi, R., et Al 2018 : *The Wiskott-Aldrich syndrome protein contributes to the assembly of the LFA-1 nanocluster belt at the lytic synapse*. Cell Rep. 23,979. 8. Espinosa, E., and Valitutti, S., (2018): *New roles and controls of mast cells*. Curr Opin Immunol. 50, 39.

LANCER

Libération d'agents thérapeutiques par photo-activation de nanoparticules

Coordonnateur scientifique Stefan CHASSAING – Professeur - Université de Toulouse 3 – Paul Sabatier et Université de Strasbourg - Equipes partenaires : Nathalie PINKERTON – Post-doctorante (PhD Princeton University) Valérie LOBJOIS – Maître de Conférence Université Toulouse 3 / ITAV Recherche. **FINANCEMENT ALLOUÉ : 100.000€**

LE PROJET LANCER

Une des problématiques majeures des chimiothérapies actuelles contre le cancer reste leurs effets secondaires. Le Pr Stefan Chassaing et ses collaborateurs proposent une approche alternative de chimiothérapie, dont l'objectif est précisément de limiter ses effets secondaires indésirables en ciblant les cellules cancéreuses par une technologie innovante préservant les cellules saines.

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

Ce projet a permis de concevoir deux sortes de nanoparticules stables et photo-activables. Les résultats obtenus ont permis d'améliorer la compréhension des interactions des nanoparticules avec les micro-tumeurs à l'échelle cellulaire dans des modèles 3D in vitro. Plus important encore, cette étude a permis de démontrer la pertinence de ces vecteurs nanoparticules pour des applications biologiques en termes de biocompatibilité, de bio-stabilité et de pénétration profonde, trois des paramètres clés de ce projet. Ces nanoparticules ne sont pas cytotoxiques. Les différents tests d'administration de médicament par photo-activation réalisés afin de prouver leur efficacité biologique in vitro n'ont pas permis de tirer des conclusions fiables. Certaines incertitudes demeurent malgré ces premiers résultats positifs et encourageants.

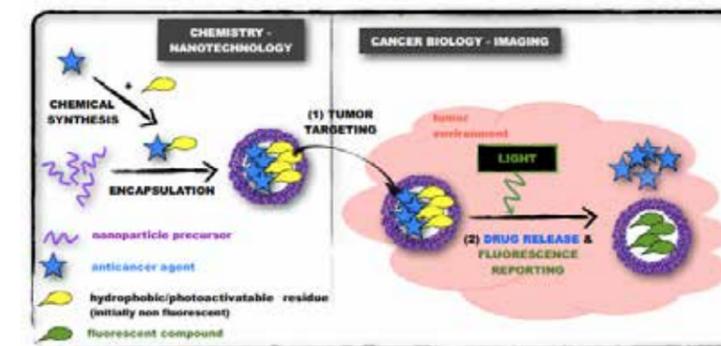
Ce projet multidisciplinaire, conjuguant des expertises en chimie, nanotechnologie, biologie du cancer et imagerie, a permis de valider la preuve de principe initiale tout en la validant sur divers modèles de micro-tumeurs. De tels nano-objets photo-activables méritent encore des travaux de recherche complémentaires avant d'ouvrir de nouvelles perspectives en thérapie anticancéreuse.

Le projet LANCeR concerne la conception, la préparation et l'évaluation de nano-objets photo-activables, c'est-à-dire activés par une lumière, comme la lumière infrarouge. Ce concept original va permettre le développement d'outils nano-technologiques qui seront destinés à transporter un agent anticancéreux dans une nanoparticule organique biocompatible pour cibler la zone tumorale. Les nanoparticules étudiées jusqu'alors permettaient bien de cibler le tissu mais pas de contrôler le moment où l'agent thérapeutique serait relargué.

Le point clé de ce projet est que l'agent anticancéreux est équipé d'un élément hydrophobe photo-activable (molécule sensible à la lumière) judicieusement choisi, avant d'être encapsulé, c'est-à-dire introduit dans la nanoparticule. Ce choix permet de libérer l'agent anticancéreux exclusivement dans la zone ciblée via une excitation lumineuse à la demande et donc à l'endroit, à l'instant et à la dose souhaités. Un rapporteur de fluorescence sera lui aussi diffusé lors de l'excitation permettant de confirmer, localiser et quantifier cette libération.

Ce projet avait donc 3 objectifs principaux :

- L'étude de l'interaction et l'absorption des nanoparticules fluorescentes dans des sphéroïdes tumoraux multicellulaires ;
- Concevoir et caractériser des nanoparticules avec libération déclenchée par infrarouge d'un spécimen d'agent anticancéreux ;
- Évaluation de la toxicité et de l'efficacité in vitro en utilisant le modèle des sphéroïdes tumoraux multicellulaires.



PUBLICATIONS

1. Pinkerton NM, et Al. *Red-Emitting ETP-5-Based Organic Nanoparticles for Two-Photon Imaging in 3D Multicellular Biological Models*, RSC Adv. 2016, 6, 65770-65774 – Impact factor : 3.10
2. PPinkerton NM, et Al. *Ionic Flash Nanoprecipitation (iFNP) for the Facile, One-Step Synthesis of Inorganic-Organic Hybrid Nanoparticles in Water*, Nanoscale, 2017, 9, 1403-1408 – Impact factor : 7.37
4 Communications orales 1 Poster



DYNAMECA

Dynamique cellulaire et mécanique tissulaire à l'interface du micro-environnement cellulaire pendant la transition mésenchymateuse épithéliale. Coordonnateur scientifique – Eric Theveneau, Centre de Biologie du Développement (CBD) – CNRS UMR5547, Toulouse, France. **FINANCEMENT ALLOUÉ : 160.000€**

Eric THÉVENEAU
« La recherche fondamentale va vite et a besoin de réactivité et de flexibilité. Les demandes de financements étatiques, nationaux ou internationaux, sont souvent lourdes, complexes et avec des taux de réussite faible compte-tenu de la forte compétition. Les financements locaux et ciblés via des œuvres caritatives sont donc vitaux pour la recherche. Ces financements permettent d'initier des travaux qui seraient impossibles à mettre en place via d'autres canaux. Pour notre équipe, le financement de TCS a permis de lancer de nombreuses pistes et de publier des études pilotes qui nous ont permis de développer notre activité de recherche sur le long terme. »

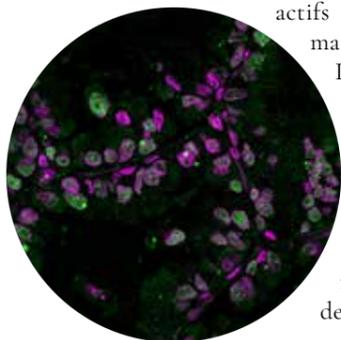
EQUIPES PARTENAIRES:
Franck Plouraboué, Institut de Mécaniques des Fluides de Toulouse (IMFT)
Pierre Degond, Imperial College London, UK.

Pour pouvoir se disperser dans l'organisme, les cellules tumorales doivent acquérir certaines propriétés, comme être capables de se déplacer. Elles doivent donc passer d'un état épithélial à un état dit mésenchymateux dans lequel elles n'ont que peu de contacts avec les autres cellules.

Des mutations au niveau de certains gènes peuvent réactiver cette transition épithélio-mésenchymateuse, entraînant potentiellement le développement d'une tumeur invasive.

Eric Théveneau s'est concentré sur deux familles de gènes retrouvés actifs dans les tumeurs humaines : Sox9 et Snail2.

Il a développé un système d'organes en culture permettant d'induire la formation de tumeurs plus ou moins agressives par l'expression simultanée, ou séparée, de ces oncogènes.



DYNAMECA repose sur différentes stratégies menées en parallèle.

1. Caractérisation du phénotype des tumeurs hautement invasives par rapport aux tumeurs peu invasives : la modulation de la prolifération, de la polarité cellulaire et de la dégradation de la matrice peuvent entrer en compte au cours de la formation de la tumeur.

2. Suivi de la reconstruction des tumeurs précoces en trois dimensions par microscopie confocale : après l'activation de l'oncogène, la forme des noyaux a évolué à des moments très précoces lors de l'initiation de la tumeur.

3. Analyse du transcriptome (ensemble des ARN issus de la transcription du génome) des tumeurs peu invasives par rapport aux tumeurs hautement invasives : sur 300 gènes d'intérêt identifiés, 20 ont été sélectionnés en raison de leurs rôles dans l'adhésion, la polarité, l'invasion et la migration cellulaire.

4. Modélisation mathématique de la stabilité épithéliale pour prédire le comportement et le devenir des cellules tumorales.

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

DYNAMECA a permis d'accroître les connaissances sur les événements précoces dans la formation des métastases issues de carcinomes, et ainsi ouvrir la voie à de nouvelles stratégies de diagnostic ou de thérapie.

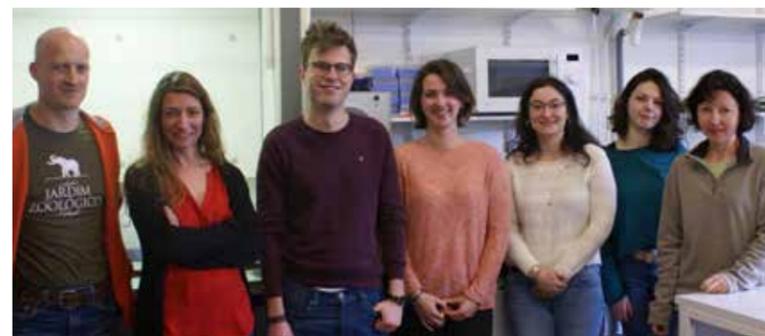
L'activation des oncogènes conduit rapidement à la polarité cellulaire, à la prolifération cellulaire, au tri cellulaire et au remodelage de la matrice, même dans les tumeurs non invasives.

L'analyse du transcriptome a mis en avant l'importance de deux gènes de la famille des métalloprotéases (MMP14, MMP28), deux enzymes fréquemment exprimées dans les cancers et normalement connues pour leur rôle dans la dégradation de la matrice. La modélisation de la réorganisation épithéliale des oncogènes a pu être réalisée et la reconstruction en 3D de tumeur précoce a pu être obtenue.

La partie modélisation des tumeurs se poursuit et devrait aboutir prochainement à un nouveau modèle dans lequel les différents paramètres cellulaires seront contrôlables dans le temps et l'espace à l'échelle de la cellule.

