



# FONDER L'AVENIR

AU SOMMAIRE  
DE CE NUMÉRO ▶



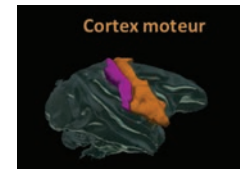
INTERVIEW  
Régénérer un cœur  
malade avec des  
cellules souches

P.2



Améliorer  
les pratiques  
soignantes  
d'aujourd'hui!

P.3



Prévenir et réduire  
les séquelles après  
un AVC

P.4

## MALADIES CARDIOVASCULAIRES: LA CHIRURGIE S'ASSOCIE À L'IMMUNOLOGIE



Les maladies cardiovasculaires sont en tête de liste des causes de mortalité en France depuis quelques décennies, juste après le cancer.

Les progrès fantastiques des traitements et de la chirurgie ont sauvé des centaines de milliers de vies. Les gestes chirurgicaux sont bien codifiés pour réduire les risques des interventions.

**Cependant, ces opérations importantes ont des répercussions à distance sur d'autres organes générant parfois des complications.**

Une nouvelle voie de recherche multidisciplinaire est explorée pour comprendre leur mécanisme, impliquant souvent le système immunitaire : comprendre pour éviter au lieu de pallier.

Lire la suite p. 2 >>>

### ÉDITO

#### Mieux comprendre les complications chirurgicales

**L**a chirurgie cardiovasculaire a fait des progrès étonnants en moins de deux décennies. D'autres disciplines médicales s'invitent désormais au bloc opératoire pour expliquer les phénomènes à l'origine de complications jugulées jusqu'à présent de manière empirique. Comprendre l'implication du système immunitaire dans les défaillances de différents organes lors d'une intervention devrait permettre de pronostiquer les risques et de mieux les anticiper.

Grâce à vos dons, la Fondation de l'Avenir aide les chercheurs à explorer cette voie novatrice pour améliorer la qualité de vie des patients et réduire la durée d'hospitalisation.



Myriam Reuter-Bourret  
Secrétaire générale

**30 ANS**  
**FONDATION**  
**DE L'AVENIR**  
Accélérateur de progrès médical

&gt;&gt;&gt;

### Les méfaits de la réaction immunitaire en chirurgie


L'infarctus du myocarde reste un sujet de préoccupation majeur, avec environ 120 000 cas par an. En 15 ans, le pronostic s'est bien amélioré : rapidité d'intervention du SAMU lorsqu'il est appelé aux premiers signes, disponibilité permanente d'unités de cardiologie interventionnelle et amélioration des techniques chirurgicales ont fait que, pendant cette courte période, la mortalité relative à 30 jours a chuté de 68 %.

L'infarctus est la destruction d'une zone plus ou moins étendue du cœur lorsqu'il n'est plus irrigué correctement en raison de l'obstruction d'une artère coronaire par un caillot. Désormais, médecins et chirurgiens disposent d'un large panel de techniques complémentaires, non-invasives comme les stents, dispositif tubulaire qui maintient le vaisseau ouvert.

Mais, dans des cas plus sévères, le recours à la chirurgie traditionnelle est nécessaire. Pour permettre l'intervention, le cœur est mis à l'arrêt pendant plusieurs dizaines de minutes et la poursuite de la circulation sanguine est assurée par une machine de circulation extracorporelle (CEC).

La complication postopératoire la plus redoutée reste l'infection. L'équipe du **professeur Jean-Marc Tadié (CHU de Rennes)** cherche à comprendre le

**ESPOIRS DE CHERCHEUR / L'INTERVIEW**



## RÉGÉNÉRER UN CŒUR MALADE AVEC DES CELLULES NEUVES

La thérapie cellulaire cardiaque vise à remplacer les cellules du cœur détruites ou défaillantes. Le **professeur Onnik Agbulut (université Pierre et Marie Curie, Paris)** suit une piste : envelopper le cœur avec un biomatériau colonisé avec des cellules cardiaques.

