



RAPPORT D'ACTIVITÉ

2020

CANCEROPÔLE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



ÉDITO



La pandémie de COVID-19 a touché nos sociétés, nos habitudes de vie et de travail. Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur, son équipe de coordination, son comité scientifique et toute sa communauté se sont adaptés avec une **mobilisation remarquable...** Mais les conséquences ont été importantes tant sur l'animation que sur les projets de recherche. La fermeture temporaire des laboratoires a impacté les avancées de la recherche en France : une perte de compétitivité que nous entrevoyons déjà ainsi qu'une perte financière avec le ralentissement ou l'arrêt des projets.

Autre élément notable, la perspective de l'inscription dans la loi d'une stratégie de lutte contre les cancers. Les Plans Cancer successifs ont depuis 2003 structuré une organisation unique au monde de la cancérologie. Cette mutation, apportant une vision non plus quinquennale mais décennale, est **une évolution qui doit nous réjouir** d'autant qu'elle arrive au moment de la mise en place de la nouvelle loi de programmation de la recherche 2021-2030 qui apportera de nouveaux moyens.

Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur poursuit son action dans ce contexte, tisse des liens, et déploie des interactions avec les acteurs de l'écosystème dans un objectif clair : **jouer collectif !** Sept nouveaux partenariats ont été signés ou renouvelés au cours de l'année, partenariats pour le soutien à l'émergence de projets de recherche, leur valorisation, pour favoriser les liens entre les équipes, et accompagner des jeunes chercheurs (-es).

Ces jeunes, à qui le Canceropôle porte une attention toute particulière via un accompagnement adapté à leurs besoins, déploient leurs expertises et compétences, publient et acquièrent des résultats prometteurs que nous sommes fiers de partager dans ce rapport.

Cette année singulière nous apporte son lot d'enseignements à savoir qu'**en partageant et alliant nos énergies nous sommes plus forts** et que notre pays a plus que jamais besoin d'une recherche médicale robuste, créative et compétitive, face à cette épidémie diffuse et diverse que forment les cancers depuis des siècles.

#WEARECANCEROPOLE

Clara Ducord,

*Directrice du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur,
au nom de toute l'équipe de coordination*

SOMMAIRE

2020 en un coup d'œil	6
Une équipe au service de la communauté scientifique	12
Un Comité Scientifique partiellement renouvelé	13
Le Canceropôle en liens étroits avec son écosystème	14
Des dispositifs particulièrement adaptés aux besoins des jeunes chercheurs	18
Deux Actions Structurantes initiées	24
Avancée dans la démocratie sanitaire	27
Évènement marquant à l'occasion de la Journée Mondiale du Cancer	28
Les projets de recherche menés en 2020	30
Le Canceropôle dans la Presse	34
Budget 2020	37
Remerciements	39



LES FAITS MARQUANTS DE 2020

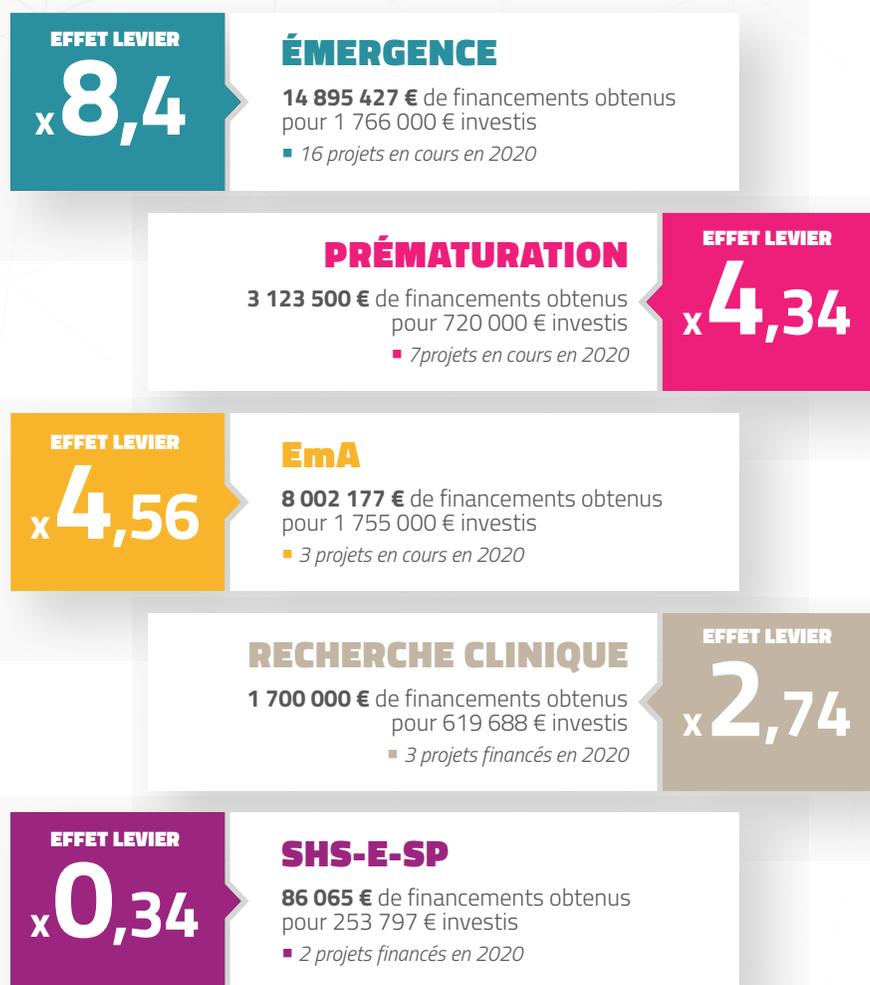
UN EFFET PROPULSEUR EN HAUSSE

Sur la période 2016-2020, le Canceropôle a investi un total de **5 203 890 €** dans le financement dédié aux projets Emergence, SHS-E-SP, Prématuration, Recherche Clinique, Innovations technologiques, et Bourses Mobilités. Le montant des co-financements et financements obtenus suite à la réalisation de ces projets s'élève à **29 072 291 €**.

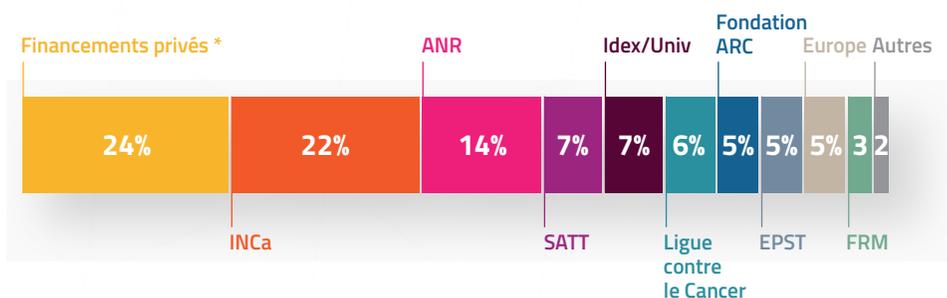
EFFET PROPULSEUR

x **5,58**

*Effet levier des projets soutenus sur la période 2016-2020,
par type d'appel à projets*



*Répartition des sources de financements levés
suite aux projets financés sur la période 2016-2020*



* nature des financements privés : industriels (BMS, Sanofi, Innate Pharma, Janssen...), fonds d'investissement.

UNE MOBILISATION REMARQUABLE À L'HEURE DU CONFINEMENT

#Ensemblecheznous

2020 fut marquée par une période de confinement strict qui a mis à rude épreuve l'ensemble de notre société et qui a empêché la tenue d'événements en présentiel ; et notamment les événements grand public comme les « Parle-moi... ».

Malgré sa soudaineté, ce premier confinement a été l'occasion pour des membres de notre Comité Scientifique et de notre communauté d'enregistrer des vidéos depuis chez eux/elles pour partager, vers une audience grand public, des résultats de leurs travaux de recherche, leurs engagements, leurs espoirs... Diffusées sur Internet (réseaux sociaux, site web, Youtube), elles ont démontré encore une fois l'implication des membres du Canceropôle.



DES PREMIERS RÉSULTATS POUR LES ACTIONS STRUCTURANTES



- **2** personnels recrutés (2 ETP - 1 sur chaque site, Marseille et Nice)
- **10** projets de criblage soumis
- **2** projets de développement technologique
- **66%** de jeunes chercheurs (-es)
- **5** articles soumis ou en cours de rédaction
- **463 k€** de financements obtenus



- **2** personnels recrutés (2 ETP - 1 sur chaque site, Marseille et Nice)
- **9** projets soumis et développés sur la plateforme
- **2** articles scientifiques soumis en révision
- **528 k€** de financements obtenus

DE NOMBREUX TRAVAUX PUBLIÉS

La production scientifique liée aux projets soutenus sur la période 2016-2020 est remarquable, avec 45 publications scientifiques parues en 2020.

