



COMME TOUS
LES ANS, L'INSERM
DÉCERNE SES TROPHÉES
SCIENTIFIQUES.
UNE RÉCOMPENSE
PRESTIGIEUSE
POUR DES CHERCHEURS
ET DES INGÉNIEURS
D'EXCEPTION.
SEPT PORTRAITS
À DÉCOUVRIR.

*Dans les mains du Pr Sansonetti,
une boîte de Pétri, utilisée en
microbiologie pour la mise
en culture de micro-organismes,
de bactéries ou de cellules.*

LES TRIOMPHES DE LA SCIENCE

LE GRAND PRIX
DE L'EXCELLENCE
PHILIPPE SANSONETTI



Depuis treize ans, l'Inserm récompense les talents de la science de notre pays. Ces hommes et ces femmes ont fait de l'excellence leur quotidien. Chercheurs, ingénieurs, techniciens, tous consacrent leur vie à rendre la nôtre meilleure. Et y parviennent. Maladies infectieuses, cancers, génétique, immunologie, xénogreffe... Cette année encore, dans chacun de ces domaines, ce sont des avancées majeures qui sont récompensées.



Philippe Sansonetti GRAND PRIX

“LE CERVEAU DU CHERCHEUR EST IRREEMPLAÇABLE”

INTERVIEW ROMAIN CLERGEAT

Paris Match. Que représente ce prix pour vous ?

Philippe Sansonetti. C'est la plus haute distinction en France dans le domaine de la recherche biomédicale. Cela me fait donc très plaisir. C'est toujours agréable d'être reconnu par ses pairs.

Comment expliqueriez-vous à vos petits-enfants votre travail ainsi récompensé ?

Je leur dirais qu'à l'Institut Pasteur, on travaille sur les maladies infectieuses. Les microbes qui rendent malades ! Et dans le cas de cette récompense, c'est notre travail sur la dysenterie bacillaire qui a été couronné. Une bactérie qui cause une diarrhée sanglante et tue les jeunes enfants. Nous essayons de comprendre comment ces bactéries envahissent l'intestin, le détruisent et entraînent parfois la mort. Le travail est difficile, car ces microbes sont très “intelligents” et se comportent de façon étonnante. Nous étudions le comportement de ces bactéries face à nos défenses immunitaires et déchiffrons leur dialogue moléculaire.

Picasso disait : “Je ne cherche pas, je trouve.” C'est l'antithèse du travail d'un chercheur, n'est-ce pas ?

Et Charles de Gaulle disait : “Des chercheurs,

on en trouve, des trouveurs, on en cherche.” Ma démarche scientifique est née de la médecine, ma formation d'origine, et cela a marqué ma façon de faire de la recherche. Je vois d'abord les priorités sur telle ou telle maladie. Quand on est médecin, on perçoit davantage comment un microbe peut rompre la physiologie d'un organe. Un scientifique fondamentaliste va d'emblée s'intéresser à l'aspect moléculaire, avoir une vision plus profonde mais plus focalisée. L'idéal est de conjuguer les deux, bien sûr.

Aujourd'hui, avec les avancées de l'intelligence artificielle, pensez-vous que les progrès scientifiques dans les cinquante prochaines années seront gigantesques ?

Je ne suis pas sûr que le rythme des découvertes importantes soit en accélération. Au bout d'un siècle de recherches intensives, les grands principes sont trouvés. Nous disposons aujourd'hui d'outils extraordinaires, mais la barre de l'exigence en matière de découverte est aussi de plus en plus haute. La génomique, l'imagerie moléculaire, l'analyse à haut débit fournissent des quantités de données énormes mais qui ne conduisent pas forcément à la découverte. Il faut

microbiologie, notamment, si l'on enlevait l'Institut Pasteur, cela créerait un grand vide. Aux Etats-Unis, sans Harvard, il reste Washington University, New York, Stanford...

