



# FONDER L'AVENIR

La lettre des amis de la Fondation de l'Avenir

N°142

TRIMESTRIEL  
FÉVRIER 2024

## SOMMAIRE

P.2  
Dépister dans l'œil le risque  
cardio-vasculaire

P.3  
Cœur et AVC : le rôle clé  
de l'état de l'endothélium

P.4  
Le 13<sup>e</sup> Congrès de la  
Fondation de l'Avenir



## ÉDITO

par Christelle Maltête  
Secrétaire générale

### En finir avec le fatalisme face à la vieillesse

**L'**espérance de vie ne cesse  
d'augmenter en grande  
partie grâce aux des  
progrès de la médecine.

Mieux, l'espérance de vie sans  
incapacité a augmenté encore  
plus rapidement. À 65 ans,  
près de la moitié des hommes  
et des femmes peuvent espérer  
continuer à vivre en bonne  
santé. Alors il ne faut pas  
baisser les bras, s'abandonner  
au fatalisme quand la maladie  
se déclare. Pour donner les  
meilleurs soins possibles aux  
personnes âgées, il est impératif  
de personnaliser la médecine,  
de connaître l'état réel d'un  
individu donné. On sait  
maintenant que ce n'est plus  
une utopie. Cessons d'avoir  
peur de la vieillesse, soutenons  
la recherche.

Merci à tous d'aider nos  
chercheurs.

Christelle Maltête  
Secrétaire générale

## DOSSIER



© iStock

## VIEILLISSEMENT : ON PEUT DYNAMISER LES CHANCES DE VIVRE EN BONNE SANTÉ

**T**out le monde a entendu parler de la  
déformation de la pyramide des  
âges, pas assez de naissances et  
allongement de l'espérance de vie qui ne  
cesse de croître, mesuré minutieusement  
par l'INSEE : 85 ans pour les femmes, 79 ans  
pour les hommes. Avec pour conséquence,  
la montée des handicaps physiques et  
mentaux qui focalisent toute l'attention  
en raison de leur incidence sur la société.  
Et on oublie un vieil adage, « on a l'âge  
de ses artères ».

Tous les individus ne sont pas égaux  
face au vieillissement normal des organes.  
Mais, par crainte d'effets secondaires  
trop lourds et sans critères objectifs, les  
personnes âgées sont souvent sous traitées  
pour leur cancer. La personnalisation de la  
prise en charge est impérative pour leur  
redonner une chance de guérir comme les  
plus jeunes.

### Une immense perspective

Depuis une dizaine d'années, un nouveau  
domaine d'exploration s'ouvre pour les  
chercheurs : celui des vésicules extracellu-  
laires relâchées par les cellules dans la  
circulation sanguine. Leur rôle, longtemps  
méconnu, est d'établir une communication  
intercellulaire. Les chercheurs s'intéressent  
au fort potentiel de leur contenu : elles  
portent des informations sur la nature de  
leur cellule d'origine.

Connaître l'état des cellules d'un organe à  
partir d'une simple prise de sang n'est plus  
une utopie. Les médecins pourront savoir  
si un malade peut supporter une thérapie  
complexe, ils pourront aussi proposer  
des mesures de prévention personnalisées.  
L'enthousiasme gagne le milieu de la  
recherche.

>>>



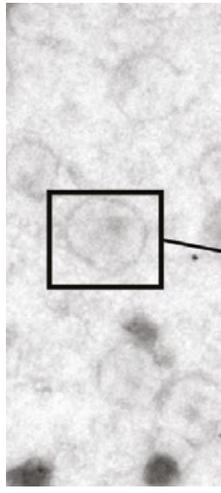
Fondation de l'Avenir  
Accélérons la recherche en santé

En 2005, il y avait moins de dix équipes en France s'intéressant aux vésicules extracellulaires. Elles sont maintenant plus de 80.

En se projetant plus loin, il est possible d'envisager que les vésicules extracellulaires pourraient transporter des médicaments directement vers les cellules malades, évitant une déperdition dans l'organisme et les effets secondaires associés, ce qui révolutionnerait les thérapies cellulaires et géniques.



