

## Rapport d'avancement des travaux

### Groupe de travail sur les équipements de protection

#### Membres du groupe

**Présidence :**

**Stéphane Bedwani**, Professeur, CRCHUM

Ali Bahloul, Chercheur, IRSST

Frank Béraud, Président, Montréal InVivo

Laurence Bernard, Professeure, Université de Montréal

Daniela Candido, Directrice logistique, CIUSSS de l'Ouest-de-l'Île-de-Montréal

Maximilien Debia, professeur agrégé, École de santé publique – Département de santé  
environnementale et santé au travail

Jacques De Guise, Professeur, CRCHUM/ETS

Nathalie Grandvaux, Professeure, CRCHUM (observatrice)

Lucas Hof, Professeur, ETS

Libby Ingram, Patiente partenaire

Koce Kolev, Coordonnateur achats, contrats et distribution, CIUSSS de l'Ouest-de-l'Île-de-  
Montréal

Philippe Laporte, Groupe médical Montérégie, CISSS de la Montérégie-Centre

Elena Laroche, Professeure, TELUQ

Alberto Morales, Directeur adjoint aux opérations (intérim), IRSST

Daniel Normandin, Directeur du Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie  
circulaire

Nathalie Ouimet, Vice-présidente, Montréal InVivo

Hélène Ricard, Bureau de l'innovation, MSSS

#### Mandat

Les équipements de protection (ÉP) constituent en tout temps, mais encore plus en période de pandémie, un facteur stratégique d'une grande importance pour les travailleuses et les travailleurs afin d'assurer la continuité des soins et des services essentiels offerts à la population. La crise sanitaire de la COVID-19 a mis au jour plusieurs enjeux relatifs à ce type de matériel. Le groupe de travail a pour objectif de mobiliser les connaissances de pointe sur les équipements en lien avec la COVID-19 et ce, tant en matière d'approvisionnement, conception, fabrication, recyclage, utilisation et distribution à l'échelle québécoise.

Par équipements de protection, on entend tous accessoires ayant pour but de réduire le risque de propagation du virus. Ceci comprend les équipements de protection individuelle (ÉPI), comme les masques N95, et les équipements de protection collective (ÉPC), comme les couvre-visage.

## Expertises et secteurs de recherche

Le groupe de travail mise sur une équipe interdisciplinaire afin de réaliser une mise en commun des connaissances sur les équipements de protection basée sur différentes perspectives. Les membres du groupe œuvrent dans les centres hospitaliers, les universités, les laboratoires de recherche, le milieu industriel, le milieu scolaire et au gouvernement du Québec. Pour la formation et l'enseignement aux travailleurs, le groupe dispose d'experts en prévention et contrôle des infections (PCI), en amélioration de l'application des pratiques préventives et en utilisation des outils numériques pour la prévention des lésions professionnelles. Pour les aspects de conception, fabrication et évaluation des équipements de protection, le groupe accueille des chercheurs et des ingénieurs se spécialisant en conception de dispositifs médicaux, en fabrication additive, en économie circulaire et en évaluation quantifiée de la ventilation. Pour les aspects touchant aux chaînes d'approvisionnement, se joignent au groupe des gestionnaires du milieu hospitalier, de l'industrie ainsi que du gouvernement. Le groupe est complété par un patient partenaire représentant le public et apportant son savoir expérientiel du milieu scolaire.

## Enjeux / constats initiaux

### **Constat 1 – Difficulté à trouver des ressources appropriées**

Un premier constat réside autour de la prolifération de l'information reliée aux équipements de protection. Plusieurs de ces ressources sont disponibles, notamment sur l'Internet, et visent divers aspects des ÉP, dont l'information, la formation et/ou la chaîne d'approvisionnement. Cependant, les informations qu'on y retrouve ne sont pas toujours validées scientifiquement, sont parfois redondantes, et ne s'adressent pas nécessairement aux besoins spécifiques des différents milieux. Un portrait général sur l'utilisation des ÉP dans les divers secteurs semble aussi être absent. La difficulté à trouver les informations de qualité et le manque potentiel de connaissances pourraient expliquer en partie les réticences, les sentiments de peur, d'insécurité et d'inconfort attribués à l'utilisation des ÉP que l'on décèle auprès des travailleurs et de la population.

### **Constat 2 – Inefficacité de certains masques N95**

La pénurie en équipements de protection a durement frappé notre société au courant de la première vague de la pandémie. Des initiatives locales ont pu rapidement être mises en place

pour pallier le manque de plusieurs types d'ÉP (couvre-visage, visière, blouse, etc ...), en partie aidées par l'Arrêté d'urgence concernant l'importation et la vente d'instruments médicaux destinés à être utilisés à l'égard de la COVID-19 du gouvernement fédéral. Malgré une certaine autonomie de production locale pour plusieurs types d'ÉP, d'autres n'ont pu être produits localement durant la seconde vague. Ceci est notamment le cas des masques N95 pour lesquels l'expertise et la technologie locales semblent faire défaut. La situation a ainsi donné lieu à de nouvelles voies d'approvisionnement : nouvelles importations, matériel ayant une certification différente, lots ayant dépassé leur date d'utilisation et prototypes d'industries Québécoises. Les tests réalisés à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRRSST) sur la qualité des matériaux filtrants de ces nouveaux masques ont révélé que ceux-ci ne correspondaient pas toujours aux normes reconnues.