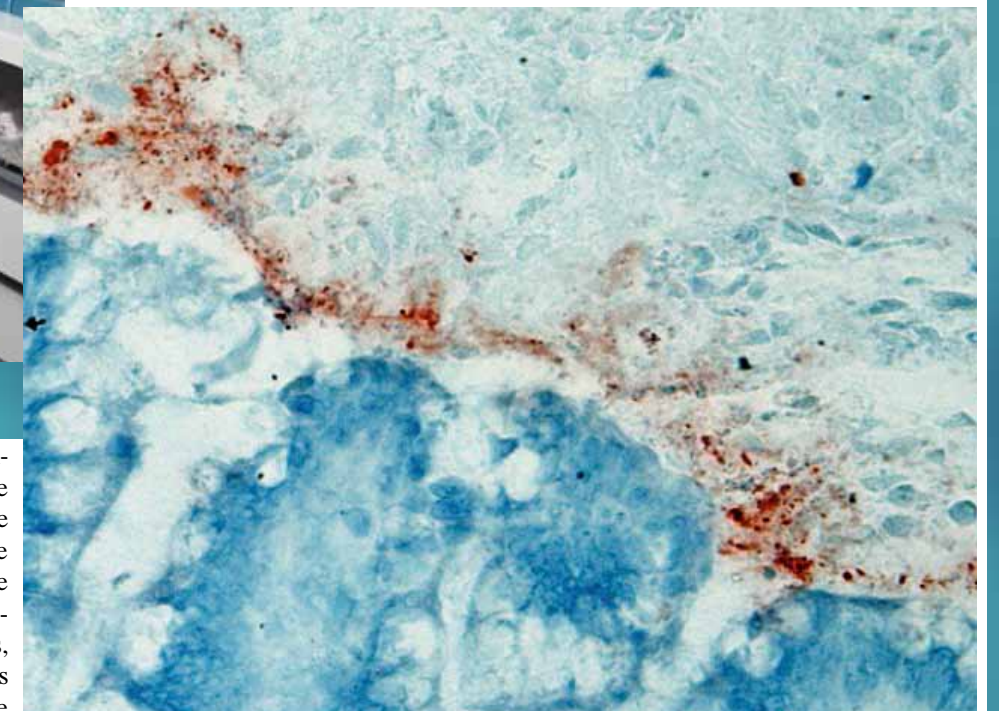
A-t-on les moyens de multiplier les Pôles d'exception ?

C'est un problème de choix. Soit on veut tout faire, soit on définit un certain nombre de priorités spécifiques de la science française. Avec la capacité de fonctionner dans un contexte européen. Mais nous avons une tradition très française de conserver les strates successives qui ont fait notre système. On en crée de nouvelles sans enlever les précédentes. Les talents scientifiques sont pourtant là. Si l'on regarde le taux de succès de nos chercheurs à l'European Research Council, nous n'avons pas à rougir face à nos partenaires.

Trouvez-vous le statut du chercheur assez valorisé en France ?

J'étais un peu déçu, l'année dernière : lorsque nous avons appris que le prix Nobel de médecine était attribué à Jules Hoffmann, car on en a finalement assez peu parlé dans les médias, en particulier des découvertes fondamentales qui ont justifié son attri-

Lorsqu'ils affrontent la surface d'une muqueuse comme celle de l'intestin, les microbes pathogènes doivent survivre à des molécules et des cellules qui en assurent efficacement la défense. Pour cela, ils doivent assurer une subversion efficace de ces mécanismes, mener une « guerre électronique » visant à brouiller les signaux de défense. Cette image montre l'imprégnation de la surface de la muqueuse intestinale par de puissantes molécules antimicrobiennes.



brancher sur ces données une hypothèse scientifique. Aujourd'hui, on peut séquencer un génome mais... et alors ? Tout le travail fondamental reste à faire : placer les données en cohérence, et seul le cerveau humain en est capable, et il va au rythme où il va. Le cerveau du chercheur reste irremplaçable. On peut envoyer un robot sur Mars, mais trouver l'étiologie d'un cancer n'est pas une affaire de puissance de calcul. C'est presque même un handicap. Devant une masse de données gigantesques à déchiffrer, on peut rester coi.

Si vous deviez faire un bilan de l'état de la recherche en France, que diriez-vous ?

