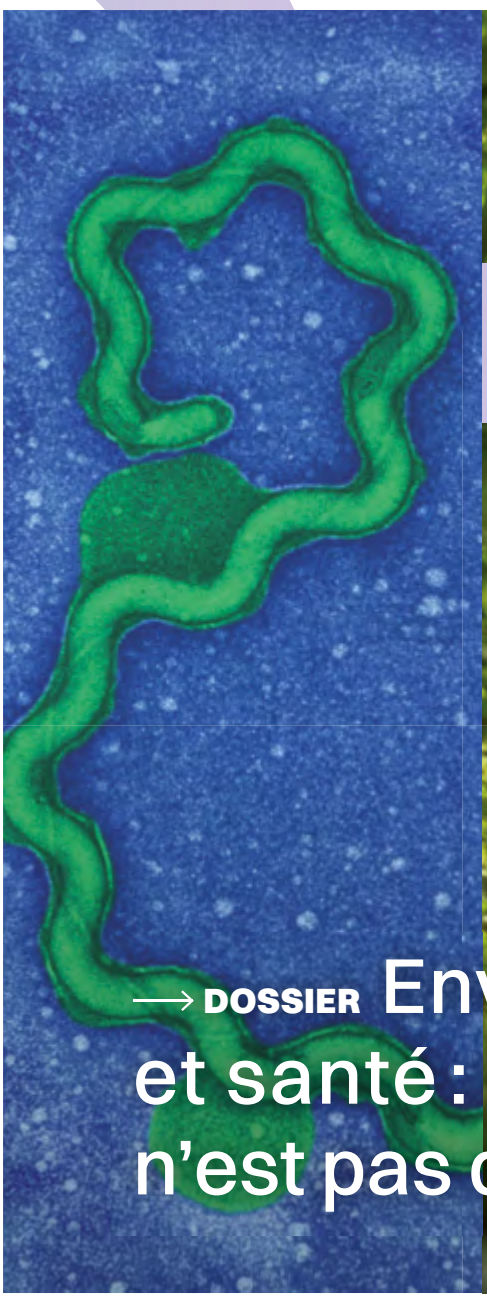
INSTITUT Pasteur

RAPPORT ANNUEL 2024





→ DOSSIER Environnement et santé : le changement n'est pas que climatique

→ NOTRE ENGAGEMENT - P4-5
(Re)faire de la science et de la recherche un vecteur d'espoir

→ NOTRE RECHERCHE - P21
Nos publications, nos distinctions, nos inventions...

→ VOTRE SOUTIEN - P50-51
Pour chaque vie, votre générosité agit

Photos en couverture

Dossier « Environnement et santé : le changement n'est pas que climatique »

À gauche : Une bactérie dite « spirochète », très mobile, flexible et ondulante, de longueur variable. Image colorisée. Parmi les principales spirochètes pathogènes pour l'humain, on retrouve le genre Borrelia : dont Borrelia burgdorferi, transmise par les tiques, cause de la maladie de Lyme.

À droite : Les pathologies transmises par les tiques, souvent en forêt, illustrent parfaitement le concept « One Health », selon lequel la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes est interdépendante.

QUI SOMMES-NOUS ?
En France et l'international **p. 2**

INTERVIEW CROISÉE
avec Yasmine Belkaid, directrice générale, et Yves Saint-Geours, président du conseil d'administration
(Re)faire de la science et de la recherche un vecteur d'espoir **p. 4**

PLAN STRATÉGIQUE
Pasteur 2030 : le vivant comme nouvel horizon scientifique **p. 6**



DOSSIER

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ : LE CHANGEMENT N'EST PAS QUE CLIMATIQUE !
La crise environnementale exacerbe les pathologies infectieuses **p. 12**

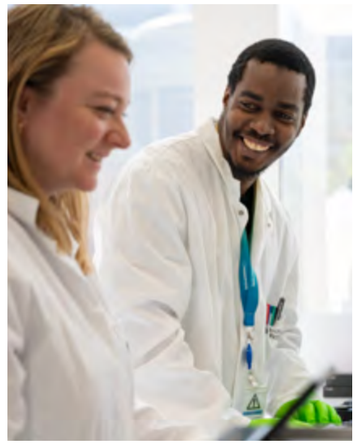
Mpox : histoire d'une émergence **p. 13**

Comment le changement climatique impacte notre organisme **p. 15**

Les pesticides favorisent l'émergence de résistances chez les champignons **p. 16**

La leishmaniose, ce n'est pas que pour les chiens **p. 17**

Notre responsabilité en tant qu'institution de recherche **p. 18**



NOS RECHERCHES EN 2024
Chiffres-clés **p. 21**

Les grandes publications par département **p. 22**

Les IHU de l'Institut Pasteur **p. 28**

Fournir des technologies de pointe **p. 29**

Accroître l'impact de la recherche sur les enjeux de santé **p. 31**

Nos partenariats académiques en France et à l'international **p. 33**

LA MÉDECINE ET LA SURVEILLANCE
CNR : une surveillance sous le regard des centres experts **p. 35**

Recherche clinique : consolider les liens entre scientifiques et volontaires **p. 36**

Centre médical : une expertise au service des patients **p. 37**

L' ENSEIGNEMENT
Transmettre les connaissances scientifiques **p. 38**

LES SYSTÈMES D'INFORMATION AU SERVICE DE LA RECHERCHE **p. 40**

NOS RÉCOMPENSES
En 2024 **p. 41**

NOTRE CAPITAL HUMAIN
Accompagner les évolutions et préparer l'avenir **p. 44**

Bâtir un institut de recherche inclusif **p. 45**

NOTRE RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE
Un campus engagé pour la transition écologique **p. 46**

Pour une recherche éthique et intègre **p. 47**

NOS ACTIONS DE COMMUNICATION
Valoriser, rassembler et défendre l'Institut Pasteur **p. 48**

NOS PORTE-PAROLES
Kad Merad, comédien, et Julia Vignali, animatrice, à nos côtés en 2024 **p. 49**

VOTRE INDISPENSABLE SOUTIEN
Pour chaque vie, votre générosité agit **p. 50**

NOTRE MODÈLE ÉCONOMIQUE
Nos ressources en 2024 et comment nous les employons **p. 52**

NOTRE GOUVERNANCE **p. 54**



L'Institut Pasteur en chiffres

396,9

millions d'euros de budget en 2024

Merci à nos près de **200 000** donateurs individuels, à nos testateurs, à nos mécènes et à nos partenaires. Grâce à vous, nous avons fait progresser la recherche. **Pour en savoir plus, lire pages 50-51**

Pour en savoir plus sur notre institut, suivez le QR code.

85

nationalités (au 31/12/2024)

32

plateformes d'accompagnement de la recherche

3136

collaboratrices et collaborateurs

145

entités de recherche (au 31/12/2024), dont 101 unités de recherche, 15 unités à cinq ans (U5), 12 groupes à cinq ans (G5), 10 laboratoires, 7 équipes de l'Institut de l'Audition



Un collectif scientifique face aux grands défis de santé mondiale

En savoir plus sur le Pasteur Network, suivez le QR code.

→ Le Pasteur Network est une alliance d'instituts dont l'Institut Pasteur est membre fondateur.



Reportage au centre d'enseignement durant les travaux pratiques du cours « Insectes vecteurs et transmission d'agents pathogènes ».

En 2024, ce réseau a continué à être un partenaire clé dans l'avancement des priorités mondiales en matière de santé. Ce qui a amené, tout début 2025, le conseil exécutif de l'Organisation mondiale de la santé à reconduire le Pasteur Network dans son rôle d'acteur non étatique en relation officielle avec l'OMS.

Avec un réseau de plus de 30 membres répartis dans 25 pays sur les cinq continents, le Pasteur Network est une alliance jouant un rôle crucial dans la lutte contre les défis sanitaires mondiaux à travers la science, l'innovation et la santé publique. Sa force repose sur sa diversité et sa capacité à mobiliser des ressources scientifiques et techniques dans des écosystèmes et des environnements variés : plus de 50 laboratoires nationaux de référence, plusieurs laboratoires de biosécurité de niveau 3 et 17 centres collaborateurs de l'OMS, prêts à intervenir face aux menaces sanitaires.

Quelques faits marquants du Pasteur Network en 2024

1

Début 2024, le Pasteur Network a renouvelé son conseil d'administration, composé de représentants régionaux nouvellement élus et réélus, et de deux membres nommés par l'extérieur. Pour en savoir plus, suivez le QR code.

2

L'Institut Pasteur de São Paulo a été inauguré le 27 mars 2024, au Brésil. Cet institut, membre du Pasteur Network et fondé par l'Institut Pasteur et l'Université de São Paulo, cherche à mieux comprendre les maladies et leur impact sur la santé humaine, notamment dans le contexte du changement climatique. Pour en savoir plus, suivez le QR code.

3

Lancement du programme Climate-Health Observatory Accelerator lors de la réunion du Pasteur Network sur le climat et la santé (Dakar, 4-5 juin 2024). Pour en savoir plus, suivez le QR code.

4

Le Pasteur Network est mobilisé pour lutter contre l'épidémie de Mpox en cours. Pour en savoir plus, suivez le QR code.

5

Le Pasteur Network accélère la recherche sur les vaccins à ARNm grâce à un protocole d'accord (Memorandum of Understanding, MoU) stratégique. Pour en savoir plus, suivez le QR code.

(Re)faire de la science et de la recherche un vecteur d'espoir



YVES SAINT-GEOURS
PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION



YASMINE BELKAID
DIRECTRICE GÉNÉRALE

Yves Saint-Geours, président du conseil d'administration, et la Pr Yasmine Belkaid, directrice générale, reviennent sur une année 2024 de préparation du nouveau plan stratégique Pasteur 2030. L'ambition de ce plan est d'affirmer le rôle de l'institut au premier plan de la recherche mondiale sur des thématiques de recherche fortes et aujourd'hui menacées, en lien avec son expertise historique sur les maladies infectieuses.

L'Institut Pasteur a produit de belles découvertes en 2024.

Y. B. : En effet, avec près de 1 000 publications, ce fut une année scientifiquement très riche. Nous avons démontré l'efficacité d'un traitement dans la prévention des cas graves de bronchiolite, permettant la réduction des hospitalisations chez les nourrissons. Nous avons mis au point un modèle d'intelligence artificielle capable de prédire l'efficacité des phages, qui sont des alternatives aux antibiotiques. Nous avons identifié un nouveau mode d'action d'une immunothérapie pourtant répandue. Nous avons observé la première rémission durable de l'infection par le VIH après une greffe de moelle. Nous avons lancé le premier essai de thérapie génique en France pour soigner la surdité de l'enfant. Avec persévérance, nous continuons chaque année à améliorer les connaissances en biologie-santé, alors même que la science est attaquée de toutes parts.

Y. S.-G. : Nous sommes en effet dans une période très contrastée, voire contradictoire : de formidables avancées scientifiques, comme en témoigne le rapport annuel, et en même temps une science en péril partout dans le monde, à commencer par les États-Unis.

Vous évoquez les menaces qui pèsent sur la science. Comment se positionner quand on est un centre de recherche international ?

Y. S.-G. : Nous assistons à une multiplication des conflits, sur tous les fronts. Par exemple, alors que des scientifiques de l'Institut Pasteur ont réussi à corréler la température de l'océan Indien et le risque d'épidémie de dengue, le négationnisme climatique s'accroît et les effets du changement climatique sont plus régulièrement niés. Face à la remise en cause des faits scientifiques et à ces attaques contre la recherche et la santé publique, nous devons plus que jamais compter sur nos forces : l'excellence et la rigueur scientifiques, l'humanisme et l'attention à l'autre, l'audace et la persévérance.

> « Osons ! Faisons preuve de courage pour bâtir une science rigoureuse tournée vers le bien commun. »
>
> **YASMINE BELKAID**

Y. B. : Ce qui se passe aux États-Unis depuis début 2025 change la donne. Les coupes budgétaires, les suppressions de postes et la censure de sujets de recherche ont de graves répercussions pour la santé dans le monde, et impliquent de vrais défis pour l'institut. Nous devons défendre la science dans le débat public. Cela passe par un combat face à la désinformation, au relativisme et au complotisme. En tant qu'acteur de la recherche biomédicale mondiale, l'Institut Pasteur est solidaire des scientifiques américains. Comme le disait Louis Pasteur : « La science n'a pas de patrie et appartient à l'humanité. »

Plusieurs sujets de recherche censurés aux États-Unis sont au cœur des thématiques scientifiques du plan stratégique Pasteur 2030. Quelles sont-elles précisément ?

Y. B. : En effet, la science pratiquée à l'Institut Pasteur est directement attaquée. Notre nouvelle feuille de route pour l'horizon 2030 s'appuie en grande en partie sur notre expertise historique concernant les maladies infectieuses, domaine fortement attaqué aux États-Unis aujourd'hui. Nous poursuivons sans relâche l'étude des maladies émergentes et réémergentes, ou l'antibiorésistance. Et notre vision stratégique nous emmène plus loin, car nous nous penchons sur l'impact des transitions environnementales sur la santé et la préparation aux pandémies, sur l'origine – notamment infectieuse – des maladies non transmissibles (cancers ou maladies neurodégénératives) et, enfin, sur les vulnérabilités aux âges extrêmes de la vie. Nous devons affirmer notre rôle au premier plan de la recherche mondiale sur ces thématiques. De grands projets sont déjà lancés, comme le futur centre consacré aux infections liées au climat et à l'environnement, ou encore la création d'un futur centre de vaccinologie et d'immunothérapies.

Y. S.-G. : Pour mener à bien ces projets, il est crucial de garantir notre indépendance et notre pérennité financière. Il faut penser et préparer le très long terme, et nous devons travailler pour les jeunes, qui ont l'avenir de l'Institut Pasteur entre leurs mains. Par ailleurs, le contexte géopolitique international nous oblige à nous montrer solidaires, plus que jamais. Solidaires, ici même, à l'Institut Pasteur, mais également avec le Pasteur Network. Toutes et tous, nous formons un collectif où l'on peut réussir et où l'on doit se retrouver.

Au-delà des enjeux scientifiques, quels sont les grands axes de Pasteur 2030 ?

Y. S.-G. : Un travail sur le modèle économique de l'institut a été engagé avec l'ambition de collecter plus de fonds. Nos financements restent stables et les réussites des scientifiques sur les appels à candidatures sont tout à fait remarquables. Or, les coûts de la recherche augmentent fortement et il nous faut la soutenir, grâce en particulier à la générosité de nos philanthropes. En 2025, nous avons fait le choix d'un budget exigeant. À court terme, l'objectif est de faire des économies, mais aussi de mieux faire comprendre qui nous sommes pour attirer les talents et diversifier nos ressources. Cela nous permettra de continuer à investir pour lancer des projets scientifiques ambitieux et innovants.

Y. B. : Nous souhaitons restaurer la confiance du grand public dans la science et améliorer notre attractivité auprès des donateurs, en France comme à l'international. Ceci passe par la modernisation de l'institut avec, en particulier, le souci de l'égalité femmes-hommes. C'est pourquoi nous avons créé la direction de la Diversité, de l'Équité et de l'Inclusion, et la direction de la transformation et des projets stratégiques.

Comment l'Institut Pasteur peut-il continuer à assumer ses missions dans le monde incertain que vous décrivez ?

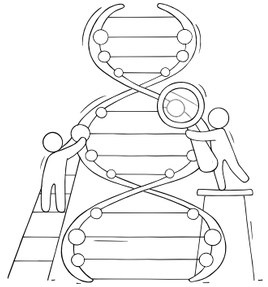
Y. S.-G. : Les crises de l'époque sont à la fois sanitaires, environnementales, politiques… Les guerres sont territoriales, mais aussi numériques. Ces conflits menacent la pérennité de l'État de droit, pilier de la démocratie. Nous sommes tous concernés dans notre vie comme dans notre métier. Y compris, bien sûr, les scientifiques. Ainsi, si l'on veut une science libre, ouverte et citoyenne, un pays accueillant et des collaborations respectueuses, nous devons réaffirmer nos valeurs historiques humanistes.

Y. B. : Ce contexte incertain est le moteur de solutions nouvelles. En tant que scientifiques, nous savons bien que l'imprévisible mène à l'innovation et au progrès ! Et il y a de grandes raisons d'espérer avec les avancées spectaculaires dans tous les champs de la recherche scientifique. Pour réussir, osons ! Faisons preuve de clairvoyance et de courage. Pour bâtir une science rigoureuse, ouverte, tournée vers le bien commun. C'est aussi cela, l'esprit pasteurien.

> « Si l'on veut une science libre, ouverte et citoyenne, nous devons réaffirmer nos valeurs historiques humanistes. »
>
> **YVES SAINT-GEOURS**



Pasteur 2030 : le vivant comme nouvel horizon scientifique

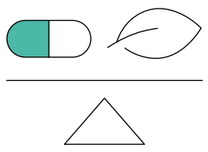


L'Institut Pasteur présente un plan stratégique ambitieux pour l'horizon 2030 : Pasteur 2030. L'institut souhaite renforcer son rôle de premier organisme de recherche au monde dans le domaine du vivant, contre les maladies infectieuses et pour la santé des populations.

On sait que **les sciences du vivant** sont à l'origine de **progrès majeurs pour la santé humaine : les vaccins, les anticorps et les médicaments** nous ont permis de vaincre des maladies graves comme **la rage, la peste, la variole ou le tétanos,** et d'en maîtriser d'autres non moins importantes, comme **la polio, le choléra, les hépatites et même le VIH.** Bien que de nombreuses inégalités subsistent, faire reculer ces maladies a permis des avancées économiques et sociales majeures, qui ont amélioré le bien-être des populations dans la majorité des pays et sur tous les continents.
Les maladies infectieuses réémergent sous de nouvelles formes, exacerbées **par le réchauffement climatique, les perturbations écologiques et les changements de mode de vie.** Ces facteurs favorisent l'émergence d'épidémies, la résistance aux antibiotiques, la transmission de maladies animales à l'être humain et les inflammations chroniques responsables de cancers et de maladies neurodégénératives. La biologie moderne voit le vivant comme une nouvelle frontière grâce aux avancées technologiques et aux connaissances accumulées.

L'Institut Pasteur, avec son plan stratégique Pasteur 2030, met l'accent sur la **recherche fondamentale** et la **collaboration internationale** pour faire avancer la science et protéger la santé humaine. Dans un contexte post-Covid marqué par une méfiance croissante envers la science, l'institut s'engage à **renforcer les liens entre la science et la société,** en défendant **l'intégrité de la science** et en combattant **la désinformation** pour maintenir la confiance du public.

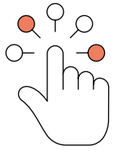
3 objectifs



Faire progresser notre compréhension des maladies infectieuses



Trouver les solutions pour combattre les maladies infectieuses et leurs effets



Partager nos connaissances et **défendre** les valeurs de la science dans la société

Nos priorités scientifiques pour 2030

#1 Menaces infectieuses



Les maladies infectieuses représentent une menace constante pour la santé publique mondiale. Le plan Pasteur 2030 met l'accent sur la lutte contre ces maladies et la résistance aux antibiotiques. L'Institut Pasteur travaille sur le développement de nouvelles thérapies, de vaccins et de diagnostics pour prévenir et traiter les infections. En renforçant les collaborations avec les acteurs de la santé et les industries pharmaceutiques, l'institut vise à fournir des solutions efficaces et durables pour contrer les menaces infectieuses.

Projets phares

- **Le Centre de recherche en vaccinologie et sur les immunothérapies (CVI)** est destiné à impulser le développement de vaccins et d'immunothérapies de nouvelle génération grâce à des collaborations avec des hôpitaux, ainsi que des partenaires académiques et industriels.
- **Le programme « Amplifying Funds in Infection Biology »** (European Molecular Biology Laboratory) vise à favoriser la recherche interdisciplinaire et collaborative à travers l'Europe afin de relever les défis majeurs que posent les maladies infectieuses.

#2 Transitions environnementales et santé



Le changement climatique et les transitions écologiques ont des répercussions directes sur la santé humaine. Le plan Pasteur 2030 souhaite mieux comprendre ces impacts pour développer des stratégies de prévention et d'adaptation. L'Institut Pasteur investit dans des recherches sur l'émergence de nouvelles maladies liées aux changements environnementaux et sur les moyens de protéger les populations les plus vulnérables. En mettant en œuvre des programmes de surveillance et de prévention, l'institut souhaite contribuer à la résilience des systèmes de santé face aux défis environnementaux.

Projets phares

- **Un centre de recherche sur les infections liées au climat et à l'environnement.** Ce centre offrira un environnement technologique unique de haute sécurité pour étudier les pathogènes les plus critiques. Objectif : lutter contre les maladies émergentes, en particulier celles dues aux bactéries ou parasites transmis par des vecteurs comme les tiques ou les moustiques.
- **L'initiative Pasteur de préparation aux pandémies (P3I)** renforcera notre réactivité face aux pandémies, en étroite coordination avec les initiatives locales, nationales et internationales de préparation aux pandémies portées par les acteurs publics.

(Re)sensibiliser à la science

Le musée de l'Institut Pasteur

La transformation profonde de notre musée vise à restaurer le patrimoine architectural, à dévoiler de nouveaux espaces et à accentuer son impact scientifique et culturel. Le futur espace de 4 000 mètres carrés inclura le service historique de la rage où se pratiquaient les vaccinations contre le virus dans les premières années de l'institut, et le visiteur sera amené à découvrir l'histoire de la microbiologie moderne et à comprendre son lien et sa contribution à la société.

Le programme d'éveil à la science

Une initiative globale fédèrera plusieurs projets dans le cadre d'un programme d'éveil à la science. Le stage d'observation des élèves de 3e offre, pendant une semaine, une première immersion dans les métiers de la recherche, suscitant un intérêt précoce pour la science. Et le programme « Apprentis Chercheurs » propose à des collégien · ne · s et lycéen · ne · s une expérience de six mois dans un laboratoire de recherche.

Le plan stratégique Pasteur 2030 repose sur une vision scientifique ambitieuse, centrée sur les maladies infectieuses et les grands défis de santé d'aujourd'hui. L'objectif est de répondre aux problématiques majeures, telles que l'impact du changement climatique ou encore du vieillissement sur la santé humaine, mais aussi les futures pandémies, l'antibiorésistance, le développement des maladies chroniques, les maladies neurodégénératives, ou bien les cancers, qui touchent de plus en plus les jeunes.