PUBLICATIONS

1. Gougnard N, et Al. *Transcriptional regulation of EMT by nuclear MMP28*. BioRxiv, 2020. **2.** Gougnard N, et Al. *Dynamic expression of MMP28 during cranial morphogenesis*. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2020 Oct 12 **3.** Gougnard N, et Al. *Xenopus Neural Crest Explants to Study Epithelial-Mesenchymal Transition*. Methods Mol Biol. 2021; **4.** Yang J; et Al; *EMT International Association (TEMIA). Guidelines and definitions for research on epithelial-mesenchymal transition*. Nat Rev Mol Cell Biol. 2020 Jun **5.** Andrieu C, et Al. *MMP14 is required for delamination of chick neural crest cells independently of its catalytic activity*. Development. 2020 Apr 12; **6.** Fernanda Bajanca, et Al; *In vivo topology converts competition for cell-matrix adhesion into directional migration*- Nature Communications volume 10, Article number: 1518 **7.** Ferreira, et Al ; *Interkinetic nuclear movements promote apical expansion in pseudostratified epithelia at the expense of apicobasal elongation*- Plos Computational Biology 2019 Dec



OPTIMUS

Empreintes digitales optiques des sphéroïdes tumoraux multicellulaires

Coordonnateur scientifique Frédéric DE GOURNAY – Maître de Conférence – Université de Toulouse 3 – Paul Sabatier et Institut des Mathématiques de Toulouse (IMT) **FINANCEMENT ALLOUÉ : 80.000€**

Equipes partenaires : IMT – UMR 5219 CNRS / Université Toulouse 3 Paul Sabatier : Jérôme FEHRENBACH – Pierre WEISS ITAV Recherche / USR CNRS / Université Toulouse 3 Paul Sabatier : Corinne LORENZO – Gwénaëlle LE CORRE – Aurore MASSON

Le projet OPTIMUS réunit des scientifiques aux compétences diverses tels que des biologistes, des opticiens et des mathématiciens, de l'Institut des Technologies Avancées pour les Sciences du Vivant (ITAV) et de l'Institut des Mathématiques de Toulouse (IMT). Le but du projet est d'identifier les propriétés optiques intrinsèques d'un tissu tumoral et d'évaluer la possibilité de les utiliser comme nouvelle source d'information.

Pour aborder cette question, Frédéric De Gournay et ses partenaires ont choisi d'utiliser une approche expérimentale originale reposant sur une technique n'utilisant pas d'agent de contraste exogène (étranger au tissu ou à la cellule), technique dite « label-free ». L'échantillon biologique n'est ainsi pas modifié lors de l'analyse et peut être réutilisé pour d'autres examens ou expériences. Cette technique « label free », appelée l'aberrométrie, est utilisée en médecine dans le champ de l'ophtalmologie et consiste à établir la cartographie précise et quantitative des aberrations optiques. Elle permet ainsi d'accéder à l'étude fine des propriétés optiques de l'œil et offre la possibilité d'en corriger les défauts par la chirurgie réfractive. Dans le cas du cancer, il s'agira de définir l'empreinte optique de la tumeur et de l'associer avec un diagnostic ou une thérapie.

Pour mettre au point la preuve de ce concept, les chercheurs ont utilisé un modèle tumoral multicellulaire en 3 dimensions : le sphéroïde. Ce dernier est particulièrement intéressant pour reprendre l'organisation cellulaire des tumeurs retrouvées dans les tissus et se trouve être un choix judicieux pour l'étude des réponses aux agents anticancéreux.

Les principaux objectifs du projet ont ainsi pu être réalisés :

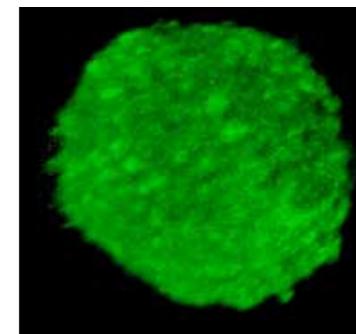
- Conception de la configuration de l'aberrométrie et construction un prototype.
- Corrélation expérimentale des propriétés optiques et de l'état physiologique du modèle.
- Modélisation mathématique des interactions
- Couplage de données expérimentales avec le modèle



Montage optique



Analyseur de surface d'onde



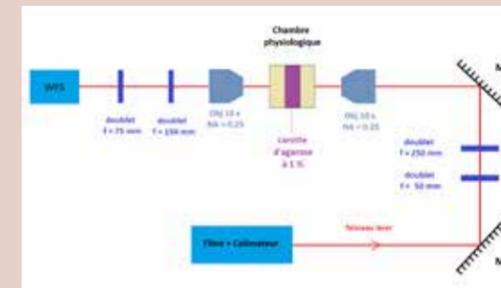
LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

La preuve de concept sur le modèle sphéroïde a pu être réalisée de manière expérimentale : le calcul d'aberration sur les échantillons biologiques a été testé, permettant de montrer la validité de ce modèle.

La mesure d'aberrométrie, en raison du nombre de paramètres inconnus et du fait que seules trois mesures sont fiables, ne permet pas de fournir d'information suffisante pour la caractérisation de l'échantillon, mais dans le cadre d'une expérience dynamique peut donner des informations précises.

Dans les travaux futurs, des mesures agrégées obtenues par rotations ou déplacements micro-fluidiques permettront de récupérer les propriétés optiques de l'échantillon.

Ce projet multidisciplinaire ouvre plusieurs challenges particulièrement intéressants et à haut potentiel pour les mathématiques appliquées. Il serait possible d'obtenir à terme une « signature optique » (vraie image des indices du milieu traversé par la lumière) et ainsi une nouvelle modalité d'image à fort potentiel. Ce nouveau type d'imagerie ouvrirait la porte à de nouveaux tests innovants pour le diagnostic.



PUBLICATION

Fehrenbach J, et Al. *Abberometry study of a semi-transparent sample and calibration of a wavefront formation model*. Optical Society of America - 2018

EXPECT

Traitement et prévention des métastases sur les os et les poumons / Cancer avancé de la prostate.

Coordonnatrice scientifique Emmanuelle MEUILLET – Chercheuse et ex-Professeure associée à l'Université de Tucson, en Arizona – USA. Emmanuelle Meillet a rejoint en février 2014 et jusqu'en juin 2017 l'Institut des Technologies Avancées pour le Vivant (ITAV – CNRS USR3505). **FINANCEMENT ALLOUÉ : 398.400€**

EQUIPES PARTENAIRES:

- Synthèse chimique – AFFICHEM SAS et EVOTEC SAS
- Biologie structurale – Biophysique : IPBS - Toulouse

Le cancer de la prostate, le second le plus fréquent dans le monde chez l'homme montre une agressivité et une évolution très variables. Le plus souvent, la maladie est localisée et ne touche que la prostate. Mais si le cancer atteint une phase métastatique, le taux de survie des patients après 5 ans n'est que de 28 %, avec des métastases osseuses comme principales causes de mortalité.

EXPECT propose de nouvelles approches thérapeutiques qui permettent d'éviter les métastases osseuses de ce cancer.

EXPECT a permis de développer de petites molécules chimiques qui ciblent les facteurs d'échange nucléotidique de guanine (GEF) pour proposer de nouveaux moyens de lutte contre les cellules métastatiques de cancer de la prostate.

Ces molécules de petite taille qui ciblent le GEF comprennent plus particulièrement la famille de molécules TIAM.

Ce projet avait donc 2 objectifs principaux :

- valider Tiam1 en tant que nouveau biomarqueur des métastases osseuses
- identifier les inhibiteurs sélectifs Tiam1 dans les lignées cellulaires du cancer de la prostate

La technologie utilisée est conçue pour la découverte d'inhibiteurs de domaine PH / DH, basés sur une plateforme intégrée de modélisation computationnelle et de conception rationnelle itérative avec études expérimentales.



Emmanuelle Meillet :

« À Toulouse j'ai trouvé sur l'Oncopole une dynamique intéressante : on passe de l'ITAV à EVOTEC, d'EVOTEC à Pierre Fabre. Si j'ai besoin d'un super microscope, j'ai deux pas à faire, au CRCT, à l'IPBS. Et j'ai ainsi pu créer une jeune entreprise innovante au Centre Pierre Potier. »

CRÉATION
D'ENTREPRISELES AVANCÉES SCIENTIFIQUES
DU PROJET :

EXPECT a permis les avancées dans les domaines suivants :

- 1) Validation in vitro de la cible dans les lignées cellulaires du cancer de la prostate
- 2) Développement d'un test FRET pour mesurer l'effet des petites molécules sur l'activité du FEM, Tiam1 et établir la sélectivité par rapport aux autres GTPases (Rac1, CDC42 et RhoA). (plus de 25 composés testés)
- 3) Caractérisation in vitro des hits et de leurs dérivés lors de l'invasion, de la prolifération et tests de migration 2D
- 4) Clonage, expression et purification des domaines PH et PH / DH de Tiam1, le développement de tests de criblage de cristallisation
- 5) Test de Tiam3 dans un test DSF : mesure approximative de la liaison de la molécule à la cible
- 6) Développement d'un test d'inhibition de cible in vitro : inhibition en aval des voies de signalisation phospho-stathmin, et phospho-Tiam1.
- 7) Test préclinique chez l'animal : pharmacocinétique, toxicologie et activité anticancéreuse

Dans le cadre de partenariat avec la société Affichem, des travaux d'amélioration de la formulation chimique et le profil ADMET de la molécule ont été effectués, ainsi que l'optimisation des « leads » grâce à l'expertise en chimie de Evotec.

La molécule chimique Tiam1 ainsi définie et produite a permis d'avancer dans les études précliniques complémentaires : études de toxicité, effets anti-tumoraux in vivo dans divers modèles animaux de cancer.

EPAM

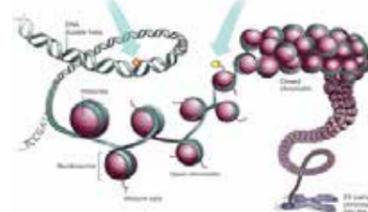
Identification des caractéristiques épigénétiques des sous-ensembles cellulaires les plus agressifs du mélanome métastatique.

Coordonnatrice scientifique Paola ARIMONDO – Directrice de recherche de l'équipe « Ciblage et Mécanismes d'Action » - ETAC **FINANCEMENT ALLOUÉ : 250.000€**

EQUIPE DE RECHERCHE :

Unité mixte de Service et de Recherche CNRS / Pierre FABRE - USR 3388 – EtaC – Pharmacochimie de la régulation épigénétique du Cancer – Unité Mixte gérée par le C.N.R.S

Le mélanome cutané est le cancer de la peau le plus agressif. Il représente moins de 5% des cancers de la peau mais sa forme métastatique est responsable de 60 à 80% des décès.