Il existe un vivier très important de jeunes qui s'intéressent à la science. C'est un vrai point positif. Mais le système scientifique français est beaucoup trop compliqué. Dans les sciences du vivant, il y a trop d'organismes éparés. L'Inserm, le CNRS, l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres), l'Agence nationale de la recherche (ANR), les investissements d'avenir... C'est un handicap pour faire venir des chercheurs étrangers. Et, justement, il faudrait que le système de recherche français s'internationalise davantage pour faire venir d'autres cerveaux. Nous ne disposons pas encore d'assez de Pôles d'excellence. Dans le domaine de la

buton. C'est le Nobel, quand même ! Comparé au statut des hommes politiques, des artistes, des sportifs, on est loin du compte. On nous dit que c'est un peu de notre faute, qu'on ne communique pas beaucoup... J'ai l'impression que l'importance de la science pour le bien de nos concitoyens n'est pas assez valorisée. Mais c'est le statut des jeunes chercheurs qui me pose problème. Son manque d'attractivité. Jacques Monod disait avec humour qu'il ne comprenait pas qu'on se pose la question du salaire des scientifiques car “si on ne les payait pas, ils viendraient travailler quand même”. Cela visait à souligner l'extraordinaire passion des scientifiques, mais on ne peut plus dire ça ! Au stade de ma carrière, je ne me plains pas, mais je pense aux jeunes qui débutent. C'est par eux et pour eux qu'on doit établir un vrai statut respecté dans la société. Et ça commence par un salaire décent. ■



Jean-Paul Souillou PRIX D'HONNEUR

“RIEN N'EST PLUS JOUISSIF QU'ÉCHAFAUDER DES HYPOTHÈSES. LA VÉRITÉ NAÎT PARFOIS DES ERRANCES...”

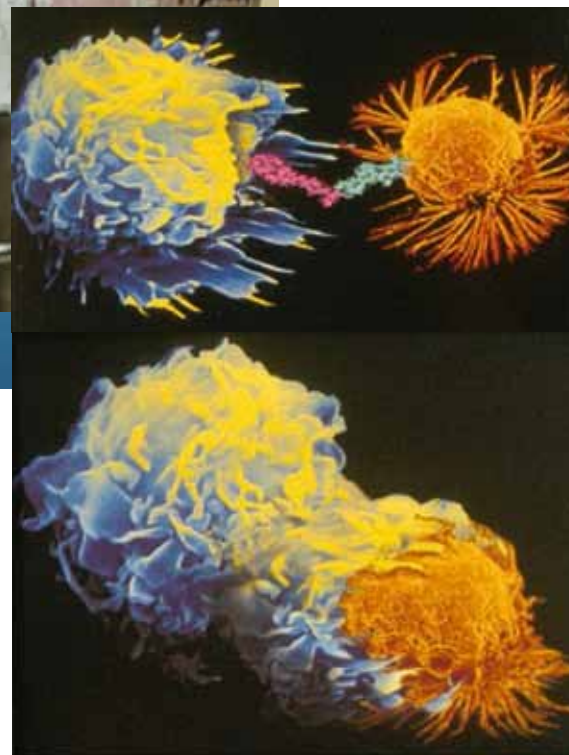
PAR ROMAIN CLERGEAT

Ce natif du Sud-Ouest de 68 ans est arrivé à la médecine comme on entre en religion. La foi l'a frappé quand il a 18 ans. « En sortant du lycée, j'ai attaqué la médecine. Modestement d'abord, avec une année à la fac de sciences », s'amuse celui à qui l'on trouve des airs de Michel Serres. Ce féru de mythologie grecque sait mieux que personne que seuls les dieux sont inaccessibles. Pas les rêves. Jean-Paul Souillou est donc devenu médecin et s'établit à Nantes. Son goût du dépassement l'a naturellement conduit à s'orienter vers la recherche. Une recherche « à visage humain », pourrait-on dire. « Je suis l'inverse d'un fondamentaliste par goût et par nécessité, explique-t-il. J'ai été façonné par la médecine. Mon approche de la recherche a toujours été d'édifier des concepts préalables. Une démarche qui laisse sans doute trop de place à l'intuition, génère des déceptions, mais rien n'est plus jouissif qu'échafauder des hypothèses et qu'élaborer des observations. La vérité naissant parfois de ces errances... »