#3 Genèse des maladies



Les maladies non transmissibles, telles que le cancer, les maladies cardiovasculaires et le diabète, sont à l'origine d'une part importante de la mortalité mondiale. Le plan Pasteur 2030 se concentre sur l'étude des mécanismes sous-jacents de ces maladies et de l'inflammation. En découvrant les causes profondes de ces pathologies, l'institut vise à développer de nouvelles approches thérapeutiques et préventives. Les recherches transversales entre différentes disciplines contribuent à une compréhension holistique de ces maladies, ouvrant la voie à des traitements innovants.

Grands enjeux

- **Décoder la physiologie des tissus.**
- **Étudier les conséquences à long terme des infections, de la nutrition et d'autres expositions passées.**
- **Explorer l'hôte en tant que méta-organisme.**
- **Prendre en compte l'impact de la génétique, du sexe et de l'âge de l'hôte sur la physiologie, la réponse aux infections et la susceptibilité aux maladies.**

#4 Santé et maladie aux âges extrêmes de la vie



La santé aux âges extrêmes de la vie, qu'il s'agisse du développement précoce ou du vieillissement, est un domaine crucial de la recherche médicale. Le plan Pasteur 2030 explore les mécanismes physiologiques et immunitaires qui influencent la santé à ces stades. En se concentrant sur la relation mère-enfant, l'institut cherche à comprendre comment les conditions prénatales et périnatales affectent le développement de l'enfant. De même, les recherches sur le vieillissement visent à identifier les facteurs qui influencent la santé à long terme, notamment les maladies liées à l'âge.

Projet phare

- **Programme de recherche « Mère-enfant ».** Ce programme de recherche s'attachera à examiner le rôle du microbiome mère-enfant dans le développement neurologique et la maturation du système immunitaire, ainsi que les conséquences sanitaires à long terme du sevrage et des infections au début de la vie.





1 000 Les mille premiers jours de vie d'un nourrisson sont cruciaux. Le projet phare de notre priorité 4 s'intéressera notamment à toute perturbation, dans la relation mère-enfant et dans le microbiome, associée à une augmentation des cas de maladies comme l'asthme, l'eczéma, l'obésité, le diabète et les troubles cognitifs.



Les pathologies transmises par les tiques illustrent parfaitement le concept « One Health », selon lequel la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes est interdépendante.

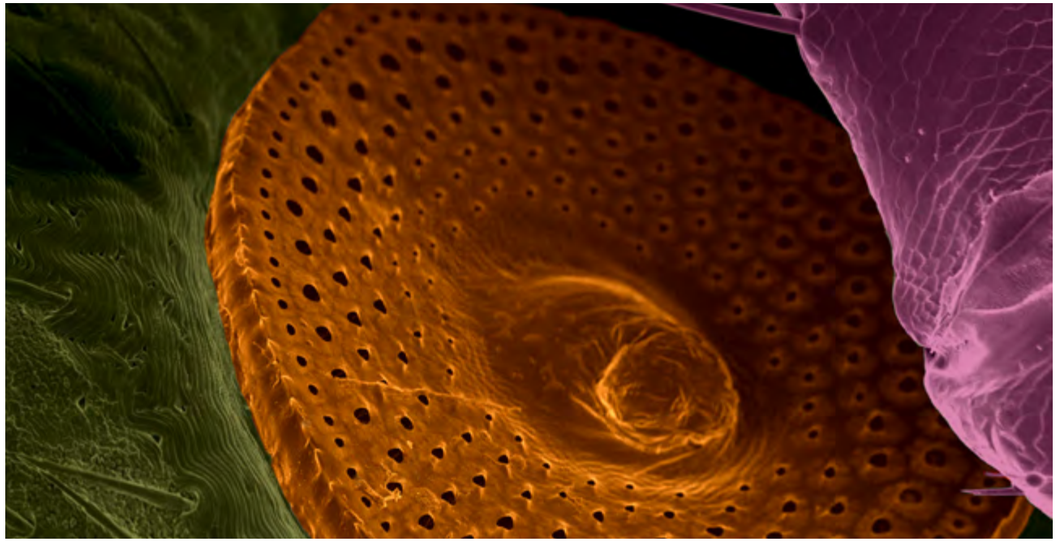
Transitions environnementales et santé

Le changement n'est pas que climatique : comment les transitions environnementales impactent notre santé

Alors que les changements climatiques et environnementaux ont d'ores et déjà des impacts majeurs, mieux comprendre leurs conséquences sur notre santé s'avère crucial. Doté d'une expertise unique sur les maladies infectieuses et vectorielles, l'Institut Pasteur est pleinement engagé sur le sujet.

Tour d'horizon des différentes facettes des mutations écologiques en cours, des recherches biomédicales qui y sont associées, et des engagements de l'Institut Pasteur pour atténuer son empreinte environnementale.

Avant-propos 12 · Étude de cas 13-14 · Vrai/Faux 15
Interview 16 · Focus maladie 17 · Décryptage 18-19



Tique *Ixodes ricinus* femelle, stigmate.

La crise environnementale exacerbe les pathologies infectieuses



AVEC SARAH BONNET
Chercheuse Inrae au sein de l'unité Écologie et Émergence des pathogènes transmis par les arthropodes



AVEC PHILIPPE BASTIN
Responsable de l'unité Biologie cellulaire des trypanosomes et coordinateur scientifique du Centre de recherche sur les infections liées au climat et à l'environnement

Prenons un exemple : les pathologies transmissibles par les tiques. *« Elles illustrent parfaitement le concept "One Health", selon lequel la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes est interdépendante »*, explique Sarah Bonnet, directrice de recherche à l'Inrae au sein de l'unité Écologie et Émergence des pathogènes transmis par les arthropodes, à l'Institut Pasteur. Les tiques se nourrissent du sang de leurs hôtes vertébrés, qui peuvent être multiples et incluent l'être humain. C'est à la faveur de ces repas qu'elles vont acquérir, puis potentiellement retransmettre, des agents pathogènes (virus, bactéries ou parasites). Elles peuvent ainsi être les vecteurs d'agents responsables de maladies comme la borréliose de Lyme, l'encéphalite à tiques ou des rickettsioses. Ce risque n'est pas sans engendrer des questionnements complexes, par exemple autour de la végétalisation des zones urbaines. *« Cette tendance, nécessaire pour l'adaptation au changement climatique, peut favoriser l'installation des tiques en ville*, indique Sarah Bonnet. *Nous cherchons donc à caractériser ce risque et à identifier des solutions qui permettraient de le limiter. »*

Des tiques exotiques sont aussi tenues à l'œil. *« Certaines espèces, comme* Hyalomma marginatum, *responsable de la transmission du virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo (FHCC), voyagent avec les oiseaux migrateurs*, raconte Sarah Bonnet. *Jusque récemment, elles ne trouvaient pas en Europe les conditions adéquates pour s'installer malgré des importations régulières. Mais c'est en train de changer : les étés sont plus longs et plus secs, les hivers plus doux. Des populations de* H. marginatum *se sont maintenant acclimatées au sud de la France, où le virus FHCC, qu'on pensait circonscrit aux pays tropicaux, a été détecté en 2023. »*

Nouvel élan pour la recherche

L'Institut Pasteur se dotera à l'horizon 2028 d'un Centre de recherche sur les infections liées au climat et à l'environnement, très attendu pour étudier ce type d'agents pathogènes. Ses quatre laboratoires de haute sécurité (P3) permettront d'élever et d'infecter des vecteurs de virus, bactéries ou parasites comme les moustiques ou les tiques, d'espèces différentes, pour les étudier dans toutes leurs dimensions (génétiques, comportementales…). *« Quinze équipes seront rassemblées dans ce bâtiment unique en Europe,* se réjouit Philippe Bastin, responsable scientifique du projet. *Objectif : être encore plus réactifs face aux risques de nouvelles épidémies. »*



× 2
en 15 ans
Le nombre de cas estimés de la maladie de Lyme en France est passé de 26 000 en 2009 à 50 000 en 2024.

Étude de cas

Mpox : histoire d'une émergence

Cette maladie, anciennement appelée variole du singe, a surgi dans notre actualité en 2022, quand elle a commencé à s'exporter hors du continent africain. Par la rapidité avec laquelle elle s'est propagée et l'inquiétude qu'elle a soudainement suscitée, on aurait pu croire qu'elle venait d'émerger. Or, le premier cas identifié date de 1970.

Comme beaucoup de zoonoses, c'est-à-dire des maladies véhiculées par des animaux, le mpox n'aurait peut-être jamais contaminé des êtres humains si plusieurs changements environnementaux n'avaient pas favorisé les contacts avec la faune sauvage.

Déforestation et perte de biodiversité

L'Afrique centrale abrite la deuxième plus grande forêt tropicale au monde et, comme toutes les autres, celle-ci est sous pression. D'un côté, le réchauffement climatique reconfigure ses écosystèmes, conduisant la faune à se déplacer. De l'autre, la surexploitation du bois et la pratique d'une agriculture itinérante n'ont cessé de grignoter ses bordures. Résultat : une partie des animaux sauvages, qui vivait jusque récemment à bonne distance des humains, s'est retrouvée à portée d'eux. À cela s'ajoute la disparition progressive des gros gibiers, dont la chasse ne sert plus seulement à nourrir les villages alentour mais aussi à alimenter les marchés urbains. Pour leur apport en protéines animales, la population a dû se rabattre sur des petits mammifères. Des rongeurs, par exemple, dont plusieurs écureuils arboricoles sont suspectés d'être des réservoirs du MPXV, le virus responsable de la maladie mpox. En les chassant ou en cueillant des fruits qu'ils auraient pu contaminer, des personnes se retrouvent infectées. Elles transmettent ensuite la pathologie aux proches avec lesquels elles partagent le même toit.
« Le mode de transmission se fait avant tout par contact direct et rapproché avec les lésions cutanées des patients ou avec des objets contaminés, notamment de la literie », explique Antoine Gessain, médecin et virologue à l'Institut Pasteur. C'est pourquoi, pendant plusieurs décennies, malgré la survenue régulière de flambées épisodiques dans des villages péri-forestiers, le mpox ne s'était jamais transformé en pandémie.

Dans deux des pays les plus endémiques, la République démocratique du Congo (RDC) et la République centrafricaine (RCA), un autre facteur a contribué à la multiplication des contaminations : les conflits armés, quelle que soit leur durée. Les combats poussent les populations à fuir les villages pour se réfugier dans les forêts, au plus près des réservoirs animaux du virus, et compliquent la prise en charge des malades.

Fin d'une protection vaccinale historique

Le mpox est cliniquement apparenté à la variole humaine. La maladie présente des symptômes assez similaires : un état grippal (fièvre, frissons, courbatures, céphalées, fatigue), des éruptions cutanées de type vésicules ou pustules, ainsi qu'un gonflement des ganglions lymphatiques. Elle est beaucoup moins mortelle que sa cousine, mais elle est invalidante et peut entraîner le décès des plus vulnérables, surtout dans les zones trop éloignées des infrastructures médicales pour que les complications possibles puissent être traitées à temps : surinfection de la peau, septicémie, encéphalite, difficultés respiratoires… Cependant, de moins en moins de personnes sont immunisées contre ce virus. Pendant des années, les enfants recevaient systématiquement le vaccin contre la variole humaine, jusqu'à ce que celle-ci soit déclarée éradiquée, en 1980. Or, les études ont montré que le vaccin contre la variole protégeait aussi, à 85 %, contre le mpox. Toutes les générations nées après 1980 ne l'ayant pas reçu, elles sont plus susceptibles de contracter le mpox et de le propager, alors qu'elles représentent une part croissante de la population.

Mobilité et comportements à risques

L'inquiétude est montée d'un cran quand le virus a commencé à s'exporter dans d'autres pays. Une flambée notable, en 2017 au Nigéria, a particulièrement attiré l'attention : pour la première fois, le virus était signalé dans de grandes agglomérations, notamment à Lagos, avec tous les risques que représente l'arrivée d'une infection contagieuse dans une zone densément peuplée, dont les habitants sont plus à même de voyager. C'est ainsi que la pathologie est sortie du continent en 2022, déclenchant une pandémie dans une centaine de pays, dont la France. En à peine six mois, le virus a affecté plus de 84 000 personnes dans le monde.

Comment expliquer que, cette fois-là, l'étincelle ait pris, alors que le mode de transmission du virus, par contact direct avec une peau lésée, n'a pas changé ? *« Il s'est mis à circuler au sein de communautés favorables à sa propagation : les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) et de multiples partenaires, ou encore les travailleurs du sexe*, explique Antoine Gessain. *Cela est devenu évident quand les malades ont été de plus en plus nombreux à présenter des lésions cutanées autour des zones génitales, anales et/ou buccales. »* Ces lésions cutanées peuvent démanger, or le grattage favorise les infections bactériennes. Elles peuvent surtout être si douloureuses, par leur localisation, que seuls de puissants antalgiques aident à les supporter.

127
pays ont rapporté des cas de mpox entre janvier 2022 et novembre 2024.

• • •

« La transmission du mpox se fait avant tout par contact direct et rapproché avec les lésions cutanées des patients ou avec des objets contaminés. »



AVEC ANTOINE GESSAIN
Responsable de l'unité Biologie cellulaire des trypanosomes et coordinateur scientifique du projet ICE (ou CMTV)



Mission d'investigation d'experts de l'Institut Pasteur de Bangui autour d'un cas de Monkeypox dans un village pygmée à Toma, dans la commune de Ndolobo en juin 2017.

• • • Grâce à une campagne de sensibilisation et de vaccination ciblée, mais aussi à une forte implication des associations actives auprès des populations à risque, l'épidémie a pu être contenue en quelques mois dans la plupart des pays. Le fait qu'un vaccin existait déjà a également joué.

POUR EN SAVOIR PLUS :

Monkeypox,
article signé Antoine Gessain, Emmanuel Nakoune et Yazdan Yazdanpanah, dans le *New England Journal of Medicine* en 2022.

Une nouvelle souche du virus

Aujourd'hui, l'épidémie de 2022 semble déjà loin. Mais la maladie continue de circuler. Des chasseurs, incluant des enfants, continuent d'être infectés par des réservoirs animaux dans les zones endémiques. Surtout, une nouvelle épidémie a surgi début 2024 dans l'est de la RDC, qui se propage cette fois par transmission hétérosexuelle. Partie d'une communauté minière, elle s'est déjà largement diffusée dans des États limitrophes, et compte déjà quelques cas exportés, identifiables parce qu'ils appartiennent à une souche légèrement différente du virus. Hors d'Afrique, une quinzaine de pays, en Europe, en Asie et en Amérique, l'ont déjà détectée entre l'alerte lancée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en août 2024 et mars 2025.

En France, la vigilance reste de mise : 215 cas de mpox ont été déclarés en 2024. Surtout, le nombre des contaminations semble augmenter : 23 cas ont été déclarés rien que sur les deux premiers mois de l'année 2025. C'est sans commune mesure avec les près de 5 000 cas survenus lors du pic de 2022, mais cela pourrait être plus que les 52 cas déclarés en 2023. Santé publique France rappelle que seules 177 626 doses de vaccin ont été administrées depuis 2022, alors que la population à risque est estimée à 250 000 personnes dans le pays et qu'il faudrait deux doses pour une immunisation efficace.

POURQUOI EST-IL FAUX DE PARLER **DE VARIOLE DU SINGE ?**

Le MPXV a été découvert en 1958 chez des singes de laboratoire. D'où le premier nom qui lui avait été donné : variole du singe. Mais si les primates peuvent être infectés par ce virus, ils n'en sont pas le réservoir naturel. Celui-ci serait plutôt un écureuil appelé *Funisciurus anerythrus*. Des scientifiques de l'Institut Pasteur de Paris et du Muséum national d'Histoire naturelle ont mis en évidence une forte corrélation entre les aires de répartition de ce rongeur et les lieux de contamination.

Afripox : un projet de coopération productif

L'Institut Pasteur de Paris et celui de Bangui, en RCA, ont lancé un projet commun de recherche sur le mpox en 2019. Baptisé « Afripox », celui-ci a permis plusieurs découvertes. Les scientifiques ont pu expliquer l'émergence de la maladie et son évolution. Ils ont identifié l'un des réservoirs animaux les plus probables. Ils sont en train de valider en laboratoire et sur le terrain de nouveaux tests diagnostiques rapides, utiles pour les zones reculées, et ils ont développé de nouvelles méthodes de séquençage pour un meilleur suivi des différents clades.

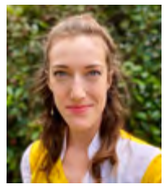
Vrai/Faux

Comment le changement climatique impacte notre organisme

Avec la hausse globale des températures, les épisodes caniculaires se multiplient et s'intensifient. Quelles en sont les conséquences directes sur l'organisme humain ? Tour d'horizon, sous forme de vrai ou faux.



AVEC DARRAGH DUFFY
Responsable de l'unité Immunologie translationnelle



AVEC ELIZABETH MALONEY
Post-doctorante au sein de l'unité Immunologie translationnelle

FAUX

+ 2 °C, ça va

La France se réchauffe plus vite que la moyenne mondiale. Si la tendance se poursuit, son climat atteindra + 2 °C en 2030 par rapport au début du XXe siècle, puis + 2,7 °C en 2050 et + 4 °C en 2100. Sachant que nous sommes déjà à + 1,7 °C, il est tentant de penser que la différence sera minime. Ce serait oublier que les canicules, qui tuent aujourd'hui plus de 176 000 personnes par an en Europe, vont se multiplier, s'allonger et s'intensifier. Les journées à plus de 40 °C vont devenir la norme, tout comme les nuits dites « tropicales », à plus de 20 °C. Sans répit, les mécanismes de thermorégulation du corps humain risquent de se trouver plus vite débordés. Or, le système nerveux central montre des signes de souffrance quand il est chauffé à plus de 41-42 °C : céphalées, vertiges, nausées, somnolence, pertes de connaissance… Si l'hyperthermie se prolonge, les organes défaillent à leur tour, mettant en jeu le pronostic vital.

FAUX

Seules les personnes âgées sont concernées

Les plus de 75 ans représentent la majorité des passages aux urgences et des décès liés à la chaleur, suivis de près par les enfants en bas âge, les femmes enceintes et les personnes affaiblies par une maladie. Mais plus l'intensité des canicules augmente, plus la part de la population affectée s'accroit, y compris chez les jeunes en bonne santé. Plusieurs autres groupes sont particulièrement vulnérables : les personnes à bas revenus, qui n'ont pas les moyens de vivre dans des logements bien isolés, et les femmes. Celles-ci voient leurs bouffées de chaleur devenir plus fréquentes et sévères avec le réchauffement climatique, car leur système de refroidissement interne se déclenche plus vite, ce qui fatigue leur organisme. Résultat : lors de la canicule de 2003, elles ont eu une mortalité 15 % plus élevée que les hommes après 55 ans. Les personnes qui travaillent en extérieur sont également plus touchées, surtout si leurs horaires ne sont pas adaptés lors des canicules.

ÇA DÉPEND

Un peu de chaleur, c'est bon pour le moral

Quand il fait 25 °C, c'est vrai. On peut profiter du beau temps sans risque d'inconfort. Mais, quand il fait très chaud, la sensation de fournaise, la soif, la fatigue que représente chaque effort physique, la difficulté à se concentrer… sont autant de facteurs de stress et d'irritabilité. L'impact sur la santé mentale est encore aggravé par le manque de sommeil lié à des nuits trop chaudes, ou par l'éco-anxiété face à cette conséquence concrète du changement climatique.

VRAI

La chaleur affecte le système immunitaire

La fièvre étant un mécanisme de défense efficace contre de nombreuses maladies, on pourrait croire que l'augmentation des températures ambiantes serait une alliée, que cela boosterait nos lymphocytes. Or, ce n'est pas le cas. Une étude a récemment montré que le réchauffement climatique et les risques qui y sont liés augmentent la sévérité de 58 % des infections. Cela s'expliquerait par une pression accrue sur les ressources métaboliques de l'organisme, puisque la fièvre et la lutte contre l'hyperthermie consomment toutes deux beaucoup d'énergie et d'oxygène, mais aussi par le stress, dont on sait depuis longtemps qu'il est lié à une baisse de l'immunité, et par d'autres mécanismes qui demandent encore à être élucidés.

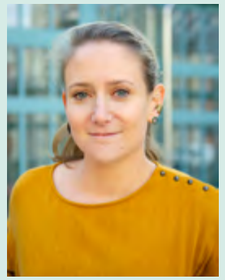
FAUX

On ne peut rien y faire

Tous les impacts sanitaires précités soulignent l'importance de lutter contre le changement climatique, pour limiter le plus possible la hausse des températures, mais aussi de définir une stratégie d'adaptation, au niveau national et territorial.

Interview

Les pesticides favorisent l'émergence de résistances chez les champignons



AVEC SARAH DELLIÈRE
Chercheuse au sein de l'unité
Immunologie des infections fongiques

Jusque récemment, les infections fongiques étaient surtout craintes par les patients ayant des systèmes immunitaires défaillants. Mais, depuis quelques années, les rares champignons pathogènes capables d'infecter des immunocompétents voient leurs aires de répartition s'élargir, tandis que d'autres deviennent résistants aux traitements.

Qui sont les personnes susceptibles de contracter une infection grave liée à un champignon ? Et pourquoi y en a-t-il plus aujourd'hui ?

S. D. : L'être humain a toujours été entouré de champignons. Des levures font partie de nos flores, et nous respirons des moisissures constamment. Mais notre système immunitaire les tolère ou les détruit. Les malades du sida, les patients ayant reçu une greffe ou ceux qui ont un cancer du sang, parce qu'ils sont immunodéprimés, sont plus vulnérables. Les médecins le savent et font le maximum pour prévenir les infections opportunistes. En revanche, d'autres cas sont plus difficiles à anticiper. Certains médicaments – contre des cancers, des maladies auto-immunes ou des pathologies inflammatoires –, sans supprimer toute l'immunité des patients, s'attaquent à des voies de l'immunité qui, au-delà de leur mauvais rôle dans la pathologie traitée, étaient utiles face aux champignons pathogènes. On ne s'en rend compte qu'après commercialisation. Cela devient d'autant plus problématique qu'on voit émerger, en parallèle, des espèces résistantes aux traitements.

Ces résistances sont-elles liées, comme les antibiorésistances chez les bactéries, à un mauvais usage des antifongiques ?

S. D. : C'est probablement le cas de *Trichophyton indotineae,* apparu en Inde il y a une dizaine d'années, responsable d'une mycose étendue de la peau. Mais c'est rare.

Alors, d'où viennent ces résistances ?