Quelques exemples...

- Soluble forms of PD-L1 and PD-1 as prognostic and predictive markers of sunitinib efficacy in patients with metastatic clear cell renal cell carcinoma
C. Montemagno et al.
Oncol Immunology 25 Nov. 2020 (<https://doi.org/10.1080/2162402X.2020.1846901>)
- Establishment of a pancreatic adenocarcinoma molecular gradient (PAMG) that predicts the clinical outcome of pancreatic cancer
R. Nicolle, Y. Blum et al.
EBioMedicine 3 Juill. 2020 (<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.102858>)
- Multiplexed Droplet Digital PCR Assays for the Simultaneous Screening of Major Genetic Alterations in Tumors of the Central Nervous System
R. Appay et al.
Front. Oncol., 12 Nov. 2020 (<https://doi.org/10.3389/fonc.2020.579762>)
- Modeling Heterogeneity of Triple Negative Breast Cancer Uncovers a Novel Combinatorial Treatment Overcoming Primary Drug Resistance
F. Lamballe et al.
Advanced Science 16 Déc. 2020 (<https://doi.org/10.1002/advs.202003049>)
- Sulfonylguanidine Derivatives as Potential Antimelanoma Agents
T. Baladi et al.
ChemMedChem 29 Avr. 2020 (<https://doi.org/10.1002/cmdc.202000218>)
- A proximity-labeling proteomic approach to investigate invadopodia molecular landscape in breast cancer cells
S. Thuault et al.
Scientific Reports 22 Avr. 2020 (<https://doi.org/10.1038/s41598-020-63926-4>)
- FB5P-seq: FACS-Based 5-Prime End Single-Cell RNA-seq for Integrative Analysis of Transcriptome and Antigen Receptor Repertoire in B and T Cells
N. Attaf et al.
Front. Immunol. 3 Mars 2020 (<https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00216>)
- Integration of high-throughput reporter assays identify a critical enhancer of the *Ikzf1* gene
J. Alomairi et al.
PLOS One 26 Mai 2020 (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233191>)
- Measuring and interpreting transposable element expression
S. Lanciano et al.
Nature Reviews Genetics 23 Juin 2020 (<https://doi.org/10.1038/s41576-020-0251-y>)
- P2RX7B is a new theranostic marker for lung adenocarcinoma patients
J. Benzaquen et al.
Theranostics 29 Août 2020 (<https://doi.org/10.7150/thno.48229>)

LE SUCCÈS D'UNE FORMATION



*formés (-es) à la rédaction de demandes
de financements sur les 4 dernières années

UNE ÉQUIPE AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE



De gauche à droite : Irène Yujnovsky, Romain Pachoud, Clara Ducord, Amélie Bruzzese et Laure Verrier

Le quotidien du Cancropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur, c'est être à l'écoute des chercheurs et des cliniciens pour comprendre les besoins communs et apporter des solutions mutualisées.

Notre équipe réalise un travail de terrain au plus proche des équipes, qui nous font part de leurs projets, questionnements, problématiques. Nous pouvons ainsi développer des actions adaptées et soutenir leurs initiatives : développement de plateformes technologiques innovantes, demandes de financements auprès de l'European Research Council, accompagnement dans la valorisation de projets de recherche, mise en réseau...

Les membres de l'équipe :

Clara Ducord - Directrice

Irène Yujnovsky - PhD, Chargée de mission Coordination Scientifique

Laure Verrier - PhD, Chargée de mission Coordination Scientifique

Amélie Bruzzese - Assistante Administrative & Comptable

Romain Pachoud - Chargé de Communication

UN COMITÉ SCIENTIFIQUE PARTIELLEMENT RENOUVELÉ



De gauche à droite : Rachid Benhida, Patrice Dubreuil, Nicolas André, Sandrine Roulland, Pierre-Henri Gaillard, Flavio Maina, Florence Hubert & Philippe Naquet

Le Comité Scientifique s'est réuni à trois reprises en 2020, dont une réunion organisée sur deux journées consécutives afin de pouvoir traiter l'ensemble des points de l'ordre du jour, et finaliser le plan d'actions 2021.

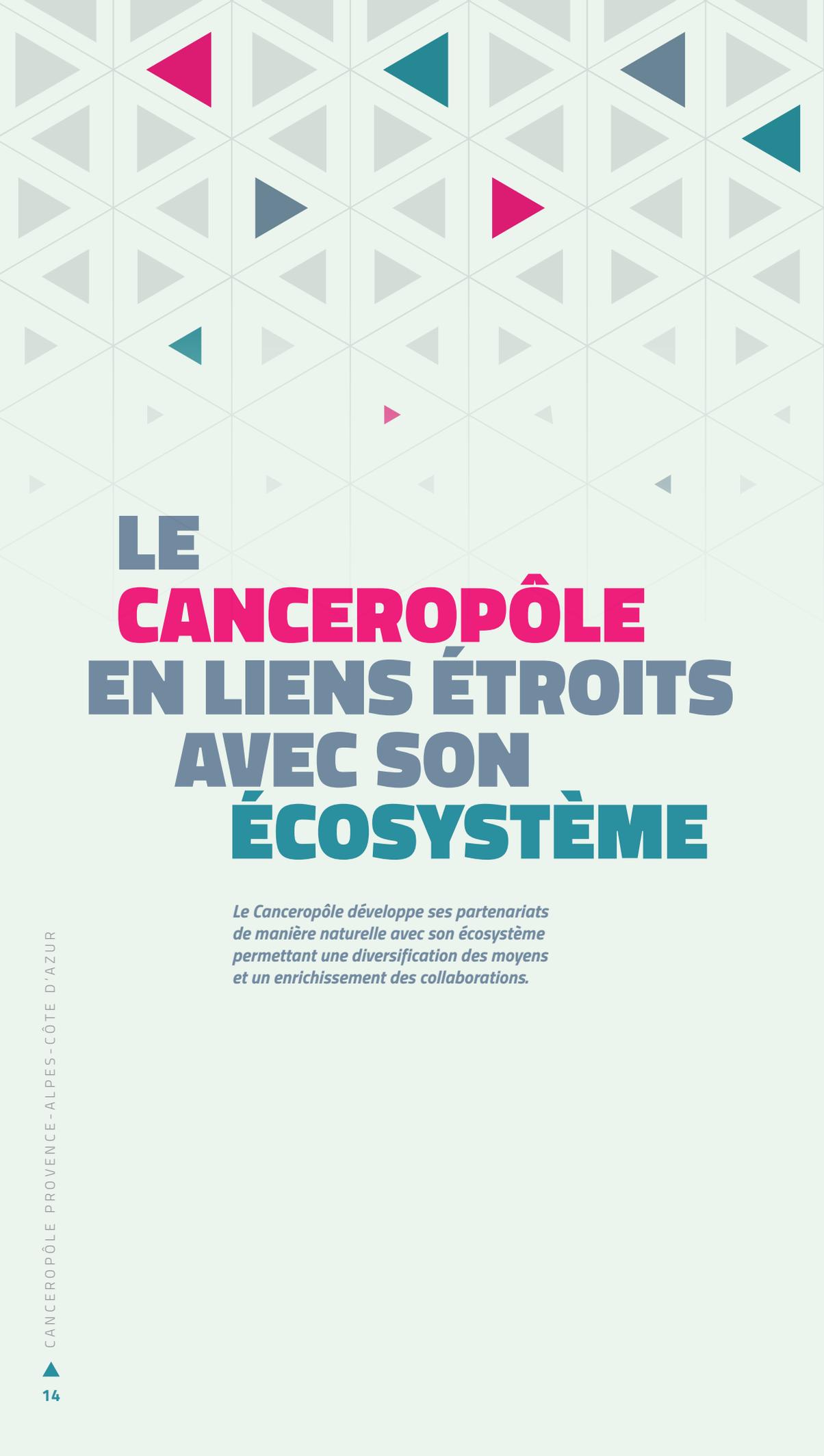
Lors du comité du vendredi 3 juillet 2020 un «passage de témoin» a eu lieu entre les membres arrivant en fin de mandat et leurs successeurs.

Le Pr Nicolas André (AP-HM / AMU, Marseille), le Dr Rachid Benhida (ICN, Nice), le Dr Patrice Dubreuil (CRCM, Marseille) et le Pr Philippe Naquet (CIML / AMU, Marseille) ont été chaleureusement remerciés pour leur implication, leur disponibilité et leurs expertises durant

ces six années passées au sein du Comité Scientifique du Canceropôle.

