

Numéro d'agrément du laboratoire	
Numéro de projet de la commission d'éthique	2020-120
Titre scientifique du projet	Etude de l'influence du système nerveux périphérique sur les réponses immunitaires innées pulmonaires
Titre non-technique du projet	Etude de l'influence du système nerveux périphérique sur les réponses immunitaires innées pulmonaires
Date d'autorisation du projet par la commission d'éthique	30/11/2020
Durée du projet (date de début et de fin)	12/2020-11/2025
Le projet fera l'objet d'une analyse rétrospective (oui/non) et dans quel délai	Oui, à échéance
Mots Clés (maximum 10 mots / 100 caractères)	Neuro-immunologie, macrophages, neutrophiles, poumon
Objectif du projet	<p>Recherche fondamentale : oui/non</p> <p>Recherches translationnelle ou appliquée : oui/non</p> <p>Test réglementaire et production de routine : oui/non</p> <p>Protection de l'environnement naturel dans l'intérêt de la santé ou du bien-être de l'homme ou de l'animal : oui/non</p> <p>Conservation des espèces : oui/non</p> <p>Enseignement supérieur ou formation : oui/non</p> <p>Enquête médico-légale : oui/non</p> <p>Maintien de colonies d'animaux génétiquement modifiés, non utilisés dans d'autres expériences : oui/non</p> <p>Maintien de colonies d'animaux génétiquement modifiés, non utilisés dans d'autres expériences : oui/non</p>
Décrivez les objectifs du projet (par exemple, les inconnues scientifiques ou les nécessités scientifiques ou cliniques concernées) (1000 caractères maximum)	<p>Les cellules immunitaires sont fortement influencées par leur microenvironnement et particulièrement par les signaux libérés par le système nerveux. La possibilité de moduler la réponse immunitaire et la résolution de l'inflammation à travers la stimulation ou l'inhibition du système nerveux ouvre des importantes perspectives thérapeutiques. Ce projet vise à étudier l'influence de la modification du système nerveux sur l'induction de la réponse immunitaire dans le contexte d'une infection virale et de réparation tissulaire dans le poumon.</p>
Quels sont les avantages potentiels susceptibles de découler de ce projet (quelles avancées de la science pourraient-elles être attendues ou comment les humains, les animaux ou les plantes pourraient-ils bénéficier du projet)? (1000 caractères maximum)	<p>La compréhension de la modulation du système nerveux sur les cellules du système immunitaire inné permettrait de développer des nouvelles stratégies thérapeutiques. Dans un cadre de l'infection virale et de réparation du poumon, la modulation du système nerveux pourrait limiter la gravité de la maladie et faciliter l'élimination de l'agent infectieux et à prévenir des processus de réparation anormaux qui pourraient compromettre la fonctionnalité de l'organe de façon permanente.</p>

Quelles sont les espèces animales qui seront utilisées ?	Souris
Quel est le nombre maximal d'animaux ?	550/an
Dans le contexte de ce qui est fait aux animaux, quels sont <u>les effets négatifs attendus</u> sur les animaux, <u>le niveau de gravité</u> probable ou attendu et <u>le sort</u> des animaux?	Dans les modèles d'infection et de fibrose le souris pourraient présenter un léger abattement et une légère perte de poids. La surveillance journalière permettra de contrôler régulièrement leur état. Une perte de poids supérieure à 20% constituera un point limite au-delà duquel les animaux seront euthanasiés. A la fin de l'expérience les animaux seront euthanasiés pour permettre l'analyse du tissu pulmonaire.
Application des 3Rs	
1. Remplacement (1000 caractères maximum)	
Indiquez pourquoi des animaux doivent être utilisés et pourquoi des alternatives n'utilisant pas d'animaux ne peuvent être utilisées	Seuls les mammifères sont utilisables comme modèle en Pneumologie car eux seuls présentent des systèmes respiratoire et immunitaire suffisamment proches de ceux des humains. De plus, les interactions entre le système nerveux et les cellules pulmonaires est un processus extrêmement complexe, pouvant faire intervenir différents types cellulaires. L'étude in vivo s'avère donc indispensable.
2. Réduction (1000 caractères maximum) Expliquez comment l'utilisation d'un nombre minimum d'animaux est garantie	Les publications scientifiques référencées sont examinées hebdomadairement pour éviter de répéter des expériences déjà réalisées et adapter nos protocoles au fur et à mesure que les connaissances dans le domaine évoluent. Le nombre maximal d'animaux utilisés sera déterminé par power analysis pour utiliser un nombre minimal d'animaux tout en produisant des résultats significatifs
3. Raffinement (1000 caractères maximum) Expliquez le choix des espèces animales et pourquoi le(s) modèle(s) animal(aux) utilisé(s) sont les plus raffinés, eu égard aux objectifs scientifiques	Les mammifères sont les seuls animaux présentant un système pulmonaire, immunitaire et nerveux proches de l'homme. De plus, l'étude de maladies telles que l'asthme ou les infections virales respiratoires, comme proposé dans ce projet, suppose l'interaction de nombreux types cellulaires (macrophages interstitiels, neutrophiles, cellules dendritiques, lymphocytes) à des localisations anatomiques différentes (poumons, moelle osseuse, ganglions lymphatiques). Un tel système ne peut pas être mis en place in vitro. De plus, les populations cellulaires observées sont instables en culture cellulaire
Expliquez les mesures qui seront prises pour minimiser les effets négatifs sur le bien-être des animaux (douleur, souffrance, inconfort ou dommages permanents).	Toute manipulation susceptible d'induire un stress ou une douleur à l'animal (injections, chirurgie) sera réalisée sous anesthésie