> Le docteur **Johanne Poisson** (au centre du 1<sup>er</sup> rang) au sein de l'équipe du laboratoire INSERM U1149



> Images de vésicules ex...  
Microscopie électronique

## ESPOIRS DE CHERCHEUR

### L'INTERVIEW

## DÉPISTER DANS L'ŒIL LE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE



Avec l'âge le risque cardiovasculaire augmente. Dépister à temps une évolution délétère pour proposer une prévention personnalisée grâce à un examen simple, non invasif, est le défi relevé par les chercheurs du service d'ophtalmologie du CHU de Dijon. Le docteur Louis Arnould présente les objectifs et les résultats de leur étude.

### Qu'attendre de l'étude de l'état du réseau vasculaire de la rétine ?

L'objet de notre recherche est de mettre en évidence la relation entre l'état du réseau microvasculaire de la rétine et celui de l'ensemble des vaisseaux. Notre hypothèse de travail était qu'une altération de ces vaisseaux rétiniens serait un signal d'alerte d'un risque cardiovasculaire et cérébral, infarctus et AVC. Le développement de nouvelles techniques d'imagerie telle l'IRM et des logiciels automatiques d'analyse d'images nous ont permis de mettre en évidence des modifications subtiles et précoces des micro-vaisseaux de la rétine, nous donnant ainsi un outil solide avec un grand nombre de données pour avancer dans notre recherche. Nous avons à notre disposition environ un millier d'images de fonds de l'œil de personnes âgées dans deux cohortes, Montrachet à Dijon et Aliénor à Bordeaux. Outre la description précise du réseau vasculaire rétinien, le suivi des patients permettait de connaître leur évolution cérébro-cardiovasculaire.

### À quel stade de votre recherche êtes-vous ?

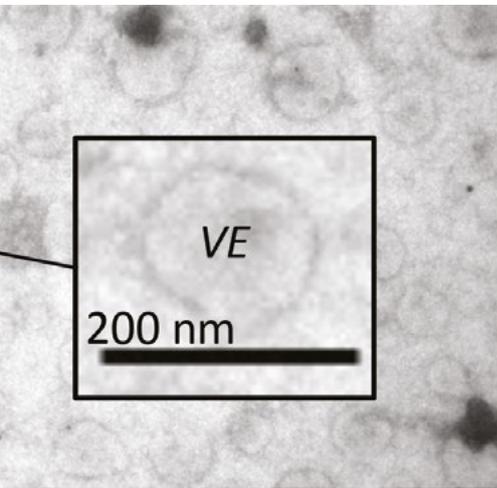
Nous sommes prêts à publier nos résultats. Ainsi la corrélation entre maladies des petits vaisseaux et les informations fournies par l'IRM a été mise en évidence. En établissant un score de facteur de risque en fonction de l'état vasculaire de la rétine, il serait possible de proposer aux patients un programme de prévention personnalisé. Ceci par un simple examen de routine du fond de l'œil comme le pratiquent couramment les ophtalmologistes avant de prescrire des lunettes, sans équipement spécial, simplement en recourant à un logiciel qui caractérisera les vaisseaux. Un outil d'autant plus utile pour le cerveau. En effet les petits vaisseaux du cerveau étant mal mis en évidence par l'IRM, l'état du réseau vasculaire rétinien pourrait être un témoin fiable de la bonne ou mauvaise santé cérébrale.

## Un biomarqueur pour mieux traiter les cancers

Le docteur **Johanne Poisson** porte le projet du CRI (Centre de recherche sur l'inflammation - INSERM U1149 à Paris) d'évaluation de la réserve fonctionnelle hépatique. Il est avéré qu'avec le vieillissement, les capacités de tous les organes, y compris le foie, déclinent. Mais à âge égal, ce processus est très différent d'une personne à l'autre. L'équipe du CRI partant de la constatation que la moitié des patients atteints de cancer ont 70 ans et plus, cherche un moyen d'évaluer la réserve fonctionnelle hépatique. Une information très précieuse pour prendre en charge ces malades et prédire le risque de mortalité. En effet, le foie est l'organe le plus sensible à la toxicité des chimiothérapies anticancéreuses.

Les protocoles de référence pour obtenir une efficacité maximale du traitement sont conçus pour des malades dont le foie fonctionne normalement. Sur un foie aux capacités réduites ils peuvent avoir des effets secondaires délétères, déséquilibrant la règle d'or de la médecine, le rapport bénéfice-risque. Or, sauf en cas d'une maladie hépatique évidente, il n'est pas possible aujourd'hui d'évaluer le métabolisme du foie.