Quatre nouveaux membres, les Dr Pierre-Henri Gaillard (CRCM, Marseille), Pr Florence Hubert (I2M), Dr Flavio Maina (IBDM) et Dr Sandrine Roulland (CIML, Marseille) ont ainsi été nommés par les administrateurs de l'Assemblée Générale pour une durée de trois ans, renouvelable une fois.

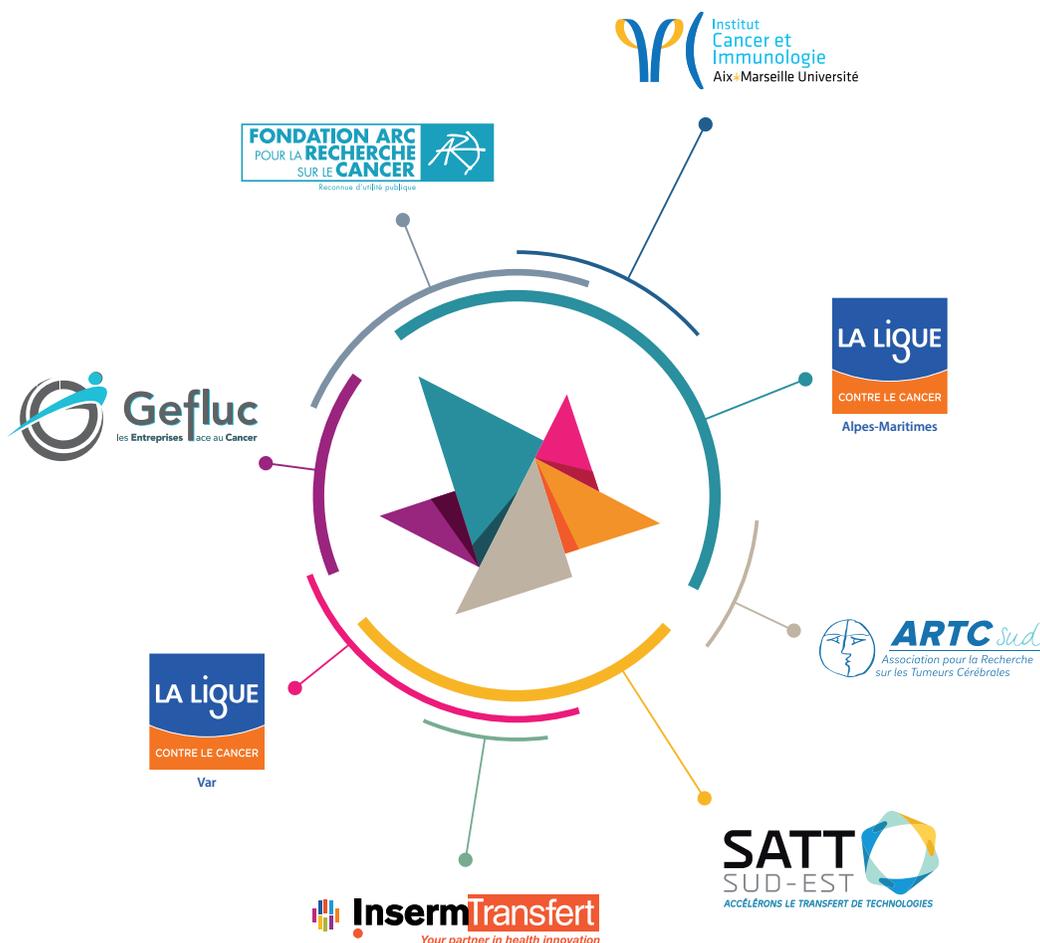
Ces experts (-es) issus (-es) de différents laboratoires et services de Provence-Alpes-Côte d'Azur, se réunissent au moins trois fois par an, élaborent et proposent les orientations stratégiques et la répartition des moyens financiers du Canceropôle, en tenant compte des recommandations de l'Institut national du Cancer.



LE **CANCEROPÔLE** EN LIENS ÉTROITS AVEC SON **ÉCOSYSTÈME**

Le Canceropôle développe ses partenariats de manière naturelle avec son écosystème permettant une diversification des moyens et un enrichissement des collaborations.

*De nombreux partenariats ont été reconduits
ou initiés au cours de l'année 2020.*



DES PARTENARIATS RECONDUITS

Le Gefluc Marseille bénéficie de l'expertise du Cancéropôle depuis plusieurs années. Il a souhaité s'associer à l'appel à projets Emergence et soutient ainsi la recherche en cancérologie sur son territoire.

En 2020, ce partenariat a permis de soutenir cinq projets « Emergence » supplémentaires à Marseille.

Les Comités Départementaux de la Ligue contre le cancer 06 et 83 entretiennent des relations étroites avec le Cancéropôle depuis de très nombreuses années. Ces deux partenariats, extrêmement précieux, permettent la réalisation de projets de recherche ainsi que l'accompagnement et l'animation de la communauté régionale.

La **SATT Sud-Est** et le Canceropôle ont signé, le 28 septembre 2020, le renouvellement du partenariat entre les deux structures dont les objectifs sont de (1) maximiser leurs investissements en développement technologique et économique, (2) favoriser le co-financement d'un à deux projets chaque année en oncologie, (3) accélérer leurs transferts vers le monde industriel, (4) organiser des événements pour identifier mieux encore les innovations anticancers développées par des chercheurs (-es) de la Région Sud.

Au cours de la première période de collaboration, entre septembre 2018 et septembre 2020, 7 projets ont été accompagnés et co-financés.



Clara Ducord, directrice du Canceropôle Sud & Laurent Baly, Président de la SATT Sud-Est

DE NOUVEAUX PARTENARIATS

Fondation ARC : les deux structures se sont rapprochées en 2019 afin de mettre en place un accord-cadre visant à formaliser leur collaboration sur la période 2020-2022 avec pour objectifs de consolider leur engagement réciproque autour d'une vision commune, d'œuvrer au déploiement d'actions à destination des jeunes chercheurs (-es) et de faciliter les liens entre les équipes de recherche.

ARTC Sud : en plus de la signature d'une charte pour la représentation des associations de patients au sein du Comité Scientifique du Canceropôle, l'ARTC Sud s'associe au financement de deux projets « Emergence » en neuro-oncologie qui débiteront en 2021.

Institut Cancer et Immunologie (ICI) : créé dans le cadre de l'Idex d'Aix-Marseille Université, ICI s'est rapproché du Canceropôle afin de coordonner les actions menées dans le domaine de l'onco-immunologie. Trois projets « Emergence » seront notamment financés ou co-financés entre l'Institut et le Canceropôle en 2021. Dirigé par le Pr Jean-Paul Borg, l'Institut Cancer et Immunologie rassemble les équipes de recherche, les hôpitaux et les industriels de Marseille travaillant dans le domaine de la recherche en cancérologie et immunologie. Cette association montre une fois de plus que les structures œuvrant dans la Région SUD ont un objectif commun : unir leurs forces pour faire avancer la recherche.

Inserm Transfert : ce partenariat de 3 ans, signé en décembre 2020, va permettre d'améliorer les synergies, de mieux coordonner l'accompagnement et d'optimiser les financements afin d'apporter un soutien optimum aux équipes de recherche et aux projets à fort potentiel de valorisation en Provence-Alpes-Côte d'Azur.



Pascale Augé, Présidente du directoire d'Inserm Transfert et Clara Ducord, Directrice du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur

DES LIENS FORTS AVEC LES AUTRES CANCEROPÔLES

Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur a toujours maintenu des relations privilégiées avec les autres Canceropôles. Dans cette optique, l'équipe de coordination du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur a rendu visite, en février 2020, à ses homologues du Canceropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes. Une rencontre qui a donné lieu à des réunions de travail afin de partager les expériences, de structurer et d'intensifier les collaborations entre les deux organisations.



Les équipes des Canceropôles Lyon Auvergne Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur réunies

DES DISPOSITIFS PARTICULIÈREMENT ADAPTÉS AUX BESOINS DES JEUNES CERCHEURS

Les actions d'accompagnement du CanceroPôle interviennent aux moments-clés de l'évolution des projets menés par les chercheurs (-es) de notre communauté, ceci est particulièrement important lorsqu'il s'agit des jeunes chercheurs (-es).

Ces dispositifs sur mesure s'adaptent à chaque profil de chercheur (-e) et à chaque étape de l'évolution de leur carrière en garantissant un continuum d'accompagnement qui facilite non seulement la réalisation du projet mais également la visibilité et valorisation des résultats.



