UPEC
Connaissance - Action

UNIVERSITÉ
PARIS-EST CRÉTEIL
VAL DE MARNE

DOSSIER DE PRESSE

Bâtiment de Recherche Biomédicale

NOTES

Campus Henri Mondor
8 rue du Général Sarrail 94000 Créteil
Métro ligne 8, arrêt Créteil-Université puis 10 minutes à pied

Crédit photo bâtiment : Christophe Caudroy

SOMMAIRE

ÉDITO

CHIFFRES CLÉS

UN SITE D'EXCELLENCE EN SANTÉ AU CŒUR DU GRAND PARIS

UN BÂTIMENT CONÇU POUR ACCÉLÉRER LA RECHERCHE

UNE UNIVERSITÉ EN MOUVEMENT DANS L'ÉCOSYSTÈME SANTÉ

LA RECHERCHE AU SEIN DU BRB

ÉDITO

En offrant les meilleures conditions de recherche à l'Université, l'ouverture du Bâtiment de Recherche Biomédicale sur le site de la Faculté de santé de l'UPEC est un pas de plus dans la stratégie de soutien à la recherche de l'UPEC.

Très complémentaire, y compris scientifiquement, avec nos autres sites de recherche, ce bâtiment situé à proximité du GHU Henri Mondor est dédié notamment à la recherche sur les maladies chroniques du laboratoire au patient et est un lieu privilégié sur la recherche vaccinale dans le cadre du labex Vaccine Research Institute (VRI).

Le renforcement du site de Créteil – Mondor contribue à le positionner parmi les principaux sites régionaux et nationaux en recherche biomédicale.

La création de 5 600 m^2 supplémentaires dédiés à la recherche s'inscrit dans la continuité de l'ouverture de la Maison des Sciences de l'Environnement inaugurée en 2020, de la rénovation d'une aile de la Faculté des Sciences et Technologie en début d'année sur le Campus centre, et préfigure de nouveaux investissements pour mettre l'ensemble de la Faculté des sciences de l'UPEC aux meilleurs standards dans un futur proche ou encore déployer de nouveaux locaux de recherche sur les sites de Sénart, Vitry-sur-Seine et Fontainebleau.

Ce bâtiment est une démonstration du savoir-faire de notre université. Ce projet ambitieux a été conduit par la maîtrise d'ouvrage interne de l'UPEC, mobilisant les compétences de l'université à chaque étape, de la compréhension des besoins des chercheurs à la livraison, en association avec le cabinet d'architectes Nickl & Partner et le bureau d'études CET Ingénierie.

Jean-Luc Dubois-Randé, Président de l'Université Paris Est Créteil

CHIFFRES CLÉS

Pose de la première pierre le
17 mars 2023

Coût total du projet
22 millions €

Maîtrise d'ouvrage
UPEC

Maîtrise d'œuvre
Nickl & Partner

une surface de
5 600 m²

Unités de recherche accueillies
IMRB
Labex VRI

Plateforme
PolluRisk

Nombre de chercheurs
170

Financement CPER 2015-2020

UPEC
UNIVERSITÉ PARIS-EST CRÉTEIL VAL DE MARNE
Connaissance - Action

5 millions €

Région îledeFrance

16 millions €

Inserm

1 million €

UN SITE D'EXCELLENCE EN SANTÉ AU CŒUR DU GRAND PARIS

Un lieu d'innovation, une ambition d'excellence

Au cœur du campus Mondor, là où convergent l'université, l'hôpital et la recherche, le Bâtiment de Recherche Biomédicale (BRB) incarne bien plus qu'un espace scientifique. Il est un catalyseur d'idées, de talents et de pratiques, un lieu pensé pour relever les grands défis de santé publique du XXIe siècle.

Pensé pour stimuler l'échange, conçu pour favoriser l'interdisciplinarité, le BRB accueille des équipes de recherche engagées dans des thématiques cruciales : maladies infectieuses, vaccinologie, pathologies chroniques, environnement et santé. Des thématiques qui dessinent les contours d'une science ancrée dans le réel, en dialogue avec la société.

Cet équipement stratégique a vu le jour grâce au soutien conjoint de la Région Île-de-France, de l'UPEC et de l'Inserm, dans le cadre du Contrat de Plan État-Région 2015-2020. Il s'inscrit pleinement dans l'ambition de l'UPEC de devenir un acteur de premier plan de la recherche biomédicale en France et à l'international.

