

FONDER L'AVENIR



La lettre des amis de la Fondation de l'Avenir

N°125

TRIMESTRIEL
OCTOBRE 2019

SOMMAIRE



Les débuts prometteurs de la théranostique

P.2



Le dépistage des cancers cellule par cellule

P.3



Quelles tendances pour la recherche médicale en 2019 ?

P.4

ÉDITO

Les formidables progrès des traitements des cancers

Les cancers sont toujours en tête des causes de décès en France.

Pourtant il y a des raisons d'espérer. Le nombre de cas augmente mais en proportion la mortalité recule. Non il n'y aura pas de remède universel, mais certainement plus de traitements qui tiennent compte des particularités des tumeurs quasiment à l'échelle individuelle. Ne nous laissons pas impressionner par les chiffres. Chaque jour, les chercheurs découvrent de nouvelles clés pour mieux percer le secret de cette maladie. Plus que jamais il faut les soutenir car les bénéfices sont à notre portée et à court terme.

Vos dons, c'est l'espoir dès aujourd'hui pour nombre de malades. À tous merci.

Marilyne Contreras
Secrétaire générale



DOSSIER



CANCERS : LE DÉFI DES RAISONS D'ESPÉRER L'EMPORTE SUR LA PEUR

En 1970, les Américains étaient forts inquiets pour leur santé : le cancer était la deuxième cause de mortalité dans leur pays et ils voulaient un traitement définitif, capable d'éradiquer ce fléau. Le 23 décembre 1971 le président Richard Nixon engage son pays dans un bras de fer, la science contre le cancer, et signe la première loi de santé dédiée à la lutte contre le cancer. Soutenue par un budget colossal, elle organisait rationnellement la recherche. Une véritable déclaration de guerre.

En France, le président Jacques Chirac, sur les conseils du professeur David Khayat, lançait le premier plan cancer en 2003, porté par la création de l'institut national du cancer (INCA).

Son ambition était de couvrir tous les aspects de la maladie : cliniques, psychologiques et sociaux en termes de prévention, de soins et d'accompagnement. Il s'agissait d'assurer l'égalité d'accès aux soins les plus performants et de développer une médecine personnalisée qui prenne en compte les facteurs environnementaux et le caractère individuel de chaque patient.

À présent, les voies nouvelles de la recherche sur les thérapeutiques innovantes vont dans le même sens de la personnalisation, notamment dans le domaine de la génomique des cancers. Et les progrès sont au rendez-vous.

>>>

Hausse de l'incidence,
recul de la mortalité

Oui, le nombre de cancers ne cesse de croître, et encore près de 160 000 personnes en France décèdent des suites d'un cancer selon l'INCA. Mais, ce chiffre ne doit pas masquer une réalité plus difficile à saisir : le nombre de cancers contre lesquels les médecins sont d'emblée impuissants ne cesse de diminuer. Si le nombre de cancers augmente effectivement, proportionnellement, le nombre de cas mortels diminue⁽¹⁾.

La complexité de la maladie est telle qu'il est très difficile d'avoir une vision d'ensemble. La démarche de prise en charge vise désormais à une maîtrise du risque vital plutôt qu'à une éradication incertaine et mutilante.

La maladie autrefois aigüe et imprévisible, évolue en une maladie chronique, qui est mieux contrôlée et qui offre de nouvelles perspectives de vie.

Le parcours de soins reste long, souvent difficile à assimiler mais il est moins brutal, mieux accompagné.

Les stratégies de la recherche ne sont plus la généralisation vers un traitement radical pour tous, mais un classement minutieux des tumeurs pour personnaliser les traitements avec les thérapies ciblées et l'immunothérapie spécifique.

Une politique des petits pas pour en arriver à une médecine à la carte adaptée au cas de chacun.

La chirurgie de haute
précision du cerveau

Le traitement des tumeurs cérébrales occupe une place à part dans l'arsenal thérapeutique des cancers. La fragilité de l'organe, l'importance de certaines zones qui ne peuvent être touchées chirurgicalement sans risques nécessitent la mise en œuvre de moyens spécifiques et de haute technicité.



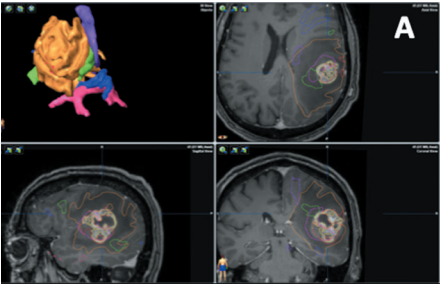
© Laboratoire Lubrano

Car les études sont formelles : réséquer le plus largement possible la tumeur primitive augmente la survie.