Parmi les projets et chercheurs (-es) accompagnés (-es) en 2020, nous revenons sur le parcours de deux jeunes chercheurs et le regard qu'ils portent sur l'accompagnement que le Canceropôle leur a apporté :

Rafael Argüello, chercheur CNRS au CIML, Marseille

Lauréat d'une **bourse mobilité** en 2018, Rafael a pu se rendre à l'Université de Californie San Francisco (UCSF) pour collaborer avec l'équipe du Dr M. Krummel dans le but de déterminer le profil du métabolisme énergétique des cellules immunitaires dans des échantillons de tumeurs humaines en utilisant SCENITH, une nouvelle méthode développée dans le laboratoire et brevetée par Inserm Transfert. De cette collaboration sont nés des résultats extrêmement intéressants publiés en décembre 2020 par le journal de renommée internationale Cell Metabolism (DOI: 10.1016/j.cmet.2020.11.007). Pour la révision de cet article, Rafael a bénéficié du programme « **Boostez vos publications** » lui permettant de réaliser les expériences complémentaires requises par le journal.

Le Canceropôle l'a ensuite accompagné pour la communication autour de la publication notamment sur les réseaux sociaux mais aussi avec la rédaction d'un communiqué de presse bilingue rédigé en étroite collaboration avec les services de presse des tutelles françaises et UCSF dont les retombées ont été diverses : 6 reprises du CP, 1 annonce radio et 1 portrait dans la Tribune PACA.

Fier d'avoir propulsé cette innovation technologique, le Canceropôle se réjouit de pouvoir soutenir une nouvelle application dans le cadre de **l'appel à projets « Emergence »**. Ce projet financé en 2020 vise à appliquer la technologie SCENITH à la caractérisation des glioblastomes en collaboration avec le Dr Emeline Tabouret du service de neuro-oncologie de l'AP-HM, chercheuse à l'INP (Institut de NeuroPhysiopathologie).



Rafael Argüello,
CIML, Marseille

« L'aide que le Canceropôle m'a apportée en 2020 a été double car elle a permis la mise en place (et le financement) d'un beau projet collaboratif avec Emeline Tabouret (INP/AP-HM), ainsi qu'un accompagnement (boost) pour la publication parue dans *Cell Metabolism*, ce qui a abouti par la suite à l'obtention d'un important financement national (ANR JCJC) et à l'émergence d'idées innovantes et de nouveaux projets. En 2020 et malgré la pandémie du COVID, le fort soutien du Canceropôle m'a permis, en tant que jeune chercheur, de prendre confiance en moi et m'a apporté du courage pour envisager la suite de ma carrière. »

Jérémie Roux, chercheur CNRS à l'IRCAN, Nice

Lauréat de l'appel à projets « **Emergence** » et bénéficiaire du soutien apporté par l'action structurante « **Single Cell** » du Canceropôle, Jérémie et son équipe s'intéressent à la pharmacogénomique fonctionnelle. Ces dernières années le groupe de chercheurs a travaillé sur le développement d'une nouvelle méthode appelée Fate-seq qui permet l'analyse de la réponse cellulaire à un traitement anticancéreux avant qu'elle ne soit définitive. Fate-seq met ainsi en évidence les facteurs moléculaires régulant l'efficacité d'une classe de thérapie ciblée et permet de dresser le profil moléculaire d'efficacité thérapeutique d'un anticancéreux. Ces études ont comme objectif final de pouvoir trouver les combinaisons optimales pour améliorer l'efficacité des traitements anticancéreux.

Les résultats de ces travaux ont été publiés dans la revue *Cell Systems* en 2020 (Meyer, Paquet et al., <https://doi.org/10.1016/j.cels.2020.08.019>).

Le Canceropôle a de plus contribué à la rédaction et à la diffusion d'un communiqué de presse donnant lieu à des articles dans *Nice Matin* et *Le Monde*.

Fier d'avoir propulsé cette innovation technologique, le Canceropôle se réjouit de pouvoir soutenir sa suite dans le cadre d'un financement en « **Prématuration** ». Ce nouveau projet vise à déployer cette technologie à une plus grande échelle en augmentant son débit et son application sur d'autres agents anticancéreux.



Jérémie Roux,
IRCAN, Nice

« En tant que jeune chercheur, et au-delà du financement apporté à nos projets de recherche, j'apprécie tout particulièrement les ressources mises à disposition par le Canceropôle pour nous aider à développer notre réseau. Le Canceropôle est pour nous une excellente source d'information à la fois sur des aspects scientifiques (appels à projets, maillage local...) que sur la valorisation de nos recherches (incubation, création d'entreprise...). Malgré le manque d'interactions directes en 2020 dû à la crise sanitaire, le Canceropôle a été pour moi un soutien constant et j'espère que par la suite, cet accompagnement continuera d'augmenter la visibilité de mes recherches et de favoriser l'émergence de nouvelles collaborations. »

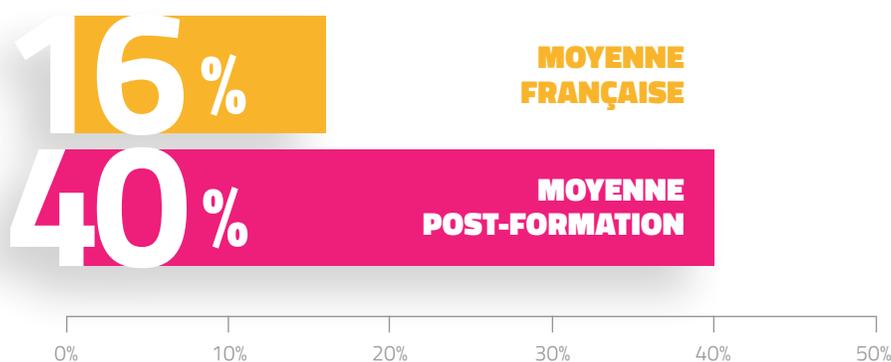
UN CYCLE DE FORMATIONS PLÉBISCITÉ PAR PLUS DE 100 CHERCHEURS

Parmi ses actions d'accompagnement, le Canceropôle met à disposition des chercheurs (-es) une offre de formation à destination prioritairement des (post)doctorants (-es) et des jeunes chercheurs (-es) ; néanmoins ouverte à tout le personnel des unités de recherche souhaitant se lancer ou s'améliorer dans la rédaction de demandes de financement.

Mise en place depuis 2017, la formation « **Optimisez vos demandes de financement** » permet aux chercheurs (-es) d'acquérir une méthode de rédaction présentant de façon claire et logique toutes les informations nécessaires aux évaluateurs en valorisant les atouts principaux du projet. Depuis sa mise en place, **plus de 100 chercheurs (-es) à Nice et à Marseille ont pu être formés (-es)**. L'année 2020 a donc été l'occasion de faire un bilan de l'impact de cette formation à travers une enquête adressée aux participants.

Avec 100% de personnes satisfaites, l'enquête nous a permis de constater que 60% de participants ont trouvé la méthode de rédaction très utile ce qui est associé à un taux de succès autour de 40%, bien au-dessus de la moyenne nationale située autour de 16%*. Après 4 ans et plus de 100 chercheurs (-es) formés (-es), nous tirons un bilan très positif de cet accompagnement.

Taux de succès aux demandes de financement



*Rapport du Groupe de travail 1, Financement de la recherche, 23/09/2019 du MESRI - <https://bit.ly/3tsAICf>

Parmi les chercheurs (-es) ayant participé à cette formation, nous revenons sur l'expérience de deux d'entre eux et le regard qu'ils portent sur ce dispositif d'accompagnement :



Aurélie Rossin,
iBV, Nice

« La formation dispensée par David Karlin a été déterminante sur ma manière de rédiger les demandes de financement, à la fois sur le fond et sur la forme. En effet, cela m'a permis de choisir un angle d'attaque qui valorisait beaucoup plus mes arguments et points positifs, de mieux structurer les différentes parties en les rendant compréhensibles plus rapidement. J'ai beaucoup apprécié le contenu de la formation en application directe sur nos propres projets. J'ai bénéficié de conseils avisés personnalisés de l'intervenant mais également des autres participants. J'ai trouvé une amélioration notable de mes demandes, ce qui m'a été confirmé par d'autres collègues et coïncide avec l'obtention de deux financements de mon projet. »



François Devred,
INP, Marseille

« Je considère que la formation proposée par le Canceropôle m'a été extrêmement bénéfique. Juste ce qu'il faut de théorie, beaucoup de pratique sur des exemples concrets préparés au préalable. Des conseils clés - que j'applique désormais systématiquement - des questions que je me pose maintenant à chaque rédaction, une attention particulière aux enchaînements des idées, au choix du vocabulaire, les mots à bannir car creux ou inutiles... une formation utile sur le fond comme sur la forme »



DEUX ACTIONS STRUCTURANTES INITIÉES

Bénéficiant d'un financement et d'un accompagnement dédié se déployant sur plusieurs années, les actions structurantes sont des projets collaboratifs se développant autour de technologies innovantes et de savoir-faire spécifiques au sein de réseaux thématiques régionaux. Elles permettent le partage de ressources et connaissances et sont accessibles et ouverts à tout membre de la communauté. Elles sont animées par l'équipe de coordination du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur et pilotées par un groupe de travail dédié comprenant des membres du Comité Scientifique et experts des domaines concernés.