La médiane de survie des patients atteints d'un mélanome métastatique n'est que de 6 à 9 mois avec les chimiothérapies classiques ou ciblées. Cette faible survie s'explique par une résistance au traitement qui apparaît rapidement.

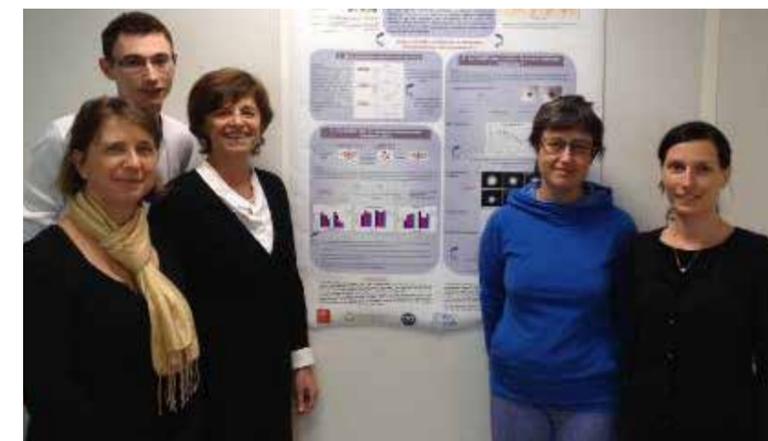
L'immunothérapie a été un grand progrès thérapeutique, néanmoins la prise en charge du mélanome métastatique souffre encore de trois points négatifs :

1. Tous les patients ne répondent pas aux différents traitements.
2. L'efficacité des chimiothérapies ciblées est limitée par l'apparition rapide de résistances,
3. Les cliniciens manquent de marqueurs prédictifs de l'évolution dès les stades précoces pour la décision de la prise en charge.

Dans ce contexte, EPAM s'est intéressé aux régulations épigénétiques associées à l'agressivité du mélanome, et plus particulièrement à la méthylation de l'ADN. La méthylation est catalysée par les méthyltransférases de l'ADN (DNMTs). Lorsque la méthylation de l'ADN est présente au

niveau d'îlots CpGs localisés dans les promoteurs des gènes, elle empêche la machinerie transcriptionnelle de se mettre en place et inhibe l'expression du gène correspondant. Le profil de méthylation globale de l'ADN étant altéré dans le cancer, elle a donc un

rôle fonctionnel dans le processus tumoral, d'où la recherche de nouveaux inhibiteurs pour développer des stratégies antitumorales spécifiques, mais peut aussi être utilisée en tant que biomarqueur.



LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

Au cours du projet, d'une part, nous avons mis en œuvre plusieurs techniques pour suivre l'impact de nouveaux inhibiteurs que nous avons conçus et synthétisés sur la méthylation globale de l'ADN par FACS et sur l'agressivité du mélanome métastatique (3 articles, 1 perspective et 1 article de revue).

D'autre part, à partir d'une hypothèse originale que les traits de méthylation de l'ADN caractérisant l'agressivité du mélanome métastatique sont indépendants du contexte physiologique (homme, souris, rat) où l'agressivité est acquise et en utilisant une approche d'analyse de localisation génomique innovante, nous avons identifié 5 CpG dont le niveau de méthylation dans la tumeur primaire est pronostique de la survie globale des patients. Au total 49 échantillons de patients ont été analysés.

Enfin, nous avons étudié le rôle dans l'agressivité du mélanome métastatique de certains promoteurs qui sont méthylés dans le mélanome métastatique et sont réactivés par un traitement avec un inhibiteur de méthylation de l'ADN. Cette étude, in vitro et in vivo, a amené à mettre en évidence le rôle du miR-199a-3p et ses gènes cibles dans cette agressivité (1 publications et 1 prix poster « Cancer de la peau » Fondation d'entreprises Silab Jean Paufigue)

PUBLICATIONS

1. Vispé S, et Al. *Consequences of combining siRNA-mediated DNA methyltransferase 1 depletion with 5-aza-2'-deoxycytidine in human leukemic KG1 cells.* 2015 OncoTarget 6(17):15265-82.
2. Erdmann A, et Al. *Targeting DNA Methylation with Small Molecules: What's Next?* J Med Chem. 2015 58(6):2569-8
3. Pechalrieu D, et Al. *DNA methyltransferase inhibitors in cancer: From pharmacology to translational studies.* Biochem Pharmacol. 2017;129:1-13
4. Halby L, et Al. *Rational Design of Bisubstrate-Type Analogues as Inhibitors of DNA Methyltransferases in Cancer Cells.* J Med Chem. 2017 60(11):4665-4679.
5. L Halby, et Al. *Hijacking DNA methyltransferase transition state analogues to produce chemical scaffolds for PRMT inhibitors.* Phil. Trans RS B, 2018, 6. Desjobert C, et Al. *Demethylation by low-dose 5-aza-2β-deoxycytidine impairs 3D melanoma invasion partially through miR-199a-3p expression revealing the role of this miR in melanoma* Clinical Epigenetics 2019 Jan 16

N DIAGNOSTICS NEUROFARM

Ingénierie tissulaire du système nerveux et modèle 3D de neurones humains

Coordonnatrice scientifique Sophie PAUTOT – Chercheuse - ITAV – Unité mixte de services et de recherche CNRS / Université Toulouse 3 - Paul Sabatier / INSA. **FINANCEMENT ALLOUÉ : 274.000€**



Sophie PAUTOT :
« La contribution des donateurs a été vitale pour le projet : ensemble nous avons permis d'accélérer l'émergence de nouvelles solutions thérapeutiques pour les maladies du système nerveux. »

L'objectif de ces travaux, menés en deux temps avec les deux projets N-DIAGNOSTICS puis NEUROFARM, était d'établir un modèle 3D de culture de circuits neuronaux humains adapté à l'étude et l'exploration des maladies neuronales et permettant ainsi de minimiser le recours à l'expérimentation animale. Grâce au savoir-faire en neuro-ingénierie 3D acquis chez le rat, des circuits neuronaux humains mimant l'activité des tissus cérébraux a ainsi pu être développé pour :

- Obtenir une plateforme de diagnostic des effets toxiques actifs de composés chimiques sur l'activité neuronale
- Evaluer des stratégies thérapeutiques nouvelles sur des cultures modèles de maladie neuronales humaines.

Le projet a permis de mettre en place et d'affiner les modèles *in vitro* de réseaux de neurones humains pouvant remplacer les modèles animaux dans les études précliniques sur les maladies du système nerveux. La plateforme de services permet d'étudier à plus grande échelle les maladies humaines du système nerveux et plus particulièrement les interactions entre les circuits neuronaux sains et les tumeurs.

PERSPECTIVES

La plateforme de services est désormais portée par la jeune entreprise innovante SYNAXYS, créée en mars 2018, et dirigée par Sophie Pautot, qui propose à ses partenaires académiques (médecins hospitaliers, recherche universitaire) et industriels des données précliniques précises sur la performance des nouvelles molécules thérapeutiques.

La mission de Synaxys est d'accélérer le développement de médicaments sûrs et efficaces pour les malades du système nerveux en étudiant les effets des traitements actuels pour mieux comprendre leurs mécanismes d'actions et améliorer la prise en charge des malades.

Ces modèles de culture permettent d'avoir accès à des informations plus précises que l'expérimentation animale. En collaboration avec le groupe de C. Bousquet (INSERM, CRCT Toulouse), NEUROFARM a confirmé les résultats obtenus chez l'animal en montrant que l'utilisation d'inhibiteurs de sécrétion des cellules cancéreuses du pancréas diminuait les effets neurotoxiques responsables de la douleur chez les patients atteints d'un cancer du pancréas. Ce projet avait donc 2 objectifs principaux :

- Modèles *in vitro* au service de l'oncologie
- Modèles *in vitro* pour les études précliniques

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

Modèles *in vitro* au service de l'oncologie.

Aujourd'hui, les mutations génétiques présentes dans les cellules tumorales sont bien connues, mais l'interaction de ces tumeurs avec leur microenvironnement reste encore méconnue. Des modèles de culture permettant de visualiser les interactions cellulaires entre les cellules tumorales et les tissus neuronaux environnants ont été implémentés, particulièrement sur

le cancer du pancréas et le glioblastome, et permettent d'identifier des solutions thérapeutiques adaptées.

Modèles *in vitro* pour les études précliniques.

Un modèle neuronal fiable et reproductible à partir de cellules humaines reprogrammées (hIPSCs) issues de patients a été établi. Pour mieux cerner les pathologies neuro-dégénératives humaines, le projet NEUROFARM a permis de visualiser l'évolution des stades de ces maladies, pour en comprendre les mécanismes et établir un profil diagnostique.

- Des comparaisons de plusieurs modèles de culture de neurones humains provenant de de plusieurs sources d'hIPSCs ont été réalisées afin d'établir un standard pour leur mise en réseau, leur composition cellulaire ainsi que le développement de leur activité.
- Le modèle de neuro-toxicité sur ces réseaux de cellules humaines a pu être validé et des standards des hIPSCs associées à des pathologies neuronales ont ainsi été établis, pouvant désormais servir de référence de base.

PUBLICATIONS

Steffen Lück, et Al. "Tailored and biodegradable poly(2-oxazoline) microbeads as 3D matrices for stem cell culture in regenerative therapies" (Biomaterials, 2016)

Maya Shelly, et Al. "Photolithography-Based Substrate Microfabrication for Patterning Semaphorin3A to Study Neuronal Development" (Methods in Molecular Biology, 1493, 321-343 (2017).

BREVETS

Demande de brevet européen, enregistrée sous le numéro EP173062274 et déposée le 20 septembre 2017 au nom du CNRS

Bourse French-Tech en Emergence, 2016

CRÉATION
D'ENTREPRISE

THERASPHINX

Vers de nouvelles immunothérapies contre le cancer : rôle des sphingolipides

Coordonnateur scientifique Thierry LEVADE – Médecin Enseignant Chercheur dirigeant l'équipe «Métabolisme des sphingolipides, mort cellulaire et progression tumorale» du CRCT - Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse. Ce projet a bénéficié des fonds collectés par les clubs Rotary de Toulouse et de ses environs, à l'occasion du Concert du 16 juin 2017. **FINANCEMENT ALLOUÉ : 160.000€**

Le mélanome est la forme la plus délétère de cancer de la peau et l'un des cancers connaissant une croissance des plus rapides.