Les chercheurs du CRI ont émis l'hypothèse que les vésicules extracellulaires (EVs) hépatiques qu'ils ont identifiées pourraient être un biomarqueur efficace pour connaître les capacités du foie, donc prédire la toxicité des chimiothérapies et la mortalité chez des personnes âgées atteintes de cancer.



tracellulaires (VE) dans le plasma (sang) de patient.  
ie à transmission. Grossissement X 18 500.

© Laboratoire Poisson

- **En 2022, l'espérance de vie était de 85 ans pour les femmes et 79 ans pour les hommes.**
- **6,9 millions de personnes ont 75 ans et plus, en France.**

Source : [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

Cet exemple du foisonnement de la recherche sur les biomarqueurs de l'état de santé montre que la personnalisation de la médecine n'est plus un simple objectif. Ce sera la réalité de demain. ●

Ils se proposent de doser les EVs d'origine hépatocytaire dans le plasma sanguin pendant un an dans une cohorte de patients de plus de 70 ans gérée par l'Unité de recherche en épidémiologie clinique et sante publique de l'université Paris-Créteil.

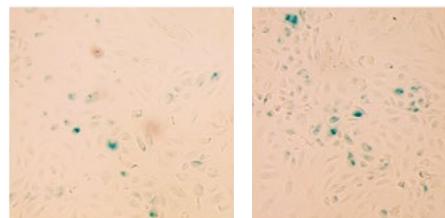
## LA RECHERCHE AVEC VOUS... POUR VOUS

### Cœur et AVC : le rôle clé de l'état de l'endothélium

Première cause de décès dans le monde, les maladies cardio-vasculaires ont une incidence particulièrement importante chez les personnes âgées. Le vieillissement de l'endothélium (cellules de paroi des vaisseaux sanguins) est un des meilleurs signes d'alerte du risque d'infarctus du myocarde et d'AVC.

Pour le dépister, étant donné qu'il s'agit d'un geste de prévention et non de soin, il est souhaitable de disposer d'examen peu invasifs. Actuellement les prises de sang de routine ne peuvent donner ce renseignement.

cellules d'origine, en l'occurrence les cellules endothéliales. La cartographie méticuleuse des vésicules à différents âges de la vie devrait permettre d'établir un panel de quatre ou cinq marqueurs du vieillissement de l'endothélium. Avec ce test simple et précoce, il serait possible de proposer un programme de prévention personnalisé et de mettre au point des thérapies mieux ciblées intégrant l'état de l'endothélium et plus seulement de se référer à la présence d'une plaque d'athérome (dépôt sur la paroi des artères).



> Ce test de couleur bleu montre le nombre de cellules devenues inactives (sénescences) dans la paroi d'un vaisseau sanguin d'un sujet jeune et d'un sujet plus âgé, indiquant le vieillissement global des artères.

© Laboratoire Ghayad



**Les professeurs Romaric Lacroix et Sandra Ghayad** (centre de recherche en cardiovasculaire et nutrition, faculté des sciences médicales et faculté de pharmacie, **Marseille**) cherchent à mettre en évidence de nouveaux marqueurs en décryptant les données transportées par les vésicules extracellulaires. Ces vésicules libérées dans la circulation sanguine par les cellules transportent des informations sur l'état de leurs

© Laboratoire Ghayad

### APPRENDRE À VIVRE AVEC UNE MALADIE CHRONIQUE

La vie quotidienne avec une maladie chronique est souvent difficile. Pour aider les malades, l'Unité transversale d'éducation thérapeutique du patient (UTEPT) du CHU de Besançon publie dix podcasts « Des/équilibres » sur YouTube et d'autres plateformes d'écoute. Patients ou proches abordent tous les sujets : relations amicales, famille, rencontres amoureuses, relation avec les soignants, l'errance diagnostique et le sentiment de solitude.

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

### CANCERS HÉRÉDITAIRES : ENJEUX DES TESTS GÉNÉTIQUES

Créé par la Fondation de l'Avenir et la MASFIP, le Fonds Avenir MASFIP est dédié à l'amélioration de la compréhension et de la prise en charge des cancers à caractère héréditaire.

Les enjeux éthiques et juridiques des tests de dépistage en génétique ne sont pas laissés de côté : découvrez les propos d'Emmanuelle Rial-Sebbag, directrice de recherche à l'Inserm. Ses travaux soutenus par le fond ont contribué à une meilleure appropriation du cadre juridique par les professionnels de santé et les patients, pour établir un consentement éclairé plus juste.

