



Académie Tunisienne des Sciences,  
des Lettres et des Arts  
*Beit al-Hikma*

## Cellule de veille Covid-19

Document N° 21 du 16 novembre 2020

### Quand atteindra-t-on enfin le pic de l'épidémie de la COVID-19 en Tunisie

Dhafer Malouche

C'est la question qui brûle les lèvres de tout un pays. L'inquiétude monte depuis que le seuil des 2000 décès a été franchi le 10 novembre. Les chiffres fantaisistes quotidiens de l'épidémie publiés par le ministère de la santé ont ajouté à l'inquiétude générale. En présentant deux bilans quotidiens des décès, un principal ridiculement bas et un supplémentaire des « reliquats » des décès des jours précédents qui peut atteindre 4 fois le bilan principal, le ministère de la santé continue d'entamer la confiance du citoyen dans sa gestion de l'épidémie.

Quand donc cette deuxième vague amorcera-t-elle sa descente ?

Pour répondre à cette question, nous disposons de deux sources de données sur l'épidémie de la COVID-19 en Tunisie. La première provient du site web de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ; elle reprend les données quotidiennes publiées par le ministère tunisien de la santé. Mais pour éviter l'effet des variations et des retards de publication dus à la mauvaise collecte des données, on considère, chaque jour, la moyenne du nombre de décès des 14 derniers jours. On a par exemple observé les 14 derniers jours 962 décès, ce qui représente un record depuis le début de l'épidémie. On estime donc la moyenne quotidienne du nombre de décès au 15 novembre à 68.71.

La seconde source de données sont les projections de l'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) de l'Université de Washington aux États-Unis. Ce sont des prédictions du nombre quotidien de décès par la COVID-19 selon [trois scénarios](#). Le scénario des « projections actuelles » suppose que les mesures barrières continueront d'être levées, mais seront réimposées pendant six semaines si le taux de décès quotidien atteint 8 par million. Le scénario pessimiste de « l'assouplissement des mesures barrières » suppose que ces mesures continueront d'être levées et ne seront pas réimposées. Le scénario optimiste des « masques universels » suppose que le port des masques atteindra 95% en 7 jours, et les mesures de distanciation sociale continueront de s'alléger, mais seront réimposées pendant six semaines si le taux de décès quotidien atteint 8 par million (mais pas nécessairement de confinement généralisé).

Les projections de l’IHME et les méthodes mathématiques qui les sous-tendent ont fait l’objet d’une publication dans la très prestigieuse revue Nature<sup>1</sup>. Pour les évaluer, considérons celles faites au début du mois de Septembre. Dans la Figure-1 ci-dessous, on représente dans un même graphique trois courbes représentant le nombre quotidien de décès depuis le mois de septembre 2020 :

1. La courbe grise représente le nombre quotidien de décès déclarés par le ministère tunisien de la santé. Cette courbe étant très fortement croissante, le pic épidémique est encore loin.
2. La courbe bleue représente le nombre de décès selon le scénario optimiste des projections de l’IHME. Cette courbe décroît à partir du 15 octobre. Si les Tunisiens avaient donc respecté les gestes barrières, nous aurions déjà dépassé le pic épidémique à la mi-octobre et nous serions en phase décroissante.
3. La courbe rouge représente le nombre de décès selon le scénario pessimiste des projections de l’IHME. Elle est croissante jusqu’au mois de décembre.
4. Une courbe verte cachée par la courbe rouge représente le scénario des « projections actuelles » de l’IHME. Le fait qu’elle soit confondue avec la courbe rouge montre que les mesures barrières adoptées récemment n’ont pas encore eu les effets escomptés.

Il est intéressant de noter que la courbe rouge est presque confondue avec la courbe grise pendant les mois de septembre et d’octobre, ce qui montre l’excellente précision des modèles mathématiques utilisés par l’IHME.

Mais depuis la fin du mois d’octobre, la courbe grise se détache de la courbe rouge et elle passe au-dessus. Les projections pessimistes de « l’assouplissement des mesures barrières » de l’IHME sont donc probablement déjà optimistes dans le cas de la Tunisie. Le nombre de décès suivra donc probablement la tendance donnée par la courbe rouge jusqu’à la fin du mois de décembre 2020. Selon ces modèles, le pic ne serait sûrement pas atteint avant le mois de décembre.