S. D. : Il existe peu de familles de molécules efficaces contre les champignons. Ce sont donc les mêmes qu'on utilise en médecine et en agriculture. Les azolés, notamment, car ils ont un large spectre d'action. Et c'est bien là le problème : quand on les épand dans les champs, ils s'attaquent aussi bien au mildiou qu'à des champignons inoffensifs pour les plantes. À force, des résistances aux azolés à la fois agricoles et médicaux peuvent émerger. Cela a été le cas chez *Aspergillus fumigatus,* un champignon qui, présent dans l'environnement, ne menace aucune culture mais peut s'attaquer aux poumons des patients immunodéficients. Certaines de ses souches sont devenues résistantes aux médicaments de première intention, et les autres traitements, toxiques pour l'être humain, n'offrent pas une alternative idéale.
Candida auris, lui, a été identifié pour la première fois en 2009. Cette nouvelle espèce semble avoir été sélectionnée par l'abus de pesticides, la pollution et le réchauffement climatique. En effet, elle est résistante aux antifongiques, supporte la pollution et survit à plus de 40 °C. Elle est devenue le cauchemar des hôpitaux dans certaines régions du monde, car elle peut profiter d'une chirurgie ou de la pose d'un cathéter pour infecter le sang et déclencher une candidémie, version fongique de la septicémie.

Le réchauffement climatique joue donc aussi un rôle ?

S. D. : Il favorise la sélection de souches pouvant se répliquer dans des zones plus chaudes, donc aussi tolérer la chaleur du corps humain. Il a par ailleurs permis à certaines espèces d'étendre leurs territoires. Ainsi, *Coccidioides,* responsable de la « fièvre de la vallée » chez des patients sans déficit immunitaire, a longtemps été circonscrit aux régions sèches d'Arizona. Il est aujourd'hui signalé jusqu'au Canada.

Existe-t-il des pistes de traitements prometteuses ?

S. D. : Nous travaillons sur de nouvelles classes d'antifongiques et sur des stratégies pour booster l'immunité. Dans le cas de l'aspergillose, par exemple, nous avons découvert que certaines protéines de l'immunité étaient manquantes chez les patients infectés : elles semblent consommées par l'arrivée du champignon et/ou en quantité insuffisante alors qu'elles permettent d'inhiber la pousse d'*Aspergillus* ou de stimuler la réponse immunitaire. Il pourrait être utile de les administrer en prévention ou en traitement chez les personnes immunodéprimées.

Focus maladie

La leishmaniose, ce n'est pas que pour les chiens



AVEC GÉRALD SPAETH
Responsable de l'unité
Parasitologie moléculaire
et signalisation

Plus connue en Europe comme une pathologie canine, la leishmaniose peut aussi affecter les humains. Présentation de cette maladie parasitaire, transmissible par des insectes appelés phlébotomes, ou « mouches des sables ».



Leishmania major en microscopie électronique à balayage. Image colorisée.



700 000 à 1 million
de nouveaux cas humains par an dans le monde

dont

50 000 à 90 000
de leishmanioses viscérales

70
réservoirs animaux possibles

On parle parfois de leishmanioses, au pluriel, car il en existe plusieurs formes cliniques. Cela s'explique par une grande variété d'espèces de parasites du genre *Leishmania.*

Trois formes cliniques

La leishmaniose cutanée, la plus fréquente, se caractérise par des lésions ulcérées sur les parties découvertes du corps. Ces lésions guérissent en général spontanément, mais peuvent laisser des cicatrices.
La leishmaniose cutanéo-muqueuse, qui détruit les muqueuses de la bouche, du nez et de la gorge, ne guérit pas spontanément. Elle peut défigurer.
La leishmaniose viscérale se manifeste par une fièvre, une anémie, un amaigrissement, un gonflement du foie, de la rate et des ganglions lymphatiques. Aussi appelée « kala-azar » (« fièvre noire », en hindi), elle est fatale dans 95 % des cas en l'absence de traitement.

Mode de transmission

La leishmaniose n'est contagieuse ni entre humains ni même entre un chien et son maître. Elle est contractée par un individu quand un phlébotome femelle, contaminé, le pique pour se nourrir de son sang. Le parasite est vite capturé par des macrophages. Mais ces cellules du système immunitaire, dont le rôle est en principe d'éliminer les microbes, sont leurrées par le parasite. Au lieu de le détruire, elles l'hébergent et le laissent se multiplier, causant à terme la maladie. C'est en pompant le sang d'un malade, et avec lui des macrophages parasités, que le phlébotome se contamine.

Diagnostic et traitements

Le diagnostic repose sur un examen clinique, complété par des tests parasitologiques. En cas de suspicion de forme viscérale, un test sérologique est aussi réalisé pour confirmation. Les traitements, par injections ou par voies orales, durent plusieurs semaines. Parfois, ils n'éliminent pas entièrement le parasite. En cas d'affaiblissement du système immunitaire, une rechute est alors possible.

Facteurs de risque

Les populations précaires sont les plus touchées. L'insalubrité, le manque d'infrastructures d'assainissement et l'accumulation de déchets favorisent les sites de reproduction des phlébotomes. Mais l'infection n'évolue pas forcément vers la maladie. Ce risque s'accroît en cas de malnutrition ou de co-infections affaiblissant le système immunitaire (VIH/sida, etc.).

Répartition géographique

Les *Leishmania* sont endémiques dans 99 pays, surtout en Asie du Sud-Est, en Amérique du Sud et en Afrique. La déforestation facilite leur transmission en rapprochant les humains des réservoirs animaux. Le réchauffement climatique, quant à lui, favorise la progression des phlébotomes vers le Nord. Résultat : des cas de leishmaniose sont désormais recensés en France, du Languedoc à la Corse, en passant par la Provence et la Côte d'Azur.

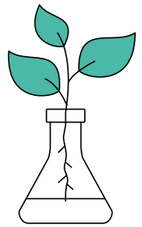
Prévention

Il n'y a pas encore de vaccin ou de traitement prophylactique. Seule une prise en charge précoce, chez l'être humain comme chez les animaux, permet de limiter le nombre de réservoirs du parasite, donc sa propagation.

POUR DÉCOUVRIR
NOTRE FICHE MALADIE,
SUIVEZ LE QR CODE

Décryptage

Notre responsabilité en tant qu'institution de recherche



Le changement climatique favorise l'émergence et la propagation de pathologies infectieuses. L'Institut Pasteur ne peut pas l'ignorer. Si les conséquences des transitions environnementales sur la santé font partie de ses priorités scientifiques, l'Institut Pasteur s'emploie en parallèle à limiter l'impact de ses propres activités.

Dès 2010, l'Institut Pasteur s'est engagé dans une démarche de développement durable, en signant le Pacte mondial des Nations unies. Il a créé des filières de tri et de valorisation pour une quinzaine de flux de déchets. Il ne rembourse plus les déplacements en avion s'il existe une alternative en train de moins de quatre heures. Il a intégré la sobriété énergétique dans ses projets immobiliers. Et ce ne sont là que les mesures environnementales les plus visibles.

Un Bilan Carbone® sans précédent

« Pour aller plus loin, nous avions besoin d'avoir une idée plus précise de nos émissions de CO_2, explique Hélène da Conceição, responsable du service RSE de l'Institut Pasteur. *Nous avons donc lancé en 2023 un Bilan Carbone® complet de nos trois plus gros sites : le siège, l'Institut de l'Audition et l'unité lyonnaise avec l'aide de l'entreprise Projet Celsius. »* La réalisation d'une telle étude s'impose depuis 2025 à toutes les structures de plus de 250 salariés. *« Mais cette obligation ne porte que sur les* scopes *1 et 2, c'est-à-dire sur les émissions directes et sur les émissions indirectes liées à l'énergie, parce que nous ne sommes pas soumis à la déclaration de performance extra-financière (DPEF). Nous avions l'intuition que notre véritable impact se trouvait plutôt dans le* scope *3, c'est-à-dire dans nos autres émissions indirectes (achats, déplacements domicile-travail, etc.). Nous sommes donc allés plus loin. Et nous en avons eu la confirmation. »*

Plusieurs mois de travail ont été nécessaires pour réaliser ce bilan. Il a fallu identifier le périmètre des activités à prendre en compte, cartographier les flux, développer des outils de calcul propres aux travaux de recherche, puis collecter les données. Après de premiers résultats à l'été 2024, une phase de concertation a ensuite été lancée auprès des Pasteuriennes et des Pasteuriens. L'objectif était d'intégrer au plan de décarbonation des actions concrètes et faisables à fort impact de réduction, mais aussi celles permettant d'embarquer le plus grand nombre de parties prenantes, même si celles-ci ont un impact plus faible sur la décarbonation. La stratégie bas carbone de l'institut a été validée par la directrice générale en mars 2025. Parmi les actions à venir, l'institut prévoit d'intégrer plus de critères RSE dans ses achats, de réduire les plastiques à usage unique ou encore de se doter d'une stratégie énergie.

POUR UTILISER LE COMPARATEUR CARBONE DE L'ADEME, SUIVEZ LE QR CODE

En chiffres

En 2022

67 120 tCO_2eq

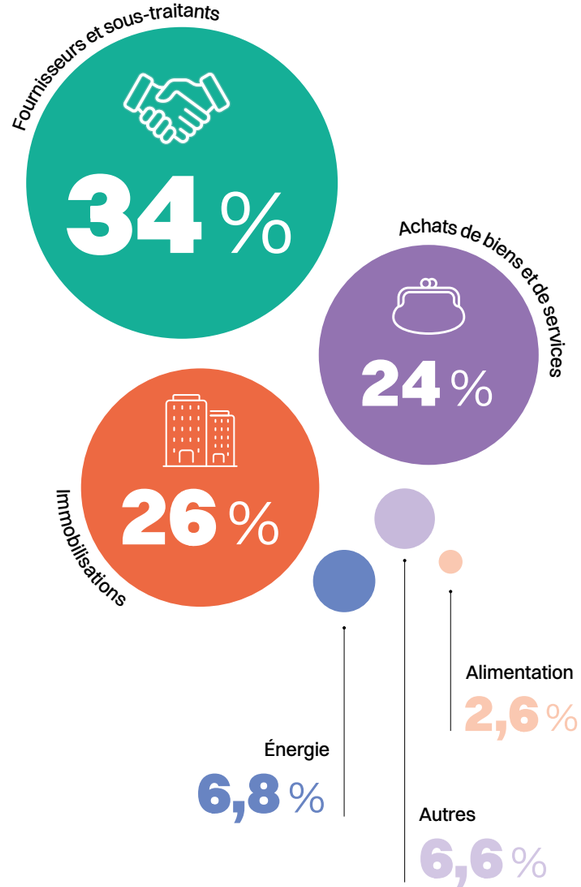
émises par l'Institut Pasteur en 2022

25 t/pasteurien.ne

soit l'équivalent de 14,1 allers-retours Paris-New York en avion par personne

Bilan carbone

TOP 6
des postes les plus émetteurs :



Objectif d'ici à 2030

↘ **-3 %**/an

Une communauté engagée en faveur de l'environnement

Pour réaliser son objectif, l'Institut Pasteur peut compter sur la mobilisation des Pasteuriennes et des Pasteuriens, notamment sur un groupe d'employés ressources particulièrement actifs.

Lancée en mars 2023, la GreenTeam compte une centaine de personnes volontaires, engagées pour maîtriser les impacts environnementaux de l'institut. Elles sont issues des laboratoires de recherche mais aussi des services supports de l'institut, démontrant que cette thématique touche la majorité de ses métiers. *« Au départ, il s'agissait de réunir les porteurs de plusieurs initiatives, lancées au sein des unités ou des bâtiments »*, raconte Jean-Sébastien Clément, responsable du pôle communication et partenariats du service RSE à l'Institut Pasteur. Puis, d'une soixantaine de participants, la communauté est vite passée à une centaine.

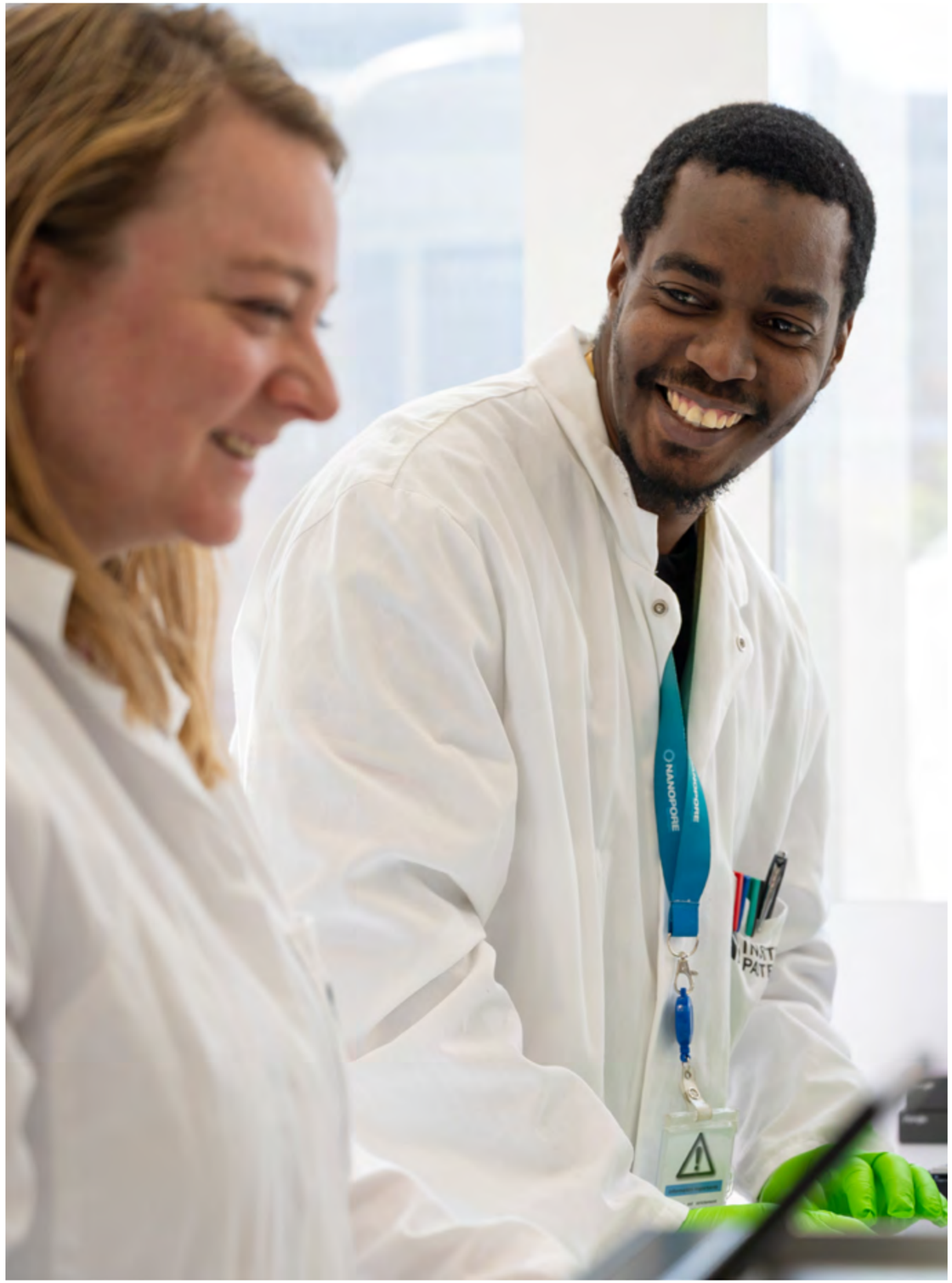
Ambassadeurs et acteurs de la transition

La GreenTeam est une communauté dont les membres ont pour rôle d'être à la fois des ambassadeurs et, pour celles et ceux qui le souhaitent, des acteurs de la transition écologique. Ces acteurs sont répartis en neuf groupes de travail : sensibilisation, biodiversité, numérique responsable, achats durables, alimentation, réduction des déchets, énergie/bâtiments, mobilité, et plastique au laboratoire. Par exemple, le groupe sensibilisation a lancé les Café Green en 2024. Ils permettent d'échanger avec toutes celles et tous ceux qui le souhaitent sur des sujets environnementaux. Huit personnes de la GreenTeam ont également été formées à la Fresque du climat et animent ces ateliers de sensibilisation au changement climatique en interne.

Les groupes lancent également des initiatives pilotes, à l'échelle d'une entité ou d'un département, avant de proposer de les généraliser sur l'ensemble du campus. *« Le fait qu'il y ait un tiers de personnes issues des services supports dans la GreenTeam est une force, car ce sont les fonctions comme les achats ou les gestionnaires de déchets qui aident à concrétiser certains projets »*, ajoute Jean-Sébastien Clément.

Parmi les dernières actions réalisées, le groupe achats de la GreenTeam a lancé l'application Bioshelf sur la base d'une application développée par le service RSE. Bioshelf permet de faciliter les échanges de certains produits scientifiques au sein de l'institut. C'est une base de données en ligne pour mettre en relation des scientifiques qui, soit cherchent un produit, soit souhaitent en donner.

+300 Pasteuriens et Pasteuriennes ont déjà participé à une Fresque du climat, animée en interne depuis 2023



L'Institut Pasteur, ce sont des femmes et des hommes qui,

1 115
publications scientifiques
Source : Web of Science (articles, *reviews* et *letters hors pre-print*)

19 laboratoires , impliqués dans les centres nationaux de référence (CNR), 13 coordonnateurs et 6 associés, pour la période 2023-2027.

51 distinctions reçues par les Pasteuriennes et les Pasteuriens, dont 7 ERC Grants obtenus

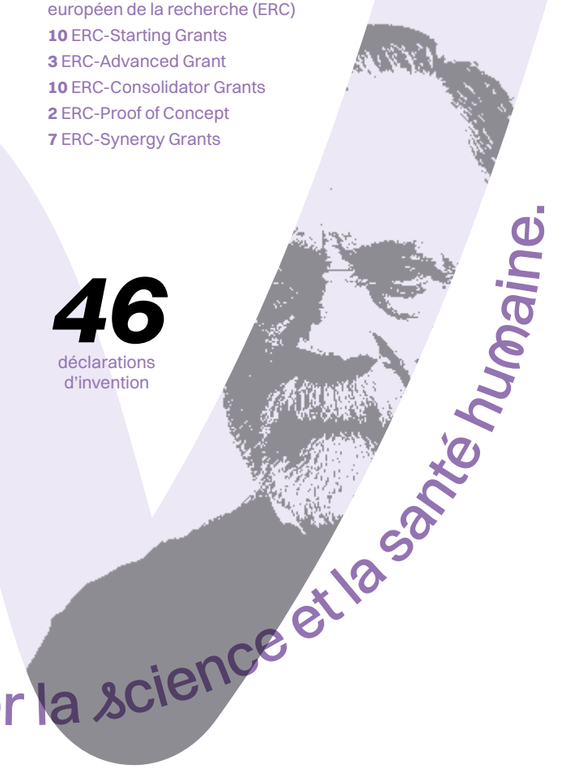
4 G5, laboratoires de jeunes scientifiques, convertis en unités (Individualité microbienne et Infection, Génomique évolutive des virus à ARN, Biologie mitochondriale, Algorithmes pour les séquences biologiques)

Bourses européennes

Financements du Conseil européen de la recherche (ERC)
10 ERC-Starting Grants
3 ERC-Advanced Grant
10 ERC-Consolidator Grants
2 ERC-Proof of Concept
7 ERC-Synergy Grants

8 unités de recherche créées (Biologie de l'infection et de la transmission de Plasmodium, Immunothérapie contre le cancer, Méta-organisme, Interactions microbiote-hôte, Rate-infections-parasites, Mécanismes du cycle cellulaire bactérien, Biologie structurale, Biologie computationnelle)

46 déclarations d'invention

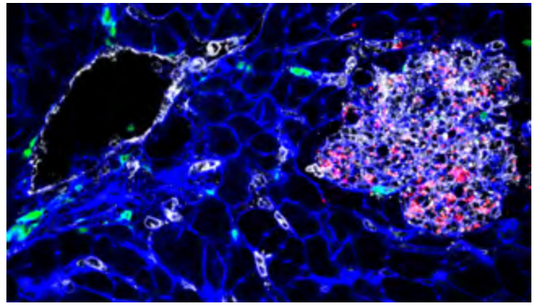


chaque année, font progresser la science et la santé humaine.

Saisir le fonctionnement des cellules

DÉPARTEMENT BIOLOGIE CELLULAIRE ET INFECTION

Le département étudie **les mécanismes fondamentaux de la biologie cellulaire** dans le contexte des infections, du cancer et des maladies neurodégénératives.



Tissu infecté par *Listeria monocytogenes* (la bactérie apparaît en rouge).

POUR EN SAVOIR PLUS SUR CE DÉPARTEMENT, SUIVEZ LE QR CODE

Le lien entre une épidémie de listériose et la consommation de fromage vegan

Une analyse du séquençage du génome d'isolats cliniques de *Listeria monocytogenes* a établi, pour la première fois, le lien entre une épidémie de listériose en Europe et la consommation de fromages vegan à base de végétaux. Globalement, cette étude pointe la nécessité de prendre en compte les risques microbiologiques associés à ces substituts d'origine végétale, comme pour tout produit laitier et autre aliment prêt à consommer.

The New England Journal of Medicine, 17 avril 2024. Doi : 10.1056/NEJMc2400665.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR CETTE PUBLICATION, SUIVEZ LE QR CODE

Des composés pour potentialiser le traitement de la tuberculose

Maxime Mistretta et ses collègues ont développé une stratégie d'imagerie permettant de cribler des composés de phénotypage qui accentuent la réponse au stress de *Mycobacterium tuberculosis* et limitent la variation entre les cellules, augmentant ainsi la susceptibilité de la bactérie aux antituberculeux. La variation phénotypique offre, par conséquent, un moyen de lutter contre les pathogènes. Le composé principal rejoint désormais le pipeline de progression d'ERA4TB.

Nature Communications, 16 mai 2024. Doi : 10.1038/s41467-024-48269-2.

Faire parler les données biologiques

DÉPARTEMENT BIOLOGIE COMPUTATIONNELLE

Explorer les données biologiques par des approches quantitatives et computationnelles pour décrypter les génomes, les cellules, les pathogènes et les maladies.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR CE DÉPARTEMENT, SUIVEZ LE QR CODE

Interaction gènes-environnement et impact sur la santé humaine

Une nouvelle méthode permet d'étudier comment les gènes et l'environnement interagissent pour influencer certains traits phénotypiques complexes. En analysant de grandes bases de données génétiques, elle met en évidence des interactions entre certaines variations génétiques et la consommation de tabac ou d'alcool, influençant les niveaux de lipides sanguins. Cette avancée améliore la compréhension des facteurs influençant la santé humaine.