A la tête d'une équipe recherche Inserm au CHU de Nantes de renommée internationale, il a fondé et dirigé l'Institut de transplantation et de recherche sur la transplantation (Itert). C'est dans le domaine de la transplantation d'organes qu'il s'est fait connaître du grand public. Depuis 2000, chaque année, lui et son équipe de 100 personnes réalisent quelque 160 greffes dont 25 doubles greffes pancréas-rein. Mais son grand projet reste la xénogreffe, la transplantation d'organes animaux sur l'homme. « Seule la xénogreffe permettra la transplantation des îlots de pancréas-cellules qui fabriquent l'insuline, à des milliers de diabétiques », estime-t-il.

Jean-Paul Souillou est aussi très impliqué dans le développement des biotechnologies (il est fondateur de plusieurs sociétés de biotechnologie), une science porteuse de grands espoirs dans le domaine thérapeutique. « Lors d'un traitement classique pour prévenir ou traiter un rejet de greffe, on donne un médicament

Ci-contre, au CHU de Nantes, devant un cryoconservateur d'où s'échappe l'azote liquide permettant de stocker des cellules souches. Ci-dessous, « vue d'artiste » d'un anticorps monoclonal (une molécule d'anticorps serait invisible à cette échelle...) interagissant avec des globules blancs. Il est possible de « dessiner » les caractéristiques de tels anticorps pour leur conférer l'activité biologique la plus « intelligente » possible pour inhiber la réponse immunitaire.



au patient qui se diffuse dans tout l'organisme, dont les effets secondaires sont parfois très lourds. Grâce au développement rapide des biothérapies, on peut concevoir d'injecter des cellules régulatrices de la réponse immunitaire et dérivées de son propre organisme, ou des virus rendus inoffensifs mais utiles pour transporter de nouveaux médicaments directement sur les cellules responsables du rejet de greffe. » Pour mener à bien ces développements, les équipes de Jean-Paul Souillou espèrent disposer à l'orée 2017 d'un pôle d'excellence sur l'île de Nantes : 10000 mètres carrés pour la recherche biomédicale et le plus grand projet « santé » en France. « Cela portera la médecine de Nantes à un niveau européen », affirme le chercheur. ■

Ingrid Grummt PRIX INTERNATIONAL

ELLE EST UN MODÈLE POUR TOUTES LES FEMMES DE SCIENCE



Sur la Promenade des Anglais, à Nice, en septembre, lors du congrès EMBO (European Molecular Biology Organization) des Sciences de la vie dont elle avait remporté le premier prix en 2010.

Ingrid Grummt a débuté sa carrière comme biologiste dans l'ancienne Allemagne de l'Est. Elle obtient son diplôme en 1970, à l'University Humboldt de Berlin-Est, et trouve rapidement du travail. En RDA, pas d'ostracisme, et les femmes sont accueillies à bras ouverts dans les laboratoires. Lorsqu'elle s'enfuit à l'Ouest en 1972, avec son mari et sa petite fille, la chercheuse trouve la liberté mais, à sa grande surprise, un statut beaucoup moins gratifiant pour la femme. Si son époux est immédiatement engagé pour trois ans à l'Institut Max-Planck de biochimie, elle doit se battre pour obtenir de simples rendez-vous. Et, finalement, essayer de secs refus teintés de condescendance. Mais pour une femme déterminée comme Ingrid Grummt, « non » n'est pas une réponse. Elle trouve refuge dans un espace exigu du laboratoire de son mari et se

met au travail. Patiemment. Et, en 1985, elle est nommée professeure de biologie moléculaire à l'Institut de virologie de Würzburg. « Je n'ai jamais eu personne pour superviser mon travail avec bienveillance, ni de parrain qui m'aurait recommandée pour un poste. C'est ce dont je suis le plus fière. Je ne me plains pas et je referais le même parcours. Même si ce ne fut pas facile tous les jours... » s'amuse-t-elle.