Dans ses murs, chercheurs, médecins, doctorants, ingénieurs travaillent côte à côte, avec une idée simple mais puissante : que la connaissance progresse mieux quand elle se partage. En cela, le BRB n'est pas seulement un bâtiment : c'est un signal, une invitation à la collaboration, une promesse d'avenir pour la recherche en santé.

Là où l'université rencontre l'hôpital

Le BRB rassemble un large ensemble de compétences en recherche expérimentale et clinique, afin de développer des stratégies thérapeutiques innovantes, et d'assurer la formation des chercheurs et médecins de demain, dans un environnement favorisant la production des savoirs entre acteurs académiques et partenaires privés.

La pose de la première pierre, au printemps 2023, a lancé officiellement la construction du futur Bâtiment de Recherche Biomédicale de la Faculté de santé de l'UPEC.

Financé par la Région Île-de-France à 85% et co-financé par l'UPEC, le BRB s'inscrit dans une démarche d'amélioration scientifique et logistique et s'appuie sur de nouvelles plateformes technologiques mettant l'UPEC en excellente position pour faire face à des défis d'actualité pour la recherche, la médecine et la santé publique.

Rattaché à la Faculté de Santé de l'UPEC, et formant une véritable passerelle avec l'hôpital Henri Mondor à Créteil, ce nouveau bâtiment complète le Campus Mondor, Campus hospitalo-universitaire, répondant aux plus hauts standards en matière de soins, de recherche et de formation médicale.
Le Campus Mondor, aujourd'hui un des premiers sites hospitalo-universitaires français, est l'exemple emblématique de l'excellence en périphérie urbaine. Situé au cœur d'un territoire en forte croissance démographique où se multiplient les installations de centres de R&D, au pied de la future gare l'Echat du Grand Paris, Mondor est la pierre angulaire d'une plateforme médicale à vocation européenne.

Cette ambition s'appuie sur une structuration hospitalo-universitaire où soins, formation, recherche et innovation sont intimement connectés.

Ici, les frontières s'effacent entre formation, recherche et clinique.

Médecins, chercheurs, enseignants, étudiants et personnels hospitaliers s'y croisent chaque jour. Cette proximité crée une synergie inédite qui positionne le site Mondor comme un acteur stratégique du réseau national de santé et de recherche.

Le BRB vient amplifier cette dynamique en offrant un espace sur mesure pour les programmes les plus exigeants, en santé publique comme en médecine personnalisée.

UN BÂTIMENT CONÇU POUR ACCÉLÉRER LA RECHERCHE

Un bâtiment au service de la recherche biomédicale et de l'innovation

Conçu par Nickl & Partner, spécialisé en maîtrise d'œuvre de bâtiments dans les domaines de la santé, de la recherche, du logement social ainsi que de l'aménagement urbain pour le secteur privé et les pouvoirs publics, le bâtiment BRB (Bâtiment de Recherche Biomédicale) dialogue avec les infrastructures existantes, notamment la Faculté de santé et l'hôpital Henri-Mondor.

« Nous avons souhaité rendre visible la recherche, cette structure exceptionnelle mise en œuvre et la magnifier au travers de poteaux béton prenant la forme de consoles contemporaines, supportant les niveaux supérieurs en porte-à-faux. Leur forme organique évoque la vocation du BRB, la biologie » raconte Nickl & Partner.

La conception vise à rendre la recherche visible et accessible, à la fois symboliquement et physiquement. Le bâtiment, autonome et connecté, joue sur la transparence, la lumière naturelle et la continuité entre intérieur et extérieur, notamment grâce à un jardin médicinal structurant, véritable fil conducteur du projet.

L'organisation intérieure repose sur une trame simple et évolutive, avec une séparation claire entre espaces publics et laboratoires, un atrium central pour favoriser la lumière et les échanges, et des circulations élargies pour encourager les interactions informelles.

L'accent est mis sur la flexibilité et la fluidité, pour accompagner les évolutions technologiques et les besoins des équipes de recherche.

Les choix architecturaux (structure apparente, matériaux bruts, tisanerie, escalier vitré) expriment une volonté de transparence, de sobriété et d'authenticité, en rupture avec l'image parfois fermée et institutionnelle des centres de recherche.