Les médecins ont relevé ce défi. Une nouvelle chirurgie du cerveau, numérisée, robotisée, est capable d'extraire les plus petites lésions nerveuses tout en respectant les fonctions essentielles. Grâce aux progrès de l'informatique, le neurochirurgien dispose d'une représentation fine en trois dimensions du cerveau du patient et, muni de ce plan, peut tracer son chemin pour opérer.

L'équipe du **docteur Vincent Lubrano, (CHU de Toulouse)** s'apprête à franchir une étape dans la précision et la sécurité pour opérer le glioblastome, la tumeur cérébrale la plus fréquente chez l'adulte mais aussi la plus agressive.

La tractographie est une technique d'imagerie qui permet de visualiser les fibres de la matière blanche (essentiels pour la gestion de la motricité, du langage, et de la vision). Mais souvent, la tumeur provoque des œdèmes qui brouillent la visibilité des images. Une technique récente, NODDI-tract, a démontré en laboratoire une plus grande capacité de repérage des faisceaux de fibres. L'équipe toulousaine



© Laboratoire Lubrano, M.D., Ph.D.

> Illustration de l'hétérogénéité des tumeurs cérébrales par une cartographie multiparamétrique (IRM anatomique, de diffusion, de perfusion, et spectroscopie RM).

La reconstruction 3D des différents compartiments tumoraux ainsi que des faisceaux de fibres blanches du cerveau permet de déterminer au mieux l'approche chirurgicale mini-invasive.

ESPOIRS DE CHERCHEUR
L'INTERVIEW



© Laboratoire Bellaye

LES DÉBUTS
PROMETTEURS DE LA
THÉRANOSTIQUE

La théranostique est porteuse d'espoirs pour combattre les cancers rebelles. Le **docteur Pierre-Simon Bellaye (centre de lutte contre le cancer Georges-François Leclerc, Dijon)** nous explique le mécanisme d'action et les objectifs de sa recherche.

Qu'est-ce que la théranostique ?

La théranostique est une discipline en plein essor. Son nom est une contraction de *thérapie* et *diagnostic*. L'imagerie nucléaire permet de visualiser une tumeur en injectant au patient des isotopes à demi-vie très courte qui s'illuminent en se fixant sur les cellules malades. C'est le diagnostic. La thérapie, c'est arriver à coupler l'isotope avec une particule qui bloquera une cible identifiée. Nous travaillons sur le cancer du sein triple négatif, une forme particulièrement agressive à fort pouvoir métastatique qui représente 15 à 20 % des cancers du sein. Faute de récepteurs particuliers connus, ces tumeurs ne peuvent être traitées par des thérapies ciblées. Elles ne sont sensibles qu'aux chimiothérapies classiques, avec un risque d'échappement.

Où en êtes-vous dans vos recherches ?

Nous avons retenu une protéine impliquée dans la formation de métastases à distance de la tumeur primitive et de mauvais pronostic pour les patientes, la Heat Shock Protein-90 (HSP90). Nos premières expériences nous ont permis de mettre au point le traceur radioactif qui visualise les tumeurs.

Nous devons maintenant finaliser la construction de la molécule sonde pour inhiber HSP90. Un travail qui devrait durer deux ans. La théranostique est un grand pas vers la médecine personnalisée et s'appliquera à de nombreuses pathologies, notamment les maladies cardiovasculaires.



> Vincent Lubrano (à gauche), neurochirurgien, et Tanguy Duval (à droite), ingénieur et post-doctorant en neuro-imagerie, membres de TONIC (unité UMR1214, Toulouse Neuroimaging Center, <http://tonic.inserm.fr>) à la console de l'IRM de recherche 3T de l'Institut des Sciences du Cerveau de Toulouse.

● **3 800 000 personnes** vivent en France avec ou après un cancer.

Source : Institut national du cancer (INCA) dossiers et communiqués de presse

est prête à l'appliquer en clinique, en étude pilote. Avantages attendus : un temps opératoire réduit et surtout une résection plus large. Quelques millimètres qui offrent un supplément de vie. ●

⁽¹⁾ Incidence et mortalité des cancers en France métropolitaine entre 1990 et 2018, Institut National du cancer.