Les récents succès de l'immunothérapie dans le mélanome sont liés à l'utilisation d'anticorps monoclonaux dirigés contre les points de contrôle immunitaires. Les inhibiteurs du point de contrôle immunitaire (ICI) ont démontré une efficacité clinique significative dans le mélanome métastatique.

Cependant, plus de 40% des patients ne présentent pas de réponses thérapeutiques significatives et une rechute tumorale dans les 2 ans. L'équipe dirigée par Thierry Levade, a découvert que les cellules de mélanome stockent certains corps gras, appelés sphingolipides (SL), ce qui accentue leur agressivité et leur capacité à résister aux traitements dont l'immunothérapie.

Les données précliniques révèlent que le métabolisme des sphingolipides (SL) des cellules tumorales agit comme un modulateur critique des réponses immunitaires anti-mélanome et de la progression tumorale. La combinaison de l'ICI avec des approches ciblant le métabolisme des SL peut représenter la base de thérapies anti-mélanome innovantes. Les SL sont une classe de lipides, qui régulent l'angiogenèse, la stromagenèse, l'inflammation ainsi que l'immunité innée et acquise. L'expression et l'activité de plusieurs enzymes clés métabolisant les SL sont dérégulées dans les tumeurs de patients atteints de mélanome métastatique, limitant l'accumulation du céramide anti-oncométabolite et, inversement, facilitant la production de l'on-

cométabolite sphingosine-1-phosphate (S1P).

L'objectif principal de THERASPHINX était d'évaluer le métabolisme des SL comme une nouvelle cible pour améliorer l'efficacité de l'ICI et pour prédire la réponse thérapeutique à l'ICI, en déterminant :

- l'efficacité de nouvelles combinaisons ciblant le métabolisme et la signalisation des SL et des ICI,
- si les enzymes métabolisant les SL intra-tumorales pouvaient servir de biomarqueurs prédictifs de l'efficacité de l'ICI.

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

Efficacité de nouvelles combinaisons ciblant le métabolisme / signalisation SL et ICI

L'enzyme Sphingosine kinase 1 tumorale (SK1) rendu inactive diminue les lymphocytes T régulateurs infiltrant la tumeur (Treg) et augmente considérablement les réponses à l'ICI dans les modèles de mélanomes établis. (Brevet WO2017129769A1).

L'étude de l'inhibiteur de SK1, le PF-543, a montré son efficacité relative sur la croissance et la survie des tumeurs.

La suppression complète de l'enzyme Sphingosine Kinase 2 (SK2) conduit à un retard significatif de la croissance du mélanome, dans les modèles précliniques de mélanome (Brevet EP19305461.6).

Analyse de la pertinence translationnelle des cibles SL chez les patients atteints de mélanome métastatique cutané

Afin d'évaluer si l'expression de SK1 était liée au résultat thérapeutique chez les patients atteints de mélanome avancé recevant un trai-

tement anti-PD-1, des analyses de l'expression de l'ARNm de SK1 sur des biopsies collectées sur 32 patients ont été réalisées.

L'expression de SK1 pourrait représenter un biomarqueur potentiel pour prédire la progression tumorale et la résistance à l'anti-PD-1 chez les patients atteints de mélanome métastatique. (Brevet WO2019162325).

Pour déterminer si le niveau de SL dans le sang périphérique pourrait servir de biomarqueurs prédictifs de l'efficacité de l'ICI, une étude clinique prospective a démarré dans le cadre d'un partenariat entre l'UCT-O et le CHU de Nantes (IMMUSPHINX (NCT03627026)).



Thierry LEVADE :
« Le soutien financier apporté par la Fondation FTCS et les clubs Rotary de Toulouse et de ses environs a été essentiel à l'aboutissement de nos travaux de recherche : l'utilisation de technologies de pointe a permis de tester les hypothèses posées dans des modèles précliniques puis de les valider en pathologie humaine. »



Avec le soutien du Rotary



PUBLICATIONS

1. Bertrand F, et Al. TNFa blockade overcomes resistance to anti-PD-1 in experimental melanoma. *Nature Communications* 2017
2. Montfort A, et Al. Anti-TNF, a magic bullet in cancer immunotherapy? *J Immunother Cancer*. 2019
3. Bilal F, et Al. Sphingomyelin Synthase 1 (SMS1) Downregulation Is Associated With Sphingolipid Reprogramming and a Worse Prognosis in Melanoma. *Front Pharmacol*. 2019
4. Imbert C, et Al. Resistance of Melanoma to Immune Checkpoint Inhibitors is Overcome by Targeting the Sphingosine Kinase 1. *Nature Communications* 2019.
5. Montfort A, et Al. Neutral sphingomyelinase 2 heightens anti-melanoma immune response and anti-PD-1 therapy efficacy. *Cancer Immunology Research* 2021, sous presse

ADIPAT

L'abondance de tissu adipeux péri-prostatique : un nouveau facteur de risque de progression du cancer de la prostate. Coordonnatrice scientifique Catherine MULLER STAUMONT – Professeure à l'Université Toulouse 3 – Paul SABATIER et Directrice de recherche de l'équipe «Micro-environnement, Cancer et Adipocytes», IPBS – Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale. **FINANCEMENT ALLOUÉ : 195.000€**

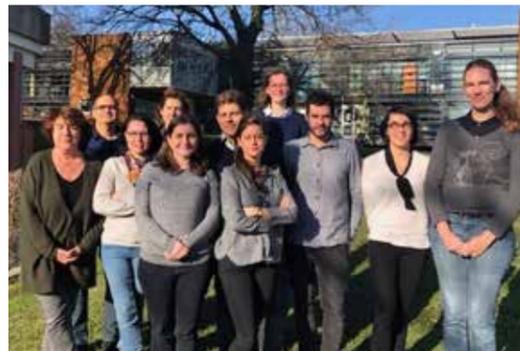
EQUIPE DE RECHERCHE :

Equipe « Protéomique et Spectrométrie de masse des Biomolécules » dirigée par Odile Schiltz, IPBS - Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale,

Equipe "Sécrétions adipocytaires, Obésités et Pathologies associées", dirigée par Philippe VALET, I2MC - Institut des maladies métaboliques et cardio-vasculaires

Equipe « Microenvironnement du Tissu Adipeux » dirigée par Anne Bouloumié, I2MC - Institut des maladies métaboliques et cardio-vasculaires

Pr Bernard Malavaud - Département de chirurgie – CHU Toulouse / IUCT-Oncopole



Catherine MULLER : « Ce soutien initial alors que notre projet débutait a été essentiel pour obtenir des premiers résultats et être soutenu par l'Institut National du Cancer et l'ARC ».

LE PROJET

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme. Si la plupart des cancers de la prostate sont de bon pronostic, certains cancers vont être plus agressifs, vont disséminer dans l'organisme et sont de traitements plus difficiles. Comprendre ce qui rend un cancer de la prostate plus agressif est un des enjeux majeurs de la prise en charge de cette maladie afin de mieux prendre en charge les patients. Le rôle délétère du tissu graisseux autour de la prostate pourrait ne pas

être limité aux personnes obèses. En effet, les travaux de l'équipe du Professeur Catherine Muller-Staumont montrent qu'environ 25% de sujets de poids normal présentent une accumulation abondante de graisse autour de la prostate. Les cancers des sujets présentant une graisse périprostatique abondante semblent avoir des cancers plus agressifs.

Les objectifs de ce projet de recherche étaient nombreux :

- confirmer sur une grande série de patients qu'il existe un lien entre l'abondance de graisse périprostatique et l'agressivité du cancer,
- comprendre comment la graisse s'accumule autour de la prostate
- analyser ces dépôts de graisse périprostatiques abondants (aspect, signaux émis) afin de comprendre les mécanismes qui leur permettent de rendre les cancers plus agressifs : l'importance des dépôts graisseux autour de la prostate pourrait constituer un nouveau facteur de risque de cancers agressifs.

A terme, proposer des stratégies de traitement innovantes basées sur la caractérisation et le niveau d'abondance du tissu adipeux périprostatique : en interrompt par exemple le dialogue entre cellules graisseuses et cancers.

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

Le lien entre l'abondance du Tissu Adipeux Péri-Prostatique (TAPP) et l'agressivité du cancer a été confirmé sur une large série de patients (300 patients) ayant bénéficié d'une prostatectomie pour un cancer de la prostate. Les résultats obtenus sont très originaux et ont permis de montrer pour la première fois la nature des modifications structurales et fonctionnelles des TAPP abondants.

ADIPAT a montré qu'il existait une hypertrophie adipocytaire sans inflammation associée : les TAPP abondants présentent un remodelage de la matrice extracellulaire, rendue plus lâche, permettant d'expliquer leur expansion sans inflammation.

Cette nécessité de réguler négativement la matrice pour accumuler le TAPP s'explique aussi par l'organisation physiologique du TAPP qui est un tissu hypoxique et fibrotique par rapport à d'autres dépôts adipeux.

Le remaniement de la matrice extracellulaire dans les TAPP s'accompagne d'une augmentation de l'expression de certaines métalloprotéases et génèrent des fragments bioactifs de la matrice extracellulaire appelés matrikines. La surexpression de ces molécules dans le TAPP pourrait favoriser l'agressivité des cancers de la prostate à proximité.

PERSPECTIVES

L'étude translationnelle d'ADIPAT a nécessité un travail considérable afin d'obtenir des échantillons adéquats bien répertoriés, une mise au point des outils à mettre en œuvre qui a impliqué de nombreuses équipes cliniques et fondamentales. Le dosage des protéines impliquées dans le remodelage de la matrice extracellulaire et les fragments bioactifs générés associé à la mesure de l'abondance du TAPP pourrait constituer une approche utile à la stratification des risques dans le cancer de la prostate. Ainsi, un transfert rapide vers la clinique avec une étude prospective menée par le service d'urologie sont envisagés.