En somme, le BRB est pensé comme un outil performant, ouvert, stimulant, conçu pour accélérer les transferts de la recherche fondamentale vers la médecine appliquée, et renforcer les synergies entre science, pédagogie et innovation.

Construction d'un bâtiment modulable et durable

Le bâtiment a été conçu pour s'adapter aux évolutions scientifiques grâce à des laboratoires standardisés et polyvalents. La mutualisation des ressources permet de dégager des espaces collaboratifs favorisant les interactions entre chercheurs et médecins.
Implanté à l'arrière de la faculté de santé de Créteil, le BRB enrichit son pôle de recherche. Il est relié à celle-ci par une galerie en rez-de-jardin et une passerelle au niveau supérieur, facilitant les connexions entre les deux structures.

- **Rez-de-chaussée (environ 1 000 m²)** : le rez-de-chaussée, doté d'une grande hauteur sous plafond (5,5 m), abrite des laboratoires nécessitant des équipements techniques spécifiques, ainsi qu'un hall, des salles de réunion et des espaces conviviaux largement vitrés. Les locaux techniques sont situés à l'arrière du bâtiment.

- **Étages supérieurs (environ 1 200 m² par niveau)** : organisés selon une logique modulaire, les étages comprennent une bande de laboratoires au nord, des bureaux au sud et une bande centrale abritant les services (escaliers, ascenseurs, gaines techniques). Un puits de lumière vitré éclaire les circulations et les espaces adjacents.

- **Rez-de-jardin :** le rez-de-jardin, partiellement enterré, accueille des locaux logistiques et techniques, ainsi qu'une extension de l'animalerie existante. Cette proximité entre l'animalerie conventionnelle et celle du BRB améliorera l'efficience scientifique et logistique.

Des espaces qui favorisent l'interdisciplinarité

Avec ses 5 600 m², le BRB est bien plus qu'un simple bâtiment technique.
Il a été conçu pour favoriser le dialogue entre disciplines, l'émergence de projets transversaux et le décloisonnement des pratiques.

« Les chercheurs ont besoin de se retrouver, de se parler, d'échanger, et ce bâtiment répond à ces besoins », expliquait le Président de l'Université Paris-Est Créteil, lors de la pose de la première pierre, en 2023.

Son architecture modulaire, ses laboratoires mutualisés, ses espaces de travail partagés en font un outil de convergence scientifique.
Il héberge :

- 9 plateaux technologiques
- Des laboratoires de pointe
- Des zones de rencontre propices aux échanges informels
- Des conditions de travail pensées pour les équipes de recherche

UNE UNIVERSITÉ EN MOUVEMENT DANS L'ÉCOSYSTÈME SANTÉ

La santé, axe prioritaire de la stratégie scientifique de l'UPEC

L'UPEC et le CHU - Hôpitaux Universitaires Henri Mondor (GHU-Mondor) forment un pôle de recherche en santé de premier plan en France, profondément ancré dans l'Est francilien. Leur position géographique unique leur confère une responsabilité territoriale majeure dans un contexte marqué par de fortes inégalités d'accès aux soins, particulièrement pour les populations les plus défavorisées.

Leur mission est de couvrir un vaste territoire de santé universitaire, en relevant des défis majeurs en matière de formation et de recherche, afin de concilier excellence scientifique et accès aux meilleurs soins dans une logique de proximité territoriale.

L'UPEC et le GHU-Mondor s'engagent à répondre aux besoins spécifiques des populations locales, en développant des programmes de recherche et de soins adaptés aux réalités du terrain. Leur objectif est de réduire les disparités d'accès aux soins et de **promouvoir une santé équitable pour une santé plus juste, plus durable, plus partagée.**

Cette mission est cruciale dans le domaine biomédical, où une politique active de gestion des ressources humaines est essentielle pour attirer et retenir les chercheurs et praticiens de premier plan, en collaboration avec l'ensemble de l'écosystème de santé territorial.

Une recherche ancrée dans les grands enjeux sanitaires

Les attentes des patients, des autorités publiques et du grand public sont élevées : ils demandent une plus grande responsabilité et des résultats tangibles sur l'impact sociétal de la recherche menée par l'UPEC et le GHU-Mondor, ainsi que sur son influence sur la santé des populations locales. La récente pandémie de COVID-19 a démontré l'importance de la mobilisation conjointe des soignants et des chercheurs, et a redéfini les priorités et les perspectives stratégiques pour l'avenir, en mettant en lumière la nécessité d'une approche territoriale renforcée.

