

18ÈME ÉDITION DU
PASTEURDON
du 9 au 13 octobre 2024

“

LA
RECHERCHE
VIT
EN
NOUS

“

CONTACTS PRESSE

Institut Pasteur

Myriam Rebeyrotte
Anne Burlet-Parendel
Nathalie Feuillet
Aurélie Perthuison
presse@pasteur.fr

PRPA

Ellia Foucard-Tiab
Ellia.foucard@prpa.fr
06 23 06 08 90



Cancers d'origine inflammatoire, maladies du réchauffement
climatique, futures grandes épidémies...

FAITES UN DON
**POUR UNE VIE
PLEINE D'ESPOIR**

LA 18EME ÉDITION DU PASTEURDON POUR CÉLÉBRER LA SCIENCE	3
EDITORIAL : PR YASMINE BELKAID, Directrice générale de l'Institut Pasteur	6
ZOOM SUR LE PROJET MAMM, dirigé par Yasmine Belkaid	7
LA MARRAINE ET LE PARRAIN DE L'INSTITUT PASTEUR	8
L'AMBASSADEUR DU PASTEURDON 2024	9
LES REPRÉSENTANTS DES PARTENAIRES MÉDIAS	10
LES RECHERCHES S'AFFICHENT POUR LE PASTEURDON !	12
QUE PENSENT LES FRANÇAIS DE LA PRISE EN COMPTE DE LA SANTÉ DES FEMMES DANS LA RECHERCHE ?	13
PORTRAITS DE QUATRE ÉQUIPES DE RECHERCHE	15
• LA GÉNOMIQUE ÉVOLUTIVE AU SECOURS DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DE L'ENDOMÉTRIOSE	16
• MIEUX COMPRENDRE LES INFECTIONS NÉONATALES ET L'EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES	18
• ALERTE AUX MÉNINGITES BACTÉRIENNES : UNE VEILLE MICROBIOLOGIQUE POUR UN MEILLEUR CONTRÔLE THÉRAPEUTIQUE ET PRÉVENTIF	20
• RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ET BRASSAGE DE POPULATIONS, UN COCKTAIL DÉTONNANT POUR LES MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES	23
UN DISPOSITIF DE PARTENAIRES MEDIA EXCEPTIONNEL POUR LE PASTEURDON	26
À QUOI SERVENT VOS DONS ?	28
L'INSTITUT PASTEUR : DES SOURCES DE FINANCEMENT PUBLIQUES ET PRIVÉES	29
5 BONNES RAISONS DE DONNER À L'INSTITUT PASTEUR	30
LES PARTENAIRES ET SOUTIENS DU PASTEURDON 2024	31

LA 18^{ÈME} ÉDITION DU PASTEURDON POUR CÉLÉBRER LA SCIENCE

“LA RECHERCHE VIT EN NOUS”

L'Institut Pasteur, 137 ans de recherche, de défis et de découvertes autour des grandes questions scientifiques et des défis sanitaires globaux

Rapprocher la science du grand public et célébrer les chercheuses et chercheurs de l'Institut Pasteur qui œuvrent chaque jour pour comprendre le vivant et ses interactions avec son environnement, c'est l'un des objectifs majeurs du Pasteurdon. Depuis 18 ans, l'Institut Pasteur s'ouvre vers la société pour présenter la diversité des avancées de la recherche menée entre ses murs. Maladies émergentes, infections résistantes aux antibiotiques, impact du réchauffement climatique sur notre santé, progrès des cancers chez les jeunes, etc. Les pistes explorées concernent les enjeux actuels de santé. L'édition de cette année intègre en outre la santé de la femme et les liens mère-enfant, un axe de recherche exploré par la nouvelle directrice générale de l'Institut Pasteur, qui a pris ses fonctions en janvier 2024. La professeure Yasmine Belkaid succède à des scientifiques de renom et apporte son engagement au rayonnement international de ce haut lieu de la recherche française.

Le Pasteurdon revêt également une importance capitale en tant qu'opération d'appel aux dons, essentielle au financement des travaux menés par les chercheuses et chercheurs. La générosité du public permet de financer des projets de recherche innovants, qui ouvrent la voie à de nouvelles découvertes scientifiques et à des avancées significatives pour la santé de tous.

Une série d'événements ponctuent le Pasteurdon, qui prend son départ le 9 octobre 2024. Au programme :

MERCREDI 9 OCTOBRE À 17H30 À L'INSTITUT PASTEUR

Lancement du Pasteurdon, avec en ouverture un happening mobilisateur, unissant les chercheuses et chercheurs de l'Institut Pasteur, les représentants / journalistes/animateurs des partenaires médias, les mécènes, la marraine et les ambassadeurs.

MERCREDI 9 OCTOBRE À 19H SUR PASTEURDON.FR

En collaboration avec Brut., assistez à l'émission live Quiz Pasteurdon, ouverte à toutes et à tous avec la participation de célébrités et de chercheurs de renom ! 45 minutes de surprise et de bonne humeur durant lesquelles deux équipes s'affronteront lors d'un grand quiz pour tester ses connaissances et obtenir des réponses aux questions de santé sur : le cancer, la santé des femmes, les maladies du changement climatique, et les maladies liées au vieillissement.

VENDREDI 11 OCTOBRE À 14H30

Conférence à destination des donateurs, intitulée « Les virus respiratoires sous haute surveillance », avec Vincent Enouf, responsable adjoint du CNR des Virus des infections respiratoires. La grippe, le Covid et la bronchiolite sont trois infections respiratoires pour lesquels des solutions préventives et de soins existent. Le CNR est en charge de la surveillance des virus impliqués dans ces infections et utilise pour se faire des méthodes spécifiques et innovatrices pour suivre leur évolution.

Ces événements seront accompagnés d'une campagne TV et radio du 10 au 13 octobre grâce aux partenaires médias, d'une campagne d'affichage, d'un dispositif digital et d'une vidéo d'immersion dans les coulisses de l'Institut Pasteur en partenariat avec le média Brut. Nouveauté de cette édition, la création d'un défi sportif solidaire au travers d'une application de challenge connectée.



Du 9 au 27 octobre 2024

Courir ou marcher pour donner une longueur d'avance aux chercheurs ! L'Institut Pasteur interpelle les entreprises et les particuliers en organisant pour la première fois : la PasteuRun. A partir du 9 octobre 2024, le jour du lancement de la 18^{ème} édition du Pasteurdon et durant 18 jours, chaque participant à ce défi sportif devra comptabiliser ses pas et dépasser les 100 000 pas (soit 4 Km par jour) sur la période.

1 KM = 1 EURO

Chaque pas compte, la recherche avance ! Une opportunité unique de mobiliser et de fédérer des collaborateurs autour d'une cause qui nous concerne tous : la santé. Une application dédiée intègre un podomètre, des quizz, un social wall pour relayer en temps réel les posts contenant les hashtags de la PasteuRun...

En constituant une équipe, l'entreprise s'engage à soutenir l'Institut Pasteur. Les fonds collectés durant cette opération solidaire seront un soutien précieux pour financer et accélérer les recherches menées à l'Institut Pasteur.

Pour plus d'informations et pour s'inscrire :

www.pasteur.fr/fr/nous-soutenir/comment-nous-soutenir/autres-formes-dons/participez-pasteurun

RETROUVER L'ENSEMBLE DES ÉVÉNEMENTS SUR PASTEURDON.FR

QUATRE AXES DE RECHERCHE MAJEURS

AU CŒUR DU PASTEURDON 2024

Chaque année, le Pasteurdon fait appel à la générosité du public afin de faire avancer la recherche et de donner aux scientifiques les moyens nécessaires pour répondre aux grands défis sanitaires du moment. La générosité du public représente près d'un tiers du budget de l'Institut Pasteur. Le Pasteurdon met en lumière différents travaux de recherche conduits à l'Institut Pasteur pour informer le public sur les grands défis scientifiques et l'inciter à soutenir les chercheuses et les chercheurs.

Illustrés sur les supports de la campagne 2024, ces thèmes sont en lien avec les préoccupations de la société en matière de santé :

- **LA LUTTE CONTRE LES MALADIES LIÉES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX**
- **LA RECHERCHE SUR LES CANCERS ET LES MALADIES NEUROLOGIQUES**
- **LA RECHERCHE SUR LES MALADIES LIÉES AU VIEILLESSEMENT**
- **L'ÉTUDE DES INFECTIONS PENDANT LA GROSSESSE**

Ces thématiques rassemblent chacune de nombreuses équipes, issues des 142 entités de recherche de l'Institut Pasteur. Au total, près de 3 000 pasteuriens - scientifiques, ingénieurs, techniciens et administratifs de 86 nationalités différentes - travaillent ensemble au sein de l'institut. Passionnés, ils ont publié en 2023 plus de 1 000 articles scientifiques. Cette production scientifique foisonnante est rendue possible par la générosité du public et, en particulier, les dons réalisés pendant le Pasteurdon. C'est donc tout naturellement que les avancées scientifiques décrites dans ces publications sont partagées avec le public au cours de cet événement.

RETOUR SUR L'ÉDITION DE 2023

Le Pasteurdon est soutenu par un dispositif médiatique d'envergure. L'an dernier, des films courts avaient été tournés au cœur des chaînes de télévision partenaires avec leurs représentants, et des messages personnalisés avaient été réalisés pour les radios partenaires. L'implication des médias et de leurs animateurs et journalistes est l'une des spécificités de cette opération qui a été soutenue par plus de 50 médias. Le rayonnement médiatique ainsi créé a permis au Pasteurdon 2023 de collecter près de 2,6 millions d'euros. Cette édition était la première portant le message « La Recherche vit en nous », qui illustre le rôle majeur joué par la recherche dans nos vies et notre quotidien.



© Institut Pasteur, François Gardy

Comment FAIRE UN DON ?



[SUR PASTEURDON.FR](https://www.pasteurdon.fr)



AU 36 20

dites « Pasteurdon »

(service gratuit + prix appel)



PAR CHÈQUE

à l'ordre du **Pasteurdon**

(à envoyer au 25 rue du Dr Roux, 75015 Paris)



PAR SMS

en envoyant « **DON** »

au **92112**

pour faire un don de 20 €

(* Disponible uniquement en France métropolitaine pour les clients Bouygues Télécom, Orange, SFR et Free. Don collecté sur facture d'opérateur mobile. Plus d'informations en envoyant CONTACT au 92112)

PARTAGER l'information :



INSTITUT PASTEUR



@INSTITUTPASTEUR

#PASTEURDON



@INSTITUTPASTEUR

Cancers d'origine inflammatoire, maladies du réchauffement climatique, futures grandes épidémies...