### **Constat 3 – Manque de données sur les ÉP en milieu scolaire**

L'utilisation de couvre-visages, de visières et de purificateurs d'air en milieu scolaire est aussi un des enjeux importants de la seconde vague de la pandémie. Le milieu scolaire doit suivre les directives basées en partie sur les recommandations de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

Cependant, l'INSPQ constate un manque de données probantes sur l'efficacité de ces équipements de protection dans divers contextes, ce qui se traduit par le fait que certaines solutions potentiellement efficaces sont écartées ou mal utilisées, faute de connaissances appropriées.

### **Constat 4 – Économie circulaire à développer**

Le développement d'une économie circulaire couvrant la conception, la distribution et l'utilisation des équipements de protection devrait être encouragé pour viser une meilleure autonomie et une meilleure efficacité. La réutilisation, la récupération et le recyclage peuvent présenter de grands bénéfices mais engendrent aussi plusieurs enjeux. Pour emprunter la voie de l'économie circulaire, il semble important de proposer pour chaque équipement de protection un plan de mesures à suivre à chaque étape de son cycle de vie. Ces plans requis pour chacun des ÉPs devraient inclure, à titre d'exemples, les consignes de nettoyage et de récupération.

### **Constat 5 - Chaîne d'approvisionnement à sécuriser**

Un dernier enjeu important concerne la sécurisation de la chaîne d'approvisionnement en équipements de protection. Plusieurs efforts ont été investis par l'industrie québécoise pour répondre à la pénurie d'équipements. La question de pérennisation de ces efforts dans une ère post-pandémie sera confrontée notamment à un cadre législatif plus rigide et une compétition mondiale très importante. La prochaine pandémie apportera fort probablement son nouveau lot de défis, et l'industrie locale devra posséder les moyens de réagir de manières agiles et efficaces aux nouvelles situations d'urgence.

## Démarche adoptée

Les discussions hebdomadaires du Groupe de travail sur les équipements de protection visent à collecter les connaissances liées à l'utilisation d'ÉP. La composition du groupe est multisectorielle afin de dresser un portrait général des ÉP en contexte de pandémie, et elle permet l'ajout de nouveaux membres lorsqu'une nouvelle expertise semble requise. Outre un recensement des connaissances, le groupe cherche aussi à proposer des projets dont les objectifs visent à répondre aux enjeux identifiés lors des séances de travail.

## État d'avancement

Le Groupe de travail sur les équipements de protection se rencontre depuis le 14 septembre 2020. Le nombre de membres dans le groupe est de 15. La présence aux rencontres hebdomadaires s'élève en moyenne à 9 participants. Trois projets (1 à 3) pilotés par des membres du groupe de travail seront prochainement soumis pour évaluation à la direction du RQCP. Ces projets adressent les trois premiers constats mentionnés précédemment.

Deux autres projets (4 et 5) sont à un stade plus précoce et cherchent à adresser les deux derniers constats, mais une expertise complémentaire à celle du groupe actuel est nécessaire à leur réalisation.

### **Projet 1 – Cartographie intersectorielle des équipements de protection, de la formation et de leur utilisation**

- Créer une base de données sur les équipements de protection, intégrée à une plateforme web de consultation;
- Répertorier et partager des formations et des fiches d'information valides sur les équipements de protection au Québec, au Canada et à l'international;
- Étudier, dans les milieux de travail, l'utilisation des équipements de protection pour la prévention et le contrôle des infections;
- Regrouper les initiatives additionnelles autour des équipements de protection (ex. évaluations des performances des technologies de décontamination des EP, les aspects légaux et propriétés intellectuelles associés au développement et utilisation des EP) intégrée à la plateforme web de consultation;
- Évaluer la création d'un espace de "clavardage" avec un expert en ligne pour répondre aux questions urgentes;

- Regrouper stratégiquement les initiatives et évaluer l'intégration à une plateforme déjà existante (exemple : <https://epiquebec.org/>).

**Projet 2 – Protocole standardisé pour un contrôle de qualité des masques N95 et transposition vers les autres équipements de protection**

- Établir un protocole normalisé pour tester les filtres N95 au Québec;
- Évaluer la performance des masques issus d'un nouveau fabricant ou des masques importés;
- Instaurer un contrôle de qualité périodique de la qualité de filtration des masques N95 en milieu hospitalier.