Dans cette optique, l'UPEC et le GHU-Mondor sont engagés dans une réflexion stratégique commune pour mieux définir leurs spécificités au-delà de la prise en charge des maladies à forte prévalence, telles que les pathologies cardiovasculaires et le cancer, ainsi que pour renforcer leur activité chirurgicale. Leur ambition est d'améliorer leur visibilité et leurs collaborations en matière de recherche biomédicale, en contextualisant leurs travaux au sein de l'écosystème de la recherche biomédicale française et internationale, tout en restant ancrés dans leur territoire.

Plusieurs domaines d'excellence méritent d'être mis en avant, tels que la prise en charge des maladies chroniques et l'impact du vieillissement accéléré sur le pronostic, la dermatologie, l'hémato-oncologie, la virologie, la transplantation, la médecine critique, intensive et respiratoire, avec un bâtiment dédié aux patients les plus graves. L'immunologie, incluant l'inflammation, les allergies, les troubles auto-immuns, les infections et l'immunisation, ainsi que la rhumatologie, occupe également une place majeure. La prise en charge des troubles neurologiques et de la santé mentale est un autre domaine clé, répondant à des besoins spécifiques identifiés sur le territoire. De plus, d'autres domaines de recherche présentent un impact scientifique supérieur à la moyenne nationale, renforçant ainsi la position de l'UPEC et du GHU-Mondor comme leaders dans le paysage de la recherche en santé, tout en servant au mieux les populations locales.

L'UPEC soutient également une recherche pluridisciplinaire en santé en faisant dialoguer les sciences humaines et sociales, la médecine et la biologie.
Ce dialogue permet de questionner les concepts, les pratiques et les approches de la recherche biomédicale. De plus, cette transdisciplinarité est renforcée par la possibilité pour des étudiantes et étudiants des facultés SHS d'accéder aux études médicales.

LA RECHERCHE AU SEIN DU BRB

SENCODE

Geneviève Derumeaux
genevieve.derumeaux@inserm.fr

Étudier les liens entre sénescence, vulnérabilité et pathologies chroniques

Le vieillissement de la population pose un défi majeur en matière de prévention, soins et politiques de santé. SENCODE mène des recherches pionnières dans l'étude des maladies chroniques liées à l'âge, en explorant le rôle de la sénescence cellulaire à partir de cohortes de patients et de modèles murins. L'équipe développe un réseau international de jeunes chercheurs spécialisés dans la biologie du vieillissement.

Projets phares

Comprendre l'altération des organes et les facteurs de risque

SENCODE a évalué l'impact de la **sénescence cellulaire**, parmi d'autres facteurs environnementaux et génétiques, pour prédire l'altération fonctionnelle de différents **organes** (poumons, cœur, reins et muscles). L'équipe a démontré l'impact du **tabagisme**, de l'**obésité** et de l'intoxication par la **dioxine** dans les horloges biologiques de vieillissement.

Développer de nouvelles approches thérapeutiques

SENCODE explore des **stratégies thérapeutiques** innovantes pour favoriser un vieillissement en bonne santé. L'équipe identifie de **nouvelles cibles** thérapeutiques pour inverser la sénescence cellulaire, un levier clé du vieillissement.

Décrypter la propagation de la sénescence cellulaire

En étudiant les interactions entre cellules, tissus et organes, SENCODE analyse la propagation de la sénescence des cellules. L'équipe a mis en évidence le rôle du **poumon** et du **tissu adipeux** dans la **diffusion de la sénescence** et le vieillissement de l'organisme.

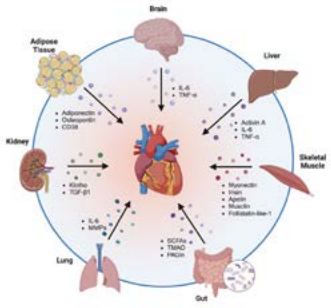


Figure issue d'un article de l'équipe publié dans *Circulation Research*, 2025.

Moyens de recherche

Le BRB offre un espace de travail adapté à la recherche sur la sénescence :

- Bureaux dédiés à la bio-informatique et à l'imagerie médicale.
- Laboratoires spécifiques (modèle *C. Elegans*, culture cellulaire, télomères…).
- Espaces de réunion.