FAITES UN DON POUR UNE VIE PLEINE D'ESPOIR

DON
PAR
SMS

Envoyez "DON" par SMS
au 92112* pour
faire un don de 20€

© One Heart / Photographie - Romain Faige / Institut Pasteur



Donnez sur **Pasteurdon.fr** ou au

36 20 Dites
"Pasteurdon"
Service gratuit + prix appel

TF1 TMC TFX TFI LCI france-tv 2-3-5 franceinfo 6 W6 6ter Gulli G8 C STAR G NEWS LCP PUBLIC SENAT BFM TV BFM 93 BFM 94 RMC RMC la chaîne L'EQUIPE LE FIGARO TV

radiofrance ff BFM BUSINESS RMC SUD RADIO NOSTALGIE Chérie CLASSIC RADIO CLASSIQUE RTL RTL2 FUN Europe 1 RFM Europe 2 LE FIGARO Radio

Avec le soutien de :



* Disponible uniquement en France Métropolitaine pour les clients de Bouygues Télécom, Orange, SFR et Free. Don collecté sur facture d'opérateur mobile. Plus d'informations en envoyant CONTACT au 92112

ÉDITORIAL :

PR YASMINE BELKAID

Directrice générale
de l'Institut Pasteur

Yasmine Belkaid, immunologiste spécialiste du microbiote et de l'inflammation, est revenue en France pour prendre la direction de l'Institut Pasteur en janvier 2024, après plus de 17 ans passés aux National Institutes of Health (NIH) américains. Elle pose son regard sur cette 18^{ème} édition du Pasteurdon.

« Il y a des moments dans la vie où la science et la solidarité se rencontrent. Le Pasteurdon 2024 est l'un de ces moments précieux. Tout au long de cet événement, nous célébrons « La Recherche en nous », un thème qui résonne profondément avec notre mission à l'Institut Pasteur et ma passion pour les sciences. J'ai pu mesurer l'engagement quotidien des Pasteuriennes et des Pasteuriens très tôt car j'ai soutenu ma thèse en 1996 à l'Institut Pasteur, et je retrouve aujourd'hui avec un grand bonheur cette grande institution.

Pour mon premier Pasteurdon en tant que Directrice générale de l'Institut Pasteur, j'ai hâte de partager avec le public les dernières avancées de notre recherche et de souligner les enjeux qui guideront nos travaux des prochaines années. A l'Institut Pasteur, 3 000 collaborateurs venus du monde entier travaillent avec un engagement sans faille dans des domaines aussi différents que la biologie cellulaire, la génétique, l'épidémiologie, la vaccinologie, les neurosciences, etc. Ces thématiques rejoignent nos axes de recherche prioritaires inscrits dans la nouvelle feuille de route pour 2030 : les maladies émergentes,

les maladies négligées et les infections résistantes aux antibiotiques ; les maladies associées au changement climatique et environnemental, notamment les maladies à transmission vectorielle ; les maladies graves d'origine inflammatoire comme le cancer et les maladies neurodégénératives, aux causes complexes et dont l'incidence progresse chez les jeunes ; la compréhension des enjeux et des problématiques de santé rencontrées plus spécifiquement par les femmes tout au long de leur vie et au cours de la grossesse, mais aussi par les enfants et par les personnes âgées.



© Institut Pasteur / François Gardy

Après un été où l'attention médiatique a été tournée vers le sport, avec l'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques en France, mais aussi vers les risques de nouvelles épidémies (avec mpox), l'Institut Pasteur prend le relai pour faire rayonner la puissance et l'excellence de la recherche française et européenne auprès du grand public à travers le Pasteurdon. Les deux sujets se rejoignent puisque certaines de nos équipes ont été mobilisées dans la surveillance de virus et de bactéries susceptibles de circuler rapidement au cours de ces grands rassemblements qu'occasionnent les Jeux. Elles le sont de nouveau aujourd'hui avec l'épidémie de mpox.

Cet exemple démontre, s'il le fallait, les liens étroits entre nos activités et les préoccupations majeures des populations. Et pour que nous puissions continuer d'innover et de faire progresser la science et la santé publique, la générosité de chacune et de chacun d'entre vous est essentielle. Ensemble, nous pouvons transformer les défis de la santé en opportunités et assurer à de plus en plus d'entre nous un avenir en bonne santé. »

YASMINE BELKAID, EXPLORATRICE DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

Yasmine Belkaid, chercheuse immunologiste de renommée internationale, a publié plus de 220 articles scientifiques qui ont fait progresser la compréhension scientifique du microbiote et de son influence sur les maladies, en particulier dans les maladies inflammatoires chroniques. Son équipe pluridisciplinaire de médecins et de biologistes, mais aussi de biochimistes, physiciens, neuroscientifiques, a démontré en particulier l'influence que peut avoir l'infection de la mère sur l'immunité future de l'enfant. Une série de découvertes saluées par différents prix internationaux.

ZOOM

SUR LE PROJET MAMM,

dirigé par
Yasmine Belkaid

Le Pasteurdon 2024 mettra particulièrement en lumière l'importance des premiers liens entre une mère et son enfant et leur impact sur la santé physique et émotionnelle future de l'enfant. Ce sujet s'inscrit dans les thématiques de recherches explorées par Yasmine Belkaid, qui a installé une équipe de recherche dédiée dès septembre 2024 au sein de l'Institut Pasteur, pour y déployer notamment le projet de recherche MAMM (Mother and Milk Mechanisms).



© BAYA, *Mère et enfant en bleu*, peinture à la gouache de 1947 - Baya - Col.- Isabelle-Maeght

Quand on demande à Yasmine Belkaid de parler de son projet MAMM, elle commence par évoquer le tableau «Mère et enfant en bleu» de l'artiste algérienne Baya, qui évoque à ses yeux le lien profond et la protection qui unissent la mère et l'enfant. Jusqu'à présent peu explorée, l'importance de la relation maternelle est en effet au centre de ce projet de recherche. L'infection ou la malnutrition pendant la grossesse peut entraîner des conséquences irréversibles. Le projet MAMM est financé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche dans le cadre du programme Chaires d'Excellence et vise à améliorer notre compréhension de l'immunité pendant la grossesse et des processus par lesquels l'infection et l'inflammation conduisent à des trajectoires inadaptées.

COMPRENDRE POUR MIEUX PROTÉGER

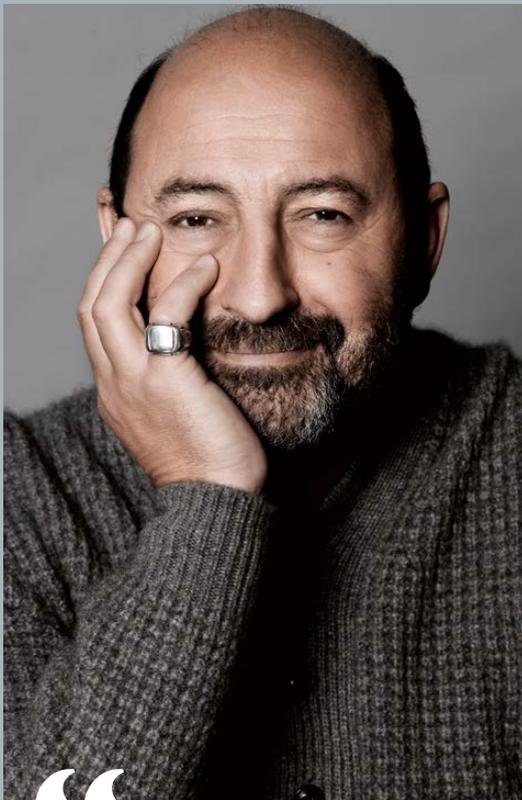
L'équipe de recherche impliquée dans ce projet s'attache à étudier les transformations du système immunitaire maternel au cours des neuf mois de gestation, ainsi que l'impact des infections pendant cette période sur l'immunité de l'enfant. Ces travaux visent à identifier les prédispositions aux maladies inflammatoires chez l'enfant, issues de ces interactions précoces. Une compréhension approfondie de ces mécanismes est essentielle pour développer des traitements, des vaccins et, surtout, des outils de prévention efficaces. Le financement accordé permettra de développer des cohortes de patients à l'hôpital et de former des cliniciens, garantissant ainsi

l'application directe des découvertes du projet MAMM. Ce projet promet de faire progresser significativement nos connaissances en immunologie de la reproduction, ouvrant la voie à de nouvelles perspectives en santé publique.

Cette année les chercheuses et les chercheurs de l'Institut Pasteur auront l'honneur de pouvoir bénéficier du soutien de l'ambassadeur du Pasteurdon, Julian Bugier, et du parrain et de la marraine de l'Institut Pasteur, Kad Merad et Julia Vignali. Ces personnalités s'engagent aux côtés des scientifiques pour soutenir leurs recherches et sensibiliser le public sur l'importance des dons.

LE PARRAIN & LA MARRAINE

DE L'INSTITUT PASTEUR



© André Rau - H&K



KAD MERAD,
COMÉDIEN ET PARRAIN DE L'INSTITUT PASTEUR

Je suis fier d'être parrain de l'Institut Pasteur depuis cette année. La recherche, c'est un peu comme le cinéma, ça demande du temps, de la créativité et beaucoup de persévérance.

Soutenir la recherche, c'est permettre de trouver des traitements qui soignent et aider les malades à guérir.

Soutenir la recherche, c'est préserver la vie. Et investir dans notre avenir à tous.



© François Roelants



JULIA VIGNALI,
ANIMATRICE ET MARRAINE DE L'INSTITUT PASTEUR

En tant que femme, maman et animatrice d'émissions au cœur de la vie quotidienne des Françaises et des Français, je sais à quel point la recherche médicale est cruciale pour nos vies. C'est pourquoi, je suis très heureuse d'être marraine de l'Institut Pasteur depuis cette année. Chaque jour, les chercheurs de l'Institut Pasteur sont mobilisés pour nous protéger, nous et nos proches. C'est notre devoir de nous mobiliser à leurs côtés.