Regardons la dernière mise à jour publiée par l’IHME le [15 novembre 2020](#) et représentée dans le graphique de la Figure-2. Le pic du nombre quotidien de décès varie selon les trois scénarios cités ci-dessus :

1. Dans le scénario optimiste des « masques universels », le pic du nombre quotidien de décès pourrait être atteint le 29 novembre. Le maximum du nombre moyen quotidien de décès est estimé à 105 par jour.
2. Dans le scénario des « projections actuelles », le pic du nombre quotidien de décès serait atteint un peu plus tard, vers le 3 décembre. Le nombre moyen quotidien de décès pourrait alors atteindre un maximum de 116 par jour.

---

<sup>1</sup> Reinet *et al.* “Modeling covid-19 scenarios for the united states”, Nature Medicine, 2020.

3. Dans le scénario pessimiste de « l'assouplissement des mesures barrières », le pic du nombre quotidien de décès pourrait intervenir vers le 12 janvier 2021, avec un maximum du nombre moyen quotidien de décès de 260 par jour.

Quelle est donc la situation épidémique réelle en Tunisie ? et quel serait le meilleur modèle pour prévoir son évolution ? Il est malheureusement difficile de répondre à ces questions faute d'indicateurs fiables publiés par les autorités tunisiennes. Le nombre quotidien de nouvelles contaminations, un des indicateurs épidémiques les plus importants, n'est plus fiable en Tunisie car le taux quotidien de cas positifs est extrêmement élevé par rapport aux autres pays ; il est d'environ 40%. C'est une conséquence de la stratégie de dépistage adoptée par le ministère de la santé durant la deuxième vague qui consiste à ne tester que les personnes présentant des symptômes de la COVID-19. Les cas contacts et les personnes asymptomatiques ne sont plus testés. Le nombre quotidien de nouvelles contaminations est nettement sous-estimé. Le nombre réel pourrait dépasser quatre fois le nombre déclaré.

L'autre aspect très problématique des bilans du Ministère tunisien de la santé est la publication désormais quotidienne d'un reliquat des décès des jours précédents. Pis encore, ce reliquat représente de loin et depuis quelques jours la partie principale du bilan total des décès. Ce retard dans l'annonce du nombre réel de décès ne facilite pas le travail d'analyse de la situation épidémique du pays.

La moyenne quotidienne du nombre de décès, calculée au 11 novembre 2020 sur la base des déclarations des 7 derniers jours du Ministère de la santé, s'établit à 84. On est déjà au-dessus des estimations du scénario le plus pessimiste de l'IHME. Il est donc très probable que le pic du nombre quotidien de décès n'interviendrait pas fin novembre. On notera aussi que la période de dédoublement du nombre de décès varie très peu ces 7 derniers jours. En effet, le nombre de décès double tous les 12 à 15 jours. Basé sur ces estimations, les 2279 décès de la COVID-19 pourrait très probablement doubler dans les 15 prochains jours. Le seuil des 4000 décès serait donc probablement atteint vers la fin du mois de novembre.

En résumé la situation épidémique en Tunisie reste très inquiétante et elle risque de s'aggraver pendant les deux prochains mois. Il est urgent que les autorités tunisiennes prennent la mesure de la gravité de cette situation et décrètent les mesures qui s'imposent à l'instar de ce qui est fait dans les autres pays touchés par cette deuxième vague de la COVID-19. Les citoyens tunisiens doivent être pleinement associés à la stratégie nationale de lutte contre cette épidémie. En l'absence de vaccin, les gestes barrières, le port du masque, la distanciation sociale et toutes les mesures pour arrêter la progression de l'épidémie, doivent être scrupuleusement observées. Il est de la responsabilité des autorités de les faire respecter ; il en va de la survie de plusieurs milliers de Tunisiens.