Découvrez l'équipe SENCODE :

UPEC Université Paris-Est Créteil Val de Marne · Assistance Publique Hôpitaux de Paris · Investissements d'avenir · anr agence nationale de la recherche · imi innovative medicines initiative · Inserm · IMRB Institut Mondor de Recherche Biomédicale

École Universitaire de Recherche (EUR) LIVE

Geneviève Derumeaux
genevieve.derumeaux@inserm.fr

Lutter contre la vulnérabilité par la formation pluridisciplinaire

La vulnérabilité désigne l'exposition des personnes à des risques issus de l'interaction complexe entre des facteurs sanitaires, sociaux, environnementaux et économiques. Son étude est essentielle pour réduire les inégalités et répondre aux objectifs de développement durable. Depuis 2020, l'EUR LIVE explore ces enjeux grâce à une formation interdisciplinaire par la recherche, du master au doctorat, à l'échelle internationale.

Projets phares

Former à la recherche interdisciplinaire

Le programme propose une formation innovante fondée sur **quatre axes de recherche : santé, environnement, économie et société**. La formation crée un pont entre la recherche académique et le terrain, pour **répondre aux besoins** des politiques de **santé publique**.

Offrir un parcours de formation international

Le programme EUR LIVE favorise la **mobilité étudiante**, les **échanges académiques** et les **partenariats de recherche**. Il est soutenu par un **large réseau** de laboratoires et d'universités partenaires **en France et à l'étranger**, dont le réseau Européen Aurora.

Fédérer un réseau de jeunes chercheurs

Depuis sa création, EUR LIVE structure une **nouvelle génération de chercheurs** engagés face aux enjeux de la vulnérabilité. À travers ses **écoles d'été** et **séminaires thématiques**, un réseau international de jeunes scientifiques se rassemble afin d'étudier la vulnérabilité induite par le **vieillissement** et la **sénescence cellulaire**.

Moyens de recherche

Le BRB offre un espace de travail complet propice à la recherche et à la collaboration : bureaux équipés pour l'équipe LIVE, salles de réunion, laboratoires de recherche modernes, etc.

Découvrez l'EUR LIVE :

UPEC Université Paris-Est Créteil Val de Marne — Connaissance - Action
LIVE Life Trajectories & Health Vulnerability
Inserm La science pour la santé From science to health
cnrs

Vaccine Research Institute (VRI)

Yves Levy
yves.levy@inserm.fr

Véronique Godot
veronique.godot@inserm.fr

Mettre au point des vaccins contre les menaces infectieuses

La lutte contre les épidémies de maladies infectieuses, actuelles et émergentes, est un enjeu majeur de santé publique. Le VRI réunit des équipes pluridisciplinaires à l'échelle internationale pour accélérer l'innovation. Son objectif : développer des vaccins sûrs, efficaces et accessibles en s'appuyant sur les dernières avancées scientifiques en immunologie et vaccinologie. Au cœur du VRI, l'équipe Accelerates coordonne le processus de recherche et développement.

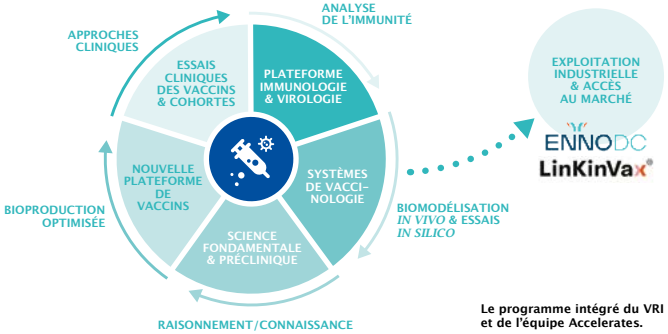
Projets phares

Concevoir des vaccins innovants

Le VRI met au point des vaccins contre des **agents pathogènes majeurs** (VIH, SARS-CoV-2, hépatite B, Chlamydia, Nipah, Ebola, papillomavirus).
Grâce à une **approche intégrée**, le programme **pilote les différentes phases**, de la recherche fondamentale aux essais cliniques et à la mise sur le marché.

Renforcer la coopération

Le VRI fédère un **réseau d'excellence** réunissant chercheurs, cliniciens, institutions et partenaires socio-économiques pour **accélérer la recherche clinique**. Il favorise une coopération dynamique à un niveau national, européen et international, pour porter un **programme vaccinal structurant et partagé**.