L'AMBASSADEUR DU PASTEURDON 2024



Je suis très honoré d'être le nouvel ambassadeur du Pasteurdon. En tant que journaliste au plus près des Français, en tant qu'homme et en tant que père, je sais à quel point la recherche médicale est vitale pour notre santé car elle permet à la médecine de progresser. Parce que nous sommes tous confrontés de près ou de loin au cancer, aux maladies neurodégénératives, aux épidémies, à de nombreuses pathologies... Parce que chaque jour, les chercheuses et chercheurs de l'Institut Pasteur sont mobilisés pour nous protéger. Soutenons la recherche. Donnons pour préserver la vie.

JULIAN BUGIER,
JOURNALISTE ET AMBASSADEUR
DU PASTEURDON 2024

© Corentin Fohlen – Tous droits réservés.



LES REPRÉSENTANTS

DES CHÂÎNES DE TÉLÉVISION PARTENAIRES.



Christophe
BEAUGRAND



Marie-Aline
MÉLIYI



Jimmy
MOHAMED



Nathalie
RENOUX



Joan
FAGGIANELLI



Bernard
MONTIEL



Laurence
FERRARI



Bruno
ROBÈS



Claire
LANG



Valérie
BROCHARD



Rebecca
FITOUSSI



Roselyne
DUBOIS



Colas
BEDOY



Laure
CLOSIER



Aïda
TOUIHRI



François
ALLAIN



Anne-Sophie
BERNADI



Fatimata
WANE



Victoire
SIKORA



Retrouvez
leurs verbatims
sur pasteur.fr

Crédit photos :
Y. Dejardin – éditel

TF1/TMC/TFX/TF1 Séries Films – C. BEAUGRAND : Stéphane Grangier • LCI – MA. MÉLIYI : Christophe Chevalin • France Télévisions – J. MOHAMED : Delphine Ghosarossian • M6/W9/6TER – N. RENOUX : Pascalito • NRJ12 – B. ROBÈS : Jean-Luc Pariente – JLPPA • LCP-Assemblée nationale – V. BROCHARD : Lionel Guéricolas – Agence 187 • BFM TV – R. DUBOIS / BFM BUSINESS – L. CLOSIER : Yann Audic • BFM Paris IDF – C. BEDOY : L. Zabulon – Abaca Press • RMC DÉCOUVERTE – F. ALLAIN : Abaca Press • La chaîne L'ÉQUIPE – AS. BERNADI : @lequipe • France 24 – F. WANE : Anthony Ravera • Le Figaro TV – V. SIKORA : Matias Indjic



LES REPRÉSENTANTS

DES ANTENNES RADIO PARTENAIRES.



Ali
REBEIHI



Caroline
PARÉ



Laure
CLOSIER



Alain MARSCHALL
et Olivier TRUCHOT



Cécile
de MÉNIBUS



LOUIS



Philippe LLADO
et Sandy OULLION



Tiffany BONVOISIN
et Alexandre DEVOISE



MARTIN



Christian
MORIN



Amandine
BÉGOT



Justine SALMON
et Grégory ASCHER



Bruno
GUILLON



Céline
GÉRAUD



Pat
ANGELI



VITO



Guyonne
de MONTJOU



Retrouvez
leurs verbatims
sur pasteur.fr

Crédit photos :

Y. Dejardin – éditel

RFI – C. PARÉ : Anthony Ravera • BFM BUSINESS – L.CLOSIER / RMC – A. MARSCHALL et O. TRUCHOT : Yann Audic • NRJ – LOUIS / NOSTALGIE – P. LLADO et S. OULLION / CHERIE FM – T. BONVOISIN et A. DEVOISE / RIRE & CHANSONS – MARTIN : Jean-Luc Pariente – JLPPA • RADIO CLASSIQUE – C. MORIN : Laurent Rouvrais • RTL – A. BÉGOT / RTL2 – J. SALMON et G. ASCHER : Thomas Padilla – Agence 187 • EUROPE 1 – C. GÉRAUD : Pierre Olivier – Capa Pictures • EUROPE 2 – VITO : Thomas Braut • Le Figaro Radio – G. de MONTJOU : Matias Indjic

LES RECHERCHES S’AFFICHENT POUR LE PASTEURDON !

Les fonds récoltés durant le Pasteurdon financent l’ensemble des recherches de l’Institut Pasteur, avec des priorités de recherche issues du plan stratégique de l’institut, illustrées par les 5 affiches de cette nouvelle édition du Pasteurdon.

Cette campagne a pour vocation de s’adresser au plus grand nombre, aux âges clés de la vie : pendant la grossesse, dans l’enfance, à l’âge adulte et à la fin de la vie. Nous sommes tous concernés par ces problématiques de santé, c’est pourquoi l’Institut Pasteur œuvre pour une vie pleine d’espoir, d’aventures, de rêves et de souvenirs.



LA LUTTE CONTRE LES MALADIES LIÉES AUX MODIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES ET CLIMATIQUES

Le changement climatique et les modifications de l’environnement posent des défis de santé publique sans précédent. La hausse des températures, les catastrophes naturelles, mais aussi la pollution de l’air et l’introduction de produits chimiques dans l’environnement influencent la propagation de maladies infectieuses et chroniques. Les chercheurs de l’Institut Pasteur développent des solutions pour comprendre et combattre ces maladies afin de protéger les populations vulnérables et de préserver notre santé à long terme.



LA RECHERCHE SUR LES CANCERS ET LES MALADIES NEUROLOGIQUES

Des troubles du système immunitaire peuvent être à l’origine de maladies graves comme les cancers ou les maladies neurologiques qui touchent de plus en plus les jeunes adultes. En étudiant les mécanismes immunitaires et leur rôle dans le développement de ces pathologies, les scientifiques de l’Institut Pasteur œuvrent pour mettre au point des traitements innovants. Ces recherches sont essentielles pour offrir de nouvelles perspectives de guérison et améliorer la qualité de vie des patients.



LA RECHERCHE SUR LES MALADIES LIÉES AU VIEILLISSEMENT

Les maladies liées au vieillissement, telles que la maladie d’Alzheimer ou la maladie de Parkinson, affectent des millions de personnes dans le monde. Les recherches de l’Institut Pasteur visent à décrypter les mécanismes biologiques de ces maladies pour développer des thérapies efficaces et, ce faisant, ralentir leur progression dans la population générale.



L’ÉTUDE DES INFECTIONS PENDANT LA GROSSESSE

Les infections pendant la grossesse peuvent avoir des conséquences graves pour la mère et l’enfant à naître. L’Institut Pasteur consacre une partie de ses recherches à l’étude de ces infections pour identifier les agents pathogènes responsables de ces infections, comprendre leur impact sur la grossesse et développer des solutions préventives et thérapeutiques. Ces recherches sont cruciales pour garantir des grossesses saines et protéger les générations futures.

QUE PENSENT LES FRANÇAIS DE LA PRISE EN COMPTE DE LA SANTÉ DES FEMMES

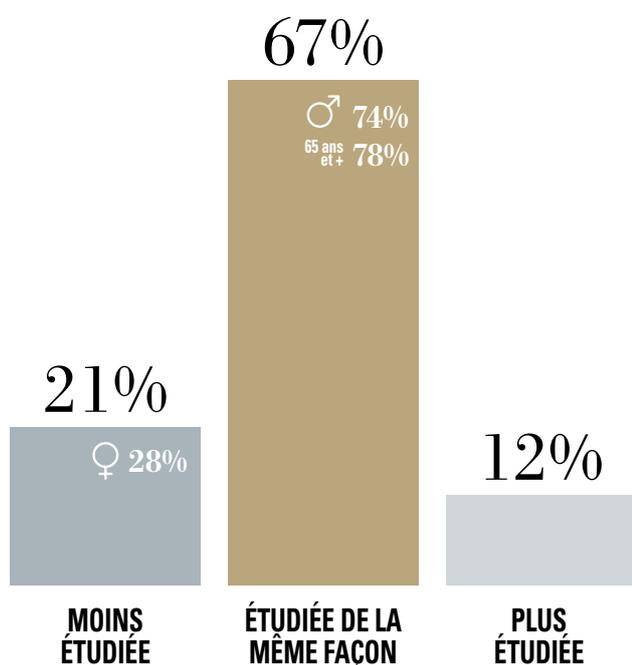
DANS LA RECHERCHE ?

Un thème central, celui de la santé des femmes, parcourra l'ensemble de cette édition dans le but de faire reconnaître cet enjeu scientifique et sociétal majeur insuffisamment mis en avant. Le Pasteurdon 2024 mettra plus particulièrement en lumière comment les premiers liens entre une mère et son enfant façonnent la santé physique et émotionnelle de l'individu pour les années à venir.

Pour éclairer cette problématique et sa perception par les Françaises et les Français, un sondage OpinionWay a été réalisé auprès de 1 059 Français âgés de 18 ans et plus (52% de femmes et 48% d'hommes), représentatifs de la population française, du 25 au 29 juillet 2024.

Trois questions ont été posées :

1 Dans le domaine de la recherche, pensez-vous que la santé des femmes par rapport à celle des hommes est ?

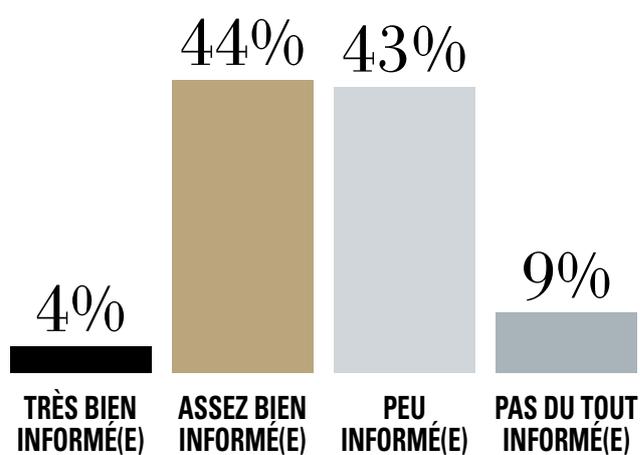


La perception des Français sur l'étude de la santé des femmes diverge en fonction des sexes. 67% des Français pensent que la recherche sur la santé des femmes est étudiée de la même façon que celle des hommes, les femmes étant plus nombreuses à déclarer que leur santé est moins étudiée.