● **382 000 nouveaux cas** de cancers sont déclarés chaque année (chiffre de 2018)

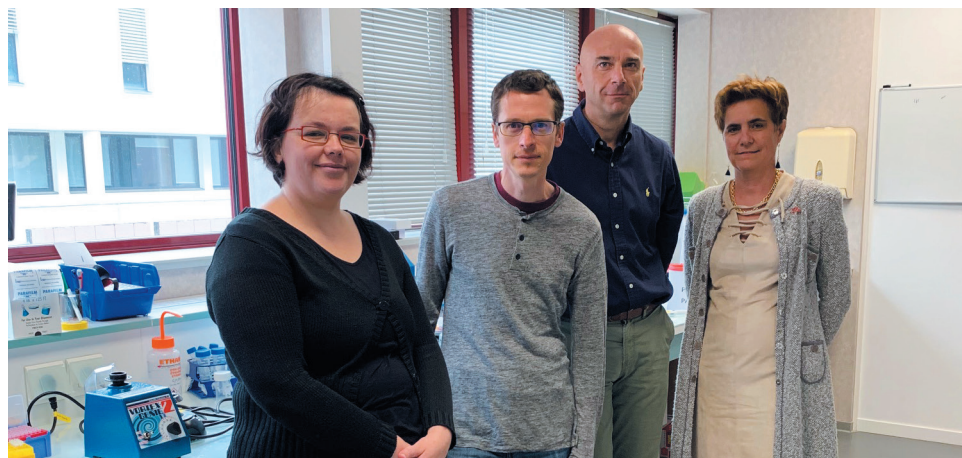
Source : INCA, rapport incidence des cancers entre 1990-2018

● LA RECHERCHE AVEC VOUS... POUR VOUS

Le dépistage des cancers cellule par cellule

Les cancers localisés de la prostate sont traités par l'ablation totale de la glande et l'extraction de la chaîne ganglionnaire. L'équipe du **professeur Dominique Heymann (CHU de Nantes)** suit depuis plus de cinq ans une cohorte de 200 patients pour évaluer leurs chances de survie sans récurrence. Les ganglions prélevés sont analysés classiquement au microscope pour détecter la présence d'éventuelles cellules cancéreuses qui auraient pu métastaser, se répandre à bas bruit dans l'organisme. Or, dans 25 % des cas, alors que les résultats étaient négatifs,

les patients ont présenté une récurrence précoce de leur maladie. L'équipe nantaise émet l'hypothèse qu'en réalité les ganglions étaient contaminés, mais en-dessous du seuil de détection. Elle reprend donc les échantillons conservés pour les soumettre à une méthode toute nouvelle et prometteuse d'identification par microfluidité qui analyse à grande vitesse non plus une région tissulaire, mais cellule par cellule. **Un pas de plus vers la médecine personnalisée pour proposer des traitements adaptés à chacun.** ●



> L'équipe du professeur Heymann (de gauche à droite : Mme Emilie Moranton, M. Denis Cochonneau, Dominique Heymann et Dr Caroline Rousseau) mène un projet de recherche qui vise à proposer de nouvelles méthodes d'analyse biologique de détection de cellules métastatiques du cancer de la prostate.

ACTUALITÉS

PERSONNES FRAGILES : NE PLUS SE DÉPLACER SUR PLUSIEURS SITES DE SOIN

Le CHU de Rouen renforce sa mission de soins accessibles à tous. Des consultations déjà existantes mais aussi de nouvelles, dédiées aux personnes vulnérables, âgées et handicapées sont désormais réunies sur un même centre, la nouvelle polyclinique de l'hôpital de Bois-Guillaume. Ce centre de 900 m² comprend un espace HandiConsult.

Source : www.reseau-chu.org

LES BIENFAITS DU VOYAGE IMMOBILE

Le service de gériatrie du CHU d'Amiens a collaboré avec la société SIGO Healthcare pour tester une réplique de compartiment de train permettant aux personnes âgées atteintes de maladies neurodégénératives de bénéficier de la thérapie du voyage. La pratique imaginée en Italie il y a plusieurs années réduirait les troubles psycho-comportementaux. Il s'agit de prouver scientifiquement son efficacité pour réduire l'anxiété et l'opposition aux soins. Lauréate d'un concours d'innovation SIGO Healthcare a conçu une version démontable facilement déplaçable.

Source : www.reseau-chu.org

L'EMPATHIE RÉDUIT LE RESSENTI DE LA DOULEUR

L'équipe Inserm du Centre de recherche en neurosciences de Lyon, NeuroPain, s'est intéressée à la modulation du ressenti de la douleur, selon que les personnes présentes, en particulier les soignants, expriment ou non de l'empathie. Dans un premier temps les chercheurs, avec l'aide de volontaires sains évaluant leur ressenti sur une échelle de 100, ont prouvé que l'empathie diminuait de 12 % la sensation douloureuse, équivalent à l'effet de certains médicaments. Grâce à un examen par IRM fonctionnelle ils ont démontré qu'effectivement les commentaires empathiques agissaient favorablement sur les réseaux neuronaux impliqués dans la perception de la douleur.