Le programme intégré du VRI et de l'équipe Accelerates.

Moyens de recherche

- Laboratoires cellulaires L2/L3.
- Laboratoires précliniques A2/A3.
- Plateforme *omics* et plateforme de biologie des systèmes pour les analyses intégrées en vaccinologie.
- Plateforme de production de vaccins pour une évaluation préclinique.

Découvrez le VRI :

UPEC Université Paris-Est Créteil Val de Marne — Connaissance-Action
VRI Vaccine Research Institute
IMRB Institut Mondor de Recherche Biomédicale
Inserm La science pour la santé From science to health
anrs Maladies infectieuses émergentes Inserm

Pôle universitaire d'innovation (PUI) SEVille

Frédéric Bourquin
frederic.bourquin@univ-eiffel.fr

Arnaud Pacitti
arnaud.pacitti@univ-eiffel.fr

Carole Hénique
carole.henique-greciet@u-pec.fr

Mathias Béjean
mathias.bejean@u-pec.fr

Accompagner la transformation durable des territoires

Lancé en mars 2024, le PUI SEVille est un consortium de 6 membres fondateurs et l'un des projets lauréats du programme France 2030. Grâce à une approche globale et interdisciplinaire (One Health), ce pôle d'innovation structurant a pour objectif de renforcer l'innovation sur les thématiques croisées santé, environnement et ville pour répondre aux enjeux sanitaires, climatiques et sociétaux. Il s'agit d'augmenter le nombre et l'impact des projets d'innovation sur le site de Paris-Est tout en améliorant l'efficacité du transfert.

Projets phares

Répondre aux enjeux sociétaux majeurs

Face aux **défis systémiques** environnementaux et sanitaires, SEVille mobilise la recherche au service des territoires. L'analyse des interdépendances ville-environnement-santé permettra de développer des **solutions durables et transférables**, afin d'**éclairer les politiques publiques et accélérer la transition**.

Accélérer l'innovation

À travers des appels à projets, SEVille renforce l'expertise universitaire, accélère le **transfert de technologies** et développe **l'entrepreneuriat**. Le PUI accompagne la maturation des projets innovants jusqu'à des **applications concrètes**, favorisant notamment l'émergence de **start-ups** à fort **impact socio-économique et environnemental**.

Encourager les partenariats

SEVille **stimule des collaborations durables** entre la communauté académique, les entreprises, les collectivités et autres acteurs du territoire. Le PUI **fluidifie les échanges** entre le monde socio-économique et celui de la recherche afin de créer un **écosystème favorable à l'innovation**.

Moyens de recherche

Le BRB offrira des infrastructures innovantes pour tester l'impact des environnements urbains sur la santé en conditions expérimentales contrôlées.

Un espace collaboratif d'innovation (*Living Lab*), réunira notamment associations, entreprises et institutions autour des enjeux de qualité de l'air.

Plateforme PolluRisk (IMRB – LISA)

Sophie Lanone
sophie.lanone@inserm.fr

Patrice Coll
pcoll@lisa.ipsl.fr

Comprendre les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé

La pollution atmosphérique expose les populations urbaines, péri-urbaines et rurales à un mélange complexe de centaines de polluants. Depuis 2017, la plateforme interdisciplinaire PolluRisk étudie leurs impacts sur la santé, en reproduisant de manière réaliste l'exposition combinée à plusieurs polluants. L'objectif : identifier des facteurs de risque modifiables pour guider les politiques publiques en vue de mettre en place des actions préventives.

Projets phares

Analyser l'impact sur le développement pulmonaire

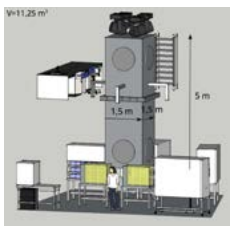
Dans le cadre du projet Européen REMEDIA, l'équipe a examiné **l'effet de la pollution sur la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)**. L'étude sur des modèles murins a montré qu'une exposition précoce, avant et après la naissance, **augmente la susceptibilité** de développer une BPCO à l'âge adulte.

