

Motion

« COVID-19 et pathogènes respiratoires émergents »

La section 27 du CNRS et les laboratoires qu'elle représente sur les thématiques « **Relations hôte-pathogène, immunologie, inflammation** » sont extrêmement sensibles aux préoccupations immenses soulevées par la pandémie du COVID-19, due au coronavirus SARS-CoV-2. La propagation de ce nouveau virus, encore inconnu il y a quelques mois, a atteint la planète entière en un temps record de trois mois.

L'intitulé de la section « Relations hôte-pathogène, immunologie, inflammation » résume en lui-même plusieurs questions scientifiques et médicales soulevées par cette nouvelle pandémie, à savoir:

- L'origine des étapes initiales du passage à l'homme de cette zoonose virale
- Les voies de contamination et mécanismes moléculaires et cellulaires de l'infection ainsi que les relations structure-fonction des protéines virales impliquées
- Les étapes de réplication du virus et les mécanismes d'échappement mis en place
- Les mécanismes d'initiation et la nature des réponses immunitaires chez l'hôte en fonction de la symptomatologie, de l'âge et des facteurs de comorbidité
- L'efficacité des réponses immunitaires mises en place au moment de la primo-infection ainsi que l'efficacité de protection contre le virus rencontré ultérieurement
- Les mécanismes et conséquences des surinfections bactériennes éventuellement présentes dans les formes sévères
- La qualité et la durabilité de la mémoire immunitaire acquise contre le virus
- La conception rationnelle et l'élaboration de vaccins permettant l'acquisition d'une protection forte et durable basée sur la mobilisation de la mémoire immunitaire, aux différents âges de la vie
- Les mécanismes inflammatoires initiaux permettant la mobilisation des réponses immunitaires chez les sujets asymptomatiques
- L'analyse et la compréhension des mécanismes de l'inflammation conduisant au syndrome de détresse respiratoire aiguë dans les formes les plus graves
- L'analyse des mécanismes immuno-pathologiques conduisant au dysfonctionnement d'organes (cœur, rein)
- L'étude immunogénétique des bases moléculaires de susceptibilité et de résistance à l'infection.

Face à ces grandes questions, pluridisciplinaires par nature, les attentes sont nombreuses et pressantes. Les traitements à même de prévenir la survenue et de contrer le syndrome de détresse respiratoire aiguë et les désordres immuno-pathologiques rencontrés dans les formes graves de la maladie sont des questions d'une actualité brûlante. L'acquisition d'une immunité protectrice dans la population ainsi que celle issue d'une vaccination deviennent des questions essentielles.

Etat des lieux, structuration et moyens alloués au domaine de recherche

Les forces scientifiques pertinentes pour aborder ces problématiques sont, pour une grande partie d'entre elles, présentes au sein du CNRS, notamment parmi les laboratoires que la section 27 représente. Cependant, comme souligné à de nombreuses reprises à l'occasion de la préparation de la LPPR, la section 27 constate que l'érosion constante des moyens attribués aux laboratoires ainsi que la complexification et la fragmentation des sources de financements et des systèmes de gouvernance des laboratoires constituent des freins puissants à la recherche scientifique. Ceci affecte particulièrement les recherches menées aux interfaces interdisciplinaires concernées par cette nouvelle pandémie.

La section 27 souligne de ce fait, l'importance extrême d'améliorer rapidement le soutien aux laboratoires des domaines de recherche concernés, mais aussi d'engager une simplification rapide des procédures de gestion et modes de gouvernance des laboratoires, qui jonglent en permanence avec un nombre excessif d'interlocuteurs.

Associée à la nécessité d'améliorer dès que possible et de façon très significative le soutien à l'ensemble de la communauté scientifique impliquée dans ces recherches, une coordination importante doit être établie avec d'autres sections du CNRS (INSB et autres Instituts à même d'apporter un éclairage sur l'épidémiologie et l'incidence sociétale de cette nouvelle pandémie) ainsi que d'autres tutelles comme l'Inserm et l'Inrae, ou encore les réseaux des Instituts Pasteur. Vu l'ampleur des recherches à développer, il est souhaitable de mobiliser et coordonner l'ensemble des acteurs et équipes de recherches concernés par ces sujets, tout en développant des projets transversaux au sein des organismes, tout en évitant l'ouverture de multiples guichets de financement. Un grand nombre de ces recherches d'interfaces inter-Instituts peuvent être initiées au sein même du CNRS.