A 68 ans, Ingrid Grummt est aujourd'hui à la tête du département de recherche au centre allemand de recherche sur le cancer. Et vient d'obtenir le Prix International de l'Inserm pour ses découvertes contribuant à la compréhension des différents mécanismes de la régulation des gènes qui influent sur le processus du vieillissement et le développement de nombreuses maladies.

Elle est devenue un modèle pour toutes les femmes de science, capable d'obtenir une reconnaissance internationale et d'assumer son rôle d'épouse et de mère avec autant d'aisance. « Le succès, précise-t-elle, est une alchimie particulière, mêlant science, humanité et aussi le sens de l'humour. Avec le recul, je pense être de bon conseil pour mes étudiants car j'ai fait toutes les erreurs possibles pour y parvenir. » ■

Alain de Cesare

PRIX INNOVATION

L'EMPEREUR DU LOGICIEL

Cet ingénieur de 53 ans, né à Toulon, membre de l'Inserm depuis 1987, s'est d'abord intéressé à la biochimie et à l'électrophysiologie avant de s'orienter vers le traitement du signal et de l'image. Il est, cette année, récompensé pour son travail baptisé « Art-Fun », un logiciel d'analyse de la géométrie et de la fonction hémodynamique de l'aorte thoracique (« la principale artère de l'organisme », souligne-t-il) dont il est le premier auteur. Plus simplement, un logiciel permettant de calculer le débit sanguin et d'estimer la rigidité de l'aorte à partir d'acquisitions IRM. Une réussite adoptée par huit grands laboratoires dans le monde (quatre aux Etats-Unis, un au Canada et trois en Europe).



Marc Lopez

PRIX INNOVATION

POUR L'ESPOIR DES FEMMES

Marc Lopez est ingénieur de recherche au Centre de recherche en cancérologie de Marseille (CRCM) dont l'Inserm vient de récompenser l'importance du travail et son originalité, allant de l'identification d'un premier gène à la caractérisation d'une famille de molécules. Il a identifié le rôle joué par cette famille de molécules aussi bien comme récepteurs de certains virus que dans le développement des cancers tels que celui du sein ou de l'ovaire. Ses travaux ouvrent des avancées prometteuses pour de nouveaux traitements.



Sophie Ugolini

PRIX RECHERCHE

RENDRE NOTRE CORPS PLUS FORT

En exagérant un peu, Sophie Ugolini et ses collègues ont peut-être trouvé la bonne formule. En clair, de quoi nous rendre plus forts. En effet, le Centre d'immunologie de Marseille-Luminy vient de mettre en évidence un gène qui pourrait renforcer notre système immunitaire grâce à des lymphocytes tueurs appelés *Natural Killer* (NK), capables d'éliminer des cellules tumorales et de participer à des réponses antivirales. Les dernières découvertes montrent qu'il est possible de stimuler ces défenses naturelles de l'organisme pour augmenter leur efficacité. Pour Sophie Ugolini, « l'espoir que nos travaux pourront conduire à proposer de nouvelles stratégies thérapeutiques est grand ». Le nôtre aussi.