PUBLICATION :

Estève D, et Al (2020). *Periprostatic adipose tissue: A heavy player in prostate cancer progression*. Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research 10: 29-35

Dr Cécile Manceau : Prix Spécial du Jury des chirurgiens de l'avenir 2020

CHEMOLYMPH

Impact des chimiothérapies du cancer du sein sur l'apparition du lymphœdème

Coordonnatrice scientifique Barbara GARMY SUSINI – Directrice de recherche de l'équipe «Régulations moléculaires des facteurs lymphangiogéniques dans les pathologies cardiovasculaires» - I2MC **FINANCEMENT ALLOUÉ : 154.000€**

EQUIPE DE RECHERCHE :

Equipe « SIGDYN – PI3K isoformes, signalisation et cancérogénèse » dirigée par Julie Guillermet - UMR U1037 Inserm / UPS et ERL CNRS, Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse (CRCT), 2 avenue Hubert Curien, 31037 Toulouse, France

Dr Charlotte Vaysse, Dr Julie Malloizel - Delaunay et le Dr Chaput – CHU Toulouse / IUCT-Oncopole

LE PROJET

Le lymphœdème secondaire consiste en un gonflement du bras qui apparaît suite à un cancer du sein. Il fait référence à une condition de dysfonctionnement lymphatique, qui se traduit par une accumulation massive de liquide et de graisse ce qui en fait une maladie douloureuse et handicapante qui touche près de 15% des femmes ayant eu un cancer du sein. Son traitement reste limité et largement inefficace se réduisant à des massages et au port de bandages de contention.

Plus de 10% des survivantes du cancer du sein développent un lymphœdème secondaire dans les semaines, les mois et parfois les années suivant la chirurgie et la radiothérapie.

CHEMOLYMPH vise à caractériser la physiopathologie du lymphœdème, et étudie à la fois les facteurs de risque (hormonothérapie et chimiothérapie) et les facteurs aggravants de la pathologie. À l'aide d'approches OMICS (lipidomique, RNAseq), des cibles thérapeutiques potentielles pour restaurer le flux lymphatique ont été identifiées. Résoudre l'inflammation représente un élément crucial dans le développement du lymphœdème.

CE PROJET AVAIT DONC 3 OBJECTIFS PRINCIPAUX :

- L'étude du rôle de l'hormonothérapie dans le développement du lymphœdème
 - L'étude du rôle de la chimiothérapie dans le développement du lymphœdème
 - La recherche de biomarqueurs prédictifs du lymphœdème dans le lymphœdème secondaire associé au cancer du sein
- En parallèle, ce projet a été étendu à une étude clinique sur des femmes traitées pour un cancer du sein ayant développé un lymphœdème secondaire. Ce projet multidisciplinaire a voulu déterminer si la chimiothérapie pouvait affecter le système lymphatique des femmes en comparant les tissus avant et après le développement d'un lymphœdème



Barbara GARMY SUSINI : « Le soutien de la fondation Toulouse Cancer Santé au projet CHEMOLYMPH a été un événement majeur pour notre équipe : il nous a permis de publier 4 articles et de fournir des données humaines sur le lymphœdème, et ainsi d'obtenir la bourse européenne « Research & Innovation Action ».

LES AVANCÉES SCIENTIFIQUES DU PROJET :

- **Rôle de l'hormonothérapie** Dans l'étude CHEMOLYMPH, un nouveau modèle de lymphœdème secondaire a été développé pour explorer l'effet de l'estradiol (E2) sur l'endothélium lymphatique et le maintien du drainage lymphatique. Après la guérison, les vaisseaux lymphatiques hypertrophiés et anormaux, associés à une perte de l'effet protecteur de l'estradiol sur le lymphœdème impliquent des aspects médicaux notoires sur la qualité de vie des patientes.
- **Rôle de la chimiothérapie** CHEMOLYMPH a permis de déterminer que certaines chimiothérapies favorisent l'autophagie des cellules endothéliales lymphatiques (LEC) pour induire la survie des vaisseaux et pour stimuler les métastases tandis que la croissance tumorale est inhibée.
- **La recherche de biomarqueurs prédictifs du lymphœdème dans le lymphœdème secondaire associé au cancer du sein** Dans les cas de lymphœdème handicapant, les femmes subissent des liposuccions des bras. Des échantillons de ces tissus féminins (peau et tissu adipeux) ont été analysés et comparés, par rapport au bras témoin, pour établir l'architecture anatomique du système lymphatique.

Une signature génomique spécifique chez les femmes ayant développé un lymphœdème a été déterminée avec plus de 500 gènes qui sont dérégulés. Ces gènes représentent des cibles thérapeutiques prometteuses pour la pathologie.

PERSPECTIVES

Grâce aux différents résultats obtenus et aux 4 publications dans le cadre du projet CHEMOLYMPH, Barbara Garmy Susini a soumis un projet auprès de l'Europe, et a obtenu un financement dans le programme Horizon 2020. Ce projet intitulé «Therapymph» permettra d'effectuer un essai clinique de phase I / II chez les patients ayant un lymphœdème. Une thérapie génique pour le lymphœdème est en cours de développement dans l'équipe: elle est basée sur l'administration de VEGFC (ciblant les capillaires) couplée à une molécule capable de restaurer la contraction des vaisseaux collecteurs lymphatiques.

PUBLICATION :

1.Morfoisse F., et Al: "Lymphatic vasculature requires estrogen receptor alpha signaling to protect from lymphedema". Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2018 Apr 12. 2.Garmy-Susini B. « Hormone therapy outcome in lymphedema. » Aging. 2019 Jan 16; 11(2):291-292. 3.Audrey Zamora, et Al: « Paclitaxel induces lymphatic endothelial cells autophagy to promote metastasis ». Cell Death & Disease, 4.Malloizel-Delaunay J, et Al : « Endermology treatment for breast cancer related lymphedema (ELOCS): Protocol for a phase II randomized controlled trial. » Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Oct;241:35-41.

Focus sur les sept laboratoires qui travaillent avec la Fondation au cœur de l'Oncopole

CRCT

Le Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse (CRCT) affilié à l'Inserm, au CNRS et à l'Université Toulouse III-Paul Sabatier, est le seul centre toulousain entièrement dédié à la recherche contre le cancer.

Le CRCT apporte la composante recherche fondamentale et translationnelle au centre de soin, l'IUCT-Oncopole (IUCT-O) auquel il est adossé. Il facilite ainsi le transfert des résultats obtenus vers des applications cliniques - dans le domaine du diagnostic et des traitements - au bénéfice des patients. Les axes de recherche sont nombreux - signalisation oncogénique, instabilité génétique, ARN et cancer, microenvironnement tumoral et métabolisme, onco-immunologie, mécanismes de résistance, approches mathématiques, physiques et bio-informatiques - et s'appliquent à de nombreux types de cancers.

S'appuyant sur près de 400 personnes dédiées à la recherche, le CRCT renforce son ouverture en développant de nombreuses collaborations avec le monde académique et l'industrie. Le CRCT dispose d'une visibilité internationale grâce aux publications de haut niveau qu'il génère, et aux financements nationaux et européens obtenus pour des projets d'envergure (Laboratoire d'Excellence Toucan, EUR Care, ERC Synergy...)



IPBS

L'institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale est une unité mixte de recherche CNRS/Université Paul Sabatier situé sur le campus de l'Université. Le principal objectif scientifique de l'IPBS, qui accueille 17 groupes de recherche regroupant environ 250 scientifiques, est de découvrir, de caractériser et de valider de nouvelles cibles thérapeutiques dans les domaines du cancer et des maladies infectieuses telles que la tuberculose.

Dans le domaine du cancer, un des deux axes de recherches de l'institut concerne le microenvironnement tumoral c'est-à-dire l'ensemble des cellules non cancéreuses comprises dans le tissu tumoral et qui participe à la progression des cancers (adipocytes, vaisseaux, cellules immunes).



ITAV – Centre Pierre Potier

L'Institut des Technologies Avancées en sciences du Vivant (ITAV) est une Unité de Service et de Recherche (CNRS et Université de Toulouse III) localisée sur le site de l'Oncopole, au sein du Centre Pierre Potier, bâtiment de Toulouse Métropole. Ce laboratoire présente la particularité d'offrir dans un même lieu, un environnement de recherches interdisciplinaires, l'accès à des ressources technologiques et, via la pépinière située dans le même bâtiment, une passerelle directe vers les entreprises. S'inscrivant pleinement dans les missions de l'Oncopole, il propose un accompagnement dans la maturation de projets dédiés à l'Oncologie et à l'innovation pour la santé.



RESTORE Stromalab

Le centre de recherches Toulousain RESTORE STROMALAB aborde de façon pluridisciplinaire l'étude de l'homéostasie tissulaire chez l'adulte, son vieillissement, normal ou pathologique, par exemple dans le cas du cancer.

L'originalité du laboratoire est sa façon de penser une science transdisciplinaire, au-delà de la seule biologie, en favorisant la participation d'équipes scientifiques provenant des mathématiques, de la physique, de la chimie ou l'informatique. RESTORE STROMALAB développe des études sur le métabolisme, l'inflammation et le stroma dans une approche globale qui permet l'exploration de ces mécanismes fondamentaux mais aussi une activité translationnelle importante dans les domaines de la pharmacologie, et de la médecine régénératrice.



I2MC

L'Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires (I2MC) a été créé le 1er janvier 2011 par l'Inserm et l'Université Paul Sabatier à Toulouse.

L'activité de recherche développée à l'I2MC est centrée sur trois axes principaux : l'axe tissu adipeux, obésité, diabète et cancer, l'axe thrombose, athérosclérose et vaisseaux, l'axe cœur et rein.

L'ensemble des équipes du centre partage la même « philosophie » multidisciplinaire de la recherche qui va des approches les plus fondamentales jusqu'à la clinique, cette dernière étant favorisée par la localisation du centre sur le site hospitalo-universitaire de Rangueil. Les plateformes technologiques (génomique, protéomique, biologie cellulaire et moléculaire, exploration fonctionnelle des petits animaux) dont dispose l'I2MC lui ont permis d'acquies une reconnaissance nationale.



LAAS-CNRS

Le LAAS-CNRS est une unité propre du CNRS (UPR 8001), dont l'activité est centrée sur l'étude et le développement des systèmes complexes dans les domaines des micro et nanotechnologies, de la commande et de la décision, des systèmes informatiques critiques, de la robotique et de l'intelligence artificielle. Le laboratoire dispose d'une salle blanche de 1500m² labellisée centrale technologique de 1er rang dans le cadre du projet national de recherche technologique de base (RTB) ainsi que dans le projet Equipex + « Nanofutur ».

Les interactions au domaine de la santé constituent depuis maintenant plus de 10 ans un axe de recherche stratégique du laboratoire, regroupant une centaine de chercheurs. Dans ce contexte, le LAAS-CNRS a mis en place une salle d'expérimentation dédiée rassemblant deux salles de cultures cellulaires de classe P2 ainsi qu'une plateforme de microscopie et de microfluidique. Les champs disciplinaires sont vastes, et concernent plus particulièrement les applications à la régénération tissulaire, aux infections microbiennes, à la neurologie, aux interactions entre rayonnement électromagnétique et vivant et pour une large partie à la cancérologie. Les approches font appel au développement de composants (MEMS et microfluidique) et systèmes (systèmes microphysiologiques types « organes-sur-puce », laboratoires sur puce) pour répondre à la fois à des questions fondamentales ou pour développer des outils de diagnostic ou de suivi thérapeutique.