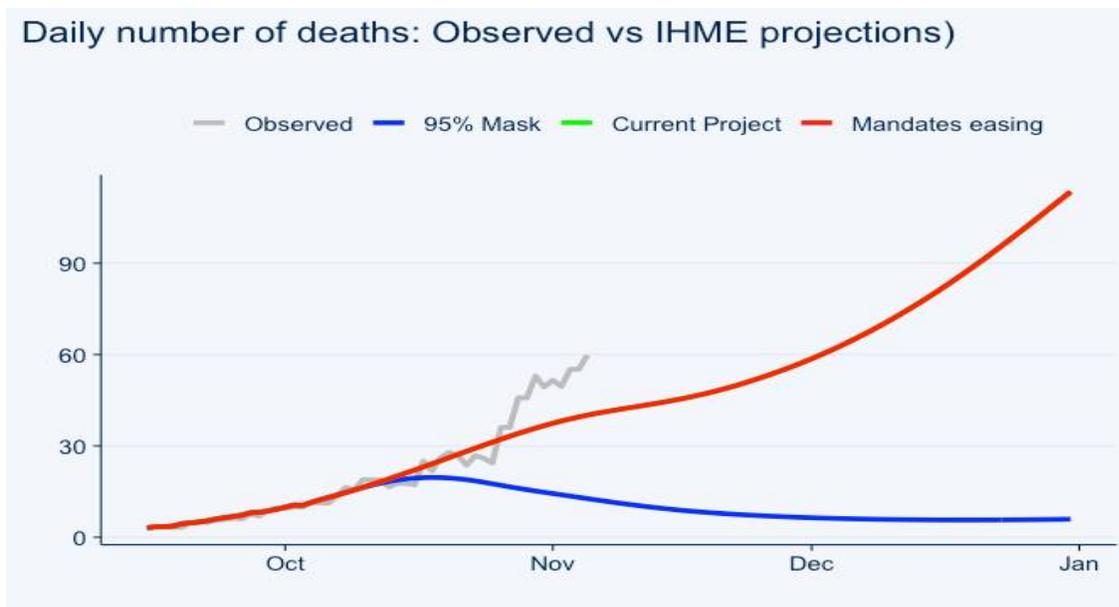


Figure-1 Progression du nombre quotidien de décès selon les projections de l’IHME au mois de septembre 2020.

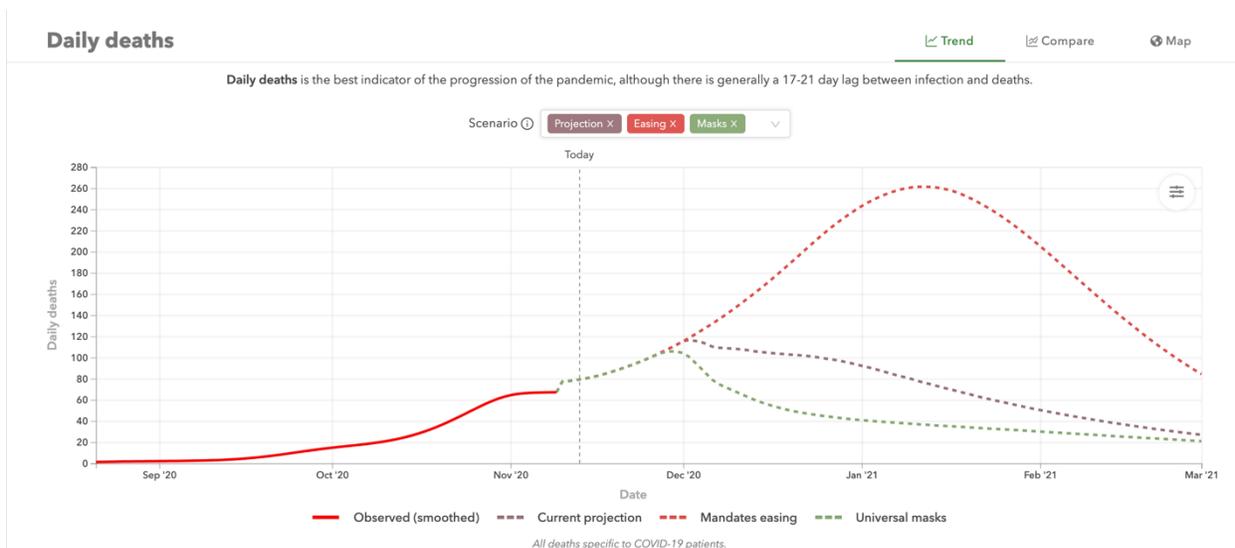


Figure-2 Projections de l’IHME du nombre quotidien de décès publiées le 15 novembre 2020. Selon le scénario le plus pessimiste de l’IHME, le pic du nombre quotidien des décès pourrait intervenir vers le 12 janvier 2021. Ces estimations sont mises à jour tous les 7 jours.

**Remerciements :** Je tiens à remercier vivement Professeur Ahmed Abbes pour ses précieux commentaires et remarques.

Dhafer Malouche  
Professeur de Statistique  
École Supérieure de la Statistique Et de l’Analyse  
de l’Information Université de Carthage