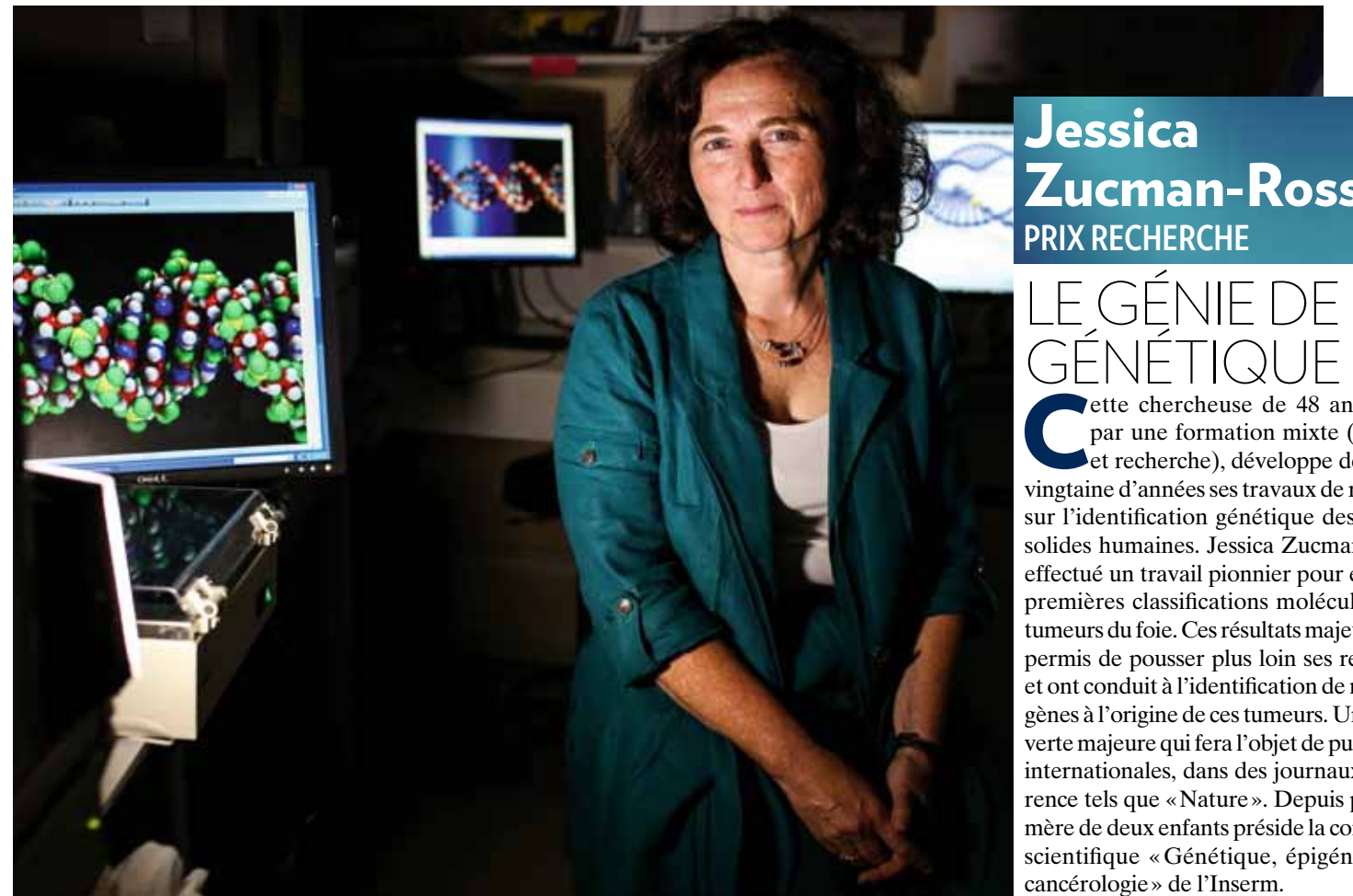


Jessica Zucman-Rossi

PRIX RECHERCHE

LE GÉNIE DE LA GÉNÉTIQUE

Cette chercheuse de 48 ans, passée par une formation mixte (médicale et recherche), développe depuis une vingtaine d'années ses travaux de recherche sur l'identification génétique des tumeurs solides humaines. Jessica Zucman-Rossi a effectué un travail pionnier pour établir les premières classifications moléculaires des tumeurs du foie. Ces résultats majeurs lui ont permis de pousser plus loin ses recherches et ont conduit à l'identification de nouveaux gènes à l'origine de ces tumeurs. Une découverte majeure qui fera l'objet de publications internationales, dans des journaux de référence tels que « Nature ». Depuis peu, cette mère de deux enfants préside la commission scientifique « Génétique, épigénétique et cancérologie » de l'Inserm.



Des questions de **santé** ?
Des questions de **recherche** ?
Des questions d'**actualité** ?

Les réponses dans **Science & Santé**
le magazine de l'Inserm

Abonnement gratuit sur simple demande à science-et-sante@inserm.fr

Institut thématiques **Inserm**
Institut national de la santé et de la recherche médicale

PRIX INSERM 2012

Inserm,
la recherche en sciences de la vie et de la santé

Chaque année, de la santé de nos citoyens à celle de nos patients, un engagement est mis à la recherche scientifique. C'est pourquoi, au sein de la communauté scientifique, nous lançons le Prix Inserm.