Création d'un plan national d'importance « COVID-19 et pathogènes respiratoires émergents »

Dans notre rapport de conjoncture finalisé à l'automne 2019, nous soulignons la menace potentielle de nouvelles pandémies virales, en particulier celles liées à l'émergence ou la résurgence de virus respiratoires ainsi que la nécessité de renforcer la recherche dans ces domaines. Notre rapport de conjoncture pointait aussi la faiblesse des financements alloués à de nombreux laboratoires du domaine de la virologie, bactériologie, parasitologie et de l'immunologie fondamentale ainsi que la faiblesse du support de base du CNRS et le manque de moyens humains issu de la diminution du recrutement des chercheurs et ITA dans les laboratoires. Nous espérons que les annonces récentes de soutien sur dix ans au secteur de la recherche académique seront concrétisées très rapidement. Il y a actuellement une double urgence : améliorer le soutien de base et initier des recherches interdisciplinaires pour l'ensemble des laboratoires et centres de recherches concernés par ce nouveau défi.

Cette nouvelle pandémie de COVID19 impose à notre sens, la création d'un plan national visant à renforcer la recherche fondamentale et à coordonner ces recherches avec tous les acteurs et partenaires concernés par ce nouveau défi. La section 27 souhaite ainsi contribuer activement à la création d'un plan national « **COVID-19 et pathogènes respiratoires émergents** » de grande ampleur visant deux objectifs: 1) Accélérer de façon **inédite** les recherches menées sur des champs thématiques définis tels que relations entre hôte et virus et initiation des réponses immunitaires aux différents âges de la vie, mais aussi sur des domaines en amont telles que les études structurales des protéines virales, l'initiation et la régulation des réponses

inflammatoires, et la physiopathologie des affections pulmonaires et des surinfections bactériennes, 2) Développer des recherches d'interfaces intra- et inter-organismes dans les domaines de la virologie, bactériologie, parasitologie, immunologie, physiologie tissulaire et les recherches cliniques correspondantes, interfaces pouvant être élargies à d'autres disciplines et Instituts répondant aux demandes sociétales et de santé publique soulevées par cette nouvelle pandémie.

Réactivité et niveau de préparation du CNRS

Dans les deux axes, à savoir le soutien de grande ampleur aux recherches fondamentales menées sur des champs thématiques précis et le développement de recherches d'interfaces, le CNRS doit exercer un rôle majeur vu la forte représentation de ses chercheurs et ITA dans les domaines de recherche fondamentale considérés et vu la diversité des champs thématiques représentés au CNRS et la richesse des interfaces interdisciplinaires qu'il est possible de mettre en œuvre au sein de l'organisme.

Ainsi, il nous apparaît que la réactivité et le niveau de préparation du CNRS vis-à-vis de la création et de la mise en œuvre d'un plan national de type « **COVID-19 et pathogènes respiratoires émergents** » seraient très certainement exemplaires et procureraient une visibilité accrue du CNRS. La section 27 « **Relations hôte-pathogène, immunologie, inflammation** » souhaite contribuer activement à la création et la mise en œuvre d'un tel plan, en réponse aux nombreux défis soulevés par l'irruption de cette nouvelle pandémie.

François TROTTEIN
Président de la Section 27

Motion adoptée le 6 avril 2020 à l'unanimité des membres de la section.

Destinataires :

- Mme Frédérique VIDAL, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation,
- M. Nicolas CASTOLDI, Directeur de Cabinet,
- M. Frédéric DARDEL, Conseiller spécial,
- M. Olivier GINEZ, Conseiller Recherche, Innovation, Loi de programmation pluriannuelle de la recherche, chargé du suivi de l'exécution des réformes,
- M. Antoine PETIT, Président-directeur Général du CNRS,
- M. Alain SCHUHL, Directeur Général Délégué à la Science du CNRS,
- M. André Le BIVIC, Directeur de l'INSB,
- Mme Sylvie GUERDER, Directrice Scientifique Adjointe, section 27, INSB, Co-directrice de REACTing,
- Mme Dorothee BERTHOMIEU, Présidente du Conseil Scientifique du CNRS,
- M. Yaël GROSJEAN, Président du Conseil Scientifique de l'INSB,
- Mmes et MM. les membres du CSI INSB,
- M. Olivier COUTARD, Président de la CPCN,
- Mmes et MM. les président(e)s des sections et CID,
- M. Yasdan YAZDANPANAHI, Directeur de REACTing (REsearch and ACTion targeting emerging infectious diseases) - Directeur de l'Institut thématique Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie (I3M),
- Mme Evelyne JOUVIN-MARCHE, Directrice adjointe de l'Institut thématique Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie (I3M),

- M. Patrice DEBRE, Conseiller scientifique de l'Institut thématique Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie (I3M),
- M. Eric D'ORTENZIO, Coordinateur scientifique de l'Institut thématique Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie (I3M).

Cette motion sera transmise aux destinataires ci-dessus par le SGCN