**Projet 3 – Évaluation quantitative de l'efficacité des équipements de protection en milieu scolaire**

- Étudier quantitativement l'efficacité de la protection contre les aérosols de la visière et du couvre-visage;
- Prototypage d'une visière plus performante et adaptée au milieu scolaire;
- Étudier l'impact de l'utilisation des purificateurs d'air pour la réduction d'aérosols dans les espaces fermés (par exemple, une salle de classe);
- Évaluer l'utilisation des EP dans le milieu scolaire.

**Projet 4 – Développement d'une économie circulaire encadrant l'utilisation des équipements de protection**

- Étudier le développement de l'EP tout au long de leur cycle de vie (conception, choix matériaux (biodégradable, recyclable, etc.), désinfection et stérilisation, recyclage, réutilisation);
- Étudier la péremption réelle des équipements.

### **Projet 5 – Analyse des stratégies économiques et politiques pour sécuriser la chaîne d’approvisionnement en équipement de protection**

- Établir des recommandations pour établir des chaînes d’approvisionnement agile et résilient dans un contexte de pandémie;
- Étudier, évaluer et optimiser les stratégies de rationnement et stockage :
  - o Connaissance réelle des stocks au provincial et dans les institutions;
  - o Distribution des équipements inter- et intra-institution (partage, compétition, efficacité des processus);
  - o Conception et production locale d’équipement en institution ou en entreprise (compétition avec le marché international, certification, contrôle de qualité, aide aux entreprises pour aller vers l’autonomie).

### **Prochaines étapes envisagées et échéancier**

- Dépôt des projets 1 à 3 pour évaluation au RQCP d’ici la fin de l’année 2020;
- Début des projets 1 à 3 dans les premiers mois de l’année 2021;
- Réalisation des projets 1 à 3 en 4-6 mois;
- Recrutement de nouveaux membres en début d’année 2021;
- Dépôt des projets 4 et 5 pour évaluation au RQCP d’ici le printemps 2021.

### **Retombées souhaitées et/ou attendues**

#### **Projet 1 :**

- Centralisation de l’information disponible;
- Amélioration de la circulation de l’information sur le plan intersectoriel;
- Accès à une information de qualité;
-

- Renforcer des liens avec différents partenaires du RQCP;
- Compréhension de l'utilisation des ÉP dans les différents milieux d'usage;
- Amélioration des interventions des gestionnaires et les organisations syndicales liées au soutien des professionnels dans l'utilisation des équipements de protection;
- Contribution au développement d'outils de formation ou sensibilisation sur l'utilisation des ÉP

## **Projet 2 :**

- Montage et protocole expérimental pour l'évaluation des matériaux filtrants;
- Contrôle périodique de la qualité des matériaux filtrants au sein du milieu hospitalier;
- Information et analyse de la qualité des matériaux filtrants pour tout le réseau de la santé et les autres milieux d'usage;
- Transposition du modèle vers d'autres équipements de protection.

## **Projet 3 :**

- Collection de données probantes pour préciser les recommandations entourant l'utilisation d'équipements de protection en milieu scolaire;
- Évaluation quantitative de l'efficacité des purificateurs d'air en salle de classe;
- Évaluation quantitative d'une visière adaptée à une clientèle scolaire;
- Transposition de l'analyse vers d'autres secteurs que le scolaire.

## **Ressources nécessaires**

### **Projet 1 : 60 000 \$**

- 3 auxiliaires de recherche ou associés de recherche (24 000 \$);
- Soutien matériel et informatique (6 000 \$);
- Développeur web pour la plateforme web (30 000 \$).

**Projet 2 : 120 000 \$**

- Associé de recherche (20 000 \$);
- Reproduction d'un prototype pour évaluer la filtration (100 000 \$).

**Projet 3 : 60 000 \$**

- Purificateur d'air sélectionné (5 000 \$);
- 2 bourses d'études (30 000 \$);
- Associé de recherche (20 000 \$);
- Consommables (5 000\$).

**Acteurs à mobiliser autour des travaux**

Les premiers projets (1 à 3) pilotés par les membres du groupe de travail ont des acteurs déjà identifiés pour la réalisation des travaux. Un partenaire industriel impliqué dans le développement et la commercialisation d'un dispositif pour évaluer la qualité des matériaux filtrant serait souhaité pour le projet 2. Le projet 4 nécessiterait la participation de nouveaux acteurs avec une expertise en économie circulaire qui seraient recrutés dans le groupe de travail d'ici le début de l'année 2021. Les acteurs envisagés et à contacter sont Étienne Anger et Helene Gervais de RECYC-QC ainsi que Daniel Normandin du CERIEC (Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire). Ce dernier a déjà accepté d'accompagner notre groupe de travail. Le dernier projet sur la sécurisation de la chaîne d'approvisionnement devrait certainement être réalisé conjointement avec des acteurs du Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MÉI).