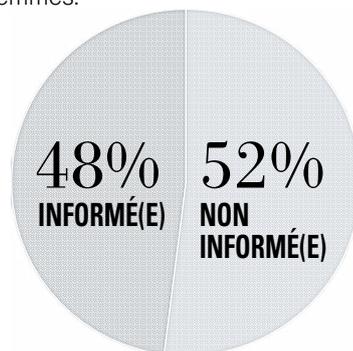


1 FRANÇAIS SUR 5 PENSE QUE LA SANTÉ DES FEMMES EST MOINS ÉTUDIÉE QUE CELLE DES HOMMES.

2 Comment estimez-vous votre niveau d'information sur les recherches actuelles concernant la santé des femmes ?



Plus de la moitié des Français se sentent peu ou pas du tout informés sur les recherches actuelles concernant la santé des femmes.



MOINS D'1 FRANÇAIS SUR 2 SE DÉCLARENT INFORMÉS SUR LES RECHERCHES ACTUELLES CONCERNANT LA SANTÉ DES FEMMES.

3 Parmi les thématiques de recherche suivantes, quelles sont les 3 qui vous semblent les plus importantes ?

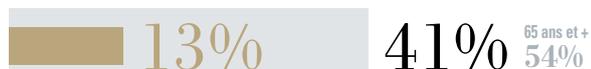
(Cancers féminins (ex. cancer du sein, cancer de l'ovaire) ; Maladies cardio-vasculaires ; Maladies liées à la grossesse ; Endométriose ; Troubles du système urinaire ; Ostéoporose ; Dépression ; Maladies auto-immunes ; Fibromyalgie ; Une autre thématique ; Aucune thématique de recherche)



CANCERS FÉMININS (EX. CANCER DU SEIN, CANCER DE L'OVAIRE)



ENDOMÉTRIOSE



MALADIES CARDIO-VASCULAIRES



DÉPRESSION



MALADIES AUTO-IMMUNES



OSTÉOPOROSE



MALADIES LIÉES À LA GROSSESSE



FIBROMYALGIE



TROUBLES DU SYSTÈME URINAIRE



UNE AUTRE THÉMATIQUE



AUCUNE THÉMATIQUE DE RECHERCHE

■ LA PLUS IMPORTANTE
■ AU TOTAL

Quant à la question sur les priorités, **les cancers féminins sont considérés comme la priorité principale**, suivis de l'endométriose et les maladies cardio-vasculaires. Ces priorités varient assez logiquement selon l'âge, les plus jeunes mettant davantage l'accent sur les maladies liées à la grossesse et les plus âgés sur les maladies cardio-vasculaires et l'ostéoporose.

72% DES FEMMES CONSIDÈRENT LES CANCERS FÉMININS COMME LA PRIORITÉ PRINCIPALE DANS LA RECHERCHE SUR LA SANTÉ DES FEMMES



© Institut Pasteur, François Gardy

Les résultats de notre enquête récente soulignent une disparité inquiétante dans la perception de la recherche sur la santé des femmes. Cette divergence de perception souligne un besoin urgent d'intensifier nos efforts pour réduire ces inégalités perçues et réelles.

L'information sur les avancées actuelles en matière de recherche sur la santé des femmes est essentielle. Cette méconnaissance constitue un défi majeur que nous devons impérativement relever. Informer, sensibiliser et vulgariser les connaissances scientifiques dans ce domaine sont des actions fondamentales pour permettre à chaque femme, et à chaque citoyen, de faire des choix éclairés concernant leur santé.

À l'Institut Pasteur, nous sommes résolument engagés à répondre à ces attentes. Ce Pasteurdon représente une opportunité cruciale pour soutenir une recherche capable de combler les lacunes actuelles et d'apporter des solutions concrètes et adaptées aux besoins de toutes les femmes. Ensemble, nous avons le pouvoir d'améliorer la santé des femmes, afin qu'elles reçoivent enfin l'attention et les ressources qu'elles méritent

Mariana Mesel-Lemoine,

DIRECTRICE CHARGÉE DE LA DIVERSITÉ, DE L'ÉQUITÉ ET DE L'INCLUSION

PORTRAITS

DE QUATRE ÉQUIPES DE RECHERCHE

Quatre équipes, quatre thématiques différentes, mais pour toutes ce besoin d'apporter de nouvelles données pour une meilleure prise en charge des maladies. Cette année, leurs travaux de recherche concernent l'endométriose, les infections néonatales résistantes aux antibiotiques, les infections aux méningocoques et les maladies infectieuses émergentes transmises par les moustiques. Les chercheuses et les chercheurs qui travaillent dans ces équipes apportent de nouveaux éclairages sur des enjeux de santé publique.



LA GÉNOMIQUE ÉVOLUTIVE
AU SECOURS DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE
DE L'ENDOMÉTRIOSE



**MIEUX COMPRENDRE
LES INFECTIONS NÉONATALES**
ET L'EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES



ALERTE AUX MÉNINGITES BACTÉRIENNES :
UNE VEILLE MICROBIOLOGIQUE POUR UN MEILLEUR CONTRÔLE
THÉRAPEUTIQUE ET PRÉVENTIF



**RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE
ET BRASSAGE DE POPULATIONS,**
UN COCKTAIL DÉTONNANT POUR LES MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES



LA GÉNOMIQUE ÉVOLUTIVE

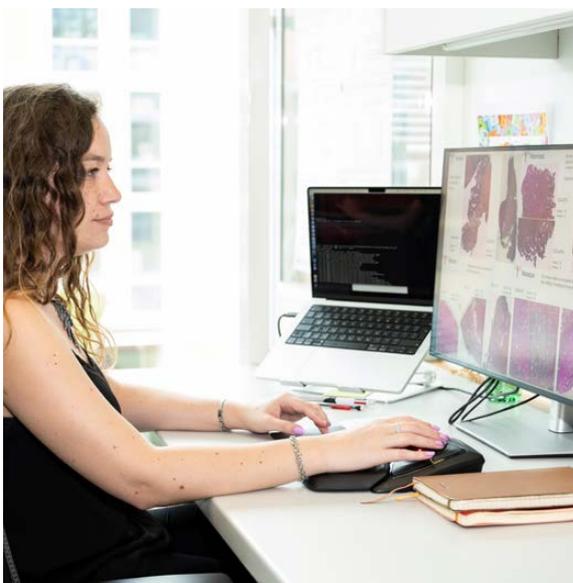
AU SECOURS, DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DE L'ENDOMETRIOSE

Camille Berthelot, responsable du laboratoire de Génomique fonctionnelle comparative à l'Institut Pasteur

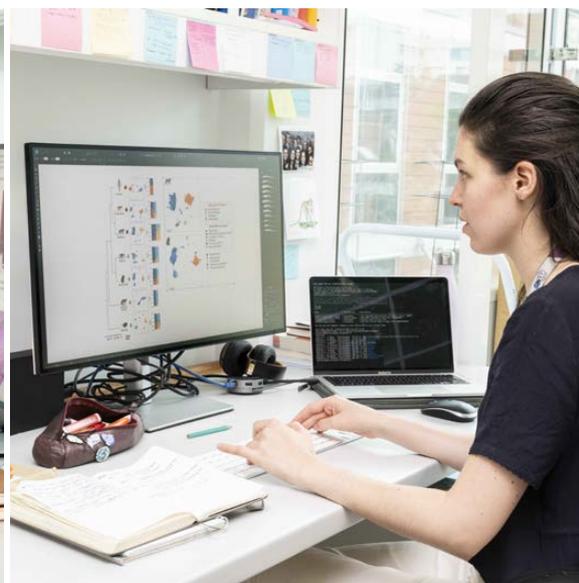
Comparer le génome de différentes espèces pour mieux comprendre le fonctionnement de certains organes est le fil rouge des recherches de Camille Berthelot. D'abord concentrée sur l'évolution comparative des génomes de poissons pendant sa thèse, la chercheuse s'est intéressée ensuite à l'évolution de l'utérus chez les mammifères, organe souvent étudié sous l'angle de l'infertilité ou de la grossesse. En travaillant sur ce sujet, la chercheuse analyse le fonctionnement de l'utérus entre différentes espèces et a voulu regarder de plus près les différences existantes lors de maladies utérines touchant l'espèce humaine, comme l'endométriose.

« Ces maladies sont très fréquentes dans la population et assez peu étudiées. Nous avons voulu mesurer l'expression des gènes des cellules utérines chez des volontaires. L'équipe a eu alors l'idée de travailler à partir des cellules utérines

présentes dans les règles, ce qui ne nécessitait pas de technique de prélèvement invasive », explique Camille Berthelot, responsable du laboratoire de Génomique fonctionnelle comparative à l'Institut Pasteur.



Maëlle Daunesse. Comparaison de coupes de tissus utérins selon différentes espèces étudiées.
© Institut Pasteur / François Gardy



Eulalie Liorzou. Comparaison de l'expression des gènes des cellules composant la muqueuse de l'utérus entre espèces menstruant et non menstruant.
© Institut Pasteur / François Gardy

UN RECUEIL DE CELLULES UTÉRINES SIMPLIFIÉ POUR FACILITER LE DIAGNOSTIC DE L'ENDOMÉTRIOSE

Une idée qui va permettre à l'équipe de Camille Berthelot de lancer une étude sur une cohorte de femmes volontaires, atteintes ou non d'endométriose. Ces femmes recueillent des échantillons de leurs flux menstruels à partir desquels les scientifiques isolent les cellules utérines et comparent l'expression de leurs gènes (la quantité des ARN messagers produits pour chaque gène).