Deux nouvelles actions structurantes ont été lancées en 2020 : CRISPR Screen Action basée sur la technologie d'édition du génome CRISPR, et 3D-HUB focalisée sur l'utilisation des modèles de culture 3D en cancérologie.

CRISPR SCREEN ACTION

Cette action est basée sur la technologie de modification du génome utilisant le système CRISPR dans le but de réaliser des criblages et révéler comment des altérations génomiques dans des régions codantes ou régulatrices amènent à des changements phénotypiques dans les cellules tumorales. Présente à Nice et Marseille, cette action vise à créer une plateforme opérationnelle de génomique fonctionnelle des tumeurs et à fédérer une recherche collaborative régionale autour d'une technologie incontournable. Ces deux sites étant experts dans la technologie « single-cell », ils possèdent également des spécificités propres telles que le criblage du génome entier à Marseille, les criblages CRISPRi à Sophia Antipolis et l'optimisation lentivirale à Nice.



Le Comité de pilotage de l'action est constitué des quatre porteurs de l'action : Sandrine Roulland (CIML, Marseille), Salvatore Spicuglia (TAGC, Marseille), Bernard Mari (IPMC, Sophia-Antipolis) et Els Verhoeven (C3M, Nice) ainsi que Patrice Dubreuil (CRCM, Marseille), Gaël Cristofari (IRCAN, Nice), deux experts nommés par le Comité Scientifique du Canceropôle, et Irène Yujnovsky, coordinatrice CRISPR au sein du Canceropôle.

L'action CRISPR a pour but d'assister et conseiller les chercheurs (-es) de la communauté du Canceropôle dans leurs projets de criblage en les accompagnant dans la planification et l'exécution de la procédure expérimentale : choix du meilleur système expérimental, production virale, préparation des banques de séquençage et analyse bioinformatique préliminaire.

Un « Matching Day » a été organisé le 4 septembre 2020, l'occasion de présenter l'action, son offre à travers des exemples concrets et le témoignage des utilisateurs. Le reste de la journée s'est organisée autour de présentations 'flash' de porteurs de projets de criblage afin de leur permettre d'exposer leurs objectifs, leurs modèles et approches expérimentales et de pouvoir échanger et recevoir les conseils experts des membres de l'action et du comité de pilotage.



Sandrine Marchetti,
C3M, Nice

« Bien qu'ayant débuté mon screen pan-génomique CRISPR dans le cadre d'un projet 'Emergence' avant la mise en place de l'action CRISPR, j'ai bénéficié de l'expertise de ses membres pour les étapes de séquençage des sgRNA isolés ainsi que pour les analyses bio informatiques. Grâce à cela, nous sommes actuellement dans la validation des gènes identifiés. Les membres de l'action ont toujours été très disponibles et d'une aide précieuse. Je recommande vraiment de les contacter à toute personne qui aurait un projet de criblage. »



« Nous sommes très reconnaissants envers l'action CRISPR Screen du Canceropôle, et en particulier envers le Dr. Sandrine Roulland, pour le partage des réactifs et protocoles mais également pour les précieux conseils qui nous permettent de réaliser un criblage CRISPR/Cas9 à l'échelle du génome entier. »

Emilie Narni-Mancinelli,
CIML, Marseille

3D-HUB PLATFORM



L'action 3D-HUB permet la création d'une plateforme technologique basée sur l'utilisation des modèles de culture 3D en cancérologie, incluant le développement d'organoïdes tumoraux spécifiques et l'établissement de sphéroïdes à partir de divers types cellulaires d'intérêt. Ces deux volets déterminent l'organisation de la plateforme sur deux sites distincts :

- 3D-HUB-O, localisé au CRCM (Marseille), est dédié à l'utilisation du modèle organoïde.
- 3D-HUB-S, hébergé à l'IRCAN (Nice), est spécialisé dans l'utilisation des sphéroïdes.

Cette complémentarité des deux sites plateforme permet de proposer aux utilisateurs une offre large d'équipements et d'expertises pour leurs projets de recherche nécessitant la culture 3D.

L'action 3D-Hub est portée par deux chercheurs spécialisés dans la culture 3D: Gérardine Guasch (CRCM, Marseille) et Cédric Gaggioli (IRCAN, Nice).

Le pilotage est assuré par les porteurs de l'action, deux expertes nommées par le Comité Scientifique : Émeline Tabouret (INP, Marseille) et Sophie Tartare-Deckert (C3M, Nice), ainsi que Laure Verrier, coordinatrice 3D-Hub au sein du Canceropôle.

Les utilisateurs peuvent ainsi être orientés vers le site plateforme le mieux adapté à la réalisation de leur projet. Ils bénéficient alors d'un accès aux équipements et d'un accompagnement adapté pour le design et la réalisation de leurs projets de recherche.

Un « Matching Day » organisé en novembre 2020, en format virtuel, a connu un franc succès avec près de 70 participants connectés, réunissant des experts du domaine et des chercheurs (-es) intéressés (-es) par la technologie. L'événement fût l'occasion d'échanger autour de séminaires d'experts sur la thématique mais également de présenter l'activité de la plateforme aux potentiels utilisateurs.

Ouverture nationale...

En 2020, les membres de l'action 3D-HUB se sont également rapprochés d'autres plateformes ou réseaux technologiques semblables développés en France afin de s'engager ensemble dans un processus de structuration au niveau national. Dans ce contexte, 3D-HUB est intégré dans le GDR Organoïdes, mis en place en continuité du groupe de travail du même nom animé par l'Institut Thématique Technologies pour la santé (Aviesan).



« En Février 2020, j'ai eu connaissance de l'ouverture d'une plateforme de culture en 3D soutenue par le Canceropôle. J'ai alors pris contact avec le Dr Cédric Gaggioli et très rapidement, malgré le contexte sanitaire, j'ai pu présenter mon projet et mes attentes lors d'une réunion 'virtuelle' à l'équipe 3D-HUB-S. Une première expérience pilote a été réalisée pour tester l'aptitude de mes différentes lignées d'intérêt (ostéosarcomes) à former des sphéroïdes, suivie par les expériences visant à tester le pouvoir antitumoral de différentes molécules sur les sphéroïdes d'ostéosarcome. L'équipe scientifique a une réelle compétence en culture 3D, et les comptes rendus d'expériences ainsi que les Matériels et Méthodes proposés sont précis et détaillés. Nous n'avons pas développé la culture 3D dans mon équipe, aussi utiliser cette plateforme représente un réel gain de temps. »

Annie Schmid-Alliana, iBV, Nice



AVANCÉE DANS LA DÉMOCRATIE SANITAIRE

Signature d'une charte pour l'intégration d'un représentant d'association de patients dans le Comité Scientifique

Le Canceropôle déploie la démocratie sanitaire et réfléchit à des propositions concrètes pour impliquer des représentants de patients de façon pertinente, régulière et efficace au niveau de sa gouvernance et à tous les niveaux de ses actions. Pour cela, il s'appuie sur des associations locales, régionales ou nationales. Le rôle et l'implication des associations de patients apportent une expertise complémentaire à l'approche des chercheurs (-es) académiques, nourrie par leur accès privilégié au vécu quotidien des malades.

Jusqu'en 2020, le Canceropôle travaillait en étroite collaboration avec des associations de patients afin de mettre en place des formations et événements ayant pour objectif de rendre compte aux citoyens, patients et usagers des résultats de la recherche. De plus, les associations étaient représentées dans les instances de gouvernance du Canceropôle en siégeant aux Assemblées Générales.

En 2020, le Canceropôle a signé une charte pour que les associations de patients soient représentées lors de

discussions menées au sein du Comité Scientifique. Dominique David, présidente de l'ARTC Sud, a ainsi été nommée pour représenter les associations de patients.