Le Centre de Biologie Intégrative

(CBI, cbi-toulouse.fr) est une fédération de recherche du CNRS et de l'Université Paul Sabatier dont l'objectif est de réaliser une recherche d'excellence et de niveau international pour faire avancer nos connaissances sur le fonctionnement du vivant. Ce sont près de 400 chercheurs et enseignants chercheurs, doctorants et post-doctorants, ingénieurs et techniciens qui développent des projets innovants et pluridisciplinaires de très haut niveau pour la compréhension de processus biologiques fondamentaux. Ils allient des stratégies d'analyses multi-échelles et développent de nouvelles techniques en particulier d'imagerie du vivant pour explorer la dynamique et l'expression du génome, la mécanique cellulaire et tissulaire ou encore la biologie des cellules souches et leur rôle dans l'homéostasie des tissus et des organes. C'est par exemple le décryptage des mécanismes de production d'ARNs chimériques présents dans les cellules cancéreuses qui contribuent à l'acquisition de la résistance aux traitements. Ce sont aussi les études qui visent à caractériser les propriétés biophysiques des cellules et des tissus ou encore les mécanismes moléculaires impliqués dans les modifications des propriétés migratoires des cellules dont la dérégulation est associée à la formation des métastases. Citons aussi la découverte de micro-peptides impliqués dans la régulation de la prolifération des cellules souches ou la compréhension des processus assurant la stabilité génétique des cellules, autant de découvertes pour faire émerger des stratégies thérapeutiques innovantes, en particulier dans le domaine du cancer.



PLATEFORME DE DÉTECTION DE L'ACIDE NUCLÉIQUE - ADN ET ARN

Cofinancement, à hauteur de **70.000€**, de cet instrument aux côtés de l'Institut Claudius Regaud

Cette plateforme technologique est installée dans le Laboratoire de Biologie Médicale Oncologique de l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse Oncopole. Ce laboratoire regroupe les activités de biochimie-marqueurs tumoraux, de pharmacologie-pharmacocinétique et d'oncologie moléculaire et développe des programmes de recherche.

L'instrument nCounter® Analysis System – Nanostring est une plateforme automatisée de détection et de comptage digital des acides nucléiques tels que l'ADN et l'ARN extraits. La technique fonctionne par hybridation aux séquences ciblées de sondes codesets fluorescentes. Elle ne nécessite pas de préparation de librairie, ni amplification ou de pré-amplification (éliminant les réactions enzymatiques susceptibles d'introduire un biais dans les ré-

sultats) mais permet d'effectuer des mesures directes et individuelles des acides nucléiques. Cette plateforme permet d'analyser plusieurs centaines de gènes ciblés, ceci pour des besoins d'exploration et de validation sur un plus grand nombre d'échantillons dans le cadre des projets de recherche.

Le système est composé de deux appareils. La PrepStation est un robot qui permet de purifier les molécules hybridées et de les fixer sur un support en verre spécifique ou cartouche. La lecture de la fluorescence est ensuite réalisée par un analyseur numérique qui compte chaque molécule individuellement. La technologie autorise une grande diversité d'applications tant médicales et de recherche de base et translationnelle, avec notamment l'identification et la validation de biomarqueurs, que de diagnostics. Le choix

de cet instrument permet d'étendre le champ d'exploration des projets de recherche dont les analyses sont en cours depuis ces dernières années dans le laboratoire.

Cette plateforme technologique est adaptée à la pratique de recherche développée au sein de l'IUCT-O pour les raisons suivantes :

- Flexibilité dans la combinaison de plusieurs applications d'analyse génétique utiles au laboratoire (profils d'expression-ARNs, micro-ARNs, détection du nombre de copies, immuno-précipitation de la chromatine)
- Haut pouvoir résolutif (détection de cellule tumorale unique)
- Automatisation des réactions (gain de temps, de quantité initiale de matériel biologique, de reproductivité)



PLATEFORME D'EXPLORATION DE L'EPIGÉNOME HUMAIN

La Fondation Toulouse Cancer Santé cofinance avec l'Université Fédérale de Toulouse, la plateforme technologique ILLUMINA permettant l'exploration de l'épigénome humain. Financement octroyé en 2016 par la fondation : **119.000€**

Cette plateforme scientifique est installée au sein du Pôle Technologique du Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse (CRCT) sous la responsabilité de Frédéric Lopez. Elle permet de développer des projets de recherches sur les mécanismes fondamentaux de la régulation de l'expression des gènes et d'ouvrir des perspectives fascinantes pour l'utilisation de nouvelles approches thérapeutiques. Plusieurs équipes ont accès à cette technologie qui leur permet de travailler sur des projets translationnels, faisant lien entre les constatations cliniques et la recherche amont et plus particulièrement sur le cancer du pancréas ou encore la validation de molécules pour leur potentiel inhibiteur épigénétique.

Les approches de caractérisation des profils de méthylation pour des études épigénétiques sont d'un intérêt grandissant pour la recherche en cancérologie et des perspectives de médecine personnalisée. L'étude de la chromatine et des modifications épigénétiques est fondamentale pour l'analyse de la régulation de l'expression des gènes. La présence de ces modifications dans les tissus et fluides biologiques peut-être un bon marqueur diagnostique de maladies.

Dans le domaine de la recherche translationnelle, la caractérisation de nouveaux biomarqueurs des modifications épigénétiques, comme des séquences d'ADN méthylé, des ARNs non-codants trouve un intérêt majeur dans des perspectives de diagnostics, de pronostics et de suivi ou de prédiction de réponse thérapeutique.



Frédéric LOPEZ
responsable du Pôle

AU SUJET DU PÔLE TECHNOLOGIQUE DU CENTRE DE RECHERCHES EN CANCÉROLOGIE DE TOULOUSE

Installé sur le site de l'Oncopole depuis juillet 2014, il regroupe plusieurs plateformes techniques pour le partage des moyens et des ressources.

Dix ingénieurs y proposent des compétences techniques autour de la protéomique, la cytométrie en flux, l'imagerie, la vectorologie, la transcriptomique, la production d'anticorps monoclonaux, la bio-informatique et le Centre de Ressources Biologiques.

Leur mission est d'accompagner les projets des chercheurs pour l'accès, l'utilisation et la valorisation des technologies de pointe.

« Cet équipement est unique dans le grand Sud-Ouest ...
Nous pourrions offrir nos savoir-faire sur cet équipement à la communauté scientifique toulousaine et au-delà ... ouvrant de nouvelles perspectives de recherche sur le cancer. »

Frédéric Lopez, responsable du pôle (au sujet de la plateforme d'exploration de l'épigénome)



LA DIFFUSION DU SAVOIR



École d'été du médicament – Summer School on Medicines (SSM)

À l'initiative de l' « École d'été du médicament » depuis sa première édition en 2009, la Fondation Toulouse Cancer Santé a organisé plusieurs éditions à Toulouse :

- en 2010, à l'Institut Claudius Régaud, en partenariat avec l'Ecole Doctorale de l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier et l'Ecole des Mines d'Albi et l'Institut Claudius Régaud,
- en 2013 à la Faculté de Médecine de Rangueil, et à Prologue Biotech à Labège,
- en 2016 à l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse - Oncopole.

L'Ecole d'été du Médicament – (Summer School on Medicines – SSM) est co-organisée depuis 2009 par le Parc Scientifique de Barcelone, l'Université de Montréal, l'Université Toulouse 3 – Paul Sabatier et la Fondation. Elle permet à des étudiants du monde entier de mieux appréhender le « médicament », depuis la paillasse de recherche dans un laboratoire, jusqu'à son autorisation de mise sur le marché, en passant par la recherche-développement et la recherche clinique. La participation de la Fondation à l'organisation de SSM démontre ainsi son engagement dans le temps au profit de la formation des jeunes chercheurs, dans un environnement interdisciplinaire et interculturel, mais aussi par le financement de bourses d'étude dédiées aux jeunes chercheurs souhaitant acquérir une expérience internationale.

Ainsi depuis 2014, 30 jeunes doctorants ont pu bénéficier d'une bourse d'étude pour participer aux différentes éditions, qui ont eu lieu à Barcelone, Montréal, Ribeirão Preto (Brésil) et Toulouse.



CONGRÈS - CONFÉRENCES

La Fondation a également été mécène de plusieurs colloques et conférences organisés à Toulouse : ces actions ont plus particulièrement bénéficié aux jeunes chercheurs sous la forme de bourses pour participer à ces conférences ou sous la forme de récompenses :

- Prix du meilleur Poster,
- Prix de la meilleure présentation orale

2013

- La Vérité – Institut Universitaire de France – du 2 au 4 avril 2013
- Nano Bio Europe – du 8 au 10 juin 2013
- NBI Tech to Life – 20 juin 2013 – « Recherche – Innovation – Compétitivité: quels enjeux en cancérologie ? »
- ECCP – European Cancer Cluster Partnership – les 14 et 15 octobre 2013

2014

- Colloque annuel de la Société Française de Thérapie Cellulaire et Génétique, du 24 au 26 mars 2014

- « Fondations et Ressources : quels modèles, quelles innovations » en partenariat avec le Centre Français des Fondations, le 10 décembre 2014

2015

- Imagerie : de la cellule au patient : séminaire le 25 juin 2015

2016

- Toulouse Onco Week – du 3 au 5 février 2016

2017

- Congrès ISABC 2017 : 14^{ème} symposium de chimie bio-inorganique appliquée du 7 au 10 juin 2017
- Colloque « Signal targeted therapies and resistances »: le 23 novembre 2017

2018

- Toulouse Onco Week – du 3 au 7 février 2018
- Journée de l'Ecole Doctorale – les 4 et 5 avril 2018

2019

- Conférence Francophone d'Epidémiologie Clinique (EPICLIN) et les 26^{èmes} Journées des statisticiens des Centres de Lutte Contre le Cancer – du 15 au 17 mars 2019
- 3^{ème} Congrès mondial sur l'Electroporation - du 3 au 6 septembre 2019
- Symposium sur le Cancer Pancréatique – les 23 et 24 octobre 2019
- Journée de l'Ecole Doctorale – 29 novembre 2019

REMERCIEMENTS (suite de la page 2)