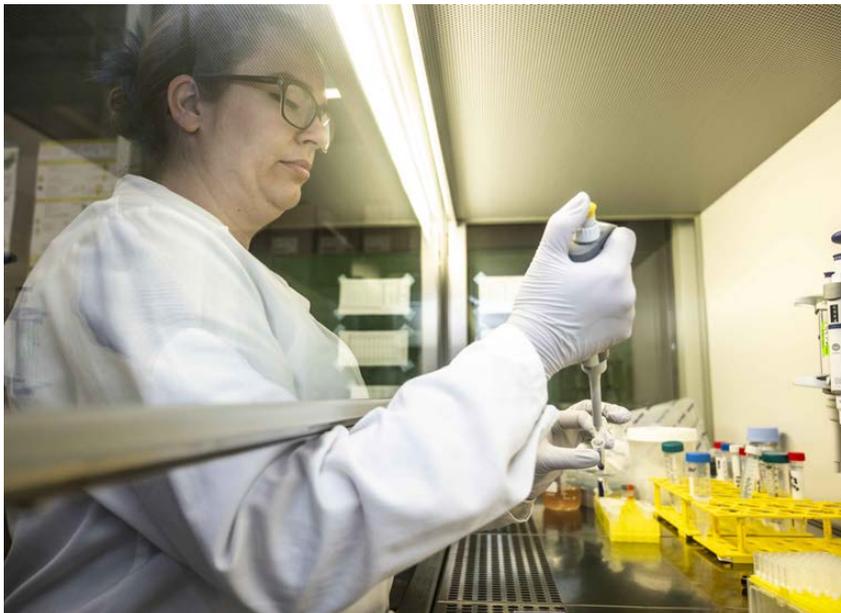
Grâce à ces travaux, l'équipe de Camille Berthelot a pu mettre en évidence des modifications dans l'expression de certains gènes chez les femmes souffrant d'endométriose. La caractérisation de ces différences pourrait permettre d'identifier un marqueur pouvant être utilisé comme outil de diagnostic non invasif de l'endométriose. Ce serait une véritable avancée pour les 1,5 million de femmes souffrant d'endométriose en France. L'équipe de de recherche comprend d'autant mieux les attentes de ces femmes grâce aux liens noués avec l'association ENDOFrance, qui apporte le regard de patientes sur cette pathologie, et qui accorde un financement sur certains projets de recherche.

« L'endométriose est une maladie dont les symptômes, en particulier la douleur, sont variables et peu spécifiques, et souvent sont négligés par les professionnels de santé, selon les associations de patientes. Le diagnostic définitif de la maladie doit souvent passer par de la chirurgie ou une technique d'imagerie disponible dans peu de centres en France, ce processus prend en moyenne 7 années. Disposer d'un test simple et non invasif changerait la donne », commente Camille Berthelot.

A terme, un échantillon biologique pourrait être déposé par ces femmes dans un laboratoire d'analyses médicales classiques dans leur ville et ainsi permettre de poser un diagnostic quasi-immédiat. Cette étude se poursuit actuellement en collaboration avec l'Institut Cochin à Paris et le centre de recherche sur le cancer à Heidelberg, en Allemagne.



Camille Berthelot, responsable du laboratoire de Génomique fonctionnelle comparative à l'Institut Pasteur. © Institut Pasteur / François Gardy



Katie Leap © Institut Pasteur / François Gardy



Antony Lepelletier. Observation au microscope d'organoides obtenus à partir de cellules utérines. © Institut Pasteur / François Gardy

Après une thèse à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon et un post-doctorat à l'Institut Européen de Bio-informatique (EMBL-EBI) de Cambridge en Angleterre, Camille Berthelot choisit de proposer un sujet d'étude sur les cellules utérines à un grand institut et a la possibilité de monter une jeune équipe de recherche au sein de l'Institut Pasteur. Elle y trouve une émulation scientifique, l'accès à des équipements de pointe et des conditions de travail qui lui permettent de déployer rapidement ses recherches. Passionnée de cinéma, elle transpose dans son métier de chercheuse des images et des références issues de ses films préférés : Indiana Jones pour les enquêtes sur notre histoire et Jurassic Park pour l'étude de l'évolution des espèces.



MIEUX COMPRENDRE LES INFECTIONS NÉONATALES ET L'EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES

Bich-Tram Huynh, médecin et épidémiologiste, dirige un groupe de recherche au sein du laboratoire d'Epidémiologie et modélisation de la résistance aux antimicrobiens, à l'Institut Pasteur

Le premier mois de vie concentre bien des dangers. Au niveau mondial, 45% des décès d'enfants de moins de 5 ans surviennent pendant ces 4 premières semaines, avec 20% des décès des nouveau-nés qui sont causés par des infections, notamment bactériennes. Des chiffres inquiétants, surtout lorsque les antibiotiques disponibles pour combattre ces infections sont de moins en moins efficaces, les bactéries étant de plus en plus résistantes à ce type de traitement. Ces résistances touchent tous les pays sans distinction de revenus. Cependant, les pays à faibles revenus sont confrontés à des facteurs spécifiques qui favorisent l'émergence et la propagation de la résistance aux antibiotiques, tels que la surconsommation, le mauvais usage, la vente libre, et les contrefaçons d'antibiotiques, ainsi que la promiscuité et les conditions de vie précaires.

Peu de données existent dans ces pays sur les infections des nouveau-nés. Pour obtenir des données quantitatives et mieux comprendre les causes des infections néonatales et leur résistance aux antibiotiques, l'équipe de Bich-Tram Huynh a mis en place, avec les équipes de l'Institut Pasteur du Cambodge, de l'Institut Pasteur de Dakar et de l'Institut Pasteur de Madagascar, le programme BIRDY pour suivre les femmes enceintes et leurs nouveau-nés dans les premiers mois de vie. Ces études ont été menées en milieu communautaire, avec des partenaires qui ont des relations déjà bien établies avec les hôpitaux et centres de santé de leurs pays respectifs. Un atout certain pour les recherches sur le terrain.

« Dans ces trois pays, l'incidence des infections néonatales est élevée, entre 10 à 18 pour 1000 naissances vivantes. A titre de comparaison, elle est de moins de 1 pour 1000 naissances vivantes aux Etats-Unis. Autre résultat marquant est que les deux tiers des infections néonatales se concentrent

sur les trois premiers jours de vie. C'est donc pendant cette période clé que l'on doit intervenir. Or, dans les pays à bas revenus, les jeunes mamans rentrent souvent chez elles quelques heures après l'accouchement, sans suivi de leur santé ou de celle de l'enfant les jours suivants », souligne Bich-Tram Huynh, médecin épidémiologiste, responsable d'un groupe de recherche au sein du laboratoire d'Epidémiologie et modélisation de la résistance aux antimicrobiens, à l'Institut Pasteur.

De plus, les chercheurs ont montré que près de 60% des bactéries isolées responsables de ces infections étaient résistantes à au moins un des deux antibiotiques recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et rendaient ces traitements inefficaces. Ces résultats pourraient servir de base pour faire évoluer ces recommandations et ils mettent en lumière la véritable course contre la montre engagée contre ces infections, pouvant être graves, voire mortelles.

DES SOURCES MULTIPLES DE CONTAMINATION

Parmi les bactéries responsables des infections néonatales, se trouvent des entérobactéries multirésistantes, pour lesquelles il faut utiliser des antibiotiques de seconde ligne. Ces médicaments, utilisés lorsque les traitements standards ne fonctionnent pas, sont souvent difficilement disponibles dans ces pays.

« Suite à l'étude BIRDY, nous avons cherché à comprendre d'où viennent ces bactéries multirésistantes et le rôle de la transmission mère-enfant dans la survenue de ces infections au moment de l'accouchement. L'analyse génomique a déterminé que seulement 13% de ces bactéries provenaient de la mère et étaient transmises au moment de la naissance au nouveau-né », indique Bich-Tram Huynh.

Ainsi d'autres sources majeures d'acquisition de bactéries multirésistantes du nouveau-né sont à envisager qui peuvent être : les habitants du foyer, l'environnement, l'alimentation ou encore l'environnement des structures de santé où les mères ont accouché.

Une autre étude se poursuit à Madagascar pour identifier et quantifier les unes par rapport aux autres ces possibles sources d'acquisition de bactéries multirésistantes. Les résultats permettront de proposer aux autorités de santé publique des interventions pour diminuer l'acquisition de bactéries multirésistantes. L'étude de terrain est terminée, et les analyses des prélèvements et des données associées sont en cours pour obtenir des résultats d'ici l'année prochaine.

Une des originalités de cette étude est aussi d'avoir collaboré avec des anthropologues pour comprendre les coutumes et croyances de ces populations, qui pourraient favoriser l'acquisition de ces bactéries multirésistantes. Un regard essentiel afin de pouvoir prendre ensuite les actions efficaces pour in fine diminuer le nombre d'infections néonatales résistantes.



Bich-Tram Huynh, responsable d'un groupe de recherche au sein du laboratoire d'Epidémiologie et modélisation de la résistance aux antimicrobiens, à l'Institut Pasteur.

Médecin et épidémiologiste, Bich-Tram Huynh a toujours été motivée par l'étude de la santé dans les milieux tropicaux. Après avoir réalisé un semestre de son internat en Guyane en pédiatrie, elle a eu l'opportunité de mener sa thèse de sciences au Bénin sur le paludisme pendant la grossesse. Elle a rejoint l'Institut Pasteur pour étendre aux pays du Sud les recherches sur l'antibiorésistance de son unité actuelle jusqu'alors centrées essentiellement dans les pays du Nord.

Tout est fait au sein de l'Institut Pasteur pour que les chercheuses et chercheurs consacrent tout leur temps à leurs travaux, avec un excellent service support. De plus, il existe une émulation scientifique qui pousse les chercheurs vers l'excellence en permanence. Enfin, des colloques scientifiques sont accessibles chaque jour, et un environnement culturel et sportif stimulant est présent aussi sur le campus.



Photos prises à Madagascar dans le cadre du projet Birdy. © Institut Pasteur



ALERTE AUX MÉNINGITES BACTÉRIENNES :

UNE VEILLE MICROBIOLOGIQUE POUR UN MEILLEUR CONTRÔLE THÉRAPEUTIQUE ET PRÉVENTIF

Pr Muhamed-Kheir Taha, responsable de l'unité Infections bactériennes invasives et du Centre national de référence des méningocoques et de *Haemophilus influenzae* (CNR) à l'Institut Pasteur

L'alerte a été lancée en novembre 2023 par l'Institut Pasteur et confirmée début mai 2024 en France par Santé Publique France et l'Institut Pasteur face à une recrudescence des cas d'Infections Invasives à Méningocoques (IIM). Ces infections (2/3 de méningites et 1/3 de septicémies) sont associées à un taux de mortalité important et des séquelles graves. En France, en 2023, 560 cas de méningites à méningocoques et 59 décès ont été enregistrés. Au premier trimestre 2024, 180 personnes avaient été touchées.

« Les premiers symptômes sont non spécifiques. Pour les tout-petits, les parents doivent par conséquent être attentifs au comportement général. Si l'enfant tolère mal des symptômes grippaux et de la fièvre, cela peut être un véritable signal d'alerte. Pour les adolescents, devant des douleurs abdominales, on pense systématiquement à une pathologie digestive, parfois à tort. Or il est crucial de diagnostiquer rapidement pour pouvoir traiter immédiatement. Car, en l'absence de prise en charge, cette maladie est mortelle à 100 % », alerte le Pr Muhamed-Kheir Taha.