Une distinction qui récompense les chercheurs pour leur contribution exceptionnelle à la science.

Il est ouvert à tous les chercheurs et à tous les pays. Pour plus d'informations, consultez le site www.inserm.fr.

Inserm

3 QUESTIONS À

Pr André Syrota P-DG DE L'INSERM

Que représentent, au sein de la communauté scientifique, les prix décernés par l'Inserm ?

L'Inserm est le premier organisme de recherche biomédicale en Europe, les prix de l'Inserm recèlent donc une grande portée. Le Grand Prix de l'Inserm récompense des chercheurs de stature internationale, dont les travaux sont largement reconnus par leurs pairs. Il en va de même pour le Prix d'Honneur et le Prix International. Les Prix Recherche et Innovation sont une reconnaissance importante de la qualité, de l'originalité ou de la créativité des travaux en science de la vie et la santé.

Quelles sont les principales difficultés rencontrées par les chercheurs français actuellement ?

Le premier problème est celui du temps ! Un scientifique doit pouvoir consacrer l'essentiel de son temps à sa vocation : la recherche, le progrès des connaissances scientifiques, les avancées thérapeutiques. L'emploi du temps précieux des équipes de recherche doit être allégé au maximum des tâches de gestion administrative. Avec ses partenaires de l'Alliance nationale



pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), l'Inserm a engagé des réformes en profondeur pour redonner du temps au chercheur.

Quels sont vos objectifs pour l'Inserm dans les cinq prochaines années ?

Il s'agit d'abord de soutenir les meilleurs projets, de rendre les carrières plus attractives. Mais aussi de renforcer la production scientifique d'excellence, à visibilité européenne et internationale : l'augmentation de 40 % des publications, aussi bien en recherche fondamentale qu'en recherche clinique dans

les meilleures revues internationales ces cinq dernières années par rapport aux cinq années précédentes, en est une illustration. Il convient également de coordonner les actions et programmations avec nos partenaires d'Aviesan ; d'accélérer le transfert de la recherche fondamentale à l'application clinique ; de promouvoir la valorisation économique de la recherche académique et ses partenariats avec le monde industriel. En l'espace d'une génération, les sciences de la vie et de la santé ont connu un bouleversement important de leurs outils, parfois de leurs méthodes et de leurs concepts. La France doit prendre ce tournant, pour conforter et même améliorer sa place parmi les leaders mondiaux. Nous en avons la capacité et la volonté. ■

Match! Supplément de 8 pages au n° de Paris Match n° 3315 du 29 novembre au 5 décembre 2012.
Sous la direction d'Olivier Royant, la rédaction en chef de Romain Clergeat, la direction artistique de Michel Maiquez avec Cyril Clement-Auger assisté de Paola Sampaio-Vaurs, ont réalisé ce supplément : Anne-Cécile Beaudoin, Séverine Fédélich, Matthias Petit, Pascale Sarfati, Guylaine Schramm, Edith Serero. Edition nationale, réalisé par Paris Match. Imprimé par Maury © Hachette Filipacchi Associés. RCS Nanterre B324286319. 149, rue Anatole-France, 92554 Levallois-Perret Cedex. Directeur de la publication : Bruno Lesouéf. CPPAP Paris Match : 0912C82071. **Directeur de la communication :** Philippe Legrand. **Crédits photos :** Couv., p. 1 à p. 7 : Vincent Capman. P. 8 : Inserm/ P. Latron.



COMME TOUS
LES ANS, L'INSERM
DÉCERNE SES
TROPHÉES
SCIENTIFIQUES.
UNE RÉCOMPENSE
PRESTIGIEUSE
POUR DES
CHERCHEURS
ET DES INGÉNIEURS
D'EXCEPTION.
SEPT PORTRAITS
À DÉCOUVRIR.

LES TRIOMPHES DE LA SCIENCE

LE GRAND PRIX DE L'EXCELLENCE

Philippe Sansonetti

*Dans les mains du Pr Sansonetti,
une boîte de Pétri, utilisée en microbiologie
pour la mise en culture de micro-organismes,
de bactéries ou de cellules.*