Interview sur le site : <https://www.oncogenetique.fr/>

### VÉSICULES EXTRACELLULAIRES : UN NOUVEAU RÔLE

Le groupe de recherche en biologie cellulaire de Grégory Lavieu, chercheur INSERM (UMR7057 CNRS - Université Paris Cité) vient de démontrer que des vésicules assurent le transport de biomolécules actives entre les cellules. Cette découverte pourrait servir à mieux acheminer les principes actifs des médicaments dans les cellules via des vésicules naturelles ou de synthèse.

## LA VIE DE LA FONDATION

### Le 13<sup>e</sup> Congrès de la Fondation de l'Avenir

Organisé tous les deux ans, cet événement vise à nourrir les échanges entre environnement mutualiste, acteurs de la recherche et partenaires. Le 5 décembre dernier, les intervenants se sont mobilisés autour du thème « Construire la santé de demain : favoriser la circulation des savoirs au-delà des frontières ».

**De plus en plus, les patients sont impliqués dans les travaux de recherche**, selon les interventions des sociologues Drs Hagège, Derbez et Kentish-Barnes. Cependant, des progrès restent à faire et le Dr Prud'homme a souligné « une sous-représentation des aînés dans la recherche [car] on part du principe que les personnes ne sont pas en mesure de participer ».

Ensuite, le sujet de l'interdisciplinarité a été abordé et les témoignages des Drs Baudou et Kachenoura ont montré la richesse que représentent les expertises croisées de professionnels de spécialités variées pour améliorer la prise en charge du patient.

#### Partage des données et respect des droits des personnes

La circulation des savoirs implique l'accès aux données de santé, mais les enjeux sont éthiques et juridiques pour respecter



> Le Dr Joaquim PRUD'HOMM, chef de clinique de universités et doctorant dans une unité INSERM de Rennes.

les droits des personnes. Dans le cadre de ses recherches pour détecter la fragilité chez les aînés, le **Dr Prud'homme a présenté le cas de l'utilisation de données**, recueillies via des objets connectés et des entretiens, cruciales pour imaginer des soins plus adaptés. L'équilibre entre partage des données pour la recherche et le respect des droits des personnes est donc délicat à déterminer, mais il est capital pour s'assurer de construire la santé de demain de manière responsable.

▶ Pour visionner le Congrès, rendez-vous sur notre site internet : <https://www.fondationdelavenir.org/>

## MERCI AUX DONATEURS



Dr Dominique Somme (Rennes)

### DEVENIR PLUS ROBUSTE À TOUT ÂGE

83 % des Français expriment leur volonté de vieillir à domicile. Cependant, le risque de chute, 1<sup>re</sup> cause d'accidents mortels chez les plus de 65 ans, vient menacer ce choix de vie. L'un des principaux facteurs de risque est l'état dit de « fragilité », classifié en trois catégories : robuste, pré fragile et fragile.

Grâce à vos dons, le professeur Dominique Somme, chef de service de gériatrie du

CHU de Rennes, mène une grande étude sur la trajectoire de fragilisation des aînés par la collecte de données cliniques (poids, tension artérielle, qualité du discours...) et paracliniques (activité physique, nombre de pas quotidien, ...) obtenues via des interrogatoires et des données issues d'objets connectés. Ces résultats sont ensuite interprétés, représentés et expliqués au patient. Les personnes peuvent ainsi devenir les acteurs principaux des décisions qui les concernent pour améliorer leur état de santé. ●

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

La Fondation soutient depuis plus de 35 ans la recherche médicale appliquée et a financé plus de 1 400 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

10€ PAR MOIS



### 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](mailto:infodons@fondationdelavenir.org)
- 10-14 rue Brancion - 75015 Paris

## ZOOM SUR VOTRE GÉNÉROSITÉ

Dons collectés auprès des particuliers en 2023 :

2 5 2 1 3 1 5 €

Incluant les dons réalisés sur internet :

1 4 3 6 8 0 €



Fondation de l'Avenir  
Accélérons la recherche en santé

Fonder l'Avenir est édité par la Fondation de l'Avenir. Directrice de la publication : Christelle Maltête. Dépôt légal à parution - Imprimeur : Diamant Graphic - 94400 Vitry-sur-Seine - Réalisation : Grand M N° CCPAP : 0324 H 78757 - ISSN : 1245-4613 - Crédits photos : Fondation de l'Avenir / Getty Images/iStockphoto.



FDA DE FA142 2402