**Pourquoi tapisser la paroi cardiaque avec un biomatériau plutôt qu'injecter des cellules ?**

La piste de la thérapie cellulaire est suivie depuis une vingtaine d'années. On a commencé par injecter des cellules musculaires à des patients souffrant d'un infarctus étendu. On a constaté une amélioration de leur état, sans avoir la certitude que les cellules étaient bien fon-

**Où en est votre projet ?**

Il nous faut optimiser les conditions de culture sur les biomatériaux pour évaluer en

tionnelles. Depuis quelques années, on sait cultiver de vrais cardiomyocytes. Le problème est que ces cellules sont très fragiles et qu'elles meurent lors de l'injection. D'où notre idée d'utiliser une enveloppe biodégradable, à base de collagène.

laboratoire l'efficacité fonctionnelle et le potentiel régénératif de ce produit pour traiter l'insuffisance cardiaque.

On naît avec un capital de cardiomyocytes qui ne se renouvellent pas ou très peu. Aussi, chercher à régénérer les cellules cardiaques endommagées par l'infarctus est un espoir pour des maladies pour lesquelles il n'existe aucun traitement.

mécanisme des perturbations du système immunitaire diminuant les défenses de l'organisme contre les agents infectieux, après une chirurgie cardiaque. Dans leurs précédents travaux, les chercheurs ont

mis en évidence que la diminution du nombre de lymphocytes serait un facteur essentiel. La responsable: la circulation extracorporelle. Accusée: l'enzyme indoleamine 2,3-dioxygénase (IDO) qui pourrait être à l'origine de l'inhibition de la prolifération naturelle des lymphocytes. L'objectif de l'étude en cours financée par la Fondation de l'Avenir est de préciser le rôle de l'IDO et de démontrer que son inhibition permettrait de restaurer les défenses naturelles de l'organisme et de diminuer ainsi l'incidence des infections postopératoires.

### Anévrismes de l'aorte : réduire les complications

Les anévrismes de l'aorte thoraco-abdominale sont une pathologie assez rare, mais très grave. L'aorte est le plus gros vaisseau du corps, distribuant le sang à tous les organes. Lorsqu'un anévrisme, la dilatation d'un segment de la paroi, se rompt, il se produit une hémorragie interne massive trop souvent fatale. En l'absence de signes annonciateurs caractéristiques, les anévrismes sont la plupart du temps découverts fortuitement à l'occasion d'un examen radiologique. Opérer ou pas ? L'intervention présente elle aussi des risques, aussi les médecins pèsent soigneusement leur décision en fonction de la taille de l'anévrisme et de sa croissance au fil du temps. L'aorte thoraco-abdominale



Pendant l'opération à cœur ouvert, la machine de circulation extracorporelle prend le relais du cœur et assure la fonction de pompe et d'oxygénation des tissus.

alimente les artères qui amènent le sang aux reins, aux organes digestifs et à la moelle épinière. L'opération nécessite d'arrêter provisoirement la circulation du sang de l'aorte au-dessus de l'anévrisme et des artères digestives. Le mésentère, un repli du péritoine fixant l'intestin grêle à la paroi abdominale, abrite les nerfs et les vaisseaux irriguant cette partie de l'intestin. L'interruption de la circulation, puis son rétablissement, provoque un dysfonctionnement cellulaire des vaisseaux mésentériques qui génère une activité inflammatoire intense qui pourrait être à l'origine d'atteintes d'organes à distance, expliquant la défaillance multiple d'organes, avec en premier lieu une atteinte pulmonaire. Il existe encore peu d'études biologiques sur ce phénomène.

Les chercheurs du **CHU de Rouen**, sous la direction du **professeur Didier Plissonnier**,

explorent cette voie depuis quelque temps. Leur étude actuelle, soutenue par la Fondation de l'Avenir, se focalise sur l'action d'un type de globules blancs, les polynucléaires neutrophiles, qui seraient au centre du phénomène. Une confirmation précise de ce rôle permettrait d'envisager de faire de ces globules blancs un marqueur afin de pronostiquer, avant l'opération, la survenue de complications et d'améliorer les traitements protecteurs.