Nature Communications, 22 avril 2024. Doi : 10.1038/s41467-024-47806-3.

L'IA pour une intégration innovante des données de cellules uniques

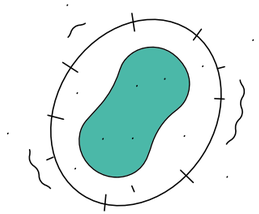
L'étude présente « scConfluence », une méthode innovante pour intégrer des données de cellules uniques issues de différentes technologies sans perdre d'informations biologiques. Grâce à des autoencodeurs et à un transport optimal inversé, elle aligne efficacement ces données. Testée sur divers scénarios, elle améliore la classification cellulaire et ouvre de nouvelles perspectives en biologie cellulaire.

Nature Communications, 5 septembre 2024. Doi : 10.1038/s41467-024-51382-x.

Révéler la génèse du vivant

DÉPARTEMENT BIOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT ET DES CELLULES SOUCHES

Comment les cellules acquièrent-elles leur identité ? Comment les organes se forment-ils ? Les mécanismes de « construction » des animaux et des êtres humains restent méconnus.



POUR EN SAVOIR PLUS SUR CE DÉPARTEMENT, SUIVEZ LE QR CODE

Nr5a2 : un régulateur central du développement embryonnaire précoce

L'embryogenèse précoce est pilotée par des facteurs de transcription (FT). Nicola Festuccia et ses collègues ont utilisé des modèles murins pour démontrer que le FT Nr5a2 contrôlait l'expression de FT spécifiant la lignée et de gènes impliqués dans la mitose, le maintien des télomères et la réparation de l'ADN. NR5A2 coordonne la prolifération, la stabilité génomique et la spécification de la lignée en assurant un développement correct de la morula.

Science, 4 octobre 2024. Doi : 10.1126/science.adg7325.

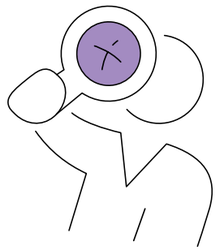
POUR EN SAVOIR PLUS SUR CETTE PUBLICATION, SUIVEZ LE QR CODE

La vie sur terre : un tournant dans l'évolution

L'évolution des muscles cervicaux découle du réarrangement de groupes musculaires ancestraux chez les poissons pour soutenir le crâne lorsqu'il s'est détaché de la ceinture scapulaire afin de permettre la vie terrestre. Les auteurs suggèrent que cette innovation résulte de changements subtils dans le développement embryonnaire, ce qui offre un éclairage sur le passage à la vie terrestre et sur les origines des troubles du développement de la tête et du cou.

Nature Communications, 4 décembre 2024. Doi : 10.1038/s41467-024-54724-x.

Décrypter la structure du vivant



DÉPARTEMENT BIOLOGIE STRUCTURALE ET CHIMIE

Le département explore **les mécanismes qui sous-tendent la vie aux niveaux atomique et moléculaire,** en intégrant l'intelligence artificielle, la chimie, la biologie structurale et la biologie cellulaire.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR CE DÉPARTEMENT, SUIVEZ LE QR CODE

Des moteurs moléculaires pour nourrir les bactéries

Des moteurs moléculaires utilisent l'énergie chimique pour transporter des nutriments clés nécessaires à la survie et à la pathogénicité des bactéries. Cette étude révèle pour la première fois leur rouages dynamiques en combinant la biologie structurale et la microbiologie. Les résultats ouvrent des perspectives antimicrobiennes et biotechnologiques.

Nature Communications, 6 janvier 2024. Doi : 10.1038/s41467-023-44606-z.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR CETTE PUBLICATION, SUIVEZ LE QR CODE

Faire progresser la modélisation structurale par cryo-microscopie électronique avec EMMIVox

Nouvelle méthode computationnelle, EMMIVox convertit les données de la cryo-microscopie électronique en modèles structuraux affinés, alliant précision des données et physique réaliste. Cette approche permet de capturer les variations structurales qui ont souvent échappé à d'autres méthodes, améliorant ainsi la qualité des modèles et aidant les scientifiques à mieux comprendre les structures et fonctions biologiques complexes.

Plos Computational Biology, 15 juillet 2024. Doi : 10.1371/journal.pcbi.1012180.

Décoder les génomes

DÉPARTEMENT GÉNOMES ET GÉNÉTIQUE

Le département étudie l'expression et l'évolution des génomes afin de mieux comprendre les processus cellulaires, la réponse immunitaire humaine et la résistance microbienne.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

De nouveaux sites d'insertion pour les intégrons

Les intégrons, outils génétiques bactériens, capturent et expriment des gènes d'adaptation contenus dans des cassettes. L'intégrase, enzyme clé, peut insérer ces cassettes au-delà des sites classiques connus dans une grande diversité de sites du génome bactérien. Ces études élargissent le rôle des intégrons dans l'évolution bactérienne.

Nature Microbiology, 9 janvier 2024. Doi : 10.1038/s41564-023-01548-y.

Découverte de systèmes antiphages chez l'humain

En comparant l'histoire évolutive des protéines bactériennes et humaines, le département a identifié des gènes immunitaires humains inédits et confirmé leur rôle à travers des expériences en laboratoire.

Cell Host Microbe, 11 septembre 2024. Doi : 10.1016/j.chom.2024.08.002.

Décrypter le système immunitaire

DÉPARTEMENT IMMUNOLOGIE



La complexité du système immunitaire est une source de fascination inépuisable pour les scientifiques. Le département d'Immunologie est composé d'équipes qui étudient le système naturel de protection de l'organisme contre les maladies.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

Les effets à long terme du tabagisme sur l'immunité

Cette étude permet de mieux comprendre les effets du tabagisme sur la santé humaine. Elle révèle que le tabagisme influe considérablement sur la variabilité des sécrétions de protéines immunitaires chez l'humain. Par ailleurs, les auteurs montrent que cet effet sur les réponses immunitaires adaptatives perdure longtemps après l'arrêt du tabac et est associé à une mémoire épigénétique.

Nature, 14 février 2024. Doi : 10.1038/s41586-023-06968-8.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Des agents innovants pour restaurer la fonction neuromusculaire

Les agents bloquants neuromusculaires, comme le rocuronium, détendent les muscles du squelette afin de faciliter les actes de chirurgie, mais entraînent une anaphylaxie et des complications dues au blocage neuromusculaire résiduel postopératoire (BNRP). Cette étude clinique a permis d'identifier des anticorps spécifiques du rocuronium chez des patients allergiques et une solution thérapeutique *in vivo* au BNRP dans des modèles animaux.

Science Translational Medicine, 11 septembre 2024. Doi : 10.1126/scitranslmed.ado4463.

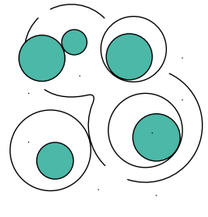
POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Révéler les secrets des bactéries

DÉPARTEMENT MICROBIOLOGIE

Le monde bactérien ne cesse d'émerveiller. Infectieuses ou commensales, **les bactéries sont une ressource inépuisable de mécanismes à déchiffrer et à exploiter.**

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE



La découverte d'une famille de systèmes de défense bactériens

Un système de défense a été découvert chez les bactéries *Escherichia coli*, par un doctorant et sa directrice Isabelle Rosinski-Chupin. Dans ce système, un plasmide – une molécule d'ADN porteuse d'un gène de résistance aux antibiotiques – est éliminé, mais le gène de résistance est intégré dans le chromosome bactérien. En se défendant, la bactérie fixe la résistance. Une avancée vers une meilleure compréhension de la dissémination de la résistance aux antibiotiques, véritable enjeu de santé publique.

Nature communications, 15 mai 2024. Doi : 10.1038/s41467-024-48219-y.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Des RNA viraux neutralisent les défenses bactériennes

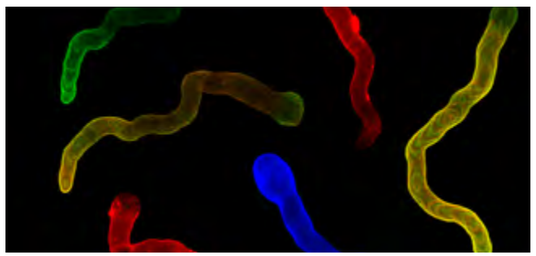
Les phages sont des virus infectant les bactéries, qui se défendent avec des systèmes immunitaires comme PARIS. Celui-ci empêche le phage de produire ses protéines en détruisant un ARN de transfert de la bactérie. Mais certains phages déjouent cette défense en produisant une version modifiée de cet ARN, leur permettant d'infecter malgré tout.

Nature, 7 août 2024. Doi : 10.1038/s41586-024-07874-3.

Comprendre les champignons pathogènes

DÉPARTEMENT MYCOLOGIE

Le département Mycologie de l'Institut Pasteur utilise des approches multidisciplinaires **pour étudier les levures et les champignons filamenteux responsables d'infections fongiques** chez l'être humain.



Photographie en microscopie à fluorescence de mycélium d'*Aspergillus fumigatus*.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

Le remodelage de la chromatine perturbée peut initier un silençage transcriptionnel et post-transcriptionnel de novo

Cette étude présente trois résultats clés : elle identifie le rôle de l'ATRX chez les champignons, ouvrant la voie à une meilleure compréhension de la fonction de ce remodeleur majeur de la chromatine dans d'autres organismes ; elle montre que l'ATRX peut également contrôler le déclenchement de l'interférence par ARN (ARNi) ; elle propose un nouveau mécanisme général permettant d'initier le silençage génétique de novo.

Proceedings of the National Academy of Sciences, 25 juillet 2024. Doi : 10.1073/pnas.2402944121.

Épidémiologie et facteurs pronostiques de la mucormycose en France (2012-2022) : étude transversale d'un programme de surveillance prospective

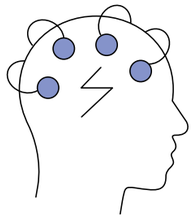
La mucormycose est une infection fongique invasive mortelle, récemment ajoutée à la liste des pathogènes prioritaires de l'OMS. Une étude française de 2012 à 2022 a révélé des tendances épidémiologiques majeures. L'étude a mis en évidence une nouvelle association entre traumatismes, localisations cutanéo-articulaires et certaines espèces fongiques. La PCR utilisée comme nouveau moyen diagnostic a considérablement amélioré celui-ci, contribuant à une réduction de la mortalité.

Plos Computational Biology, 15 juillet 2024. Doi : 10.1371/journal.pcbi.1012180.

Saisir les mystères du cerveau

DÉPARTEMENT NEUROSCIENCE

Le département Neuroscience est un lieu unique **pour l'étude du système nerveux** dans son ensemble et de ses interactions avec les autres organes.



POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

Une nouvelle cible pour les médicaments contre Alzheimer

L'hippocampe, important pour la formation de la mémoire, est une structure majeure affectée par la maladie d'Alzheimer. Cette étude montre que le blocage des récepteurs nicotiniques normalise la fonction de mémorisation. Cela a été suivi par un enregistrement direct de l'hippocampe. Le mécanisme sous-jacent implique une modulation de la génération de nouveaux neurones dans la structure.

Molecular Psychiatry, 20 août 2024. Doi : 10.1038/s41380-024-02666-7.

Les effets des produits agrochimiques sur les insectes amplifiés par le réchauffement climatique

Une étude portant sur 1 024 produits agrochimiques a révélé que 57 % d'entre eux modifiaient le comportement des drosophiles à des doses sublétales. L'exposition à ces produits chimiques à des niveaux réalistes sur le terrain perturbait le développement, le comportement et la reproduction. Les effets empiraient avec l'augmentation de la température. Ces observations établissent de nouveaux liens entre environnement, comportement et génétique.

Cell Host Microbe, 11 septembre 2024. Doi : 10.1016/j.chom.2024.08.002.

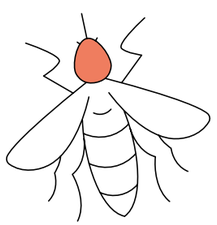
POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Combattre les parasites

DÉPARTEMENT PARASITES ET INSECTES VECTEURS

Un lieu unique pour étudier le cycle de vie complet de trois maladies tropicales négligées : **le paludisme, la maladie du sommeil et la leishmaniose.**

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE



Un vaccin antipaludéen qui bloque l'infection au stade sanguin

Plasmodium vivax demeure un problème majeur de santé publique dans les pays tropicaux. Un vaccin contre *P. vivax* reposant sur la protéine de liaison Duffy PvDBPII limite l'infection au stade sanguin, lors d'un essai de provocation chez l'être humain. Ce vaccin induit de puissants anticorps inhibiteurs qui bloquent l'interaction de *P. vivax* avec le récepteur Duffy sur les cellules sanguines afin de prévenir l'infection.

NPJ Vaccines, 6 janvier 2024. Doi : 10.1038/s41541-023-00796-7.

Hybrides de Leishmania : un risque émergent pour la santé publique en UE

En collaboration avec le centre de référence italien des leishmanioses, l'unité ParSig a appliqué une approche de génomique comparative à des isolats italiens de *Leishmania* sur le terrain, révélant un hybride de *L. infantum/L. donovani* inhabituel. Ces parasites provoquent des maladies chez les humains immunocompétents, mais pas chez les chiens, ce qui constitue une menace émergente pour la santé publique dans l'Union européenne.

mBIO, 17 juillet 2024. Doi : 10.1128/mbio.00995-24.

Anticiper les émergences



DÉPARTEMENT SANTÉ GLOBALE

Santé globale et « One Health » : Des approches multidisciplinaires pour étudier les épidémies et comprendre les liens entre pathogènes, populations et environnement.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

Vulnérabilité de l'hôpital aux épidémies de pathogènes respiratoires

La transmission de virus par voie aérienne (SARS-Cov2, flu, etc.) est très fréquente dans les hôpitaux. Nous avons étudié les interactions de proximité à l'aide de transpondeurs portables distribués à toutes les personnes dans 15 services cliniques (Paris, Lyon, Bordeaux) en avril-juin 2020 (plus de 2 000 participants). Les données ont été utilisées pour simuler le risque épidémique, qui a varié de 20 fois entre les services suite à une nouvelle introduction. Cette étude ouvre de nouvelles voies de recherche sur le risque nosocomial aéroporté.

Scientific reports, 14 février 2024.
Doi : 10.1038/s41598-023-50228-8.

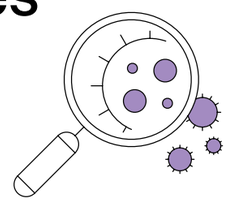
La génomique pour retracer l'évolution de *Salmonella*

Des scientifiques ont étudié par séquençage plus de 500 souches de *Salmonella Paratyphi B,* l'agent de la fièvre paratyphoïde, pour retracer son évolution depuis les premiers cas identifiés en 1896. Fréquente en Europe jusque dans les années 1960, elle reste toujours présente dans certaines régions du monde. L'étude a aussi permis de développer des outils génomiques pour mieux identifier ce pathogène et surveiller sa propagation.

Nature communications, 10 décembre 2024.
Doi : 10.1038/s41467-024-54418-4.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Mieux comprendre les menaces virales



DÉPARTEMENT VIROLOGIE

Explorer les mécanismes d'action des virus, leur transmission, leur évolution et la réponse de l'hôte infecté pour mieux prévenir les maladies infectieuses.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CE DÉPARTEMENT,
SUIVEZ LE QR CODE

Un traitement précoce du VIH favorise une rémission durable

Commencer le traitement antirétroviral très tôt après une infection par le VIH favorise la rémission de l'infection durablement après l'arrêt du traitement. Une étude menée sur modèle primate révèle que cette rémission serait liée au développement précoce de cellules immunitaires T CD8 particulièrement efficaces pour éliminer le virus. Ces résultats ouvrent la voie à de nouvelles stratégies d'immunothérapie de l'infection par le VIH.

Nature Communications, 11 janvier 2024.
Doi : 10.1038/s41467-023-44389-3.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

Cibler des structures nucléaires pour neutraliser le VIH

Le virus du VIH forme des structures dans le noyau des cellules infectées appelées condensats sans membrane (HIV-1-MLOs) qui le protègent du système immunitaire et lui permettent de rester en dormance. En bloquant ces structures, les chercheurs ont réussi à rendre le virus inoffensif. Cette découverte permet de mieux comprendre les mécanismes par lesquels le VIH échappe aux défenses de l'organisme et pourrait ouvrir de nouvelles pistes pour le traitement de l'infection.

EMBO Journal, 2 décembre 2024.
Doi : 10.1038/s44318-024-00316-w.

Les IHU de l'Institut Pasteur

L'Institut reConnect fédère pour **transformer la prise en charge des troubles auditifs, cognitifs et de la parole** grâce aux avancées de la recherche et de la médecine.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR L'INSTITUT RECONNECT,
SUIVEZ LE QR CODE

L'Institut Hospitalo-Universitaire reConnect : piste de nouvelles thérapies pour les troubles de l'audition et de la parole. Offrir les thérapies les plus innovantes aux personnes sourdes et malentendantes, à celles souffrant d'acouphènes, de troubles de la parole et du langage comme le bégaiement, l'autisme ou encore la dyslexie : tel est l'objectif de l'Institut reConnect. Chercheurs et cliniciens, en lien avec des partenaires industriels et des associations de patients, vont œuvrer ensemble pour y contribuer.

POUR EN SAVOIR PLUS,
SUIVEZ LE QR CODE

Une étude pré-clinique démontre que la thérapie génique préserve l'ouïe dans un modèle de perte auditive progressive

Une étude pré-clinique du Dr Aziz El-Amraoui, de l'Institut reConnect à l'Institut de l'Audition, publiée dans la revue *Molecular Therapy,* révèle que la thérapie génique, en injectant le gène Clrn2, préserve l'ouïe dans un modèle animal de perte auditive progressive. En ciblant les cellules ciliées déficientes avant les dysfonctionnements, cette technique ouvre de nouvelles voies pour traiter les surdités d'origine génétique.

Molecular Therapy, 18 janvier 2024. Doi : 10.1016/j.ymthe.2024.01.021.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE

L'anesthésie modifie le traitement de l'information sonore

L'équipe de Brice Bathellier de l'Institut reConnect, à l'Institut de l'Audition, a récemment démontré, dans le journal *Science Advances,* que les réponses auditives des neurones en état d'éveil et en état d'anesthésie sont différentes. Cette étude ouvre la voie vers une meilleure compréhension des mécanismes de la perception auditive.

Science Advances, 18 octobre 2024. Doi : 10.1126/sciadv.ado2291.

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR CETTE PUBLICATION,
SUIVEZ LE QR CODE



IHU Robert-Debré du cerveau de l'enfant

Le 21 juin 2024, une étape cruciale dans la réponse aux enjeux de santé et d'éducation de l'enfant a été franchie avec le lancement officiel de l'Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) Robert-Debré du cerveau de l'enfant. Lancement organisé à l'hôpital Robert-Debré AP-HP, en présence d'Étienne Pot, délégué interministériel à la Stratégie nationale pour les troubles du neurodéveloppement, et d'Adrien Taquet, ancien secrétaire d'État chargé de l'Enfance et des Familles, de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en lien avec l'Agence de l'innovation en santé (AIS) et des représentants des fondateurs de l'IHU que sont l'AP-HP, l'Université Paris-Cité, l'Inserm, le CEA et l'Institut Pasteur.

POUR EN SAVOIR PLUS,
SUIVEZ LE QR CODE

Fournir des technologies de pointe

Créer un environnement technologique favorable et stimulant pour les équipes de recherche est notre priorité. La direction de la technologie déploie des ressources de très haut niveau, regroupant un éventail unique de compétences, d'installations, de technologies et de ressources biologiques. La direction investit continuellement dans le développement et l'évolution de ces ressources, afin de soutenir l'excellence scientifique.

Ces ressources sont organisées au sein de quatre centres spécialisés

1 Centre de ressources et recherches technologiques (C2RT)

En 2024, le C2RT a accompagné plus de 1 000 utilisateurs sur plus de 900 projets de recherche uniques. Il a joué un rôle déterminant dans de nombreuses études à fort impact, contribuant à plus de 150 publications scientifiques.

Tout au long de l'année, les plateformes du C2RT ont développé et mis en place des flux de travail innovants, notamment en métabolomique et en criblage, attirant des financements d'amorçage et de maturation de la DARRI[1]. Ces efforts ont également conduit à l'obtention de contrats industriels cruciaux (par exemple, en production de protéines, spectrométrie de masse et diagnostic), à des certifications dans la découverte de biomarqueurs et même à la cofondation d'une start-up (Biocellis). Le C2RT a aussi renforcé ses initiatives transversales en faveur de la recherche interdisciplinaire, notamment par le développement de flux de travail en transcriptomique spatiale.

En matière de prestation de services, les plateformes ont élargi l'accès à des technologies de pointe, telles que les organoïdes et les modèles iPSC humains. Elles ont également activement contribué aux activités de formation et de sensibilisation, comme le renforcement des capacités au sein du Pasteur Network et à la coordination du programme paneuropéen MOSBRI, qui a reçu plus de 200 candidatures d'Europe et d'ailleurs.

Ces actions collectives ont permis aux plateformes du C2RT d'attirer d'importants financements régionaux, nationaux, internationaux et industriels, en tant que coordinateurs et en tant que partenaires.

(1) Direction des applications de la recherche et des relations industrielles

2 Centre de ressources et recherches animales (C2RA)

En 2024, le C2RA a entrepris **une modernisation de ses systèmes informatiques.** Le logiciel de gestion informatisée des animaux a été mis à jour, et le centre a adopté le logiciel PPMS pour la réservation d'équipements, alignant ainsi ses pratiques avec celles des autres plateformes du C2RT.

La modernisation a également concerné des équipements et infrastructures d'animalerie : I) achat de portoirs ventilés pour moderniser la dernière animalerie du campus encore équipée de cages statiques ; II) achat d'un nouveau laveur/remplisseur automatique de biberons et remise à neuf de l'ancien pour équiper une autre animalerie de plus faible débit ; III) passage en confinement BSL2 d'une partie du Centre de production et infection des anophèles (CEPIA) pour les infections de moustiques avec des Plasmodium de classe 2.

Le C2RA s'est également doté **de nouveaux équipements dans le domaine de la biologie spatiale** (système MAcSima d'imagerie par immunofluorescence cyclique) et a enrichi son catalogue de services en matière de modèles humanisés et de production d'animaux transgéniques au statut sanitaire le plus élevé (statut SOPF, pour Specific and Opportunistic Pathogen Free).

Enfin, **des actions de transparence et de communication sur l'expérimentation animale** ont été mises en place avec une formation pour aider les zootechniciens à mieux communiquer sur leur métier, et la création d'un livret consacré à l'expérimentation animale. Ce livret, produit avec l'aide de l'équipe de la communication, est maintenant distribué en interne à tous les nouveaux arrivants.