Étudier l'effet des polluants sur la mucoviscidose

Un projet de thèse a démontré qu'une brève exposition à des **pics de pollution urbaine** aggrave l'inflammation et **altère la fonction pulmonaire** chez des souris porteuses de mucoviscidose.
L'équipe a analysé la composition des atmosphères polluées, identifiant le rôle clé des **aérosols organiques secondaires**.

Évaluer les conséquences sanitaires de la qualité de l'air

Dès fin 2025, une **nouvelle plateforme** permettra de tester **l'effet de conditions atmosphériques réalistes et variées** sur des modèles murins. Ces travaux aideront à développer des **indices de qualité de l'air et de toxicité**, en les reliant aux risques sanitaires.



La nouvelle plateforme PolluRisk en cours de développement au BRB.

Moyens de recherche

- Chambre de simulation atmosphérique ACBA (*Atmospheric Chamber for Biological Applications*).
- Modules dédiés aux expositions de modèles biologiques (*in vitro* et *in vivo*).
- Zone d'hébergement et d'expérimentation pour modèles murins.
- Locaux de culture cellulaire.
- Accès aux plateformes IMRB (imagerie, cytométrie, génomique & bioinformatique).

UPEC Université Paris-Est Créteil Val de Marne — Connaissance - Action
IMRB Institut Mondor de Recherche Biomédicale
lisa Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques
Inserm La science pour la santé — From science to health
Université Paris Cité
cnrs

BioCrit : Biomechanics of circulation and respiration in critical illness

Bruno Louis
bruno.louis@inserm.fr

Armand Mekontso Dessap
armand.dessap@aphp.fr

Comprendre et traiter les défaillances critiques du système cardio-respiratoire

En réanimation, le pronostic vital des patients est engagé en cas de défaillances cardio-respiratoires liées à des pathologies aigües. Depuis 1986, BioCrit mène des recherches appliquées pour décrypter l'impact des forces mécaniques sur la physiologie du cœur et de la respiration, de la cellule à l'organe. Grâce à la biomécanique et aux sciences biomédicales, l'équipe interdisciplinaire développe des approches innovantes pour personnaliser l'assistance respiratoire, du nouveau-né à l'adulte.

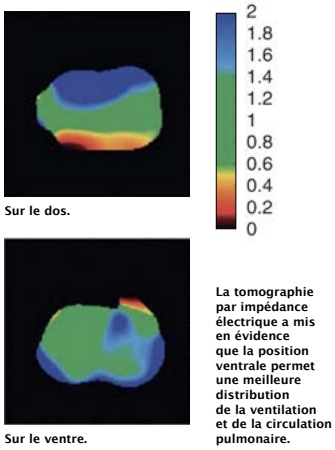
Projets phares

Optimiser la ventilation des grands prématurés

L'invention de la **ventilation mécanique non-invasive**, dont BioCrit a été l'un des pionniers, a révolutionné le pronostic des nouveau-nés prématurés. Toutefois, la **synchronisation** avec leurs efforts respiratoires reste un défi.
De 2020 à 2022, l'équipe a **évalué des modes prometteurs** visant à **améliorer la prise en charge en réanimation néonatale**.

Homogénéiser la circulation pulmonaire

En cas de **syndrome de détresse respiratoire aiguë**, exercer une pression sur les voies aériennes du patient rouvre les poumons mais peut comprimer les capillaires et entretenir l'inflammation. L'équipe a démontré que la **ventilation en position ventrale** améliore la ventilation des zones postérieures tout en préservant leur perfusion. Depuis 2020, de nouveaux dispositifs ont été testés pour homogénéiser la ventilation et **deux brevets sont en préparation**.



Sur le dos.

Sur le ventre.

La tomographie par impédance électrique a mis en évidence que la position ventrale permet une meilleure distribution de la ventilation et de la circulation pulmonaire.

Moyens de recherche

- Laboratoire de type L2 pour culture cellulaire.
- Bancs de micromanipulation cellulaire (magnéto-cytométrie, microscopie à force atomique).
- Banc de vidéo-microscopie à hautes vitesses.
- Banc d'évaluation des ventilateurs et machines d'aide inspiratoire.
- Banc de calcul numérique (Matlab).