### CHIFFRE CLÉ

**6 000** décès  
annuels en France après la rupture  
d'un anévrisme de l'aorte abdominale.

Source : groupe hospitalier Paris Saint Joseph

## LA MATMUT ENGAGÉE POUR LA RECHERCHE EN PSYCHIATRIE

Axe de recherche médicale trop peu soutenu, la psychiatrie constitue pourtant un enjeu médical et social majeur. C'est pourquoi la Matmut et la Fondation de l'Avenir ont décidé d'y dédier leur partenariat en créant un fonds de soutien : le Fonds Avenir Matmut pour la recherche en psychiatrie. Après expertise du conseil scientifique de la Fondation, le fonds sélectionne le projet auquel il apportera son soutien pendant un ou deux ans.

## INFECTIONS RÉCIDIVANTES : UN IMPLANT AUX ANTIBIOTIQUES

Pour la première fois au monde, un implant en céramique diffusant en continu un antibiotique au plus proche de l'infection a été posé au CHU de Limoges. Le malade, diabétique, victime d'une infection en arrière du sternum après un quadruple pontage coronarien, était hospitalisé depuis dix mois avec une plaie au thorax qui ne cicatrisait pas. Vingt jours après l'implantation du Céramil®, le patient est rentré chez lui et a pu reprendre une vie normale.

Source : [www.reseau-chu.org](http://www.reseau-chu.org)

## RADIOCHIRURGIE : OPÉRER SANS OUVRIR

Le CHU d'Amiens vient de se doter d'un Cyberknife, le 14<sup>e</sup> en France. Cet appareil permet d'opérer des tumeurs par rayonnement, sans ouvrir, avec la précision du bistouri de chirurgien, en une seule séance au lieu de 10 ou 20 en radiothérapie conventionnelle, grâce à une localisation en trois dimensions. Longtemps limité aux interventions cérébrales, le Cyberknife nouvelle génération est capable d'opérer des tumeurs sur des organes en mouvement, foie ou poumons.

Source : [reseau-chu.org](http://reseau-chu.org)

## LA VIE DE LA FONDATION

### Améliorer les pratiques soignantes d'aujourd'hui



Dans notre système de santé en perpétuel mouvement, l'approche de la Fondation de l'Avenir est que le soin et l'accompagnement sont complémentaires. Ils sont constitutifs d'une prise en charge globale et individualisée de la personne.

La recherche médicale appliquée permet de ne pas laisser au stade de la recherche fondamentale de nombreux projets et de faire avancer les travaux vers une application clinique concrète dans un futur proche.

Mais comment apporter des réponses aux malades d'aujourd'hui? **Améliorer la prise en charge est une préoccupation majeure de la Fondation de l'Avenir.** Aussi, depuis de nombreuses années, en plus du soutien à la recherche médicale, elle apporte des financements croissants pour faire évoluer les pratiques des professionnels soignants et soutient l'innovation pouvant apporter rapidement un plus pour les patients. De la prise en charge au sein de l'établissement jusqu'au domicile, cet engagement contribue à l'évolution de notre système de santé et répond aux besoins des professionnels des services de soins et d'accompagnement mutualistes.

### Deux dispositifs de soutien financés par la Fondation de l'Avenir

Le premier prend la forme d'un appel à projets « Innovation dans les pratiques de soins et d'accompagnement » centré sur le parcours de soins cancer, car une prise en charge globale, sans rupture, est la priorité du système de santé.

Par ailleurs, la Fondation de l'Avenir a créé la Bourse Avenir Recherche en Soins pour financer la formation des membres du personnel soignant à la recherche infirmière et paramédicale. Forts de l'acquisition des bonnes méthodes et outils, ils pourront développer un projet de recherche en soins et/ou mettre en application de nouvelles compétences et pratiques dans leur établissement mutualiste.

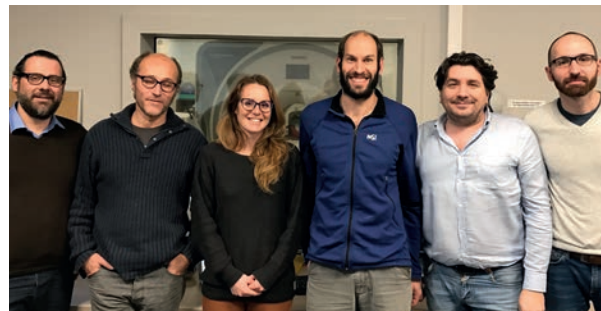
## LA RECHERCHE AVEC VOUS... POUR VOUS

### Prévenir et réduire les séquelles après un AVC

**O**n dénombre chaque année en France plus de 130 000 accidents vasculaires cérébraux (AVC), selon l'Inserm. Dans 80 à 85 % des cas, l'AVC est provoqué par l'occlusion d'une artère cérébrale par un caillot sanguin, provoquant la destruction de la zone du cerveau qui n'est plus irriguée. La moitié des patients sauvés souffrent de séquelles physiques ou mentales, irréversibles ou non.