Source : www.inserm.fr/actualites

Quelles tendances pour la recherche médicale en 2019 ?

L'appel à projets « Recherche Médicale Appliquée » est le dispositif phare de la Fondation de l'Avenir pour le soutien de projets pouvant à court ou moyen terme déboucher sur une application clinique, c'est-à-dire au lit du patient. En 2019, près de 120 dossiers de candidature provenant des structures de recherche (hôpitaux, CHU, cellules INSERM...) ont été reçus.



© Fondation de l'Avenir

Les projets devaient s'inscrire dans un des thèmes suivants : chirurgie (modèles expérimentaux, stratégies de prise en charge du patient) ; maladies associées au vieillissement (y compris la maladie d'Alzheimer) ; thérapie cellulaire et ingénierie tissulaire ; innovation biomédicale et technologie pour la santé ; psychiatrie.

1 million d'euros pour la recherche, grâce à vos dons

L'instance scientifique de la Fondation a soumis au directoire sa sélection de 31 projets qui obtiendront un financement pour un total d'un million d'euros.

La thématique « l'innovation biomédicale et technologie pour la santé » ressort comme l'axe majeur de recherche. Un diagnostic plus précis et personnalisé, c'est l'assurance d'une prise en

> le Conseil scientifique de la Fondation de l'Avenir est présidé par le professeur Eric Allaire (à droite), chirurgien endovasculaire et membre de l'Académie nationale de chirurgie.

charge efficiente aux effets secondaires réduits.

Une autre tendance se dégage : la hausse des demandes dans les domaines des maladies liées au vieillissement, du cancer et de la psychiatrie (+ 25 %). Ces thématiques sont au cœur des préoccupations des équipes de recherche.

Pour devancer les grands défis de demain, la médecine doit être en mesure d'anticiper ses évolutions futures, que ce soit sur le plan technique, scientifique ou humain. C'est l'ambition que se donne la Fondation à travers ses appels à projets annuels. ●

MERCI AUX DONATEURS



Isabelle de Waziers
(Inserm, Paris)

Soigner le cancer du foie avec un gène suicide

Le laboratoire du Dr. De Waziers développe un traitement du cancer du foie original et efficace, fondé sur l'administration dans le sang de cellules souches contenant un gène capable de détruire les cellules cancéreuses (gène suicide). Cette méthode a été testée in vitro et chez deux modèles animaux. Après administration de ces cellules souches modifiées, l'équipe a observé une éradication complète des tumeurs et l'absence de récurrence et de métastases. Actuellement, l'équipe développe cette application en clinique et doit adapter

les résultats observés chez l'animal à l'homme.

Grâce au soutien de ses donateurs, la Fondation de l'Avenir a permis de terminer l'étude sur l'animal qui a fait l'objet d'un article scientifique. Elle a également permis de développer la technique du gène suicide chez l'homme pour laquelle un dépôt de brevet est en cours.

Enfin l'équipe a fondé une start-up COGITH incubée à Paris Biotech Santé afin d'aboutir à un essai clinique d'ici 3 ou 4 ans. ●

La Fondation de l'Avenir est reconnue d'utilité publique

La Fondation soutient depuis plus de 30 ans la recherche médicale appliquée et a financé plus de 1100 projets.

Elle dessine, avec les équipes de recherche, les pratiques médicochirurgicales de demain. En partenariat avec les établissements de soins mutualistes, elle développe l'innovation soignante pour les malades d'aujourd'hui.

Pour en savoir plus :

www.fondationdelavenir.org

Twitter : @FondationAvenir

Chaîne Youtube : Fondation de l'Avenir



ENCORE MIEUX SOUTENIR LE PROGRÈS MÉDICAL

AVEC LE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE

En décidant de nous soutenir par un don régulier, vous participez de manière durable aux progrès de la recherche.

Le prélèvement automatique est une solution pratique que vous pouvez choisir quel que soit le montant de votre don.

Il permet la réduction des courriers d'appel au don et donc d'investir d'autant plus dans la recherche.

Pour modifier ou annuler un prélèvement, un simple appel suffit.



INFOS DONATEURS

Vous pouvez nous contacter par téléphone, mail ou courrier.

- 01 40 43 23 74
- infodons@fondationdelavenir.org
- 255 rue de Vaugirard
75719 Paris Cedex 15



ZOOM SUR VOTRE GÉNÉROSITÉ

Dons ponctuels collectés
au 15 septembre 2019

6 9 1 1 5 0 €

Dons collectés en prélèvements
automatiques

3 3 3 2 4 0 €