UPEC Université Paris-Est Créteil Val de Marne — Connaissance - Action
IMRB Institut Mondor de Recherche Biomédicale
Inserm La science pour la santé — From science to health
cnrs Ingénierie

LES PERSONNELS DE RECHERCHE DU BRB

Mathias
BEJEAN

Frédéric
BOURQUIN

Patrice
COLL

Armand
MEKONTSO
DESSAP

Geneviève
DERUMEAUX

Véronique
GODOT

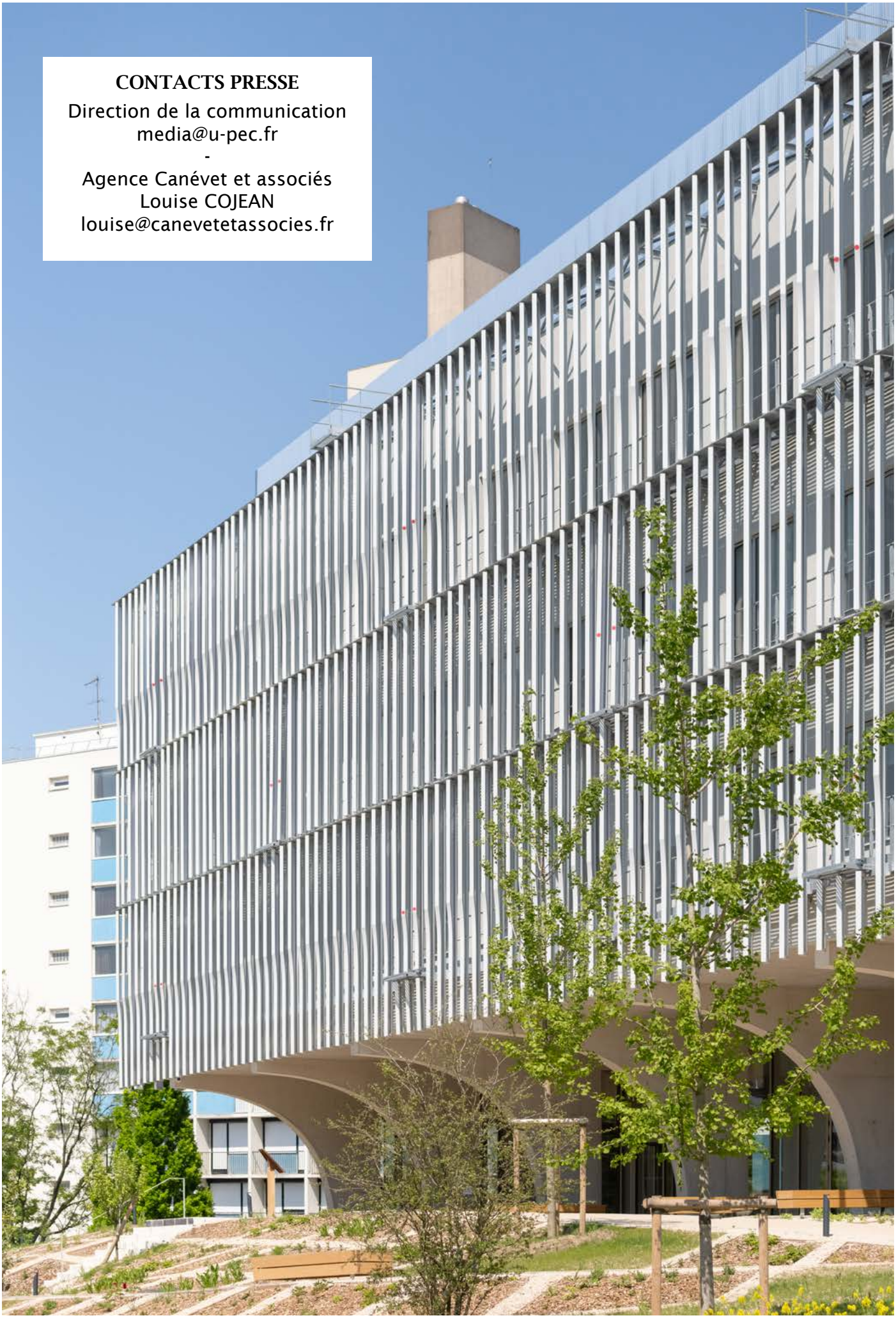
Carole
HÉNIQUE

Sophie
LANONE

Yves
LEVY

Bruno
LOUIS

Arnaud
PACITTI



CONTACTS PRESSE

Direction de la communication
media@u-pec.fr

-

Agence Canévet et associés
Louise COJEAN
louise@canevetetassocies.fr