Les chiffres clés de la direction de la technologie

18
entités au C2RT

6
entités au C2RA

Les chiffres clés de la direction de la technologie

5
entités au CRBIP

5
entités au C2RI

14
entités sont certifiées ISO 9001

15
entités sont labellisées IBISA

3 Centre de ressources biologiques de l'Institut Pasteur (CRBIP)

Vers une standardisation des ressources biologiques

Le CRBIP est une biobanque multidisciplinaire qui fournit des ressources biologiques qualifiées. En 2024, le CRBIP a implémenté une structure de gouvernance institutionnelle, alignée avec la gouvernance de la direction de la technologie, ainsi qu'un comité consultatif international. Le concept pour un système de management de la qualité transversal et harmonisé à travers les entités du CRBIP a été implémenté. Par ailleurs, un nouveau site web a été déployé, https://crbip.pasteur.fr/en/. Un logiciel professionnel de gestion de ressources microbiennes a été configuré et validé, et la migration des données est en cours.

La révision de la taxonomie génomique des cyanobactéries a avancé, alors qu'une centaine de souches fongiques ont été qualifiées. Une opération d'inventaire total des collections d'échantillons d'origine humaine a été mise en œuvre, soutenue par un outil d'évaluation (« culling tool »), développé dans ce but. En ce qui concerne le contrôle qualité des séquences génomiques des souches bactériennes, un contrôle qualité exhaustif et standardisé a été effectué, avec des groupes de génomes rendus publics, et d'autres rendus disponibles aux Pasteuriens.

Le CRBIP a mené une action qui a abouti à la clarification du contexte réglementaire lié au Protocole de Nagoya et à son application aux souches microbiennes d'origine française. Enfin, 32 articles scientifiques ont été publiés en co-auteur ou en remerciements, le projet européen HOLOZCAN s'est terminé avec succès, et le CRBIP est devenu la biobanque centrale européenne pour ECDC et ses enquêtes de surveillance sur l'antibiorésistance en Europe.

4 Centre de ressources et recherche en informatique (C2RI)

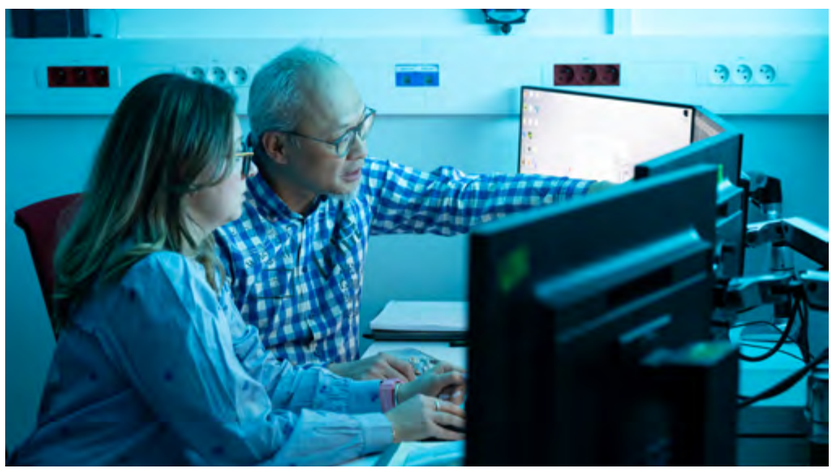
En 2024, le Centre de ressources et recherche en informatique (C2RI) a poursuivi et renforcé ses efforts pour créer un environnement d'excellence, en support de la recherche pasteurienne en data science et biologie computationnelle.

Les cinq plateformes sont bien intégrées dans l'écosystème de recherche de l'institut. Ses ingénieurs ont collaboré à 243 projets de recherche, développé six nouveaux outils d'analyse ou applications web et ont tenu 19 formations et ateliers pour le campus. Il en résulte 74 publications avec au moins un auteur du C2RI.

Les succès marquants des équipes s'inscrivent dans le plan stratégique, en particulier pour la montée en puissance de l'intelligence artificielle :

- évolution du BB Hub, recentrant son organisation autour de cinq pôles, avec la création d'un pôle consacré à l'intelligence artificielle en génomique et à la modélisation mathématique ;
- développement et publication d'une librairie d'outils incluant l'apprentissage profond en analyse d'image (JDLL, Java Deep Learning Library) ;
- mise en production d'un entrepôt de données institutionnel adapté aux données multimodales, volumineuses et sensibles, OWEY Dataset, en collaboration avec la DSI et le CeRIS.

Enfin le C2RI a été à l'origine du support expert à l'analyse Cryo-EM permettant d'améliorer le support aux équipes dans l'élucidation des structures de macromolécules. Le C2RI est également très impliqué dans le Pasteur Network via des formations et du mentorat.



Accroître l'impact de la recherche sur les enjeux de santé

→ La direction des applications de la recherche et des relations industrielles accompagne les projets scientifiques à fort potentiel d'innovation, pour commercialiser des produits et services de santé via des partenariats industriels, des licences ou la création de start-up. Objectif : accroître l'impact de la recherche fondamentale sur la santé publique et garantir l'accessibilité des produits et services au plus grand nombre.

Le transfert de technologie à l'Institut Pasteur : un cercle vertueux

Si notre mission première de transfert de technologies vers les acteurs industriels permet le développement d'applications concrètes pour les patients, elle est également génératrice de ressources propres, indispensables pour financer une recherche fondamentale indépendante. En 2024, les revenus de licences liés à l'expiration de plusieurs brevets historiques sont en baisse, mais **plus de 21 millions d'euros de revenus ont été générés par les partenariats industriels, dont 10,69 millions d'euros sont associés à des contrats de collaboration de recherche en forte hausse.** Cette augmentation très nette des collaborations avec des partenaires industriels est le résultat d'une stratégie visant à développer des interactions fortes entre l'Institut Pasteur et l'ensemble de l'écosystème santé.

Concrètement, cela s'est traduit par plusieurs accords de collaborations R&D stratégiques, lancés ou renouvelés en 2024 avec des partenaires clés comme **Sanofi, BioMérieux, Sensorion, Meiji, Thermo Fisher Scientific et ou Leica Microsystems.** Cette approche s'inscrit dans le plan stratégique Pasteur 2030 de l'institut, qui valorise le dialogue dynamique et itératif entre la recherche fondamentale, la clinique, l'industrie et les acteurs de la société civile ; échanges indispensables à l'émergence d'innovations au service de la société et des patients pour répondre à des besoins médicaux non satisfaits.

Notre défi : intégrer l'innovation à la culture pasteurienne

Pour que le transfert de technologies soit mieux compris, de nombreuses actions de sensibilisation à l'innovation et à l'entrepreneuriat ont été menées en 2024 : formations à l'innovation, cycle « startup breakfast », séminaires avec témoignages d'experts de l'industrie pharmaceutique, 2e édition du Pasteur Innov'Day, avec près de 150 partenaires de l'écosystème santé.

L'Institut Pasteur a également pris part à l'initiative ValoCité portée par l'Université Paris Cité, en coordonnant un *workpackage* sur l'acculturation à l'innovation.

« Scientifiques et experts du transfert de technologie doivent mieux se comprendre pour travailler davantage ensemble. C'est la clé pour accélérer le processus d'innovation et accroître l'impact de nos recherches sur la santé. »



ISABELLE BUCKLE
Directrice des applications de la recherche et des relations industrielles

46 déclarations d'intervention

21,63 millions d'euros de revenus

1 startup créée : Biocellis

320 contrats industriels signés

Institut Pasteur labellisé Carnot depuis 2007

Interview

Avec Sotiris Missailidis,

responsable du développement de l'innovation vaccinale



SOTIRIS MISSAILIDIS
Responsable du développement de l'innovation vaccinale

Quel est votre parcours ?

S. M. : Avant de rejoindre l'Institut Pasteur en 2024, j'ai dirigé pendant sept ans la recherche et l'innovation en vaccins et produits biologiques à l'Institut de technologie Bio-Manguinhos, au Brésil.
J'ai trente années d'expérience dans la recherche appliquée, axée sur le développement de vaccins et d'applications thérapeutiques et diagnostiques mais, initialement, j'ai un parcours académique classique. J'ai d'abord obtenu un doctorat en chimie à l'université de York, et j'ai poursuivi par un postdoc en sciences pharmaceutiques à Nottingham, et en biologie moléculaire à Cambridge.
Au cours de ma carrière, j'ai également eu l'opportunité de fonder et diriger deux biotech : Euzoia Ltd, au Royaume-Uni, et Naxos DNA Services, au Brésil. J'ai également été chercheur principal à l'Institut Oswaldo-Cruz et à Bio-Manguinhos. J'ai enseigné à l'Open University, au Royaume-Uni, en tant qu'universitaire, et à Lisbonne et à Paris, ainsi qu'aux universités UFRJ et UERJ, au Brésil, en tant que professeur invité.

Qu'est-ce qui vous a donné envie de rejoindre l'Institut Pasteur ?

S. M. : Rejoindre l'Institut Pasteur était une décision évidente pour moi. L'institut est reconnu mondialement pour ses recherches majeures dans le domaine des maladies infectieuses. J'avais très envie d'apporter mon expertise pour amener sur le marché des produits issus de découvertes pasteuriennes. Je suis aussi très attaché au fait de contribuer à améliorer la santé publique pour tous, qui est une valeur importante de l'Institut Pasteur, et à travailler avec le Pasteur Network pour renforcer le développement régional.

Que retenez-vous de l'année 2024, votre première année à l'Institut Pasteur ?

S. M. : Avant tout, j'ai réellement été impressionné par la qualité et la richesse des recherches menées sur le campus. Au-delà de l'excellence scientifique, le modèle financier et l'indépendance de l'Institut Pasteur lui permettent de prendre des risques et de rester à l'avant-garde… c'est extrêmement précieux pour innover ! Dans un tel contexte, les possibilités de transfert de la recherche fondamentale au développement de produits sont nombreuses ! Beaucoup de partenaires industriels s'intéressent à nos travaux, et nous avons un service de transfert de technologie qui permet le développement de collaborations industrielles. Un autre atout de l'Institut Pasteur est d'être membre du Pasteur Network. J'ai pris part à plusieurs projets pour essayer de mieux collaborer ensemble, car nous avons des expertises complémentaires. Par exemple, en octobre 2024, des membres du Pasteur Network ont signé un protocole d'accord stratégique (MoU) visant à renforcer la collaboration en matière de recherche et de développement de vaccins ARNm.

Quels sont les projets les plus enthousiasmants pour 2025 ?

S. M. : Nous avons beaucoup travaillé en 2024 pour voir deux projets de candidats vaccins rentrer en phase clinique en 2025.Pour le candidat vaccin contre la fièvre de Lassa, fièvre hémorragique responsable de plusieurs milliers de morts chaque année dans le monde, un essai clinique de phase 1 est programmé. Il s'agira du premier candidat issu de la plateforme MOPEVAC, une nouvelle plateforme vaccinale mise au point par l'équipe de Sylvain Baize, qui renforcera les initiatives de préparation aux pandémies de l'Institut. Pour le candidat vaccin contre la shigellose, une maladie diarrhéique très contagieuse qui sévit en Afrique, nous avons trouvé un financement auprès d'une fondation pour lancer une étude clinique de phase 1/2a en 2025. Nous avons aussi deux projets de candidats vaccins contre le paludisme utilisant la technologie ARNm pour lesquels nous avons des résultats pré-cliniques prometteurs et que nous souhaitons développer. Et nous avons des projets encore au stade de recherche fondamentale, mais avec des résultats très prometteurs. Nous étudions comment accélérer leur développement.

Nos partenariats académiques en France

→ L'Institut Pasteur noue des partenariats « recherche » et/ou « enseignement » avec de nombreux organismes de recherche ou universités franciliennes. Un des objectifs du plan stratégique Pasteur 2030 est de renforcer la coordination avec les acteurs de la recherche et de la santé.

Avec les EPST (établissements publics à caractère scientifique et technologique)

Notre campus héberge 11 entités de recherche co-labellisées avec le CNRS, et 10 avec l'Inserm. L'Institut Pasteur héberge également 2 unités sous contrat avec l'Inrae, et 3 unités mixtes, respectivement en partenariat avec le CNAM, l'Inria et l'École polytechnique. Les unités mixtes peuvent accueillir des scientifiques permanents de ces organismes et, actuellement, l'Institut Pasteur héberge 95 chercheuses/chercheurs et 26 ingénieur · e · s CNRS, 39 chercheuses/chercheurs et 6 ingénieur · e · s Inserm, 45 chercheuses/chercheurs-enseignant · e · s et 7 hospitalo-universitaires.

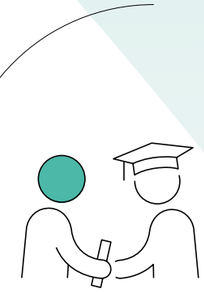
Avec les universités et les enseignements

Ces partenariats couvrent les aspects recherche qui permettent l'accueil de chercheuses/chercheurs-enseignant · e · s et sont essentiels au développement des activités d'enseignement. On dénombre 14 cours intégrés dans des parcours de master (niveaux 1 et 2) de nos universités partenaires (Université Paris Cité, Sorbonne Université, École normale supérieure/Université Paris Sciences & Lettres, Paris-Saclay), 16 cours de l'Institut Pasteur validables comme diplômes universitaires de l'Université Paris Cité (15) ou de Sorbonne Université (1) et plus de 20 cours validables comme modules d'école doctorale. Par ailleurs, 10 cours Pasteur font partie du magistère européen de génétique de l'Université de Paris et 14 cours Pasteur donnent lieu à des European Credits Transfert System de l'École Pasteur-Cnam qui délivrent le mastère spécialisé de santé publique. Le programme médecine/sciences est organisé avec l'ENS, l'Institut Curie et l'Université Paris Sciences & Lettres. Enfin, l'Institut Pasteur gère le programme de doctorat international de l'Institut Pasteur (PPU), avec l'Université Paris Cité, Sorbonne Université, Paris-Saclay, l'Université d'Oxford et l'Institut Imagine.

Avec l'AP-HP et le GHU Paris psychiatrie et neurosciences

Les accords-cadres avec l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP) et le groupe hospitalier universitaire (GHU) Paris psychiatrie et neurosciences se poursuivent pour faire le lien entre recherche fondamentale et recherche translationnelle et clinique. L'Institut Pasteur et l'AP-HP publient chaque année des appels à projets pour accueillir des médecins hospitaliers (poste d'accueil ou contrat d'interface). Ce partenariat permet la création d'unités mixtes et l'accueil de praticiens hospitaliers de l'AP-HP. En 2024, deux IHU impliquant l'Institut Pasteur et l'AP-HP ont été lancés : reConnect (troubles de l'audition) et l'Institut Robert-Debré du cerveau de l'enfant (neurodéveloppement pédiatrique).

Avec « Pasteur 2030 », l'Institut Pasteur poursuivra ces partenariats, notamment celui noué en 2024 avec l'Anses dans une approche « One Health », et ceux avec le CNRS et l'Inria en matière d'intelligence artificielle (le projet PR[AI]RIE-PSAI a été lauréat du programme Cluster IA en 2024) ou encore avec l'Université Paris Cité pour la chimie. Il développera ses relations avec l'Inserm et avec l'ANRS-MIE pour contribuer aux grands programmes de recherche prioritaires en biologie-santé et renforcer l'expertise française et internationale sur les maladies infectieuses.



95 chercheurs/chercheuses et 26 ingénieur · e · s CNRS hébergés à l'Institut Pasteur

10 entités de recherche co-labellisées avec l'Inserm

2 IHU impliquant l'Institut Pasteur et l'AP-HP ont été lancés en 2024

Quatre grands partenariats internationaux en 2024

A*STAR IDL et l'Institut Pasteur unis contre les maladies infectieuses en Asie-Pacifique

En novembre 2024, l'Institut Pasteur et A*STAR IDL – l'Agence singapourienne pour la science, la technologie et la recherche - Infectious Diseases Labs – unissent leurs expertises pour stimuler la recherche sur les maladies infectieuses dans la région Asie-Pacifique. Grâce à la signature d'un protocole d'accord qui permettra aux deux parties de codévelopper des projets de recherche conjoints, en particulier sur l'articulation entre vieillissement et infection, et entre microbiome et infection.

POUR EN SAVOIR PLUS,
SUIVEZ LE QR CODE

Inauguration au Brésil de deux nouvelles institutions

En mars 2024, l'Institut Pasteur de São Paulo a été inauguré. Fondé par l'Institut Pasteur et l'Université de São Paulo, ce membre du Pasteur Network (PN) va contribuer à mieux comprendre les maladies et leur impact sur la santé humaine, notamment dans le contexte du réchauffement climatique. Puis, en mai 2024, le Centre Pasteur-Fiocruz d'immunologie et d'immunothérapie de Fiocruz-Ceará a ouvert ses portes. Ce centre, qui inclut des chercheurs de l'Institut Pasteur et de la Fiocruz (deux membres du PN), développe de nouvelles immunothérapies contre les maladies infectieuses et non transmissibles.

Annonce de la création prochaine de l'Institut Pasteur du Japon

L'Institut Pasteur annonce en juin 2024 la création prochaine de l'Institut Pasteur du Japon (IPJ). L'IPJ dédiera son activité de recherche fondamentale et de santé publique à l'immunologie en se spécialisant plus particulièrement dans les maladies liées au vieillissement et les maladies infectieuses émergentes. Cette création est le fruit des partenariats déjà existant entre l'Université de Tokyo, l'Université de Kyoto et l'Institut Pasteur, entre autres partenaires clés.

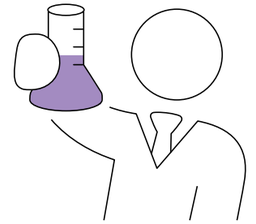
POUR EN SAVOIR PLUS,
SUIVEZ LE QR CODE

MediLabSecure : dix ans de coopération en région méditerranéenne

En 2024, le projet MediLabSecure a fêté ses dix ans de coopération scientifique et multisectorielle, visant à lutter contre les maladies transmises par les moustiques et les tiques dans la région méditerranéenne. Mondialisation, changement climatique et urbanisation créent un terrain propice à l'émergence et à la propagation de ces maladies particulièrement fréquentes en Méditerranée. Lancé en 2014 par la Commission européenne à travers l'initiative des Centres d'excellence CBRN, le réseau MediLabSecure renforce les capacités de préparation et de réponse des laboratoires nationaux de référence et d'institutions de santé publique humaine et animale de 22 pays ciblés, selon l'approche « One Health ».
En novembre 2024, l'Institut Pasteur et la Commission européenne ont signé la poursuite de cette collaboration à travers un nouveau projet dénommé OneHealthSecure, incluant l'expertise environnementale.

POUR EN SAVOIR PLUS,
SUIVEZ LE QR CODE

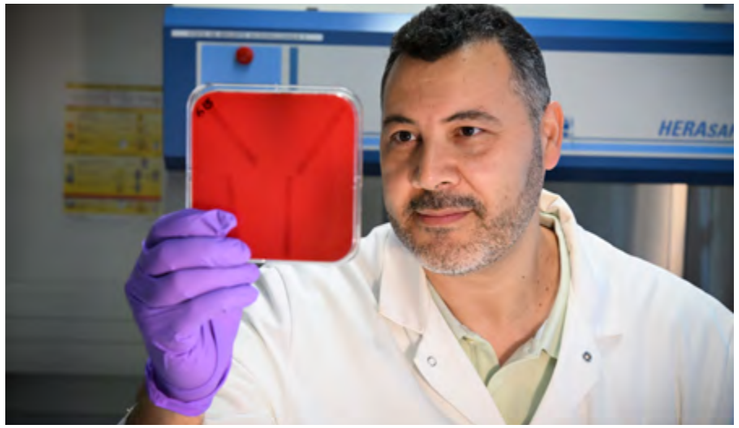
Une surveillance sous le regard des centres experts



En 2024, les équipes des centres nationaux de référence (CNR) et la cellule d'intervention biologique d'urgence (CIBU) se sont portées volontaires afin de soutenir le dispositif de diagnostic et d'expertise mis en place par les autorités pendant les Jeux olympiques pour garantir la sécurité sanitaire des athlètes et du public. En dehors de cette mobilisation préventive particulière, deux autres événements marquants ont impacté l'activité des CNR : la résurgence de la coqueluche et la propagation active du virus de la grippe et sa virulence.

Le CNR de la coqueluche face à une épidémie inédite depuis vingt-cinq ans

En 2024, la France a connu une épidémie de coqueluche à *Bordetella pertussis,* avec un nombre d'infections exceptionnellement élevé. La coqueluche est une maladie qui présente un cycle de résurgence tous les trois à cinq ans. En 2023, Santé publique France (SpF) avait recensé un peu moins de 500 cas, tandis qu'en 2024 on estime qu'il y en a eu plus de 160 000, avec un nombre de décès largement supérieur aux épidémies précédentes (42 décès, dont 21 nourrissons).
Le CNR de la coqueluche, en collaboration étroite avec SpF et ses laboratoires partenaires, a analysé les isolats bactériens de *Bordetella pertussis* impliqués. Le CNR a ainsi découvert des variations dans deux antigènes vaccinaux (pertactine et adhésine) qui jouent un rôle essentiel dans la réponse immunitaire, dans l'adhésion de la bactérie aux cellules de l'épithélium respiratoire et dans la modulation de la réponse de l'hôte. L'analyse de la sensibilité aux antibiotiques et le séquençage génomique ont de plus conduit à identifier, pour la première fois en France depuis 2011, une résistance aux macrolides, antibiotiques de première intention dans le traitement de la coqueluche.
Ces changements observés en 2024 dans les populations de l'agent de la coqueluche pourraient avoir contribué à cette épidémie au profil exceptionnel. Par ailleurs, *Bordetella pertussis* a peu circulé depuis 2019, et très peu pendant la pandémie de Covid-19, et a donc rencontré une population qui avait été peu stimulée par des infections souvent asymptomatiques, qui jouent le rôle de rappels naturels dans une population vaccinée.