L'équipe de recherche a notamment publié récemment 2 articles¹ révélant qu'après la pandémie de Covid-19, en France, les infections invasives à méningocoques ont fortement augmenté, surtout pour les formes atypiques, comme les pneumonies, les infections abdominales, ou encore les épiglottites (inflammation grave de l'épiglotte), principalement chez les jeunes adultes et les personnes âgées. Ces formes inhabituelles, souvent liées aux souches W et Y en augmentation sur le territoire, sont associées à une mortalité précoce plus élevée.

Les méningites bactériennes peuvent emporter une personne en très bonne santé en quelques heures. Et même lorsque le traitement a été fait de manière optimale, les méningites bactériennes aiguës restent mortelles pour 10 à 15 % des patients. Dans la lutte contre cette maladie infectieuse, l'un des enjeux reste le diagnostic précoce et la prévention vaccinale.

UN TEST RAPIDE EN DÉVELOPPEMENT

A l'Institut Pasteur, le laboratoire du Pr Muhamed-Kheir Taha héberge le Centre national de référence (CNR) des méningocoques en France à la responsabilité de surveiller, en lien avec Santé Publique France, ces infections bactériennes. Le CNR reçoit les souches et les échantillons des patients, qu'il analyse pour déterminer les parentés entre les souches, afin de déceler toute émergence épidémique (notamment, en séquençant le génome entier), et étudier leur résistance aux antibiotiques.

L'équipe de Muhamed-Kheir Taha a développé un test diagnostique rapide. La preuve de concept faite, le test a été transféré à un industriel pour développement. Il servira d'une part à la prise en charge rapide du patient et d'autre part à l'utilisation des antibiotiques à bon escient. Car la moitié des souches bactériennes isolées au laboratoire sont déjà non sensibles aux pénicillines.

« Notre laboratoire est ainsi en prise directe avec la montée de la résistance aux antibiotiques des méningocoques. En cas d'émergence de nouveaux clones/variants de méningocoques, nous alertons les pouvoirs publics. La montée de l'antibiorésistance pourrait devenir préoccupante », indique Muhamed-Kheir Taha.

¹ *Open Forum Infectious Diseases*, 8 décembre 2023 et *BMC Infectious Diseases*, 26 juin 2024

**Visite de presse au sein du CNR des méningocoques
LUNDI 16 SEPTEMBRE MATIN.**



Muhamed-Kheir Taha. Observation au microscope de coupes de tissus infectés par le méningocoque © Institut Pasteur / François Gardy

LA PRÉVENTION AVEC LA VACCINATION

Face à ces enjeux de diagnostic précoce et de traitements, la vaccination est le moyen de prévention le plus efficace. Le CNR participe activement à l'élaboration des stratégies vaccinales. Des vaccins sont disponibles contre les sérogroupes A, C, W, Y et contre le B, principaux responsables des méningites aiguës. En France, la vaccination contre le méningocoque C est obligatoire, et face au rebond des cas dus aux sérogroupes W et Y, la Haute Autorité de santé (HAS) a revu ses recommandations en s'appuyant sur les travaux menés par le CNR. Elle préconise de rendre obligatoire le vaccin tétravalent contre le méningocoque ACWY chez tous les nourrissons, en remplacement du vaccin contre le seul groupe C, et le conseille chez les adolescents et les jeunes adultes. Autre recommandation : mettre en place l'obligation vaccinale pour le sérotype B. Ces recommandations ont été entérinées début juillet 2024 par décret. La surveillance des souches par le CNR permet de savoir s'il faut adapter les vaccins, ou en développer de nouveaux. L'équipe de l'Institut Pasteur a également mis en évidence le besoin accru de recommandations vaccinales selon les tranches d'âge, en particulier pour les personnes de 65 ans et plus.



Mélanie Denizon. Préparation d'échantillons pour la réalisation d'une PCR de diagnostic. © Institut Pasteur / François Gardy



Michael Falguières. Réalisation d'une PCR afin de détecter la souche précise de méningocoque impliquée dans une infection chez un patient. © Institut Pasteur / François Gardy

UN RÔLE DE L'INSTITUT PASTEUR AU NIVEAU INTERNATIONAL

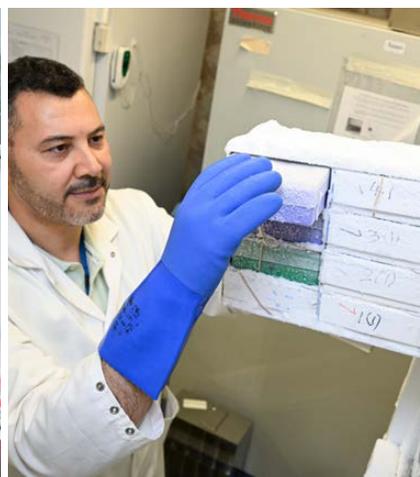
Ces infections bactériennes sont un problème de santé publique dans le monde entier. Chaque année, plus de 2,5 millions de personnes contractent une méningite bactérienne dont 500 000 cas de méningite due à un méningocoque. Et depuis 4 ans, l'OMS a affiché un objectif ambitieux : « Vaincre la méningite d'ici à 2030 ». Le laboratoire de Muhamed-Kheir Taha y contribue pleinement, avec ses travaux en recherche fondamentale, en surveillance et en diagnostic mais également avec des programmes de formation.

« Ces méningites à méningocoques ont une incidence élevée dans les pays du Sud et notamment en Afrique Sub-saharienne. Nous organisons à l'Institut Pasteur des formations pour que des médecins et biologistes puissent construire ou renforcer les capacités de ces pays à la surveillance et aux traitements », conclut le Pr Muhamed-Kheir Taha.



Muhamed-Kheir Taha. Vérification des dossiers des patients dont les échantillons sont confiés au CNR pour délivrer un diagnostic. © Institut Pasteur / François Gardy

Passionné de santé publique et de recherche fondamentale, Muhamed-Kheir Taha est arrivé en France au début des années 80 pour suivre le cours Pasteur et réaliser ensuite une thèse en Microbiologie puis travailler sur les bactéries responsables de ces maladies foudroyantes. Il a pu suivre toutes les évolutions de la maladie à méningocoques depuis la fin des années 90 où il est nommé directeur adjoint du CNR, puis responsable du CNR. Muhamed-Kheir Taha, avec son équipe, fait ainsi le lien en France avec Santé Publique France, le Comité vaccin du Haut Conseil de Santé Publique, et l'OMS à l'international. Il est également président de la Société savante européenne dédiée à ces infections bactériennes (The European Meningococcal and Haemophilus Disease Society).



Ala-Eddine Deghman. Observation à la loupe d'un antibiogramme pour tester la sensibilité d'une souche bactérienne à différents antibiotiques et stockage des souches bactériennes dans un congélateur à -80°C. © Institut Pasteur / François Gardy



RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ET BRASSAGE DE POPULATIONS UN COCKTAIL DÉTONNANT POUR LES MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES

Anna-Bella Failloux, responsable de l'unité Arbovirus et Insectes Vecteurs à l'Institut Pasteur

Le réchauffement climatique profite à l'expansion des maladies vectorielles (transmises par des animaux vecteurs, en particulier des insectes) avec des moustiques de plus en plus présents dans les pays tempérés. Ajouté à cela, les voyages en avion fréquents à travers le monde, un nombre d'habitants de plus en plus important sur la planète : tout est en place pour favoriser une forte croissance des maladies vectorielles, notamment celles transmises par les moustiques. Pour Anna-Bella Failloux, à la tête de l'unité Arbovirus et insectes vecteurs à l'Institut Pasteur, il s'agit là d'un cocktail détonnant, qu'elle étudie à l'Institut Pasteur avec une double approche de recherche fondamentale et de santé publique.

Ses travaux concernent en particulier *Aedes albopictus*, le moustique tigre, responsable notamment de la transmission de la dengue, dont le nombre de cas en Ile-de-France a fortement augmenté cette année. Entre le 1er janvier et le 30 avril 2024, 2166 cas importés de dengue ont été reportés en France, soit 13 fois plus que l'année dernière sur la même période. Du 1er mai au 27 août 2024, 1164 cas de dengue ont été importés en France.

DES VIRUS QUI RESTENT PRÉSENTS PENDANT TOUTE LA VIE DU MOUSTIQUE

La transmission s'effectue quand la femelle pique un individu porteur du virus de la dengue et ingère des particules virales. Celles-ci échappent à la digestion en pénétrant dans la cavité générale du moustique où il se multiplie, y compris dans les glandes salivaires en quelques jours. Lorsque la femelle moustique pique un autre individu, elle injectera du virus en même temps qu'elle aspirera sa dose de sang, et cela jusqu'à la fin de sa vie de moustique (au maximum 4 à 6 semaines).

« Cette transmission vectorielle est facilitée à une température extérieure haute. Et avec des événements comme les Jeux Olympiques, synonymes de flux de personnes issues des quatre coins du monde, dont une partie vient de pays endémiques, le nombre de cas importés devrait encore croître », explique Anna-Bella Failloux.

Mais cela ne s'arrête pas là. L'équipe d'Anna-Bella Failloux vient en effet de démontrer en mai 2024 que le moustique tigre est capable de transmettre 5 virus (West Nile, chikungunya, Usutu, Zika et dengue) avec des durées différentes de transmission.

« Ces informations sont importantes pour définir à quel moment réaliser la désinsectisation après la détection d'un cas. Ces résultats permettent d'ajuster la fenêtre de tir pour que l'approche soit optimale. Mais au-delà de la réaction des pouvoirs publics, il faut aussi une prise de conscience de la population », souligne la chercheuse.



Anna-Bella Failloux en mission entomologique en Thaïlande en 2000. Collecte de larves de moustiques.
© Institut Pasteur

ELIMINER LES ENDROITS OÙ L'EAU DE PLUIE PEUT STAGNER

Il faut désormais sensibiliser la population à quelques réflexes pour lutter contre la propagation du moustique tigre et des maladies associées. Par exemple, il faut éliminer les réservoirs d'eau stagnante. Autre réflexe : si des personnes arrivant d'un pays endémique ne se sentent pas bien, elles doivent tout de suite aller consulter. En cas de diagnostic posé pour l'une de ses maladies, une enquête est menée par les ARS afin de déterminer les endroits où ces personnes sont allées les jours précédents et définir ainsi les zones à désinsectiser.