Le représentant des associations de patients a pour principal rôle de :

- Participer à la finalisation de la définition du plan d'action de l'année à venir ;
- Donner son avis sur les projets soumis pour financement dans le cadre des appels à projets en santé publique, sciences humaines et sociales, et épidémiologie (SHS-E-SP) ainsi que dans le domaine de la recherche translationnelle et clinique ;
- Participer à la définition de la programmation des manifestations organisées par le Canceropôle tournées vers le grand public et les usagers.

Pour remplir ce rôle, le représentant des associations de patients est invité, avec voix consultative, aux sessions, traitant les sujets mentionnés ci-dessus, de chaque dernier Comité Scientifique de l'année.



ÉVÈNEMENT MARQUANT À L'OCCASION DE LA JOURNÉE MONDIALE DU CANCER

Le 4 février 2020, à l'occasion de la journée mondiale du cancer et sous l'impulsion du Cancéropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur, de la SATT Sud-Est et du Gefluc Marseille Provence, les acteurs en cancérologie du territoire se sont réunis à l'Hôtel de Région de Marseille pour partager leurs success stories.



Le Pr Eric Vivier, cofondateur d'Innate Pharma, les Pr Thierry Passeron et Dr Rachid Benhida, cofondateurs de la start-up Yukin Therapeutics, le Dr Julie Berbis, médecin de santé publique, secrétaire de la cohorte LEA, et le Pr Daniel Olive, cofondateur d'ImCheck Therapeutics nous ont fait l'honneur de venir échanger avec les 140 participants.

Cet événement a également vu Pierre Milpied (CIML), le duo Maëva Dufies (IRCAN) / Lou Mateo (ICN), Rafael Argüello (CIML), Jérémy Nigri (CRCM), Nedra Tekaya (C3M), Thomas Legier (IBDM) et Jean Albregues (IRCAN) relever le défi de pitcher en 3 minutes leur sujet de recherche.





LES PROJETS DE RECHERCHE MENÉS EN 2020

Le Cancropôle a sélectionné 23 projets en 2020 dans le cadre des appels Emergence, Sciences Humaines et Sociales, Epidémiologie-Santé Publique (SHS-E-SP), Prématuration et Recherche Translationnelle et Clinique.

LES PROJETS « ÉMERGENCE »

Projets financés par le Canceropôle

Jean Albregues, IRCAN, Nice : *Les NETs participent à l'activation des fibroblastes tumoraux dans les cancers mammaires*

Rafael Argüello, CIML, Marseille : *Paralleled High-Dimensional analysis of functional metabolism, immune-phenotype and perfusion of glioblastoma tumor zones by ZeNITH and MRI*

Fabienne Brenet, CRCM, Marseille : *Evaluation des performances diagnostiques d'une analyse métabolomique multidimensionnelle dans les syndromes d'activation mastocytaire*

Stefania Castagnetti, LBDV, Villefranche-sur-Mer : *Mad2-mediated translation control during spindle checkpoint activation*

Julien Cherfils, IRCAN, Nice : *Do the ganglioside reshuffling at senescence can favor immune surveillance escape and tumorigenesis?*

Valérie Grandjean, C3M, Nice : *ARN spermatiques : marqueurs EPIgénétiques germinaux du Cancer de l'ADOLescent ?*

Sylvester Holt, IRCAN, Nice : *High-throughput functional analysis of the mutational landscape in mTOR chemotherapy*

Bertrand Llorente, CRCM, Marseille : *Novel screening strategy specific for two-ended recombination mutants*

Cédric Maurange, IBDM, Marseille : *Etablissement d'un modèle aviaire de cancer pédiatrique du système nerveux central*

Mickael Ohanna, C3M, Nice : *Régulation de la protéostasie du mélanome par le métabolisme*

Carmen Ruggiero, IPMC, Valbonne : *The protein VAV2 as a novel therapeutic target in metastatic cancer/ Le facteur VAV2 comme nouvelle cible thérapeutique dans le cancer métastatique*



« J'ai reçu en 2017 et 2019 deux soutiens financiers du Canceropôle qui ont été déterminants pour les projets de recherches de l'équipe. Le premier visait à initier de premières expériences de transcriptomiques sur des cellules uniques suite à l'avènement de nouvelles technologies. Grâce à ce financement, nous avons pu être précurseurs dans notre domaine et commencer à comprendre avec une précision inégalée les programmes transcriptionnels contrôlant les propriétés des différentes cellules composant une tumeur. Le second en réponse à l'AAP « Emergence » a permis d'engager un ingénieur pendant neuf mois afin d'établir un nouveau modèle pour les cancers d'origine développementale, comme les cancers pédiatriques. Ce coup de pouce s'est récemment concrétisé par un plus large financement de la Ligue contre le Cancer. Je remercie donc le Canceropôle pour cette aide financière qui permet de lancer des projets émergents et parfois risqués, mais essentiels pour ouvrir de nouveaux horizons ! »

Cédric Maurange, IBDM, Marseille

Projets financés par le Gefluc Marseille

Michel Aurrand-Lions, CRCM, Marseille : *A Leukemic-initiating Splicing Signature (LiSS) for Acute Myeloid Leukemia*

Emmanuelle Charafe-Jauffret, CRCM, Marseille : *Targeting cell plasticity to reverse breast cancer radioresistance*

Eric Durand, LISM, Marseille : *Engineering of a T6SS bacterial intracellular delivery system targeting tumors: A Proof of Concept for a breakthrough in cancer treatment*

Paula Michea-Veloso, CRCM, Marseille : *PTK7 in cancer epithelial – immune cell interaction in the tumor microenvironment*

Philipp Tsvetkov, INP, Marseille : *New high throughput screening method for anticancer agents*



Eric Röttinger
IRCAN, Nice

« Le soutien du Canceropôle dans le cadre de son AAP Emergence a été crucial pour initier un projet interdisciplinaire en gestation au laboratoire. Ce projet collaboratif s'appuie sur les expertises complémentaires de Mohamed MEHIRI (ICN, Plateforme TC) et Cédric GAGGIOLI (IRCAN, Plateforme 3D-Hub-S). Il a permis de mettre en place un savoir-faire innovant pour la mise en évidence de molécules potentiellement anti-cancéreuses, mais aussi d'obtenir des financements supplémentaires de l'IDEXUCAjedi et de la SATT Sud-Est, pour une pré-maturation dans l'optique d'un transfert vers l'industrie. »

LES PROJETS DE SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES-ÉPIDÉMIOLOGIE-SANTÉ PUBLIQUE

Projets financés par le Canceropôle

Cécile Bernard, CEReSS, Marseille : *Qualité des Derniers instants de vie et de la mort : améliorer l'évaluation par une analyse psychosociale*

Julien Mancini, SESSTIM, Marseille : *Intérêt envers la chimio-prévention pour prévenir le risque de cancer du sein chez les femmes indemnes présentant une mutation BRCA1/2*

LES PROJETS PRÉMATURATION

Flavio Maina, IBDM, Marseille : *Cil pADAMTSL5 Aptamers to Suppress Tumorigenicity and Drug Resistance of Hepatocellular Carcinoma*

Jérémie Roux, IRCAN, Nice : *Cibler l'hétérogénéité de réponse cellulaire aux anticancéreux*



Valérie Vouret-Craviari
IRCAN, Nice

« Un financement obtenu auprès de l'INCa (programme PL-BIO) m'a permis de développer une nouvelle molécule chimique qui inhibe la croissance des cancers du poumon. Grâce au programme prématuration du Canceropôle, j'ai pu maintenir au laboratoire le chercheur impliqué dans la caractérisation de l'activité antitumorale de cette molécule, aujourd'hui protégée par un brevet international, et publier nos travaux dans la prestigieuse revue Nature Communications. »

LES PROJETS DE RECHERCHE TRANSLATIONNELLE ET CLINIQUE

Fabienne Anjuere, IPMC, Valbonne : *Impact des interactions entre la matrice tumorale et les cellules immunitaires sur la réponse à l'immunothérapie anti-PD1 dans les carcinomes épidermoïdes de la tête et du cou : identification de biomarqueurs prédictifs*

Bechara Mfarrej, IPC, Marseille : *Creating a biobank of samples from CAR T cell-infused patients*

Guillaume Robert, C3M, Nice : *Evaluation de l'efficacité et décryptage du mécanisme d'action de l'APR-246 sur les cellules de syndromes myélodysplasiques*

LES BOURSES MOBILITÉS ACCORDÉES EN 2020*

Chiara Bastiancich, INP, Marseille : *Mise en place des modèles de résection tumorale du glioblastome et développement d'un traitement local pour éviter les récives* (Mobilité à effectuer au Louvain Drug Research Institute, Belgique)

Victoria Memoli, SESSTIM, Marseille : *Inégalités sociales dans les trajectoires d'usage de l'hormonothérapie adjuvante suite à un cancer du sein : Une comparaison France-Québec*. (Mobilité à effectuer au Centre de recherche du CHU de Québec-Université Laval, Canada)

*Le contexte sanitaire n'a pas permis aux chercheurs (-es) retenus (-es) d'effectuer leur période de mobilité en 2020, qui sera reportée ultérieurement.