Grippe saisonnière 2024-2025 : le CNR au cœur du réseau de surveillance

L'épidémie grippale 2024-2025 a été marquée par sa précocité et son intensité. Trois virus grippaux ont co-circulé : un virus de type B et deux virus de type A (H3N2) et (H1N1), ce dernier représentant 50 % des infections. Le CNR Virus des infections respiratoires (VIR) assure en France la surveillance virologique des virus respiratoires responsables de la Covid-19, de la grippe et de la bronchiolite. Il collecte et analyse des échantillons biologiques et des données de différents professionnels de santé. Ce réseau de surveillance rassemble des laboratoires hospitaliers (réseau RENAL), un pool de 1 300 médecins généralistes (réseau Sentinelles) et s'est renforcé l'an passé avec la participation de laboratoires de biologie médicale de ville (réseau RELAB). Grâce à ce maillage, le CNR peut suivre chaque semaine et durant toute l'année la situation épidémiologique, analyser en partenariat avec SpF le risque épidémique, et anticiper l'engorgement des hôpitaux. Ces informations sont publiées pour le compte de SpF dans un bulletin hebdomadaire.
La grippe est à l'origine de 3 000 à 15 000 décès chaque année. Le CNR a mis en évidence plusieurs particularités de l'épidémie 2024-2025 : elle touchait particulièrement les enfants, réservoir puissant dans les épidémies, car évoluant en collectivité. Plus de 50 % des prélèvements respiratoires des enfants âgés de 0 à 5 ans étaient positifs à un virus de la grippe. Les plus de 65 ans étaient sujets à des formes plus sévères, et représentaient 64 % des hospitalisations fin 2024. Enfin, un défaut de couverture vaccinale dans la population générale et à risque a très certainement favorisé l'étendue et la sévérité de la maladie.

Consolider les liens entre scientifiques et volontaires

L'amélioration des connaissances et des pratiques médicales est au cœur de la recherche scientifique de l'Institut Pasteur. La direction médicale et ses équipes de recherche clinique constituent l'un des socles opérationnels sur lequel se développent ces améliorations, en adaptant continuellement leur expertise et son organisation au bénéfice de la communauté scientifique.



Notre guichet unique

Au cours de l'année 2024, le nombre de projets de recherche qualifiés par le Guichet unique reste stable, avec 136 nouveaux projets (135 en 2023), ainsi que leur répartition selon leur typologie, avec 40 % de recherches cliniques impliquant la personne humaine et 60 % de projets translationnels utilisant des bioressources humaines. Si la proportion des recherches impliquant la personne humaine placées sous la promotion de l'Institut Pasteur évolue faiblement (35 % en 2024, 34 % en 2023), celle des projets translationnels engageant sa responsabilité s'accroît, avec 77 % des projets en 2024 (67 % en 2023).

Par ailleurs, après une étude d'opportunité en 2024, le Guichet unique dématérialisera son organisation en développant en 2025 une application spécifique afin d'optimiser le service rendu à communauté scientifique dès 2026.

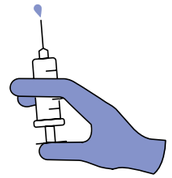
La coordination de la recherche clinique

L'année 2024 du Pôle de coordination de la recherche clinique (PC-RC) a été marquée par sa structuration en quatre pôles : Essais cliniques, RIPH sous la promotion de l'Institut Pasteur, Conformité des autres projets de recherche et Opérations cliniques. Les trois premiers permettent à la communauté scientifique d'identifier les compétences soutenant leurs projets selon leur typologie réglementaire, et le dernier pilote des compétences transversales mobilisables quelle que soit la nature du projet. Par ailleurs, grâce aux compétences du PC-RC, deux projets sont lauréats de financements sélectifs. En premier lieu, à la suite de l'essai clinique CATH-GE piloté par le PC-RC, David Lebaux est lauréat d'un PHRC national finançant un essai évaluant l'efficacité d'un traitement des cathéters implantés infectés. En second lieu, la Bpifrance financera l'essai FIRSTINMOP de première administration d'un candidat vaccin contre la fièvre de Lassa, conçu par Sylvain Baize à l'aide d'une nouvelle plateforme vaccinale qu'il a développée. Enfin, le PC-RC a pu conduire différentes actions de communication dans les territoires d'outre-mer et à l'international en 2024 : deux missions de structuration (Polynésie française et Nouvelle-Calédonie) et une restitution de résultats d'essai clinique (Cameroun).

Avec les participants à la recherche

En 2024, ICAReB-Clin a changé de nom pour devenir INVOLvE (Investigation et volontaires en santé humaine), une nouvelle appellation clarifiant le rôle de centre investigateur de la plateforme et mettant en valeur l'engagement des participants issus de la population générale. Grâce à leur investissement et à celui de l'équipe, des échantillons et des données collectées dans le cadre de la cohorte COSIPOP ont été utilisés pour mener à bien 26 recherches préliminaires. Les perspectives offertes par cette cohorte devraient s'élargir dans l'année à venir (avec notamment un accès à des échantillons sanguins d'un volume supérieur), grâce à la demande d'autorisation de lieu de recherche déposée auprès de l'agence régionale de santé. En parallèle, INVOLvE a renforcé son activité d'appui à l'investigation médicale avec une implication dans la réalisation opérationnelle de cinq projets en maladies infectieuses et en dermatologie portés par le Centre médical.

Une expertise au service des patients



Le Centre médical de l'Institut Pasteur (CMIP) est l'entité de l'Institut Pasteur à Paris en contact direct avec les patients. Il comporte un centre de vaccinations internationales, le centre antirabique d'Île-de-France et des consultations de maladies infectieuses, tropicales, de médecine des voyages et d'allergologie. Il est certifié ISO 9001 v2015 depuis 2018.

Notre activité médicale

Les activités du Centre médical ciblent prioritairement le voyage : en préparation, avec une importante activité de vaccinations internationales et de médecine des voyages, à la fois auprès du grand public et de catégories particulières de voyageurs, comme les humanitaires ou les personnes immunodéprimées ; au retour, avec la prise en charge de voyageurs exposés au risque de rage à l'étranger ou présentant des maladies liées au voyage, comme le paludisme, la dengue, le chikungunya, relevant d'un diagnostic urgent rendu possible par la capacité de recevoir sans rendez-vous en cas de fièvre, mais aussi les rickettsioses, les diarrhées infectieuses, les infections respiratoires, les affections cutanées (leishmaniose…). Le Centre médical est d'ailleurs intégré au vaste réseau international GeoSentinel de veille sur les maladies du voyageur. En outre, il prend en charge des patients suivis pour des infections chroniques par le VIH ou les virus des hépatites, en collaboration avec l'hôpital Necker, des dermatoses chroniques, comme la maladie de Verneuil, pour laquelle l'expertise de l'équipe médicale du CMIP est internationalement reconnue, ou des maladies allergiques.

65 395
vaccins administrés

50 281
passages au Centre de vaccinations

2 779
consultations au centre antirabique

11 778
consultations de pathologie infectieuse, tropicale et de médecine des voyages

636
consultations d'allergologie

Nos projets de recherche clinique

Le CMIP participe à la recherche clinique, en lien avec ses orientations médicales : dans le domaine de la vaccinologie, avec l'étude PoxVac22 qui analyse la réponse immunitaire vaccinale ou naturelle dans le cadre d'une infection au virus mpox, ou l'étude Ivory2, une étude exploratoire visant à évaluer en pratique courante la réponse immune à un vaccin inactivé s'il est administré à la suite d'un vaccin vivant atténué, ou encore une étude rétrospective visant à évaluer la tolérance et l'immunogénicité de la vaccination contre la fièvre jaune effectuée pendant la grossesse ; dans le domaine de la médecine des voyages, avec l'initiation d'une étude observationnelle des pathologies des voyageurs en incluant ceux-ci avant leur départ et en les suivant pendant et après leur voyage, ou, dans le cadre du réseau GeoSentinel, avec la participation à une étude internationale multicentrique de caractérisation moléculaire des souches de *Plasmodium* retrouvées chez des voyageurs. Les autres domaines concernent l'infection à VIH et les hépatites, avec des cohortes de suivi en lien avec l'ANRS-MIE, et la maladie de Verneuil, avec des études physiopathologiques en collaboration avec le campus pasteurien et l'hôpital Necker, et, surtout, l'essai thérapeutique comparatif Abcess2 lancé en mai 2024, qui vise à valider le traitement préconisé actuellement par les dermatologues du CMIP dans la maladie de Verneuil.

Les connaissances nouvelles générées par ces projets justifient pleinement la place du CMIP au sein de la recherche translationnelle pasteurienne.



Transmettre les connaissances scientifiques

Depuis plus de cent trente ans et le premier cours de microbiologie d'Émile Roux en 1889, **l'Institut Pasteur joue un rôle essentiel dans l'enseignement des sciences de la vie au niveau international.** Chaque année, plus de 900 étudiants, doctorants et professionnels originaires d'environ 85 pays, participent à l'un des 45 cours et ateliers dispensés à l'Institut Pasteur. Plus de 700 jeunes scientifiques sont également accueillis au sein des laboratoires du campus parisien pour y être formés à la profession de chercheur/chercheuse et réaliser leur projet de recherche de licence, de master et de doctorat.

Un cadre unique pour la formation en sciences et en santé publique

L'Institut Pasteur offre un cadre unique de formation par l'expérience pour les jeunes scientifiques, du premier cycle universitaire au doctorat. Il propose également des cours d'excellence, de niveau master ou doctorat, ainsi que des cours professionnalisants en sciences et en santé publique, reconnus par des diplômes universitaires. Les cours à Paris sont dispensés par des scientifiques renommés du campus, avec la participation d'enseignants d'organismes partenaires français (Université Paris Cité, Sorbonne Université, Université Paris-Saclay, Paris Sciences et Lettres, Institut Curie, CNRS, Inserm et Cnam) et internationaux. L'enseignement pasteurien se distingue par la place centrale donnée à l'expérimentation et aux travaux pratiques.

L'Institut Pasteur et l'enseignement numérique en sciences de la vie et de la santé

L'Institut Pasteur poursuit le développement des enseignements en ligne afin de mettre à la portée du plus grand nombre les cours dispensés dans son centre d'enseignement. En dix ans, il est devenu le principal créateur de MOOCs en France dans les domaines des sciences de la vie et de la santé, avec 25 MOOCs développés à ce jour. Ces formations en ligne rencontrent un succès croissant, réunissant plus de 45 000 inscrits en 2024, issus de 130 pays. En complément, les webinaires de l'enseignement permettent de diffuser des contenus de haute qualité à un public plus large et moins spécialisé. L'Institut Pasteur a innové en lançant, en 2019, le premier diplôme numérique mondial consacré aux maladies infectieuses (DNM2IP), qui compte aujourd'hui plus de 2 500 inscrits et 166 diplômés. En 2024, l'institut a diversifié son offre en développant un MOOC sur les sciences humaines et sociales dans les épidémies, consolidant ainsi son rôle de partenaire clé dans les grands consortiums d'enseignement nationaux et internationaux.

L'alliance universitaire européenne EUGLOH

En partenariat avec l'Université Paris-Saclay, l'Institut Pasteur a rejoint l'alliance EUGLOH (European University Alliance for Global Health). Ce réseau interdisciplinaire renforce la formation européenne et prépare des professionnels aptes à relever les défis de demain. L'Institut Pasteur y apporte son expertise en recherche biomédicale, consolidant son rôle dans l'innovation européenne.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'ENSEIGNEMENT À L'INSTITUT PASTEUR, SUIVEZ LE QR CODE.

JALONS 2024

L'enseignement à l'Institut Pasteur a étendu sa présence en ligne avec des comptes in **LinkedIn** (Institut Pasteur Education) et **Bluesky** (@pasteuredu.bsky.social).

Les programmes pré-doctoraux

L'Institut Pasteur est aussi présent dans les phases précoces de la formation des étudiants. À cette fin, plusieurs programmes pré-doctoraux sont développés pour des étudiants de niveau scolaire, licence ou master. Le programme « Collège 3 » propose aux collégiennes et collégiens de 3e de venir découvrir les métiers de la recherche dans un cadre structuré et sécurisé. Au niveau européen, le programme Amgen accueille une vingtaine d'étudiantes et étudiants pour travailler sur un sujet de recherche pendant huit semaines dans l'un des laboratoires de l'institut. L'Institut Pasteur accueille également des stagiaires du programme Erasmus+, dont les partenariats avec de nombreuses universités européennes ont été renforcés en 2024.

La formation des doctorants par la recherche

Environ 90 doctorants par an réalisent leur thèse dans les laboratoires du campus parisien, bénéficiant d'un suivi scientifique et personnel assuré par un bureau réservé à cet effet. L'Institut Pasteur dispose de programmes doctoraux internationaux (PPU) en partenariat avec les universités franciliennes. En 2024, ils ont été enrichis par la création du PPU Emerging Infectious Diseases (PPU-EID), inscrit dans l'approche « One Health », en collaboration avec la Graduate School 1H-EID de l'Université Paris Cité, qui a accueilli deux doctorants. L'Institut Pasteur propose également des financements annuels pour la réalisation de thèses au sein du Pasteur Network hors France métropolitaine.

« L'Institut Pasteur forme des scientifiques d'excellence, engagés pour une recherche inclusive et responsable au service de l'innovation et de la santé mondiale. »



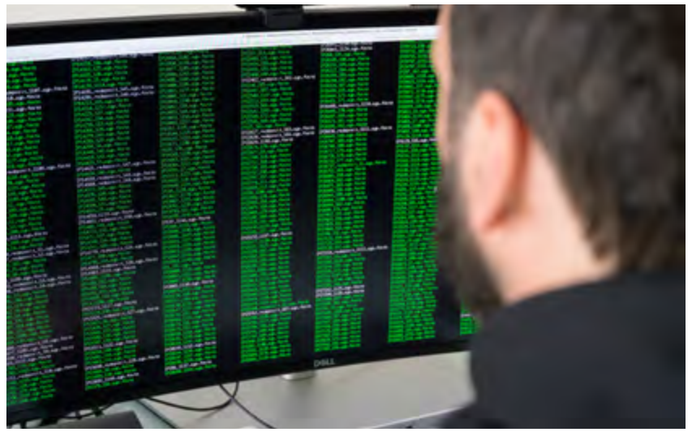
MONICA SALA
directrice de l'enseignementt de l'Institut Pasteur

La cérémonie de thèses 2024 de l'Institut Pasteur

Le 6 décembre 2024 s'est tenue la 12e cérémonie de remise des diplômes des doctorantes et doctorants de l'Institut Pasteur. Depuis 2013, cet événement met en lumière les thèses réalisées à l'institut et dans les instituts du Pasteur Network. L'événement a réuni familles, amis, mentors et représentants académiques et diplomatiques pour célébrer la promotion 2024, composée de 40 doctorantes et doctorants, dont 6 du Pasteur Network et 9 du programme international PPU, représentant 20 nationalités. L'invité d'honneur, le Pr Sir Shankar Balasubramanian, occupant la chaire Herchel Smith à l'Université de Cambridge, expert de renom dans le domaine des acides nucléiques et inventeur d'une technique de séquençage de l'ADN de nouvelle génération, a su inspirer l'assemblée et rappeler l'importance d'une recherche motivée par la curiosité.

Les systèmes d'information au service de la recherche

L'explosion des données biologiques, l'émergence de l'intelligence artificielle (IA) et une compétition internationale intense sont les moteurs d'une révolution numérique. En 2024, la direction des systèmes d'information (DSI) a relevé ces défis avec trois initiatives majeures : IndexThePlanet pour le traitement des données génomiques, une plateforme d'IA générative adaptée à la recherche, et la modernisation des processus administratifs avec @gora.



Un projet hors normes récompensé : IndexThePlanet

En 2024, la DSI de l'Institut Pasteur a collaboré avec l'équipe de Rayan Chikhi et Amazon Web Services (AWS) pour le projet IndexThePlanet. Ce projet, lauréat du prix HPCwire Readers' Choice Awards dans la catégorie « Best HPC In the Cloud », vise à créer la plus grande base de données de séquences génétiques au monde. L'objectif est de rassembler et d'indexer l'ensemble des données génétiques disponibles publiquement, soit plus de 20 millions d'échantillons représentant 20 pétaoctets de données. Ce volume équivaut à la capacité de stockage de 400 000 smartphones modernes. Cette cartographie génétique permettra aux scientifiques d'identifier des séquences d'intérêt et de détecter des menaces pandémiques émergentes.
Impliquée dès la conception, la DSI a facilité le partenariat avec AWS et optimisé les approches techniques. Le projet a mobilisé une part significative d'un datacenter d'Amazon sur la côte est américaine. Le traitement a nécessité plus de trente millions d'heures de calcul, ce qu'un ordinateur standard mettrait plus de trois mille quatre cents ans à accomplir. Les scientifiques du monde entier peuvent accéder à cette base via le programme « Open Data ». Ils peuvent y cartographier virus, plasmides et autres éléments génétiques. Ce projet illustre comment l'expertise scientifique, l'innovation technique et le calcul intensif transforment notre capacité à explorer le monde génétique, ainsi que l'engagement de l'Institut Pasteur pour la « science ouverte ».

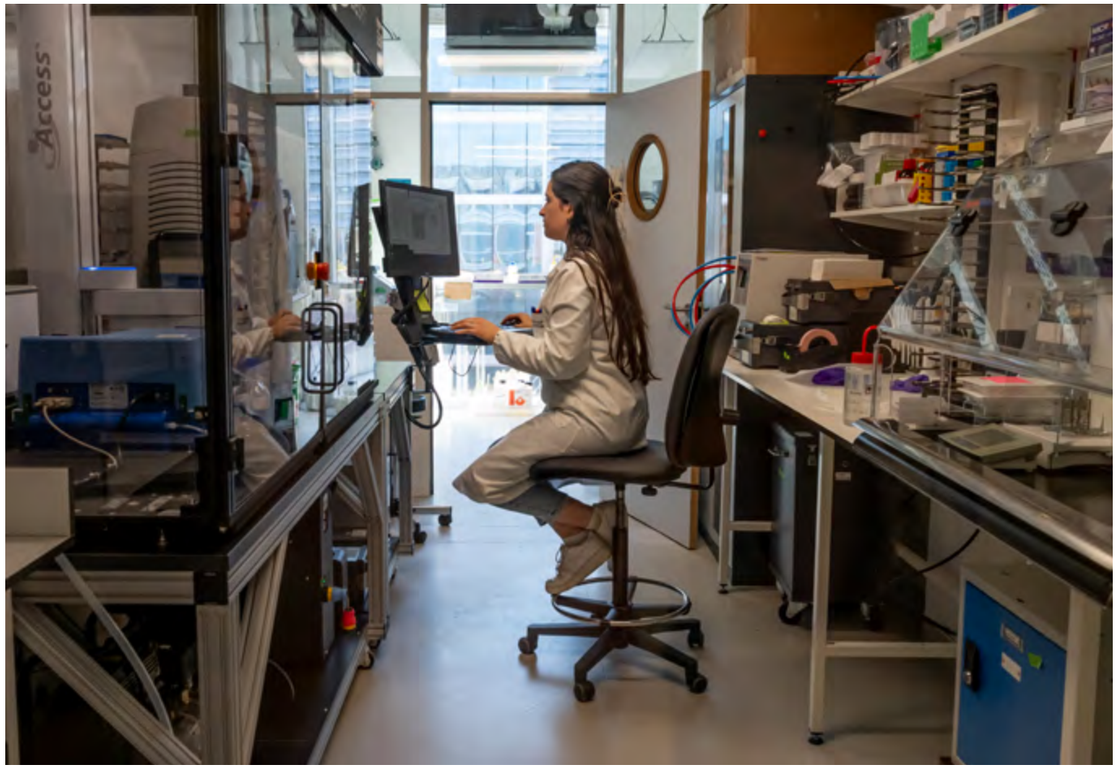
L'IA générative au service du campus

L'Institut Pasteur s'affirme comme un acteur majeur de l'IA appliquée aux sciences du vivant. En 2024, la DSI a déployé une plateforme d'IA générative reposant sur le projet open source « Librechat ». Cette solution offre un accès unifié aux meilleurs modèles de langage actuels, tout en préservant la souveraineté des données sensibles grâce à l'intégration de modèles exécutés localement. Cette approche combine la puissance des grands modèles avec la sécurité requise pour les données sensibles.
Par ailleurs, la plateforme sert de laboratoire d'expérimentation pour développer des services adaptés aux besoins spécifiques de la recherche. En favorisant une adoption responsable de l'IA générative, l'Institut Pasteur continue de transformer ses pratiques et se prépare aux évolutions futures de cette technologie. Cette initiative s'inscrit dans une stratégie visant à positionner l'institut à l'avant-garde de l'intégration des technologies numériques dans la recherche en sciences du vivant.

Projet @gora : la modernisation des processus achats

La DSI, en collaboration avec les directions financière, scientifique et de la responsabilité sociétale des entreprises, a lancé le projet @gora en mars 2023. Ce projet informatique vise à transformer le processus Source-to-Pay via l'implémentation de la solution Coupa. L'objectif est d'améliorer l'expérience utilisateur, de moderniser les outils, d'optimiser et d'harmoniser les processus achat et de réduire les tâches administratives. Le projet a abouti le 20 janvier 2025 avec l'ouverture aux Pasteuriens et Pasteuriennes du nouveau portail achat Coupa.