Le système d'alerte en France est performant, les process à suivre et les actions à enclencher sont au point, grâce en particulier à l'expérience acquise dans les territoires d'Outre-Mer, où certaines de ces maladies sont endémiques. Il existe notamment un réseau de scientifiques français travaillant sur les arbovirus, Arbo-France, auquel l'équipe d'Anna-Bella Failloux appartient, et qui est contacté dès qu'un cas autochtone en lien avec un arbovirus est détecté. Depuis 2006, dans le cadre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en France métropolitaine, le moustique tigre fait l'objet d'une surveillance renforcée en France entre le 1er mai et le 30 novembre, coordonnée par Santé Publique France.



Anna-Bella Failloux, responsable de l'unité Arbovirus et insectes vecteurs à l'Institut Pasteur. © Institut Pasteur / William Beaucardet

L'Institut Pasteur offre un cadre de recherche porteur, nécessaire pour les travaux sur les arbovirus : la présence sur le campus de plusieurs insectariums sécurisés de niveau 3, indispensables pour la production de moustiques afin d'étudier les cycles des virus ; l'accès à des travaux de santé publique et à des laboratoires de recherche fondamentale ; la possibilité de mener des recherches sur le terrain, facilitées partout dans le monde grâce au Pasteur Network. Anna-Bella Failloux est née à Tahiti, elle a suivi des études de biologie à Toulouse puis a intégré l'institut Louis-Malardé, en Polynésie Française, qui faisait partie du réseau international des instituts Pasteur. En 1988, Anna-Bella Failloux suit durant trois mois les cours de l'entomologiste François Rodhain à l'Institut Pasteur à Paris. Passionnée par l'étude des insectes, elle poursuit ses recherches avec lui en post-doctorat et intègre l'Institut Pasteur 3 ans plus tard. Ce qui l'a attirée, ce sont les valeurs pasteurienne, cette multiculture qui enrichit la science, la recherche et la santé publique.



Infrastructure dédiée aux élevages de moustiques, inaugurée en 2019.
© Institut Pasteur

LA RECHERCHE ÉCLAIRÉE. LA RECHERCHE VIT EN EUX. LA RECHERCHE PREND VIE.



Retrouver les chercheuses et chercheurs en mouvement dans des formats vidéos inédits sur les réseaux sociaux de l'Institut Pasteur : Instagram, X, LinkedIn, Facebook



LA RECHERCHE ÉCLAIRÉE
COUP DE PROJECTEUR SUR AVATAR MEDICAL,
UNE SOLUTION DE PLANIFICATION CHIRURGICALE
EN RÉALITÉ VIRTUELLE.

Jean-Baptiste Masson,
responsable de l'unité de
Décision et processus
Bayesiens.

© Institut Pasteur / François Gardy



LA RECHERCHE VIT EN EUX
UNE JOURNÉE DANS LA VIE D'UN CHERCHEUR.

Germano Cecere,
responsable de l'unité de
Mécanismes de l'hérédité
épigénétique

© Institut Pasteur / François Gardy



LA RECHERCHE PREND VIE
UNE PAUSE-CAFÉ POUR PARLER D'ENDOMÉTRIOSE.

Camille Berthelot,
responsable du laboratoire
Génomique fonctionnelle
comparative

© Institut Pasteur / Valérie Zeitoun

UN DISPOSITIF DE PARTENAIRES MEDIA UNIQUE

POUR LE PASTEURDON

Le Pasteurdon est une opération inédite par son ampleur et par l'enthousiasme des partenaires médias, des animateurs et journalistes mobilisés. Depuis la création du Pasteurdon, l'engagement des médias partenaires de l'opération n'a cessé d'augmenter. Ils sont cette année plus de 50 à unir leurs forces pour faire progresser la recherche !

POUR CETTE 18ÈME ÉDITION, LE PASTEURDON BÉNÉFICIE À NOUVEAU D'UN DISPOSITIF MAJEUR DE PARTENAIRES MÉDIA :
 38 CHAÎNES DE TÉLÉVISION, 19 RADIOS, LE FIGARO TV MAGAZINE ET PLUS DE 35 ANIMATEURS ET JOURNALISTES SE MOBILISENT PENDANT 5 JOURS AFIN DE SOLLICITER LA GÉNÉROSITÉ DU PUBLIC ET DE PERMETTRE À LA RECHERCHE D'AVANCER.



PARTENAIRES RADIOS :

Les messages radio, avec les journalistes et animateurs représentant chacune des antennes, seront diffusés sur les antennes radio partenaires

LES JEUDI 10 ET VENDREDI 11 OCTOBRE :

Radio France, RFI, BFM Business, RMC, Sud Radio, NRJ, Nostalgie, Chérie FM, Rire & Chansons, Radio Classique, RTL, RTL2, Fun Radio, Europe 1, RFM, Europe 2, Le Figaro Radio



PARTENAIRES TV :

La campagne TV, avec les journalistes et animateurs représentant chacune des antennes, sera diffusée sur les chaînes de télévision partenaires

DU VENDREDI 11 OCTOBRE AU SOIR AU DIMANCHE 13 OCTOBRE AU SOIR :

TF1, TMC, TFX, TF1 Séries Films, LCI, France Télévisions, M6, W9, 6TER, GULLI, C8, CSTAR, CNEWS, NRJ 12, Chérie 25, LCP-Assemblée nationale, Public Sénat, BFMTV, BFM Paris Ile-de-France, BFM Business, RMC Story, RMC Découverte, la chaîne L'Équipe, France 24, Le Figaro TV.



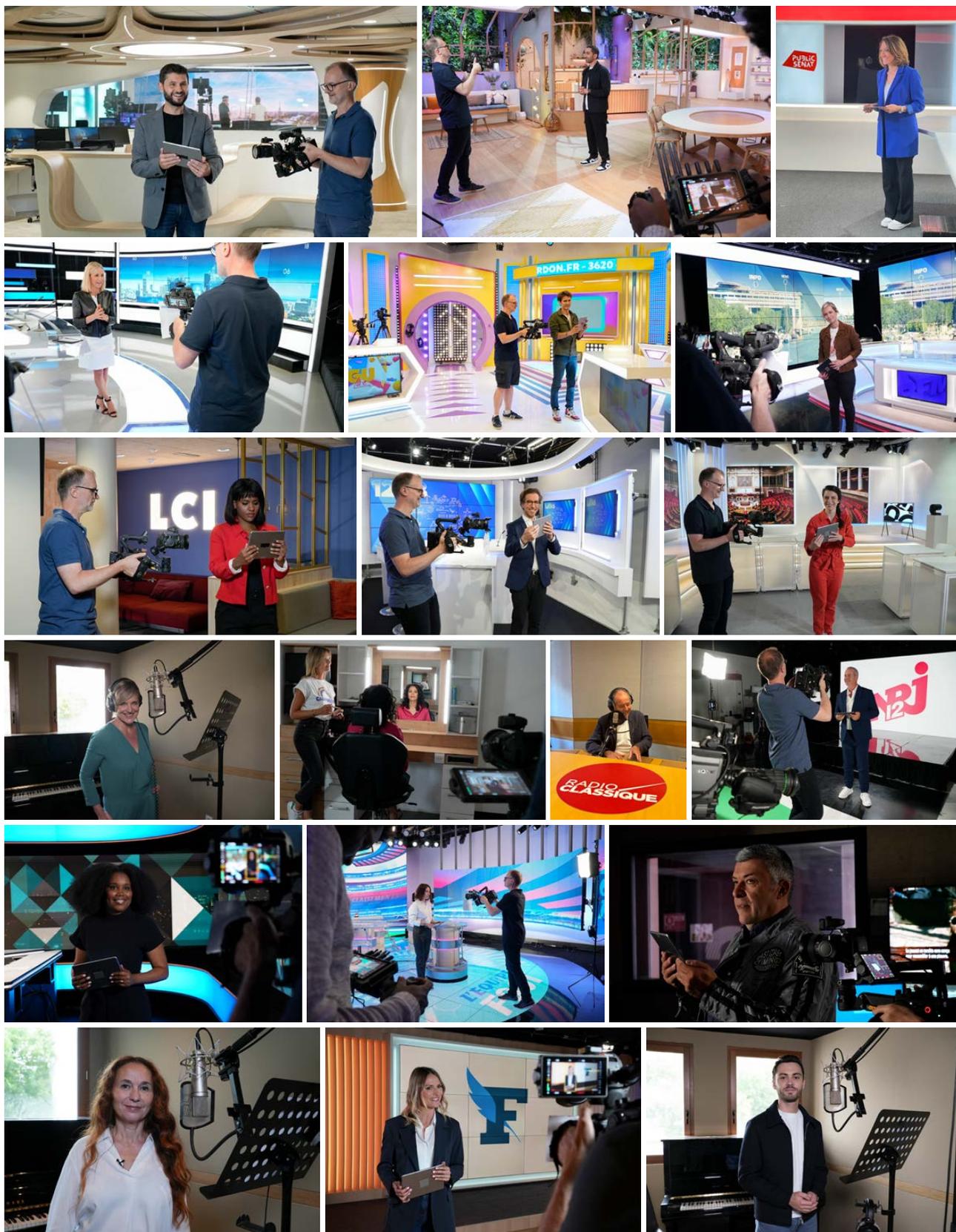
Avec le soutien de :



LA CAMPAGNE

DE LA 18^{ème} ÉDITION DU PASTEURDON

La campagne TV, réalisée par Serge Khalfon, met en scène les journalistes et les animateurs représentant chacune des chaînes partenaires au sein de leur environnement (plateaux, régies, loges...) afin de mettre en lumière leur engagement pour la recherche tout en nous dévoilant les coulisses de leur quotidien.