Nos mécènes 2014-2019

2017 A A R P ASSOCIATION POUR LES RESIDENTS ET LE PERSONNEL VIC FEZENSAC - A TOUS COEURS VERO - ABC PLASTIK - ADO8 82 - AEROPORT TOULOUSE-BLAGNAC - AFFI CAPITOLE - AG2R RETRAITE AGIRC FS - AG2R RETRAITE ARRCO FS - AG2R REUNICA - AG2R REUNICA ARRCO - AG2R REUNICA PREVOYANCE - AIRBUS OPERATIONS - AIRBUS STAFF ASSOCIATIONS - AIRBUS STAFF COUNCIL - AMICALE DES AVEYRONNAIS DE BALMA - AMICALE DES BORDS DE LA LEZE - AMICALE INTERNATIONALE DES ROTARIENS MARATHONIENS - AMICALE NOTRE DAME - ANDROS & COMPAGNIE - ANOUK DEQUE COMMUNICATION - APEL ACADEMIQUE DE MONTPELLIER - APEL HERAULT - ASSOCIATION DE PARENTS D'ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT LIBRE - APEL NATIONALE- APPORTS - ARISTIDE AVOCATS - ARMONIE - ASS ANCIENS PETITS CHANTEURS A LA CROIX POTENCEE TOULOUSE - ASSO ARMV 09 PAMIER - ASSO DU LEURE PARENTS D'ELEVES - ASSO EMMAUS CARBONNE VOLVESTRE - ASSO LA CLE OCCITANE - ASSO MADE IN ARIEGE - ASSO MANUELLOISE DE GYMNASTIQUE VOLONTAIRE - ASSO PAPAS COOLS DU COUSERANS - ASSO S E P T V TOULOUSE - CHRISTOPHE BORGEL ASSEMBLEE NATIONALE - ASSISTANCE CONSEIL FUNERAIRES - ASSO CAMINAREM - ASSO CHOEUR DE FEMMES - ASSO DES CHASSEURS DE SANGLIERS - ASSO FNACA BEAUVILLE - ASSO PAILLETES D'ESPERANCE - ASSO AMICALE LOISIR ALTIGONE - ASSO VIVE TOUZAC - ASSO LES AMIS DE L'HOTEL-DIEU SAINT JACQUES - ASSO MASTER DROIT DE LA SANTE - ASSO MIRANDE POUR TOUTES - ATELIER LANGLOYS - ATOUT STEPHANOIS - ATR - AVENIR OMNISPORT DE CAHORS - BELIN PROMOTION - BGH EXPERTS ET CONSEILS - BNP PARIBAS - C&N TRAITEUR - CABINET MATHIEU - CABINET NATHALIE GAUPILLAT - CAISSE D'EPARGNE DE MIDI PYRENEES - CAPITOLE MOBILE - CE COMITE ENTREPRISE GREEN VAL - CE DE L'ADPEP 09 - CE LES ARCADES - CE MSA MPN EUVRES - CE TIGF - CELINE CARSLADE AVOCAT - CERCLE DES NAGEURS AUSCITAINS - CERCLE D'OC - CITY ONE EVENTS - CLUB AINES DU GERONNAIS - CLUB DE L'AMITIE DE LABASTIDE MARINAC - CLUB DE SCRABBLE DE TREBES - CLUB DES AMIES DE SAINT CIRICE - COLAS SUD OUEST - COLLINS AEROSPACE - COMITE DES OEUVRES SOCIALES DU PERSONNEL TERRITORIAL DE CASTRES - COMITE D'ENTREPRISE ROCKWELL COLLINS France - COMITE DEPARTEMENTAL 31 TENNIS DE TABLE - COMPTOIR FLEXIBLE TOULOUSAIN - COOP VAL DE GASCogne - COPROPRIETE JEAN PONCELET - CREDIT MUTUEL FRONTON - CREDIT MUTUEL MIDI ATLANTIQUE - CREDIT MUTUEL RAMONVILLE SAINT AGNE - CROIX DE PIERRE ROUTE DE SEYSSES LABARTHE CYCLO - DDEC DE L'HERAULT - DIXIT MEDIA - DO CONSEIL - DUPRAT SA - ELEXIS - ETOILE OCCITANE - EUCLIDE - EURL DE PLAISANCE - EURL LABARBE MARC - EURL LE MANOIR - FEDERATION DES ACTIVITES AQUATIQUES D'EVEIL ET DE LOISIR - FNACA - FNACA COMITE PUY L'EVEQUE - FONDATION D'ENTREPRISE TOTAL - FOOTBALL CLUB TRIAIS SECT RUGBY - FOYER ANCIENS CHATEAU HERS - FRANCE ASPIRATION - FRESCHET CONSULTANT - GB FINANCES - GETINGE LANCER - GRUPELTO SARL CTOUTVERT - HEMODIA - HIREX ENGINEERING - INVIVOGEN - JOYEUX PETANQUEURS DE FALGUIERES - KALITEC - L EGLANTINE DE CANDEIL - LALLEMAND - LCL BANQUE PRIVEE - MIDI - PYRENEES - LEGENDES - LES AMIS DE L'INSTITUT CLAUDIUS REGAUD ET DE L'ONCOPOLE - LES CHTIS COLLECTEURS - LES COURRIERS DE LA GARONNE - LES LACS - SARL LIGN'EXPO SASU - LIONS CLUB BEAUMONTOIS - L'OSTALET - LP PROMOTION - MAD PHARMA - MAIRIE DE BOUDRAC - MAISON SOULERY ET FILS - MAITRE JEAN-PAUL MAS - MEDIA CAPITOLE CONSEIL - MEDIANE ORGANISATION - MUTUELLE DU REMPART - MY ARCHITECTES - NATURE PATRIMOINE ET RANDONNEES - NEXTER ELECTRONICS - OCCITANIE MIDI PYRENEES PLASTIQUES - OICI GESTION - ONYS - OPLM - ORAGEMMES - PELRAS SA - PIERRE FABRE SA - PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT - RETRAITE ET LOISIRS A MARCIAC - ROTARY CLUB DE COLOMIERS - ROTARY CLUB DE SAINT GIRONS - ROTARY CLUB TOULOUSE JACOBINS - SARL CAMI SN - SARL FRONTON TP - SARL GEODIA - SARL MAURANES - SARL OPEN RH - SARL SARIMM - SARL SOC EXP ETS MARANDEL - SAS 3IT - SAS D'AGRAIN ET ASSOCIES - SAS PRMC - SAS PYRENEENNE DE CONSEIL - SYP TOULOUSE FOOTBALL CLUB - SCEA LA BORDETTE COLOMBIER - SNPG F.O - SOCIETE AQUITAINE DE GESTION - SOCIETE COMMUNALE DE CHASSE DE GOUAUX - SPREAD - SUD ESPACE IMMOBILIER - SUD-OUEST ALIMENT - SYGNATURES - SYNDICAT LIEBHERR S.RETRAITES CGT - SYNERWEB - TDF DO TOULOUSE - THEATRE DE LA TORTUE - UNISUD - URETEK France - URI CFDT MIDI PYRENEES - URPS MEDECINS LIBERAUX OCCITANIE - VELO CLUB DU SAVES - VIASANTE - VILLEMEUR ET ASSOCIES

2018 A LA UNE - ABEL MAYLIE NOTAIRE - ACCA FRANCAZAL - ACCA LE BOSQ - ACCA ROQUEFORT - ACLES - AEC AUDIT - AIRBUS - ALL FOR YOU - ALVES FRERES SARL - AMICALE DENIS PAPIN - AMICALE DES BORDS DE LA LEZE - AMICALE DES RETRAITES DE LA GENDARMERIE DES HAUTES PYRENEES - ANDROS & COMPAGNIE - ANOUK DEQUE COMMUNICATION - ARIEGE AUDITION - AMICALE DES RETRAITES MATRA TOULOUSE - ASSO CLUB SENIOR SAINT MICHEL - ASSO COMMUN CHASSE AGREEE - ASSO EXPERIMENT MIDI PYRENEES - ASSO JSC SECTION SKI - ASSO PATRIMOINE AGRICOLE SAVOIRS TECHNIQUES EN LAURAGAIS - ASSO PRAT BONREPAUX D'ANTAN - ASSO PROMOTION COMMERCE ARTISANAT - ASSO RURAL BAND - ASSO COMMUNALE DE CHASSE DE LARCAT - ASSO DIEUPENTALAISE DESSIN ET PEINTURE - ASSO SPORTIVE DE ROQUEFORT - ASSO SPORTIVE DE ROQUEFORT LES CASCADES - ASSO AARCAM - ASSO ANCIENS SALARIES COOPERSO - ASSO CONFRERIE DU PANTURON - ASSO PAILLETES D'ESPERANCE - ASSO AMIS EGLISE - ASSO COMMERCIANTS DU MARCHE DES CARMES - ASSO DES RIVERAINS DE LA MARQUELLE ET DE LA PROTECTION DU SITE DE LA MARCAISSONNE - ASSO FOYER RURAL BOURDALA - ASSO MASTER DROIT DE LA SANTE - ASSO VIVRE A THEMINES - ATELIER DE LA HAUTE GARONNE RIVETS SA - BATIMENT B - BGH EXPERTS ET CONSEILS - BNP PARIBAS - BON CŒUR - CABINET ASE - CAISSE D'EPARGNE DE MIDI PYRENEES - CAISSE DES DEPOTS - CASSIN RECYCLAGE - CASSIN TP - CLIMATER - CLUB D'ENTREPRISES DE L'OUEST TOULOUSAIN - CLUB INFORMATIQUE POUR TOUS DE LALBENQUE - CLUB ROTARY TOULOUSE - COLLINS AEROSPACE - COMITE DES FETES DE ROO - CREDIT MUTUEL FRONTON - CREDIT MUTUEL TOULOUSE CENTRE - COMITE - DES FETES DIEUPENTALE - CUMA DE NAILLOUX - CYCLO RANDONNEURS DE PECHBONNIEU - DCP - DIANE INTERCOMMUNALE VALLEE BERLOU - DOCTEUR PIERRE MONOD - DO CONSEIL - DUPUY - ELRES - ETS BOUTRY - EURL DE PLAISANCE - FEDERATION FOYERS RURAUX DU GERS - FEDERATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS - FKVK JIMENEZ - FOYER RURAL DE SAINT MAURIN - FRESCHET CONSULTANT - GENERALE DE BATIMENT MIDI PYRENEES - GOLF DE MONTAUBAN L'ESTANG - HEMODIA - HOLDING GROUPE CRESPIY - IDRAC TOULOUSE - IGE XAO SA - IVSO SECTION FRONTON - JEAN PAUL VIGUIER ET ASSOCIES - ARCHITECTURE ET URBANISME - JIMENEZ FVA - JSC OMNISPORTS - KAUFMAN & BROAD MIDI PYRENEES - KPL OPTIC 2000 - L'ESQUISSE - LA BOULE URGOSIENNE - LA LYRE ROMEVIERNE - LALLEMAND - LARROQUE SAS - LES AMENAGEURS REUNIS - LES AMIS DE LA RETRAITE SPORTIVE DE CASTELNAUDAIS - LES CHEVEUX D'ARGENT - LES CHTIS COLLECTEURS - LES SENIORS DIEUPENTALAIS - L'INSTRUMENTARIUM - LP PROMOTION - MAD PHARMA - MAIRIE DE BOUDRAC - MAPPING CONSEILS - MAZARS - MONTAUBAN GYM DETENTE ET LOISIRS - MUTUELLE DU REMPART - NEWREST GROUP INTERNATIONAL - PATRIMOINE AGRICOLE SAVOIRS TECHNIQUES EN LAURAGAIS - PATRIMOINE OFFICE IMMOBILIER - PETANQUE CASTELNAUDAISE - PETANQUE CLUB CAPVERN - PIERRE FABRE SA - POUR CORENTIN - REPLICAIR - RETRAITE ET LOISIRS A MARCIAC - ROTARY CLUB TOULOUSE JACOBINS - SAMS - SARL BORDENEUVE - SARL MARAMBAT - DE MALAFOSSE - SAS CASSIN - SAS ESPAGNAC FRERES - SAS GEA - SAS NOUVELLE PROMOTION - SAS PRMC - SCI ISALENE - SCM MAISON DE SOINS - SCP FOURNIE - SCP MATHIEU TAFFANEL DE LA JONQUIERE - SOC BERNARD MULE C/O CABINET SEGITO - SOCIETE DE CHASSE DE MARESTAING - SOCIETE HIPPIQUE DE VIC FEZENSAC - SOCIETE INFIRMIERS DU SALAT - SOCIETE MASSAROT TREMOUSS - SUD ESPACE IMMOBILIER - SUEZ EAU FRANCE SAS - TAXI MUJOS - TENNIS CLUB DE MAUVEZIN - TOULOUSE EVENEMENTS - TOULOUSE PIECES AUTO SA - TOURNEMIRE ANIMATION - TRYPTIC SERVICES - UNION LAIQUE RABASTENS - UNION MUSICALE LES SANS SOUCIS - USC AIKIDO - VELO CLUB ET MARCHE DU SAVES - VEOLIA RECYCLAGE & VALORISATION DES DECHETS OCCITANIE