Le palmarès 2024



NOMINATIONS

Élection à des sociétés savantes ou à des académies (Membership)

- EMBO : **Guillaume DUMENIL**, **Arnaud ÉCHARD**
- American Academy of Microbiology : **Mart KRUPOVIC**
- European Academy of Microbiology : **Aude BERNHEIM**, **Marc LECUIT**, **Mart KRUPOVIC**
- Academia Europaea : **Eduardo ROCHA**
- Highly Cited Researcher in the field of Microbiology (Web of Science) : **Mart KRUPOVIC**
- Clarivate's Highly Cited Researcher 2024 : **Eduardo ROCHA**

Distinctions de la Grande Chancellerie

- Chevalier de la Légion d'honneur : **Yasmine BELKAID**, **Laure BALLY-CUIF**

PRIX REÇUS EN 2024 EN FRANCE

Prix de l'Académie des sciences

- Grand Prix scientifique de la Fondation Cino del Duca : **Philippe BOUSSO**
- Prix Jayle : **Camille BERTHELOT**
- Prix Irène Joliot Curie (catégorie « Jeune femme scientifique ») : **Aude BERNHEIM**

Prix de l'Académie de médecine

- Prix national de l'Académie de médecine : **Gérard EBERL**
- Prix Henry et Mary-Jane Mitjavile : **Philippe BOUSSO**
- Prix de thèse de l'Académie de médecine : **Mathilde RUGGIU** (labo Ph. Bousso)

Chaire d'excellence en biologie et en santé France 2030

• **Yasmine BELKAID**
projet MAMM
consacré au contrôle
de l'immunité maternelle
sur la première vie

• **Mélanie HAMON**
projet ChromaBac sur
les modifications de la
chromatine induites par
les bactéries dans la
promotion de la santé et de
la prévention des maladies

• **Romain KOSZUL**
projet COMET sur la
résolution des écosystèmes
complexes par la
métagénomique de contact

• **Lluís QUINTANA-MURCI**
projet EPIGEMI sur
l'exploration des facteurs
génétiques, épigénétiques
et environnementaux
sous-jacents au
métabolisme et à
l'inflammation dysrégulés

Prix de l'Institut Pasteur

• Prix Duquesne :
Artur SCHERF

• Prix Vallery-Radot :
Rayan CHIKHI
Darragh DUFFY

• Prix Georges, Jacques
et Elias Canetti :
Mathieu PICARDEAU

• Prix Lebrasseur :
Marcel HOLLENSTEIN

• Prix Ágnes Ullmann :
Zeynep BAHAROGLU
(Labo D. MAZEL)
Thomas ROLLAND
(Labo T. BOURGERON)

• Prix Jeunes chercheurs
de l'Institut Pasteur
(IPYSA), catégorie PhD :
Ségolène BERNHEIM
(Labo. S. MEILHAC)

• Prix Jeunes chercheurs de
l'Institut Pasteur (IPYSA),
catégorie Postdoc :
Gaspard KERNER
(Labo T. BOURGERON)

Prix Impulscience / Fondation Bettencourt Schueller

Elisa GOMEZ-PERDIGUERRO
Jérémie BARRAL

Autres Institutions

• Prix du rayonnement
scientifique
de l'association
Rayonnement français :
Yasmine BELKAID

• Médaille d'argent
du CNRS :
Edouardo ROCHA

• Médaille de bronze
du CNRS :
Laura CANTINI

• Prix Jean Valade de la
Fondation de France :
Thomas BOURGERON

• Prix Jeunes talents
L'Oréal-Unesco 2024 :
Alice DEJOUX
(Labo P. BRUHNS)
Nell SANDERS
(labo O. SCHWARTZ)

• Bourse Villa M :
Marie ROBERT
(Labo. Darragh DUFFY)

• Prix Cancéropole de la
région Île-de-France :
Marion GUERIN
(Labo. Ph. Bousso)

• Prix solennel
de la Chancellerie :
Mathilde RUGGIU
(labo Ph. Bousso)

• Prix Sidaction :
Daniel WIKAR
(Équipe M. LAVIGNE)

• Prix solennel de thèse
de la Chancellerie
des universités de Paris
en médecine : maladies
infectieuses 2024 :
Yann AQUINO (LQM)

• Prix de la Mutualité
Fonction Publique (MPF)
des donateurs, Fondation
de l'avenir :
Benoît CHASSAING

• Prix de thèse de la part
de la Société française
de microbiologie :
Sarah DELLIÈRE

PRIX INTERNATIONAUX

• Dotation de la Fondation
Schlumberger
pour l'Éducation
et la Recherche (FSER) :
Camille BERTHELOT

• John Kendrew Young
Scientist Award (JKA) &
EMBO Young Investigator :
Thibaut BRUNET

• Médaille Joseph Augustin
Le Prince de l'American
Society of Tropical
Medicine & Hygiene :
Didier MÉNARD

• Award from the iXcore-
Exail-iXlife Foundation
for Research :
Sigolène MEILHAC

• Highly Cited Researcher
awards in 2024 :
Yasmine BELKAID
James DI SANTO
Gérard EBERL
Mart KRUPOVIC
Marc LECUIT
Félix REY
Edouardo ROCHA

Financements européens ERC

• ERC-Advanced Grant :
Charles BAROUD
projet MELCART

• ERC-Proof of Concept :
Marc LECUIT
projet PRESERVE

• ERC-Starting Grant :
Cassandra KOH
(Labo C. Saleh)
projet MULTITUDES

• ERC-Consolidator :
Michael WHITE
projet ULTIMASero
Benoît CHASSAING
projet Interbiome

• ERC-Synergy :
Ivo GOMPERTS BONECA
projet AI4AMR

• ERC-Proof of Concept :
Brice BATHELLIER
projet CHRONOLOGY



Accompagner les évolutions et préparer l'avenir

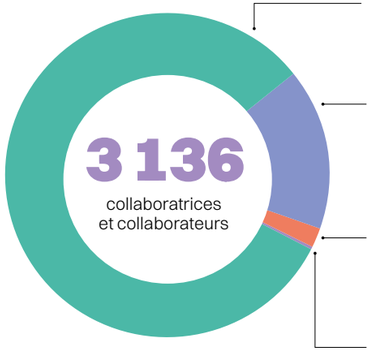
2024 a marqué une étape importante pour l'Institut Pasteur, avec des initiatives clés lancées pour renforcer l'engagement des Pasteuriennes et Pasteuriens, et préparer les projets à venir.

La consultation interne menée en 2024 avec Ipsos a permis de mobiliser activement la communauté pasteurienne dans l'élaboration du plan stratégique Pasteur 2030. Les retours de l'enquête confirment l'implication des collaborateurs, ainsi que leur fort engagement envers les projets futurs : un taux d'engagement de 87 %, une fierté de 94 % à travailler pour l'institut, une confiance dans l'avenir de l'institut et un environnement de travail jugé favorable à 83 % sont autant d'indicateurs positifs.

Dans cette dynamique, 2024 a vu le lancement de plusieurs chantiers stratégiques : engagement managérial et leadership, référentiel métier, ou encore nouveau SIRH ; avec un déploiement de ces initiatives prévu à partir de 2025, aux côtés d'autres projets fondamentaux. En parallèle, les équipes RH ont continué à soutenir et à accompagner la communauté pasteurienne, contribuant à maintenir un environnement de travail responsable et attractif.

Parmi les réussites 2024, on peut ainsi citer la stratégie globale de formation, avec des initiatives comme Pasteur Learn, une plateforme en ligne offrant près de 350 ressources de formations et le dispositif « La formation du mois ». Une approche globale contribuant à renforcer les compétences des Pasteuriennes et des Pasteuriens, qui a d'ailleurs été valorisée par un trophée de bronze aux Learning Impact Organization Awards 2024.

La diversité de notre campus



2 566
salariés Institut Pasteur (67,3 % en CDI)

507
collaborateurs Orex (Organismes de recherche extérieurs)

56
stagiaires*

7
chercheurs boursiers

54 %
de chercheuses/chercheurs et d'ingénieur(e)s de recherche parmi les 3 073 personnes salariées et Orex

41,7 ans
âge moyen des salarié(e)s

85
nationalités sur le campus (salarié · e · s + Orex)

559
embauches en 2024 (hors CDD convertis en CDI), dont 39,9 % de chercheuses et chercheurs recrutés

* Chiffres au 31 décembre 2024
** En considérant les membres composant les instances dirigeantes du comité de direction (Codir) et du comité de direction scientifique (Codis)

L'égalité professionnelle femmes-hommes

59,3 %
de femmes parmi le personnel salarié de l'Institut Pasteur

63,7 %
de femmes dans les recrutements en 2024

58,8 %
de femmes parmi les ingénieurs de recherche et 68,7 % parmi les techniciens

99 %
index d'égalité professionnelle F-H en 2024

42,9 %
de femmes parmi les membres des instances dirigeantes**
Une progression de plus d'un tiers (+ 35,76 %) par rapport à 2023

34,5 %
de femmes parmi les responsables d'entité scientifique

Le développement des compétences et l'accompagnement des carrières

3 857 k€
investis au titre de la formation professionnelle (coûts pédagogiques, temps passé en formation et contributions obligatoires)

11 024
Inscriptions à des formations (Pasteuriens, Orex et stagiaires)

43 340
heures de formation suivies (dont 9 845 heures dispensées aux membres Orex)

181
scientifiques accompagné(e)s par CARE (Career development service for Scientists), le service de développement des carrières pour les scientifiques

Bâtir un institut de recherche inclusif

Créée en février 2024, la direction de la diversité, de l'équité et de l'inclusion (DEI) est une initiative pionnière dans l'écosystème de la recherche française. Ancrée dans le plan stratégique Pasteur 2030 et guidée par les principes HRS4R (Human Resources Strategy for Researchers), elle vise à inscrire durablement la diversité et l'équité dans les pratiques de l'institut, et à renforcer la cohésion pour garantir un environnement inclusif, équitable et ouvert à toutes et à tous.

Des pratiques managériales inclusives et exemplaires

L'Institut Pasteur s'engage à promouvoir une culture managériale inclusive et inspirante. La publication du Code de conduite affirme une politique de tolérance zéro face aux violences, encourage la vigilance individuelle et garantit un environnement respectueux, sécurisé, où chacun et chacune sont pleinement reconnus.
En complément, le programme Ambassadeur, développé avec la Healthcare Businesswomen's Association (HBA), accompagne 30 Pasteuriens et Pasteuriennes d'équipes scientifiques et supports. Ce programme de leadership intensif renforce la coopération interservices, promeut les bonnes pratiques managériales et agit pour réduire les inégalités.
De plus, afin de mieux prendre en compte les spécificités des post-doctorants/post-doctorantes et de renforcer leur sentiment d'appartenance, la DEI a créé le Post-Doc office, qui favorise une dynamique de communauté.

Mobilisation et visibilité externes

En juin 2024, l'Institut Pasteur a participé à la Marche des fiertés de Paris, avec une délégation de 180 participants/participantes, affirmant publiquement et avec enthousiasme son engagement en faveur de la DEI. Dans cette dynamique, la communauté pasteurienne a fondé le Pasteur Queer Club. Ce réseau compte plus de 150 membres. C'est un espace ouvert à toutes et à tous, de partage d'expériences et de préoccupations communes, agissant pour renforcer le mentorat, les liens sociaux et la sensibilisation aux enjeux LGBTQIA+ dans le milieu académique.

Sensibilisation et célébration interne

En mars, la Journée internationale des droits des femmes a réuni des expertes de l'Unesco et de Women in Tech Global pour des tables rondes sur la place des femmes en science. Un panel de Pasteuriennes, d'équipes scientifiques et supports, a partagé des témoignages inspirants, ouvrant la voie à de nouvelles collaborations.

En septembre, le Festival interculturel a mis en lumière la diversité des nationalités présentes sur le campus, via des ateliers culinaires, de food trucks et d'un séminaire sur l'interculturalité au travail. Cet événement s'est poursuivi par le lancement des réseaux internationaux de Pasteuriens-Pasteuriennes, facilitant les échanges scientifiques et professionnels. Dans ce cadre, le BRASIP, premier réseau consacré aux relations scientifiques et culturelles avec le Brésil, a vu le jour en lien avec la Saison croisée France-Brésil 2025 célébrant deux siècles de relations diplomatiques.



Le Festival interculturel, en septembre 2024, sur le campus de l'Institut Pasteur.

En décembre, une rencontre avec quatre athlètes paralympiques a mis à l'honneur les valeurs de résilience, de persévérance et de soutien mutuel pour relever les défis du quotidien. Tout au long de l'année, la communauté de scientifiques DEI a mené 14 séminaires, sensibilisant activement la communauté pasteurienne aux enjeux de diversité et d'inclusion.

En 2024, la direction DEI a posé les bases d'un Institut Pasteur plus inclusif, où diversité et équité favorisent excellence, innovation et créativité.



Un campus engagé pour la transition écologique

En 2024, l'Institut Pasteur a poursuivi ses engagements en intensifiant les actions de réduction de son empreinte environnementale et en renforçant la mobilisation de sa communauté.

Après avoir finalisé son Bilan Carbone®, l'Institut Pasteur vise une réduction de 3 % par an de ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 et la neutralité carbone en 2050 (voir page 18). Grâce aux efforts collectifs, la consommation électrique a baissé d'environ 8 % entre 2021 et 2024. Des initiatives comme le programme « Shut the Sash », qui incite à fermer systématiquement les sorbonnes après utilisation, participent à cette baisse. Le cadre de vie évolue également : grâce à une collaboration entre le CSE et le service immobilier et technique, « Les Jardins de Louis » se sont développés, entretenus par des volontaires. La mobilité douce est encouragée : l'Institut Pasteur s'engage désormais sur le label Objectif Employeur Pro Vélo. Des sessions de formation consacrées à la sécurité et à l'autoréparation ont été organisées. La prise en charge des abonnements aux transports en commun est passée à 75 %.

En 2024, l'Institut Pasteur a également lancé le déploiement de FreezeClean, qui vise à réduire le nombre de congélateurs -80 °C de 15 % en 2025. Cette mesure permettra une diminution de 51,42 tCO_2e/an, contribuant à la stratégie bas-carbone de l'institut.

D'une manière générale, l'Institut Pasteur encourage la mobilisation des équipes autour d'initiatives concrètes. C'est le cas notamment avec la GreenTeam (voir page 19).

Chiffres clés

8 %
de baisse de la consommation électrique entre 2021 et 2024

25 %
de réduction de la consommation de chauffage entre 2021 et 2024

190 t
de matières ont été recyclées en 2024 (+48 % *vs* 2023)

100
volontaires dans la GreenTeam

273
collaborateurs et stagiaires de 3e sensibilisés en 2024 via les Fresques du climat

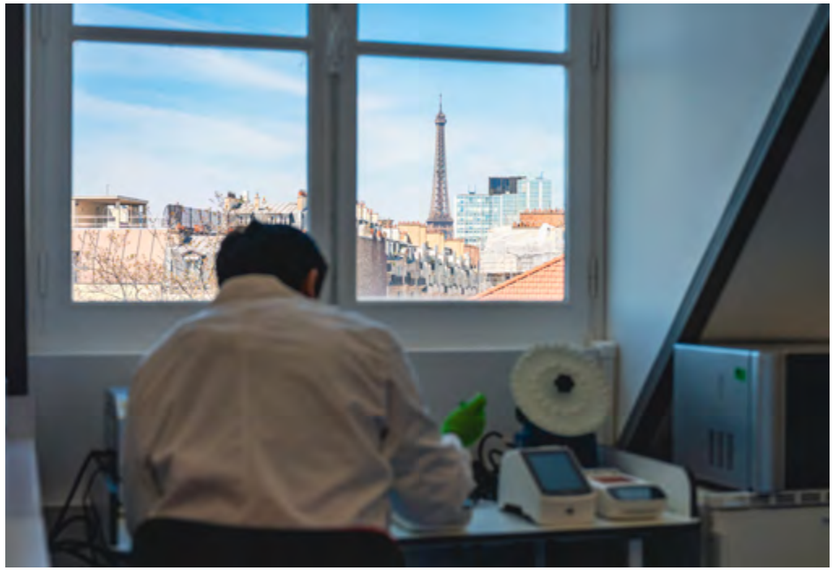
86
places de stationnements vélo supplémentaires ont été créées

Pour une recherche éthique et intègre

Les activités de recherche sont rigoureusement encadrées, qu'il s'agisse du droit applicable où la recherche se déroule, de règles dictées par les bailleurs de fonds ou des valeurs auxquelles l'Institut Pasteur entend se conformer. En 2024, l'institut a profondément mis à jour ses pages web détaillant ses engagements vis-à-vis de la société.

L'Institut Pasteur s'engage – notamment à travers une Charte éthique et une Charte d'intégrité scientifique récemment rénovées – en faveur d'une recherche responsable, intègre, transparente, respectueuse du vivant et équitable. Fidèle à son statut de fondation reconnue d'utilité publique, il s'efforce d'agir dans l'intérêt général, de poursuivre l'ambition universelle, généreuse et humaniste des missions de Louis Pasteur, son fondateur.

Ses engagements, avec le respect des obligations légales ou réglementaires, doivent renforcer la confiance dans la science. Inscrits dans plusieurs textes internes prescriptifs, leur bonne application est assurée par des comités dont l'Institut Pasteur assure l'indépendance. Cela garantit la fiabilité des résultats de ses recherches, vise à maintenir le lien avec la société civile et à répondre aux exigences des bailleurs de fonds et des revues scientifiques. Ce dispositif atteste, plus généralement, du respect des valeurs de transparence, de bonne gouvernance et d'indépendance de la science auxquelles s'attache l'Institut Pasteur.



Voici les principaux textes dont s'est doté l'Institut Pasteur, accessibles sur pasteur.fr :

- Charte éthique,
- Charte d'intégrité scientifique,
- Charte de prévention et de gestion des conflits d'intérêts,
- Politique anti-corruption.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'ÉTHIQUE, L'INTÉGRITÉ ET LA CONFORMITÉ À L'INSTITUT PASTEUR, SUIVEZ LE QR CODE

Valoriser, rassembler et défendre l'Institut Pasteur

→ La direction de la communication et des affaires publiques fait rayonner l'identité et l'action de l'Institut Pasteur, fédère son collectif et renforce son attractivité, tout en soutenant la collecte et en défendant les intérêts de l'institution.



Fédérer le collectif pasteurien

L'année 2024 a été marquée par une volonté de fédérer la communauté pasteurienne autour d'objectifs communs, notamment à travers la conception et l'animation du plan stratégique Pasteur 2030. Des événements importants, tels que le Pasteurdon et la Fête de la musique, ont permis de renforcer les liens en interne, mais aussi avec le grand public. Parallèlement, la réorganisation des communications internes a permis d'optimiser la circulation et la visibilité des informations.

Faire rayonner notre identité et notre action

En 2024, l'Institut Pasteur a franchi une étape clé avec l'élaboration d'une nouvelle identité de marque pour renforcer sa lisibilité et sa modernité. La stratégie éditoriale a été repensée, et la refonte de nos outils de communication, lancée (site web, formats et plateformes). Nous avons aussi mis en lumière notre action de surveillance sanitaire, notamment lors des Jeux olympiques, tout en assurant une communication réactive sur des enjeux de santé publique (mpox, coqueluche) et en valorisant d'importantes découvertes scientifiques. La prise de fonction de la directrice générale a été accompagnée d'une présence médiatique accrue. Enfin, le projet de musée a progressé, avec la stabilisation de son concept et une participation à la Nuit blanche et aux Journées du patrimoine.

Soutenir et développer la collecte

La 18e édition du Pasteurdon a connu un succès important, avec une augmentation de 8 % de la collecte et 108 % de nouveaux donateurs en ligne. Elle a également bénéficié d'un fort rayonnement numérique, avec 5,5 millions d'impressions et plus de 1 000 participants au live de lancement. L'arrivée de Kad Merad et de Julia Vignali comme parrain et marraine, aux côtés de notre ambassadeur historique, Erik Orsenna, et de l'ambassadeur de l'édition 2024 du Pasteurdon, Julian Bugier, a renforcé l'impact de l'événement.

Renforcer notre écosystème

En 2024, l'Institut Pasteur a renforcé ses liens avec ses partenaires stratégiques, en particulier l'État, les organismes de recherche et les universités. Parmi les temps forts de communication : l'inauguration de l'IHU reConnect, la remise des chaires d'excellence, l'accueil d'un événement de l'OMS sur la méningite et sa participation au lancement de l'Académie de l'OMS à Lyon.

Notre communauté sur les réseaux sociaux

- 196,7 K **(+ 19,1 %)**
- 63,5 K **(+ 4 %)**
- 17 K **(+ 38 %)**
- 15,9 K **(+ 4 %)**
- 67 K **(+ 0,6 %)**
- 3,4 K

Le comédien Kad Merad et l'animatrice Julia Vignali ont apporté leur soutien et leur énergie communicative à l'Institut Pasteur en tant que parrain et marraine. Ces personnalités s'engagent aux côtés de nos scientifiques pour soutenir leurs recherches et sensibiliser le public sur l'importance des dons.

En 2024, les chercheuses et les chercheurs de l'Institut Pasteur ont eu l'honneur de pouvoir bénéficier du soutien d'un nouveau parrain et d'une nouvelle marraine de l'Institut Pasteur, Kad Merad et Julia Vignali. Engagés aux côtés des chercheurs, ils contribuent à faire connaître plus largement les missions de l'institut et mobilisent le grand public autour du soutien à la recherche et l'innovation médicale.

Des porte-paroles en or



KAD MERAD, comédien et parrain de l'Institut Pasteur

« Je suis fier d'être parrain de l'Institut Pasteur en 2024. 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. »

« 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 en 2024. 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. »

JULIA VIGNALI, animatrice et marraine de l'Institut Pasteur

Pour chaque vie, votre générosité agit

En 2024, près d'un tiers des ressources de l'Institut Pasteur proviennent des dons privés de particuliers et d'entreprises, et de legs. **Votre confiance et votre soutien représentent un immense encouragement pour nos scientifiques.**

Grâce aux fonds recueillis auprès de nos donateurs, et de nos entreprises et fondations partenaires, nos 1 600 scientifiques font progresser la vie. En 2024, près de 200 000 donateurs ont apporté leur soutien. Parmi eux, plus de 31 000 personnes ont opté pour le prélèvement automatique, un moyen de répartir leurs dons tout au long de l'année. En octobre 2024, la 18e édition du Pasteurdon a réuni de nombreux donateurs aux côtés de nos parrain et marraine, Kad Merad et Julia Vignali (voir p. 49), et des animateurs et journalistes de nos 50 partenaires médias TV et radio.

« L'étude sur le moustique-tigre soutenue par la Fondation Crédit Mutuel Alliance Fédérale permettra d'anticiper les risques sanitaires liés au développement de sa présence partout en France, dans un contexte de changement climatique. Soutenir la recherche aujourd'hui, c'est protéger l'avenir de tous. »

DANIEL BAAL
Président de Crédit Mutuel Alliance Fédérale

Les grands donateurs

L'engagement des grands donateurs et leur soutien dans la durée offrent à nos scientifiques les meilleures conditions pour faire progresser la connaissance biomédicale et permettent à nos scientifiques de développer une recherche alliant audace, curiosité, créativité, rigueur et excellence. Nous tenons à exprimer notre plus vive reconnaissance aux nombreuses personnes qui ont rejoint notre programme « Grands donateurs ». Nous remercions plus particulièrement M. et Mme Freulon, M. et Mme Janbon, la Fondation Lefoulon-Delalande – Fondation sous l'égide de l'Institut de France – et les membres du programme « Explore » pour leur très généreuse contribution.
En devenant grand donateur, à titre particulier ou via votre fondation familiale, vous êtes associé tout au long de l'année aux recherches que vous avez choisi de soutenir : envoi des publications scientifiques qui vous intéressent, lettre trimestrielle de l'Institut Pasteur, accès à la Pasteur Class (cours mensuels de biologie destinés aux grands donateurs), rencontres régulières avec les scientifiques, conférences, visites de laboratoires et rencontres « sur mesure ». Nous sommes à votre écoute pour construire ensemble votre projet.