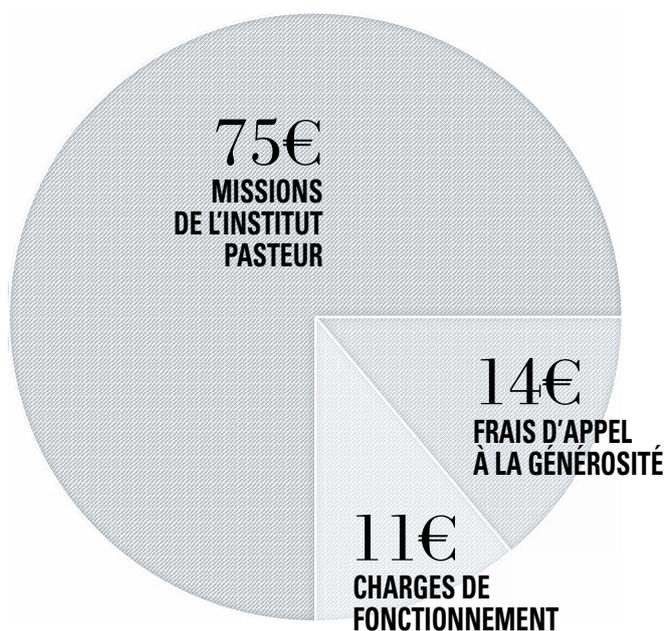
Tournage des programmes courts dans les coulisses des chaînes de télévisions et enregistrement des messages radio : Christophe Beaugrand, représentant de TF1, TMC, TFX et TF1 Séries Films – Jimmy Mohamed, France Télévisions – Rebecca Fitoussi, Public Sénat – Laurence Ferrari, CNEWS – Joan Faggianelli, GULLI – Roselyne Dubois, BFMTV – Marie-Aline Méliyi, LCI – Colas Bedoy, BFM Paris Ile-de-France – Valérie Brochard, LCP Assemblée nationale – Céline Géraud, Europe 1 – Aïda Touihri, RMC Story – Christian Morin, Radio Classique – Bruno Roblès, NRJ 12 – Fatimata Wane, France 24 – Anne-Sophie Bernadi, la chaîne l'ÉQUIPE – François Allain, RMC Découverte – Caroline Paré, RFI – Victoire Sikora, LE FIGARO TV – Louis, NRJ.
Crédit photos : Yann Dejardin – Éditel

À QUOI SERVENT VOS DONNS ?

Lors des éditions du Pasteurdon, le public est toujours au rendez-vous ! Une générosité nécessaire, puisque le fonctionnement de l'Institut Pasteur en dépend.

Chaque don a son importance, mais comment est-il utilisé ?

RÉPARTITION DES DONNS en 2023



EN 2023, POUR 100 EUROS COLLECTÉS :

75€ : réalisation des missions de l'Institut Pasteur (recherche, santé publique, enseignement),

14€ : frais d'appel à la générosité du public,

11€ : charges de fonctionnement.

Ces dons financent une partie de l'activité de recherche, avec des équipements de pointes essentiels, mais onéreux.

Par exemple, au cours de l'année 2023 l'Institut Pasteur a acquis :



16
CENTRIFUGEUSES DE PAILLASSE
avec un prix moyen de 13 500€



22
POSTES DE SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUES
DE TYPE II avec un prix moyen de 13 700€



6
CONGÉLATEUR -80°C
avec un prix moyen de 15 350€ (jusqu'à 20k€)



1
SÉQUENCEUR D'ADN
avec un prix moyen de 326k€



8
MACHINES PCR
avec un prix moyen de 10 726€



1
CRYO-MICROSCOPE
au prix de 1 046 631 €HT



1M€
FINANCEMENT MOYEN D'UNE UNITÉ
DE RECHERCHE DE 10 PERSONNES
PENDANT 1 AN AU SEIN DE L'INSTITUT
PASTEUR



▶ **VOIR EN LIGNE LA VIDÉO**
« À quoi servent vos dons ? » .

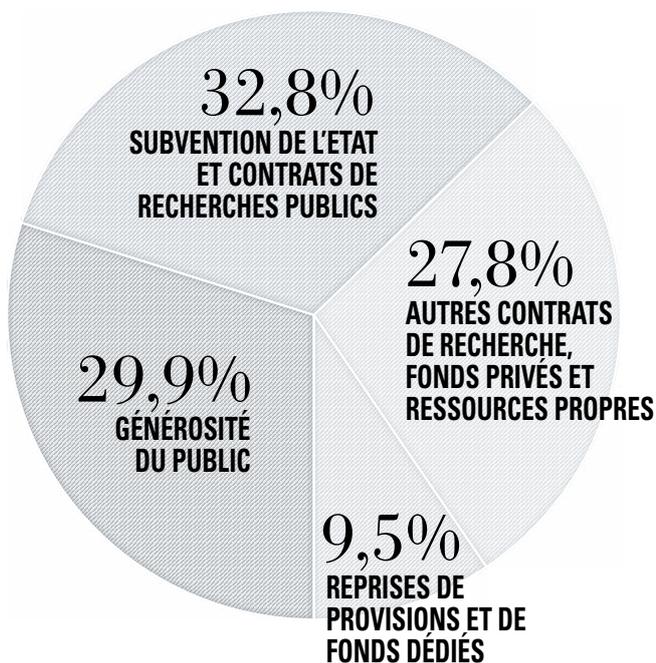
Ethique et transparence dictent la gestion des fonds de l'Institut Pasteur, dont les comptes sont contrôlés chaque année par les Commissaires aux comptes et soumis au conseil d'administration. L'institut est par ailleurs agréé par le Comité de la charte, organisme de contrôle des associations et fondations faisant appel à la générosité du public.

L'INSTITUT PASTEUR :

DES SOURCES DE FINANCEMENT PUBLIQUES ET PRIVÉES

Le modèle économique de l'Institut Pasteur est composé de diverses de sources de financement, à la fois publiques et privées. L'Institut Pasteur, fondation privée à but non lucratif, reconnue d'utilité publique, permet depuis sa création, de collecter des fonds pour mener à bien ses missions de recherche. Cet équilibre économique garantit son autonomie, sa liberté de recherche et sa réactivité notamment en cas d'urgence. La contribution du grand public par la générosité de leurs dons, en croissance chaque année, constitue près d'un tiers du financement de l'Institut Pasteur.

4 SOURCES DE FINANCEMENT en 2023



POUR EN SAVOIR PLUS :
 Découvrez le fonctionnement et les projets de recherche de l'Institut Pasteur en lisant le Rapport annuel 2023

5 BONNES RAISONS DE DONNER À L'INSTITUT PASTEUR

1

L'Institut Pasteur est une fondation privée - reconnue d'utilité publique -, habilitée à collecter des fonds issus de la générosité d'individus et d'entreprises, et dont les missions sont de contribuer à la prévention et au traitement des maladies, en priorité infectieuses, par la recherche, la santé publique, l'enseignement et la formation, et le développement des applications de la recherche.

2

La subvention directe de l'Etat ne représente que 17% des ressources de l'Institut Pasteur (33% en comptant les contrats de recherche publics). 30% des ressources de l'institut reposent sur la générosité du public (dons, legs, mécénat et revenus du patrimoine financier et immobilier issus de la générosité du public).

3

Les dons financent directement 142 entités de recherche. Ils leur assurent des fonds disponibles à tout moment, ce qui leur permet de conserver leur réactivité, leur autonomie, et leur liberté de recherche, notamment en cas d'urgence, comme lors de l'épidémie de Covid-19 qui a frappé le monde entier.

4

Financer un projet de recherche, c'est aussi offrir aux scientifiques un soutien durable. Donner à l'Institut Pasteur, c'est assurer aux chercheurs qu'ils pourront poursuivre leurs travaux exploratoires en recherche fondamentale pour améliorer la santé de demain.

5

À tout moment le temps peut être compté, le monde peut s'arrêter. Maladies infectieuses, Covid-19, cancers, Alzheimer, Parkinson. Vous pouvez faire avancer la recherche. Faites un don à l'Institut Pasteur pour remettre nos vies en mouvement.

La recherche vit en nous !



LES PARTENAIRES ET SOUTIENS DU PASTEURDON 2024



FONDATION LE ROCH-LES MOUSQUETAIRES

Cette année à nouveau, la Fondation Le Roch-Les Mousquetaires, créée en 1998 à l'initiative du Groupement Les Mousquetaires, s'engage en mobilisant les enseignes Intermarché et Bricomarché qui proposeront du 10 au 13 octobre, plus de 10 produits-partage.

Cette opération dont les fonds seront en partie reversés à l'Institut Pasteur permettront de soutenir les projets de recherche sur la sécurité alimentaire.

www.fondationleroch-lesmousquetaires.org
www.intermarche.com
www.bricomarche.com



AG2R LA MONDIALE

Dans le cadre de son programme « Vivons vélo pour l'Institut Pasteur », AG2R LA MONDIALE, fidèle mécène de l'Institut Pasteur pour ses recherches dans les neurosciences, organise à Chartres le 21 septembre et à Paris le 12 octobre des balades à vélo d'environ 15 kms sous la forme d'un jeu de piste (escape game). Pour chaque inscrit au Rassemblement, AG2R LA MONDIALE reversera 10€ à l'Institut Pasteur. La pratique du vélo a de nombreux avantages. Elle permet notamment de protéger son capital santé ou de favoriser le lien social. Lors de ces rassemblements, les participants devront résoudre des énigmes et des charades, décrypter des messages codés ou encore réussir un puzzle pour découvrir le parcours proposé tout en apprenant davantage sur la pratique du vélo et ses nombreux bienfaits.

www.vivonsvelo.fr
www.ag2rlamondiale.fr



ASSU 2000

Pour la 11ème année consécutive, ASSU 2000 est partenaire du Pasteurdon et soutient les recherches sur le microbiote intestinal. Le courtier en assurance mettra en place une opération de « produit-partage » au profit du Pasteurdon, dans ses 300 agences et sur son site internet. À partir de septembre, 2 € seront reversés au Pasteurdon pour chaque contrat d'assurances automobile, 2 roues, santé et prévoyance souscrit.

www.assu2000.fr



LE FIGARO TV MAGAZINE

Le Groupe Figaro s'engage à nouveau aux côtés de l'Institut Pasteur en soutenant le Pasteurdon sur sa chaîne Le Figaro TV, disponible sur la TNT et toutes les boxs ; son antenne radio, Le Figaro Radio, accessible en DAB+ et dans Le Figaro TV Magazine.

Une mobilisation sur tous les canaux pour défendre la recherche médicale !

www.lefigaro.fr



-  @institutpasteur
-  Institut Pasteur
-  Institut Pasteur
-  institutpasteur
-  institutpasteur



Institut Pasteur,
Fondation reconnue
d'utilité publique