**Au CHU de La Timone à Marseille**, un des centres nationaux de référence, l'équipe du **docteur Lionel Velly** travaille activement sur les moyens de protéger un maximum de neurones après l'accident. Depuis une dizaine d'années, le xénon, un gaz inerte, apparaissait comme l'agent neuroprotecteur de référence. Mais il est très rare, très coûteux et avec des propriétés sédatives gênantes. Les chercheurs marseillais ont démontré en laboratoire que l'argon, plus

accessible pour une large application clinique, est un candidat sérieux : 30 à 50 % de réduction de la mort cellulaire. Leur objectif est de développer un modèle stable pour évaluer précisément la récupération fonctionnelle lors de phases aiguës et chroniques.



L'équipe du docteur Velly (2<sup>e</sup> en partant de la droite) regroupe de nombreux spécialistes (de gauche à droite) : Ivan Balansard, vétérinaire ; Thomas Brochier, directeur de recherche ; Laura Giacomino, étudiante en thèse d'université ; Julien Sein, ingénieur ; Luc Renaud, ingénieur.



### À VOTRE ÉCOUTE

**Docteur Annabel Dunbavand**, conseillère aux affaires médicales auprès du directoire de la Fondation de l'Avenir

#### La cigarette électronique est-elle réellement moins nocive que la cigarette ?

La vapeur obtenue par l'échauffement du liquide de l'e-cigarette peut contenir peu ou pas de nicotine, selon l'achat de l'utilisateur. Ce liquide, notamment composé de propylène glycol ou de glycérol, ne contient pas les 4 000 produits toxiques des cigarettes et utiliser la cigarette électronique permet de réduire les risques de maladies imputables au tabac. C'est un outil qui peut aider le fumeur à stopper le tabac mais ne doit pas être une porte d'entrée vers le tabagisme pour les jeunes, car l'e-cigarette peut induire une dépendance à la nicotine. Les connaissances scientifiques manquent encore pour établir la dangerosité de cet objet « à la mode ».

### MERCI AUX DONATEURS

#### I-Cath, le nouveau compagnon du chirurgien cardiologue

L'usage de cathéters, fins tuyaux souples introduits dans les vaisseaux, permet de réaliser des soins sans passer par une chirurgie lourde. Le docteur Raphaël Blanc expérimente de nouveaux cathéters dont les capacités de navigation permettent d'accélérer la mise en place de dispositifs comme des stents et d'améliorer la sécurité du geste.

Grâce au soutien des donateurs, il a débuté ses travaux sur des modèles d'aortes qui sont des voies d'accès essentielles pour accéder au cœur. Avec ces cathéters, il facilite le traitement des maladies cardiovasculaires et en minimise les effets secondaires.



**Docteur Raphaël Blanc** (Paris)

## LA FONDATION DE L'AVENIR EST RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

La Fondation soutient depuis 30 ans la recherche médicale appliquée et a financé plus de 1 000 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](http://www.fondationdelavenir.org)

Twitter : @FondationAvenir

Chaîne Youtube : Fondation de l'Avenir

Galerie photos sur Flickr.com

### ENCORE MIEUX SOUTENIR LE PROGRÈS MÉDICAL AVEC LE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE

Il faut du temps pour accélérer la recherche médicale.

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](mailto:infodons@fondationdelavenir.org)
- > 255 rue de Vaugirard  
75719 Paris Cedex 15

## ZOOM SUR VOTRE GÉNÉROSITÉ

Collecte au 1<sup>er</sup> trimestre 2017

3 3 9 6 4 2 EUROS

Nombre de donateurs ayant souscrit au prélèvement automatique

2 3 4 2