POUR EN SAVOIR PLUS, CONTACTEZ CAROLINE CUTTÉ : 01 45 68 81 04, CAROLINE.CUTTE@PASTEUR.FR

Le mécénat d'entreprises et de fondations

Nos mécènes, entreprises et fondations jouent un rôle déterminant dans l'accélération de la recherche. La Fondation Bettencourt Schueller, via son programme Impulscience®, a soutenu deux projets scientifiques d'excellence. Nos partenaires historiques du Pasteurdon – la Fondation Le Roch-Les Mousquetaires, AG2R LA MONDIALE et Assu 2000 – ont renouvelé leur appui et leurs initiatives majeures en faveur de la recherche. La première édition de la PasteuRun, une course connectée fédératrice, a rassemblé scientifiques et entreprises autour d'un défi solidaire, récompensé par le label de Grande cause nationale. En octobre 2025, la deuxième édition offrira aux entreprises une occasion unique de mobiliser leurs équipes et de contribuer à la recherche. Enfin, la quatrième édition des Rendez-Vous de Louis, le cercle des mécènes de l'Institut Pasteur, a offert un espace d'échange privilégié entre science et société : Maurice Lévy, invité d'honneur, a partagé son regard sur l'intelligence artificielle appliquée à la recherche, aux côtés de nos scientifiques. Ces discussions sont disponibles en ligne.

POUR EN SAVOIR PLUS, N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER SUR MECENAT@PASTEUR.FR

Mécènes majeurs

Fondation Bettencourt Schueller
Fondation Crédit Mutuel Alliance Fédérale
Fondation Le Roch les Mousquetaires
Michelin Fondation d'entreprise
MSD Avenir
TotalEnergies Fondation
Groupe Pasteur Mutualité

Partenaires Pasteurdon

AG2R La Mondiale
Groupe Assu 2000
Fondation Le Roch les Mousquetaires

Grands mécènes

- AG2R LA MONDIALE
- Fondation Simone et Cino del duca
- Fonds Axa pour la recherche
- ICADE
- Odyssey Reinsurance Company
- Pfizer Innovation France

Partenaires

- Axa Banque
- Banque privée européenne
- BNP Paribas France
- Fondation Bullukian
- Fonds de dotation CSL Behring pour la recherche
- Fonds de dotation Villa M
- Harmonie Mutuelle
- Orange Bank
- SACEM Université
- Société Générale

Mécènes

- Fondation Air Liquide
- Fondation CFM pour la recherche
- Fondation d'entreprise BMS pour la recherche en immuno-oncologie
- Fondation d'entreprise Optic 2000 - Lissac - Audio 2000
- Fondation Dassault Systèmes
- Fondation Groupama pour la santé
- Fondation NRJ
- Fondation SCOR pour la science
- Fonds de dotation Perfumum
- Foundation S – Sanofi Collective
- Gilead Sciences
- Groupe Etam
- L'Œuvre antituberculeuse des Bouches-du-Rhône
- Mutuelle du médecin
- SCOR

Mécènes internationaux

- Dennis and Mireille Gillings Foundation via Pasteur Foundation US
- Fondation Chercher et Trouver
- Fondation Jacqueline Beytout
- Nouvelle Cassius Fondation
- Novo Nordisk Fond via Université de Copenhague
- Polybio Research Foundation

Grand mécène international

- Gordon & Betty Moore Foundation

Mécènes

- Firuza Foundation
- Fondation Bru
- Fondation Claude et Giuliana
- Gates Foundation
- Pfizer Inc., USA
- Spastic Paraplegia Foundation

La philanthropie internationale

Les actions en faveur du développement de la philanthropie internationale ont porté leurs fruits en 2024, avec l'engagement de nouveaux mécènes européens et américains sur plusieurs années pour soutenir les projets innovants de l'Institut Pasteur. Les fondations sœurs aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Suisse ont participé au dynamisme de cette philanthropie internationale, à travers plusieurs rencontres enrichissantes entre les donateurs locaux et les scientifiques venus présenter leurs travaux lors d'événements et de conférences scientifiques.

Les legs et libéralités

En 2024, l'Institut Pasteur a reçu 152 nouveaux dossiers de legs pour 35,2 millions d'euros, ainsi que 20,2 millions d'euros en assurances-vie. Ces successions sont réglées par nos six juristes et une gestionnaire des assurances-vie, selon des procédures certifiées par le label ISO 9001-2015 de l'afnor, gage de qualité.
Le service des libéralités – deux personnes en charge du développement et de la relation avec les testateurs – promeut les libéralités auprès du grand public. Deux campagnes média de promotion des libéralités ont eu lieu, en février et en août. Elles se sont appuyées sur des spots TV et radio, des insertions presse, un volet numérique et le soutien d'une plateforme téléphonique formée pour répondre aux questions du grand public. En 2024 a eu lieu la première campagne de prospection d'assurances-vie ; elle sera renouvelée.
La relation avec nos généreux bienfaiteurs est entièrement sur mesure. Ils reçoivent aussi une lettre semestrielle sur les libéralités et sont invités à des conférences scientifiques sur les progrès de nos recherches. L'Institut Pasteur est très reconnaissant à toutes celles et ceux qui ont choisi de soutenir nos recherches par un legs, une donation ou une assurance-vie.

Nos ressources en 2024 et comment nous les employons

Le modèle de financement de l'Institut Pasteur est unique. Il repose sur des sources de financements diversifiées et équilibrées, en majeure partie privées. Ce modèle assure l'indépendance de l'institut et sa capacité à faire progresser la science au service de la santé humaine. Cette indépendance est historique, puisque c'est une campagne internationale d'appel aux dons qui a permis la création de l'Institut Pasteur en 1887.

Les ressources

Comme l'indique le compte de résultat par origine et destination 2024 de l'Institut Pasteur, **les ressources de l'exercice inscrites au compte de résultat s'élèvent à 396,9 M€** et sont réparties de la façon suivante :

Générosité du public
Produits liés à la générosité du public

34,2 %

Produits et ressources propres
Somme des parts Produits patrimoine
+ autres produits/reprises de provisions et fonds dédiés
+ autres ressources propres

22,7 %

Contrats de recherche
Somme des parts Contrats de recherche privés
+ Concours publics

21,2 %

Subventions publiques
Parts Subventions publiques

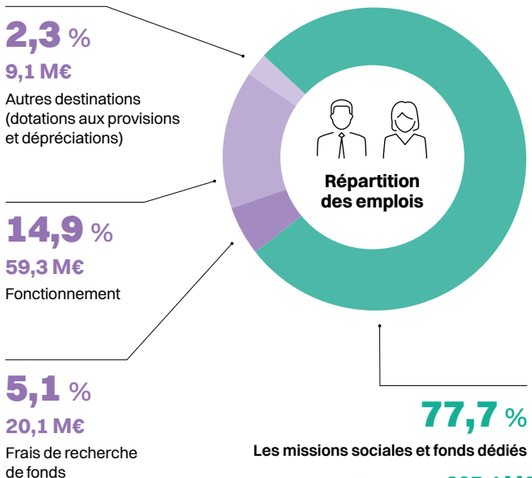
16,7 %

Revenus industriels
Somme des parts Contrats industriels
+ Redevances industrielles

5,2 %

Les emplois

Les ressources inscrites au compte de résultat financent les missions sociales de l'Institut pour 289,7 M€, couvrent les fonds collectés non utilisés sur l'exercice à destination des missions sociales pour 20 M€, son fonctionnement à hauteur de 59,3 M€, les frais de recherche de fonds pour 20,1 M€ et les dotations aux provisions et dépréciations pour 9,1 M€, le solde étant déficitaire de 1,3 M€.



Recherche	225,4 M€
Fonds dédiés	20,0 M€
Actions de santé publique	21,6 M€
Enseignement	4,9 M€
Frais de recherche de fonds	20,1 M€
Développement des applications de la recherche	21,0 M€
Versements à un organisme central ou d'autres organismes agissant en France	6,0 M€
Actions réalisées à l'étranger	10,8 M€

Le patrimoine de l'Institut Pasteur

Reconnue d'utilité publique depuis sa création en 1887, l'Institut Pasteur est une fondation qui se doit également de détenir et de faire prospérer un patrimoine qui s'est constitué au cours de son histoire. La bonne gestion de ce patrimoine dégage des ressources propres et garantit la capacité de l'institut à réaliser ses missions d'intérêt général sur le long terme. Ce patrimoine productif est constitué essentiellement de quatre types de biens : l'immobilier de rapport ; les placements financiers à long terme ; le capital-investissement ; la trésorerie.

En 2024	M€	%
Total	**1 025**	**100**
Immobilier	159	16
Valeurs mobilières	653	64
Capital-investissement/ partenariats stratégiques	131	13
Trésorerie	82	7

Le patrimoine productif représente l'équivalent de 2,8 fois les charges d'exploitation annuelles de l'Institut Pasteur (ratio établi à fin 2024). Ce patrimoine a généré 16,2 M€ au cours de l'exercice 2024, inscrits au compte de résultat de l'exercice. Il est en forte diminution par rapport à 2023 (- 22,3 M€) du fait de la non-distribution des revenus sur placements long terme sur l'exercice.

Les revenus du patrimoine

En 2024	M€
Total	**16,2**
Immobilier	7,6
Valeurs mobilières	2,3
Trésorerie	6,3

En parallèle des ressources dégagées, l'Institut Pasteur dispose de clauses statutaires et d'une politique de réserves permettant de veiller au renforcement régulier de son patrimoine, lorsque le résultat net de l'exercice est excédentaire.

Au-delà de son patrimoine productif, l'Institut Pasteur détient l'intégralité des bâtiments d'exploitation sis rue du Docteur-Roux, à Paris, et de ses équipements scientifiques, inscrits à son bilan en immobilisations corporelles. Il détient également sa marque et un portefeuille de brevets, non-inscrits au bilan, mais valorisés au compte de résultat par le biais de leur exploitation sous forme de contrats de licence.

Le compte de résultat

Les comptes sociaux, présentés dans le rapport financier, concernent la fondation « Institut Pasteur » Paris, et les Instituts de la Guadeloupe, de la Guyane et de la Nouvelle-Calédonie.

En 2024	M€
Résultat d'exploitation Institut Pasteur Paris	**- 63,4**
Contribution IP Guadeloupe/Guyane/ Nouvelle-Calédonie	-2,3
RÉSULTAT D'EXPLOITATION	**- 65,7**
Résultat financier Institut Pasteur Paris	**7,4**
Contribution IP Guadeloupe/Guyane/ Nouvelle-Calédonie	0,5
RÉSULTAT FINANCIER	**7,9**
Résultat exceptionnel Institut Pasteur Paris	**56,4**
Contribution IP Guadeloupe/Guyane/ Nouvelle-Calédonie	0,1
RÉSULTAT EXCEPTIONNEL	**56,5**
RÉSULTAT NET	**-1,3**

Le résultat net affiche en 2024 un déficit de 1,3 M€ pour un déficit de 6,1 M€ en 2023, soit une diminution de 4,7 M€.

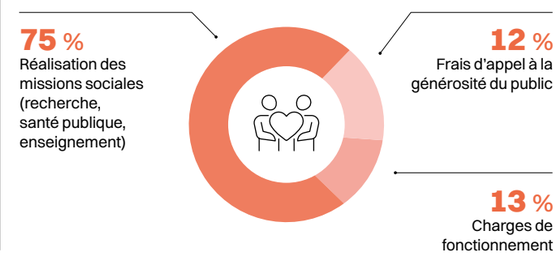
L'évolution par rapport à 2023 est due à l'amélioration du résultat « hors exploitation » (financier et exceptionnel) de 22,2 M€, plus significative que la dégradation du déficit d'exploitation à hauteur de 17,5 M€.

Ce résultat est composé d'une contribution positive de 0,5 M€ du campus parisien de l'Institut Pasteur et d'une contribution négative de 1,8 M€ des établissements hors métropole.

La générosité du public

La contribution de la générosité publique au sein des sources de financement de l'Institut Pasteur est en progression par rapport à l'année précédente ; 135,6 M€ ont été collectés en 2024. Au-delà des missions sociales, la générosité publique collectée a financé les charges de collecte de fonds et de fonctionnement de l'Institut Pasteur.

Pour **100 €** collectés :



Conseil d'administration

Le conseil d'administration règle, par ses délibérations, les affaires de l'Institut Pasteur. Il se prononce sur les orientations stratégiques présentées par le directeur général. Il vote les budgets et approuve les comptes.

BUREAU DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président : **Yves Saint-Geours,** ministre plénipotentiaire hors classe, ancien ambassadeur

Vice-président : **Artur Scherf,** responsable de l'unité Biologie des interactions hôte-parasite, Institut Pasteur

Vice-présidente : **Stéphanie Fougou,** secrétaire général Technicolor

Secrétaire : **Sandrine Étienne-Manneville,** responsable de l'unité Polarité cellulaire, migration et cancer, Institut Pasteur

Trésorier : **Yoann Geneslay,** adjoint à la sous-directrice chargée de l'éducation nationale, de la recherche, de l'enseignement supérieur, de l'énergie, des participations de l'État, de l'industrie et de l'innovation - direction du Budget - ministère de l'Économie, des Finances et de la souveraineté industrielle et numérique

Invité permanent du bureau : **Patrick Charnay,** professeur à l'École normale supérieure (ENS), directeur de recherche émérite Inserm

AUTRES MEMBRES

Geneviève Almouzni, directrice de recherche CNRS, chef d'équipe, Institut Curie, Paris

Sebastian Amigorenaf, directeur de recherche classe exceptionnelle CNRS, directeur scientifique Centre d'immunothérapie des cancers, Institut Curie

Nacer Boubenna, PhD, directeur scientifique, chef du secteur Biologie/Santé A4 SSRI, direction générale de la Recherche et de l'Innovation, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

André Choulika, président-directeur général et cofondateur du Groupe Cellectis

Delphine D'Amarzit, présidente-directrice générale d'Euronext Paris

Grégory Emery, directeur général de la Santé, ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles

Édouard Kaminski, président d'Université Paris Cité

Jean-Claude Manuguerra, responsable de l'unité de recherche et d'expertise Environnement et risques infectieux, Institut Pasteur

Stéphane Pallez, présidente directrice générale du Groupe FDJ La Française des Jeux

Antoine Petit, président-directeur général du Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Félix Rey, responsable de l'unité Virologie structurale, Institut Pasteur

Didier Samuel, président-directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

Fabiola Terzi, directrice de l'Institut Necker enfants malades, directrice de recherche Inserm

Catherine Touvrey, directrice générale d'Harmonie Mutuelle

Virginie Ponticelli, responsable du pôle Coordination administrative des enseignements - cours, projets, innovations, Institut Pasteur

Agnès Raymond-Denise, responsable du Centre de ressources en information scientifique, Institut Pasteur

Direction de l'Institut Pasteur

La directrice générale, personnalité scientifique, prépare les orientations stratégiques et en assure la mise en œuvre. Elle s'appuie sur une équipe de direction composée d'un comité exécutif et d'un comité de directrices et directeurs.

Yasmine Belkaid, directrice générale

François Romaneix, directeur général adjoint

Patrick Trieu-Cuot, directeur général adjoint scientifique par intérim

Antoine Bogaerts, directeur de la philanthropie

Isabelle Buckle, directrice des applications de la recherche et des relations industrielles

Pierre Buffet, directeur médical

Fanny Forgeau, directrice de la transformation et des projets stratégiques

Mariana Mesel-Lemoine, directrice de la diversité, de l'équité et de l'inclusion

Henri Pitron, directeur de la communication et des affaires publiques

Monica Sala, directrice de l'enseignement

Odette Tomescu-Hatto, directrice des affaires internationales

Nathalie Denoyés, directrice de la responsabilité sociétale des entreprises et des ressources techniques

Frédéric Durand, directeur des ressources humaines

Stéphane Fournier, directeur des systèmes d'information

Éric Laclide, directeur de l'audit et du contrôle internes

Didier Mazel, directeur des carrières et de l'évaluation scientifique

Michael Nilges, directeur de la technologie

Françoise Perriolat, directrice financière

Samuel Valcke, directeur juridique

Conseil scientifique

Le conseil scientifique émet un avis sur tous les problèmes de politique scientifique, d'organisation et de programme de recherche et d'enseignement. Il est obligatoirement consulté sur les créations, suppressions et regroupements de structure de recherche et d'enseignement.

MEMBRES PASTEURIENS ÉLUS

Président : **Jean-Marc Ghigo,** responsable de l'unité Génétique des biofilms (fin du 2nd mandat CS mars 2025)

Vice-présidente : **Caroline Demangel,** responsable de l'unité Immunobiologie et thérapie

Secrétaire : **Michaela Müller-Trutwin,** responsable de l'unité HIV, inflammation et persistance (fin du 2nd mandat CS mars 2025)

Arnaud ÉCHARD, responsable de l'unité Trafic membranaire et division cellulaire

MEMBRES PASTEURIENS NOMMÉS

Eduardo Rocha, responsable de l'unité Génomique évolutive des microbes

Gerald Spaeth, responsable de l'unité Parasitologie moléculaire et signalisation

MEMBRES EXTÉRIEURS

Amos Bairoch, *Prof. Department of Human Protein Science, Computer and Laboratory Investigation of Proteins of Human Origin (CALIPHO), University of Geneva Medical School, Switzerland*

Ana Fernandez-Sesma, *Professor and Chair of the Microbiology Department, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA*

Elodie Ghedin, *Senior Investigator and Director of the Systems Genomics Section (NIH), USA*

François Guillemot, *Senior group leader, Neural Stem Cell Biology Laboratory, the Francis Crick Institute, London, UK*

Nicholas Hastie, *Prof. MRC Human Genetics Unit, MRC Institute of Genetics and Molecular Medicine at the University of Edinburgh, UK*

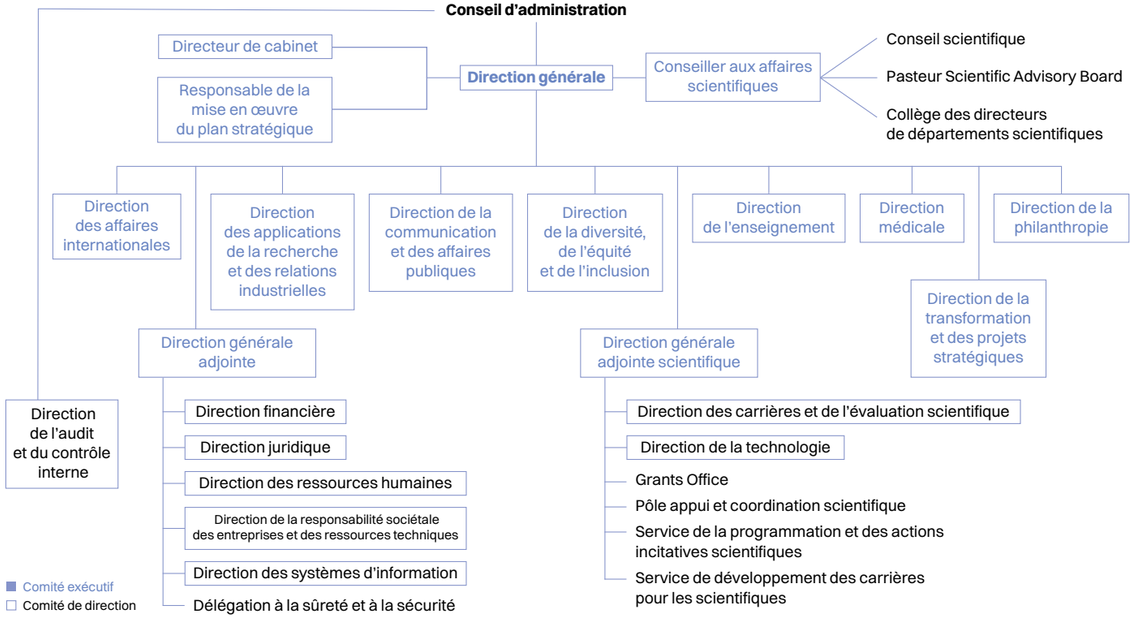
Yvonne Jones, *Prof. Division of Structural Biology, Henry Wellcome Building for Genomic Medicine, University of Oxford, UK*

Anne O'Garra, *Senior Group Leader, Laboratory of Immunoregulation and Infection, The Francis Crick Institute, London, UK*

Federica Sallusto, *Professor of Medical Immunology at the ETH Zurich and USI Lugano and group leader at the Institute for Research in Biomedicine in Bellinzona, Switzerland*

Ari Waisman, *Chair and Professor of Immunology, Institute for Molecular Medicine, University Medical Center of the Johannes Gutenberg University of Mainz, Germany*

Les instances de fonctionnement



Ce rapport annuel est conçu et réalisé par l'agence Bergamote,
une agence certifiée AFNOR (grade confirmé**) et qui adhère,
comme l'Institut Pasteur, au Pacte mondial des Nations Unies visant
à inciter les entreprises à adopter une attitude socialement responsable.

Ce rapport est imprimé chez un fournisseur certifié Imprim'vert et Iso 14001,
avec un papier Nautilus 100% recyclé, issu de forêts gérées durablement
(certifié FSC®). Ce papier est également entièrement biodégradable
et recyclable. Les encres sont végétales. Le nombre d'exemplaires
est limité afin d'utiliser le moins de papier possible.

La réalisation de ce rapport suit la politique achat de l'Institut Pasteur,
guidée par un code de conduite éthique des acheteurs et s'inscrivant dans
la charte de prévention et de gestion des conflits d'intérêt
de l'institut. Cette politique achat est notamment respectueuse des pratiques
environnementales et promeut des initiatives durables ; elle définit
les missions du département Achat et porte les valeurs et les engagements
de l'Institut Pasteur dans sa relation avec ses fournisseurs.

Rendez-vous en pages 18 et 46 de ce rapport pour découvrir
nos engagements en matière de développement durable, et plus
généralement sur la page consacrée à nos engagements sur notre site :

Institut Pasteur / Direction de la communication - 25-28, rue du Docteur-Roux - 75724 Paris Cedex 15, France. **Responsabilité éditoriale :** Aurélien Coustillac et Christophe Thomas. **Crédits photo :** Institut Pasteur, Alexandre Darmon, François Gardy, DR, Istock. **Conception et réalisation :** Agence Bergamote - ISSN : 1632-0115. **Impression :** Sopedi.

Fondation reconnue d'utilité publique
habilitée à recevoir dons et legs

FAITES UN DON SUR WWW.PASTEUR.FR

Soutenez nos recherches pour faire progresser la vie

INSTITUT Pasteur

Pour chaque vie, la science agit

25-28, rue du Docteur-Roux
75724 Paris Cedex 15, France

@institutpasteur.bsky.social
Institut Pasteur
Institut Pasteur
institutpasteur
institutpasteurvideo