LE CANCEROPÔLE DANS LA PRESSE

2020 fut une année riche en relations presse et génératrice de retombées médiatiques conséquentes pour une structure de la taille du Canceropôle :

1 DOSSIER
DE PRESSE

4 COMMUNIQUÉS
DE PRESSE

18 PARUTIONS
DE PRESSE





Communiqué de presse

Marseille, le 10 décembre 2020

Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur et Inserm Transfert renforcent leur collaboration dans le domaine de la cancérologie en signant un accord de partenariat.

Objectif : structurer et accentuer leur soutien à la valorisation

Mission principale d'Inserm Transfert, la valorisation de projets scientifiques innovants est volenté du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les deux structures, qui se concertent depuis plusieurs années sur des projets dans le domaine de la cancérologie, ont décidé de collaboration en signant un partenariat d'une durée de 3 ans.

Ce partenariat va permettre d'améliorer les synergies, de mieux coordonner l'accompagnement et financements afin d'apporter un soutien optimum aux équipes de recherche et aux projets à valoriser de la Région SUD.

Trois domaines d'action ont été définis :

- Des actions associées à la valorisation des projets deep-tech innovants en cancérologie dont la volenté d'Inserm Transfert avec notamment le sourcing synergique et le financement de la maturation potentielle de valorisation.
- Des actions de formation et des événements à destination des unités de recherche sous contrat sensibiliser et encourager à la création de start-up, le transfert et mettre en lumière les chercheurs de la Région SUD.
- Des actions d'accompagnement dédiées au montage des demandes de subvention à l'échelle nationale afin d'aider les chercheurs à déposer des projets dans le cadre de programmes de financement européens, plans cancer européens, etc. (European Research Council).



Communiqué de presse

Marseille, le 13 octobre 2020

La Fondation ARC et le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur signent un partenariat pour continuer à renforcer le soutien aux jeunes chercheurs et favoriser les interactions entre les équipes de recherche en cancérologie.

François Dupré, Directeur Général de la Fondation ARC pour la recherche sur le cancer, et Clara Ducord, Directrice du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur signent un partenariat de 3 ans. Les deux structures se sont rapprochées en 2019 afin de mettre en place un accord cadre visant à formaliser leur collaboration sur la période 2020-2022. Objectif : consolider leur engagement réciproque autour d'une vision commune, œuvrer au déploiement d'actions à destination des jeunes chercheurs et faciliter les liens entre les équipes de recherche.

Ce partenariat, avec une association caritative reconnue d'utilité publique ayant un périmètre d'action national, est un premier pour le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur et seulement le second pour la Fondation ARC avec un des sept Canceropôles labellisés par l'Institut national du Cancer (INCA).

Il s'agit de financer des jeunes chercheurs afin qu'ils puissent se former à une technique spécifique (la technologie de la mobilité), de favoriser la création de nouvelles collaborations à l'interface entre la recherche fondamentale et clinique (Journées translationnelles d'échanges entre jeunes chercheurs ou encore de faire bénéficier les jeunes chercheurs de formations de perfectionnement dans la recherche.

Le partenariat vise à renforcer les liens entre les équipes de recherche via le soutien et/ou la participation aux actions organisées par le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur.

et le Canceropôle partagent les mêmes missions à savoir soutenir la recherche, favoriser l'innovation thérapeutique et créer les conditions d'une recherche de qualité. Un des piliers pour le mener à bien est l'accompagnement des jeunes chercheurs de demain et faire vivre nos équipes de recherche soit en soutenant des développements des innovations thérapeutiques. Ce partenariat vise à mettre en place des actions pour soutenir les jeunes talents qui s'engagent dans la recherche au bénéfice de la lutte contre les cancers et de la volonté de la Fondation ARC de soutenir le continuum de la recherche en cancérologie. Sophie Tartare-Deckert, Présidente du Comité Scientifique de la Fondation ARC pour la recherche sur le cancer, et Clara Ducord, Directrice du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur.



COMMUNIQUE DE PRESSE NATIONAL - PARIS - 27 NOVEMBRE 2020

Déchiffrer le code énergétique des cellules pour améliorer les thérapies anticancéreuses

Un procédé qui pourrait aider à personnaliser les thérapies anti-cancéreuses vient d'être mis au point par des scientifiques du CNRS, de l'Inserm et d'Aix-Marseille Université au Centre d'immunologie de Marseille Luminy, associés à des collègues de l'Université de Californie à San Francisco et à l'AP-HP, avec le soutien du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur. Leur technique brevetée permet de connaître l'état énergétique des cellules, révélateur de leur activité. Elle est décrite dans la revue *Cell Metabolism* le 1^{er} décembre 2020.

Les immunothérapies, qui consistent à mobiliser le système immunitaire pour qu'il reconnaisse les cellules cancéreuses et les détruise, sont une approche prometteuse pour lutter contre les cancers. Néanmoins, l'environnement tumoral peut être hostile aux cellules immunitaires en les privant de leur source d'énergie, ce qui limite l'efficacité de ces traitements (actuellement, seul un tiers des patients répond aux traitements par immunothérapie). L'état énergétique des différents types de cellules immunitaires est ainsi un marqueur de leur activité, et en particulier de leur action pro ou anti-tumorale. Afin d'augmenter l'efficacité des immunothérapies, il devient donc indispensable de disposer d'une méthode simple pour caractériser le profil énergétique des cellules immunitaires provenant d'un patient atteint d'un cancer.

Appelée SCENITH¹, la méthode mise au point entre Marseille et San Francisco permet d'évaluer l'état énergétique de chaque type de cellule présent dans la tumeur, et en particulier les cellules immunitaires dans cet environnement hostile. Elle utilise comme marqueur l'état énergétique des cellules leur niveau de synthèse de protéines, ce processus consomme de l'énergie dans une cellule. L'échantillon prélevé par biopsie est séparé en différents lots, chacun traité par un inhibiteur d'une des voies métaboliques permettant aux cellules de produire de l'énergie. Le niveau de synthèse de protéines est ensuite analysé dans un cytomètre de flux², qui permet de différencier les différents types de cellules présentes dans l'échantillon et d'identifier les cellules qui portent à leur surface, cibles des thérapies. Ainsi, la méthode SCENITH permet d'identifier l'état énergétique de chaque cellule de la tumeur, qu'elle soit immunitaire ou cancéreuse, ainsi que de l'énergie et les voies métaboliques dont elle dépend.

Les scientifiques ont déjà commencé à collaborer avec des équipes de recherche clinique afin d'explorer comment utiliser cet outil pour prédire la réponse des patients aux traitements. Ils ont accueilli les collaborations de ce type afin d'identifier les profils liés aux différentes réponses aux immunothérapies et chimiothérapies. SCENITH a ainsi vocation à personnaliser les traitements en exploitant les forces de la réponse immunitaire et les faiblesses de la tumeur de chaque patient.

Cette étude a notamment bénéficié du soutien du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur, Institut national du cancer, de la région Sud et d'Inserm Transfert.

Pour plus d'informations : www.scenith.com



Communiqué de presse

Nice, le 28 septembre 2020

Comprendre la résistance non-génétique aux anticancéreux

Bénéficiant du soutien du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur, un groupe de chercheurs nîçois dirigé par le Dr Jérémie Roux, membre de l'équipe du Dr. Holman à l'Institute for Research on Cancer and Aging (IRCAN, CNRS / Inserm / UCA), a développé une nouvelle méthode permettant d'anticiper la réponse des cellules à un traitement anticancéreux.



En effet, lors d'un traitement anticancéreux, certaines cellules sœurs seront éliminées mais d'autres seront capables de résister au médicament sans nouvelle mutation génétique. Cela signifie que des cellules génétiquement identiques peuvent répondre de façons différentes à un traitement thérapeutique. Par conséquent, ces différences cellulaires naturelles limitent l'efficacité des médicaments et ralentissent le développement de nouvelles thérapies.

Cette nouvelle méthode « fate-seq³ » permet d'analyser la réponse cellulaire avant qu'elle ne soit définitive et met ainsi en évidence les facteurs moléculaires régulant l'efficacité d'une classe de thérapie ciblée. Ces résultats seront poursuivis avec le déploiement de cette technologie innovante à l'échelle d'autres thérapies anticancéreuses pour proposer des combinaisons thérapeutiques et augmenter l'efficacité des traitements.

« Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur offre un continuum d'accompagnements au chercheur pour faciliter au moment clé de l'évolution de son projet. Le Dr. Roux, bénéficiant de l'appel à projet émergence, a aussi bénéficié du soutien apporté par notre action structurante « Single Cell ». Nous sommes fiers d'avoir proposé cette avancée majeure et de pouvoir soutenir sa suite, c'est-à-dire le déploiement à grande échelle de la technologie à travers le financement d'une étape de pré-maturation. Cette publication dans un journal de renommée internationale démontre encore une fois l'excellence de la recherche anticancéreuse dans la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur ». Clara Ducord, Directrice du Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur



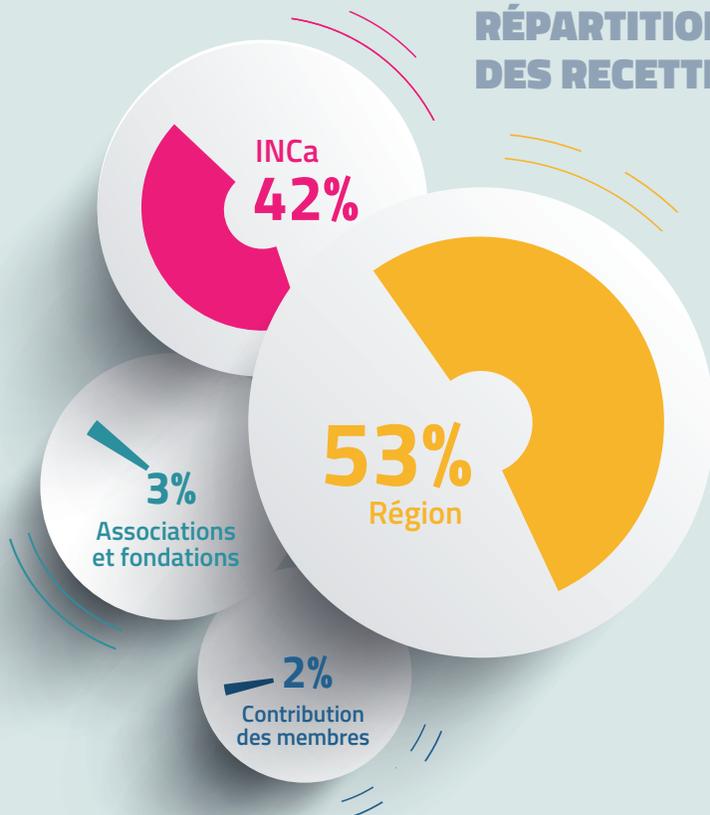
³ La méthode « fate-seq » permet de comparer entre-elles des cellules clonales ayant une réponse thérapeutique différente, et de dresser ainsi le profil moléculaire d'efficacité thérapeutique d'un anticancéreux. Meyer, Paquet et al., Profiling the Non-genetic Origins of Cancer Drug Resistance with a Single-Cell Functional Genomics Approach Using Predictive Cell Dynamics, *Cell Systems* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.cels.2020.08.011> Cell Press

PARUTIONS PRESSE

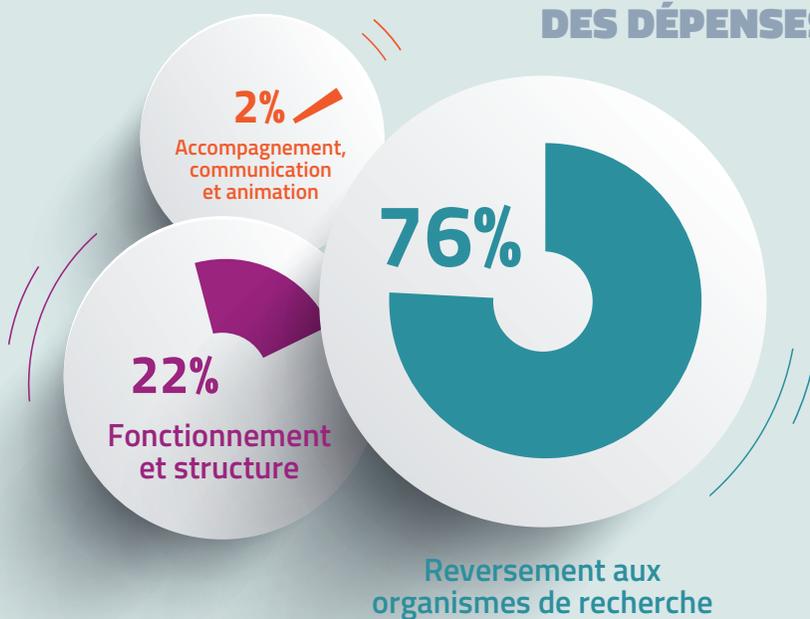
- 04/02/2020 - www.petitesaffiches.fr :
« Présentation des success stories du territoire pour défier le cancer ce mardi ! »
- 05/02/2020 - www.maregionsud.fr :
« Recherche & Innovation au cœur de la lutte contre le Cancer »
- 13/02/2020 - **L'Usine Nouvelle** :
« Cancers, maladies orphelines... Marseille en pointe dans les thérapies du futur »
- 02/10/2020 - www.egora.fr :
« ATLAS, un programme pour faire progresser la recherche sur les lymphomes »
- 17/10/2020 - **La Provence** :
« Cancers pédiatriques : encore de nombreux défis »
- 12/11/2020 - **La Tribune PACA** :
« Avec le Programme Atlas, acteurs publics et privés de la cancérologie s'unissent contre le lymphome »
- Décembre 2020 - **Businews n° 198** :
« Atlas : l'open innovation pour faire avancer le traitement des lymphomes »
- 02/12/2020 - **France Culture** :
« Une nouvelle méthode pour améliorer les immunothérapies »
- 02/12/2020 - www.news-medical.net :
« CNRS develops new patented technique that reveals energy status of cells »
- 02/12/2020 - [45secondes.fr](http://www.45secondes.fr) :
« Déchiffrez le code énergétique des cellules pour de meilleures thérapies contre le cancer »
- 02/12/2020 - www.infosalus.com :
« Descifran el código energético de las células para mejores terapias contra el cáncer »
- 02/12/2020 - www.notimérica.com :
« Descifran el código energético de las células para mejores terapias contra el cáncer »
- 04/12/2020 - www.technology.org :
« Novel Tool Deciphers Cells' Energetic Code to Enhance Anticancer Therapies »
- 11/12/2020 - **MyPharmaEdition** :
« Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur et Inserm Transfert signent un accord de partenariat »
- 15/12/2020 - **La Provence** :
« Le Canceropôle et l'Inserm s'unissent »
- 16/12/2020 - **La Gazette du Laboratoire** :
« Le Canceropôle Provence-Alpes-Côte d'Azur et Inserm Transfert renforcent leur collaboration dans le domaine de la cancérologie en signant un accord de partenariat »
- 18/12/2020 - **Le Quotidien du Médecin** :
« Une nouvelle technique mesure en temps réel l'efficacité de l'immunothérapie »
- 23/12/2020 - **AEF Info** :
« Le Canceropôle Paca et Inserm Transfert structurent leur collaboration en cancérologie dans un accord de partenariat »

BUDGET 2020

RÉPARTITION DES RECETTES



RÉPARTITION DES DÉPENSES





REMERCIEMENTS

À l'Institut national du Cancer et la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, nos principaux soutiens.

Aux membres fondateurs : Aix-Marseille Université, Université Côte d'Azur, l'Institut Paoli-Calmettes, le Centre Antoine Lacassagne, l'AP-HM, le CHU de Nice, l'Inserm et le CNRS.

Au Comité de la Ligue contre le cancer des Alpes-Maritimes et du Var pour leur soutien financier dans nos actions.

A la Fondation ARC pour le soutien financier dans le cadre de notre partenariat.

Au GEFLUC Marseille pour son investissement dans la lutte contre le cancer, via le financement de projets « Emergence ».

Merci également à tous nos partenaires associatifs, institutionnels et industriels : ARTC Sud, France Lymphome Espoir, Caire, SATT Sud-Est, Inserm Transfert, CNRS Innovation, CISAM, Institut Cancer et Immunologie, Marseille Immunopôle, Eurobiomed, GIRCI Sud Méditerranée, les CLIPPs, les Idex, les Canceropôles, Institut Carnot CALYM, CRES, Matwin.



W E
A R E
C A N
C E R
O P O
L E



canceropôle
Provence-Alpes-Côte d'Azur

le propulseur régional des recherches
et innovations anticancers