2019 SA DENTAIRE - A.T.NA - AZBK - A3 CONSEIL - ABAQUES SAS - ACTI SOCIAL - AD AND CO - ADEM EXPERTISE - ADN PATRIMOINE - ADVENCY - AEROPORT TOULOUSE-BLAGNAC - AG2R LA MONDIALE DR MIDI PYRENEES - AIDE NEPAL MAGNOAC - AIRBUS STAFF ASSOCIATIONS - AIRBUS STAFF COUNCIL - AIROD TECHNOLOGIES - ALGLA - ALSO - ALTECA - AMICALE DES BORDS DE LA LEZE - AMICALE DES RETRAITES DE LA SMC - AMICALE DES SAPEURS POMPIERS LACAPPELLE MARIVAL - AMICALE RANDONNEURS CHEMIN SAINT JACQUES DE COMPOSTELLE - ANDROS & COMPAGNIE - ANOUK DEQUE COMMUNICATION - ARBRE DU SATYRE - ARCHE DIFFUSION - ARISTIDE AVOCATS - ARKLED - ARMT CE ASTRIUM - ART CULTURE ET PATRIMOINE DE ST LYS - ASEPT INMED - ASFE - ASSO ACA CASTELNAU - ASSO LOUS AINATS DE MONTBARTIER - ASSO PAILLETES D'ESPERANCE - ASSO SALVIAC CYCLOTURISME - ASSO COMMERCIANTS DU MARCHE DES CARMES - ASSO MASTER DROIT DE LA SANTE - ASSO PLUS-K-DAN-C - ASTIA - ATELIER 2 - ATELIER DE L'IMMOBILIER - ATOUTS VINS - ATR - AU BOULOT - AVIVA - CABINET VIGUIE - AXA ATOUT CŒUR - B2 HABITAT - BATIMENT B - BIOMEGA SERVICES - BNP PARIBAS - BON CŒUR - BOSTON STORAGE - CAISSE D'EPARGNE DE MIDI PYRENEES - CAPSTAN AVOCATS - CCTA - CE STANDOR - CE VIVADOUR - CEGELEEC DEFENSE - CEPFOR - CHAMBRE INTERDEPARTEMENTALE DES NOTAIRES DE L'ARIEGE - DE LA HAUTE-GARONNE - DU TARN ET DU TARN & GARONNE - CLARIANT PRODUCTION France - CLIMATER - CLUB D'ENTREPRISES DE L'OUEST TOULOUSAIN - CLUB DES AINES D'AUTERIVE - CLUB DES ENTREPRENEURS DU VOLVESTRE - CLUB LE SOULICOU - COMAT - COMITE D'ENTREPRISE OMG - CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA HAUTE-GARONNE - CONSUEL - CONTACT ORTHOPEDIE - COOP AGRICOLE STANOR - CSE BPCE-IT - DE LA GARONNE A L'OUEST - DEVELOPPEMENT MARKETING PARTENARIAT - DIAGAMTER - DIDIER LACROIX CONSEIL - DOMINIQUE TATE - DORISE JOALLIER - DU GRENIER A LA SCENE - DUPRAT SA - ECO LOGIS - ECOLE DENTAIRE FRANCAISE - EIFFAGE ENERGIE SUD OUEST - ENGIE - ENVERGURES 10-60 - EROWA DISTRIBUTION France - ETIENNE LACROIX TOUS ARTIFICES S.A. - ETOILE SPORTIVE SAINT SIMON - EURL CLOVIC - KOUKOBAYIA - EURL LABARBE MARC - EVEREST SOLUTIONS - FEDERATION DEPARTEMENTALE HAUTE GARONNE DU PS - FEDERATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS - FEDERATION NATIONALE MJC - FIDSUD CDBA - FOYER RURAL DE MONDONVILLE - FONDATION TEMPORIS - GA ENTREPRISE (SMART BUILDING) - GACHES CHIMIE SPECIALITES - GARDNER AEROSPACE MAZERES - GASMI GABRIEL - GB FINANCES - GENERALE DE BATIMENT MIDI PYRENEES - GETINGE LANCER - GILBERT JEGOU - GIP ASSISTANCE - GIP AVIATION - GRAND SUD FORMATION - GRUPELTO SARL CTOUTVERT - GYMNASTIQUE VOLONTAIRE DE FRANQUEVIELLE - HARMONIE - IGE-XAO SAS - IMS NETWORKS - INDIGRAPHIE - INSIDE GROUP SPORT - INSTITUT SUPERIEUR VIDAL - JEAN BERGOUENAN ET FILS - JFA COMMUNICATION - JPF TRAVEL - KRISTO - L'AMITIE VILLAUDICAINE - LES AMENAGEURS REUNIS - LES AMIS DE L'ONCOPOLE DE CAUSSADE - LES AMIS DES ARCHIVES - LES BRODEUSES DU LAURAGAIS - LES CHTIS COLLECTEURS - LES COMPAGNONS DE LA TABLE OVALE - LGV COMMUNICATION ET CARACTERES - LHH ALTECIA - LIGN'EXPO SASU - LP PROMOTION - LR SOCIETY - MAIRIE DE AUNAY SOUS AUNEAU - MALAKOFF MEDERIC HUMANIS - MAZARS - METRO - METSYS - MI GSO - MUTUELLE DU REMPART - NEW CITY - NEWREST GROUP INTERNATIONAL - OCCITANE DE COMMUNICATION - OD-ARCHITECTE - OFFICE MUNICIPAL DU SPORT - OICI GESTION - OSMOSE - PERIGAUULT - PGIN - PHARMACIE FONDERE - PIERRE FABRE SA - PLANETE SCIENCES - PPA ARCHITECTURE - PROPRIETAIRES DCCC - QC INVESTISSEMENTS - QUINT FONSEGRIVES AMBIANCES - RECUPART 81 - REGION OCCITANIE - RELOG PARTNER - RESSOURCES & KO - RESTAURANT CHEZ ALAIN - RETRAITE ET LOISIRS A MARCIAC - R-LINES PRODUCTIONS - ROTARY CLUB TOULOUSE JACOBINS - ROUDIE - SALT TRAVEL - SARL ACTIVE PAIE - SARL BETTY - SARL BJR ASSURANCES - SARL CLCG - LUCIE LECLERC - SARL VILLENEUVE - SAS CONSEIL RH SANTE - SAS D'AGRAIN ET ASSOCIES - SAS SO'111 - SAS SODISCOL - SASU CAMUS&CO CONSEILS - SATUC - SCALIAN - SCP BORIS VIENNE - SCP BURGARD LEBOLCH - SCP PHILIPPE RUQUET - SCP RANDONNEE MONTAGNE ESCALADE - SELARL CABINET SAMALENS TOUSSAINT - SELARL CARRAZE BIROU - SICIVAL - SOCIETE DE PECHE DE MANCIET - SOCONER - SODECAL MONTAUBAN SARL - SOGEST SAS - SOLUTION D - SONPINS COMMERCE - SOREMAT - SPORTING CLUB DE PLAISANCE - ST ELIX LOCATION - STUDIO AC - SUEZ EAU FRANCE SAS - SUSHI SHOP - SYGNATURES - TAILLANDIER ARCHITECTES ASSOCIES - TAO - TARN ET GARONNE HABITAT - TAT PRODUCTIONS - TELESPIAZIO France - THALES SERVICES - TOULOUS'ELLES - UIMM MIDI PYRENEES - UMANOVE - UN ET UN FONT TROIS PHILIPPE BERTRAND - UNIFAF - VALORICIEL - VELO CLUB ET MARCHE DU SAVES - VEOLIA RECYCLAGE & VALORISATION DES DECHETS OCCITANIE



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

toulousecancer.fr

arbredesdonateurs.fr

[@ToulouseCancer](https://www.instagram.com/ToulouseCancer) [FondationToulouseCancerSante](https://www.facebook.com/FondationToulouseCancerSante) [FondationToulouseCancerSante](https://www.linkedin.com/company/FondationToulouseCancerSante)

[#CancerTousConcernés](https://twitter.com/ToulouseCancer)