

## **Effectuons des campagnes de dépistage sur des échantillons représentatifs de la population**

Monsieur le Président de la République, comme vous l'avez justement indiqué, nous sommes en guerre et tout doit être mis en œuvre pour lutter contre la propagation du CODIV-19. Vous avez eu la sagesse de vous entourer d'un Conseil Scientifique et d'un Comité Analyse, Recherche et Expertise (CARE) compétents et, vous le savez, les mathématicien(ne)s appliqué(e)s, les statisticien(ne)s, ont un rôle à jouer dans cette bataille. Oui, **pour prédire l'évolution de l'épidémie, on utilise, à différentes échelles, des modèles mathématiques.** Cela nous permet d'estimer le nombre de personnes contaminées dans les semaines et mois à venir.

**Ces prédictions sont indispensables à l'élaboration de la meilleure stratégie de lutte.** Elles éclairent les décisions politiques. C'est notamment à l'aide de ces informations que le confinement de la population française a été décidé et reconduit.

Monsieur le Président, nous sommes en guerre et **ces prédictions doivent être les plus robustes possible.** Plus elles seront précises, meilleures seront les décisions qu'elles guident. Les modèles mathématiques incluent un certain nombre de paramètres inconnus dont les valeurs doivent être fixées à partir d'avis d'experts ou de données. Il s'agit notamment du taux de transmission, de la durée d'incubation, de la durée de contagion et, bien sûr pour initialiser les modèles mathématiques dynamiques, du nombre d'individus atteints. Pour avoir des prédictions plus fiables, il est nécessaire de mieux estimer ces quantités cruciales. La proportion de porteurs sains semble être un paramètre particulièrement critique.

Monsieur le Président, nous sommes en guerre et **il faut évaluer les proportions de porteurs sains par secteurs géographiques.** Nous n'avons pas pour l'instant les moyens de mettre en œuvre des dépistages massifs mais nous pouvons effectuer des sondages. Il s'agit, pour une zone géographique bien définie, de faire des tests biologiques sur des échantillons d'individus tirés au hasard et représentatifs de la population totale de la zone. Ces données viendraient compléter celles déjà disponibles et permettraient de réduire considérablement l'incertitude des prédictions des modèles.

Monsieur le Président, nous sommes en guerre, **donnons-nous les moyens de lutter efficacement contre ce fléau.** Grâce à un effort important, le nombre d'individus pouvant être testés augmente significativement, consacrons quelques-uns de ces tests à des échantillons représentatifs. Pour chaque individu tiré au hasard, effectuons un prélèvement nasal, une prise de sang, collectons des données cliniques et des informations sur son suivi des gestes barrières. Ces données apporteraient des informations importantes sur le pourcentage de Français immunisés. Elles permettraient d'alimenter à bon escient les modèles mathématiques et ainsi d'éclairer les décisions quant aux différentes stratégies de déconfinement.

Monsieur le Président, nous sommes en guerre, **cette stratégie, qui pourrait dans un premier temps se déployer uniquement dans les secteurs les plus touchés, nous semble indispensable.** Elle est réalisable : mettre au point le sondage et déterminer un échantillon représentatif n'est pas un problème, aller au domicile des personnes de l'échantillon pour faire des prélèvements et leur demander de remplir un questionnaire est également parfaitement faisable si on s'en donne les moyens. Il faut seulement décider que quelques tests PCR et sérologiques seront consacrés à ces études statistiques. A Paris et dans le Grand Est, par exemple, avec quelques milliers de tests, sur une population représentative d'individus préalablement sélectionnés, on pourrait bien mieux évaluer l'état de la situation et prendre des décisions éclairées.

Monsieur le Président, une proposition en ce sens a été présentée par Jean-Stéphane Dhersin (Directeur Adjoint Scientifique de l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions) et Josselin Garnier (Professeur à l'École polytechnique) au Conseil Scientifique et au CARE. Vous le comprenez à la lecture de cette tribune le statisticien que je suis l'appuie très fortement. Je ne conteste absolument pas la compétence des conseils dont vous vous êtes entourés mais il faut agir vite et, je le répète, dédier quelques milliers de tests à des études statistiques. L'urgence est partout, l'assistance aux malades, aux personnes en réanimation, doit être bien sûr la priorité, mais essayons d'anticiper aussi. **Nous n'avons pas les moyens de tester massivement, faisons des sondages.**

Jean-Michel Marin  
Professeur à l'Université de Montpellier  
Président de la Société Française de Statistique  
Directeur de l'Institut Montpellierain Alexander Grothendieck  
Vice-Doyen de la Faculté des Sciences de Montpellier

Montpellier, le 9 avril 2020