



Association pour la Qualité de l'Information Médicale

Epidémie de CoViD-19 en France au 21 décembre 2020

Couvre-feu et confinement : quel impact sur la propagation de l'épidémie ?

Par Bruno Laignillon*
directeur des études de l'Association pour la Qualité de l'Information Médicale (AQIM)

Epidémie de CoViD-19

en France au 21 décembre 2020

Couvre-feu et confinement : quel impact sur la propagation de l'épidémie ?

Bruno Laignillon*, directeur des études de l'Association pour la Qualité de l'Information Médicale (AQIM)

Introduction :

Face à la propagation de l'épidémie de coronavirus à l'automne 2020 dans les pays occidentaux, les différents gouvernements ne choisissent pas tous la même stratégie. Celles-ci sont guidées par la situation sanitaire spécifique du pays, l'expérience vécue lors de la première vague, les moyens à disposition, l'acceptabilité de la population et les choix politiques.

En France, ce choix s'est porté, en complément de l'instruction des populations, sur la fermeture des lieux publics et la mise en place de couvre-feux, puis, en l'absence de résultats suffisants fin octobre 2020, sur un re-confinement de la population dans une version compatible avec les grands équilibres économiques.

Nous proposons ici d'analyser les conséquences concrètes de ces choix sur la propagation de l'épidémie et leur mise en perspective.

Méthode :

Santé Publique France met à disposition un grand nombre de données brutes et consolidées concernant la propagation de l'épidémie : nombre de tests réalisés, de cas positifs, d'hospitalisations, de patients guéris, de passage en service de réanimation, de décès..., par département, par région, par sexe, par tranche d'âge...

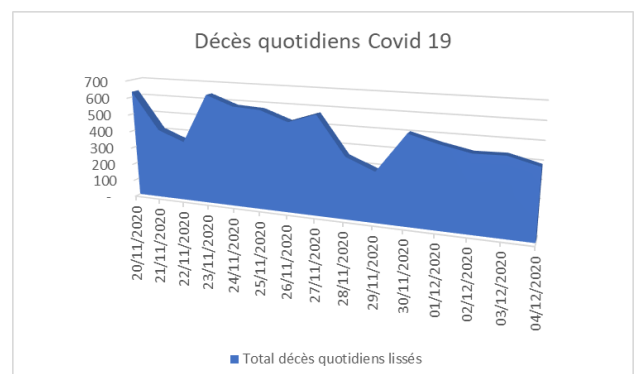
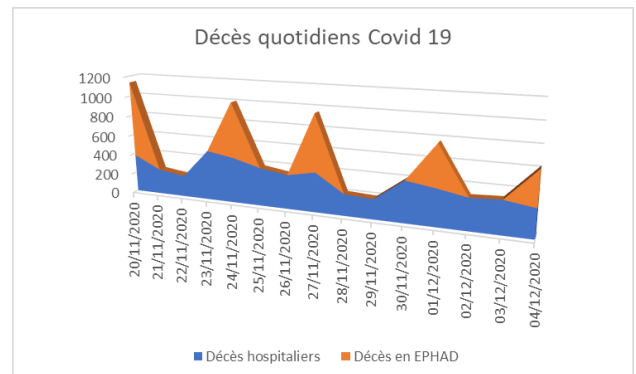
Il s'agit de données fiables mais dont le traitement nécessite la prise en compte d'une grande variabilité géographique liée à la propagation du virus et au comportement des populations, ainsi que d'une variabilité intrinsèque liée aux méthodes de remontée et de consolidation des données.

Parmi ces biais :

- la remontée des données de mortalité dans les EHPAD est consolidée tous les 3 à 5 jours et augmente de manière artificielle la mortalité les jours de consolidation de ces données,
- La variabilité journalière de l'ensemble des données liée à l'organisation de la remontée et de la consolidation.

Afin de permettre une lecture fine de l'impact des décisions de gestion de l'épidémie sur les principaux critères de suivi, nous réalisons un suivi avec :

- le lissage des données de mortalité dans les EHPAD par la répartition lissée des chiffres de décès sur les jours précédents la consolidation de ces chiffres,
- le suivi de la variation du nombre d'hospitalisations et de patients hospitalisés plutôt que des chiffres bruts,
- l'analyse sur le cumul mobile hebdomadaire de cette variation afin de lisser les variations journalières périodiques.



Epidémie de CoViD-19 en France au 21 décembre 2020

Résultats :

L'exploitation brute des données (graphe ①) fait apparaître un pic du nombre de personnes hospitalisées avec le diagnostic CoViD-19 le 17 novembre après une progression linéaire importante du 25 octobre au 5 novembre suivie d'une progression moins importante pendant une semaine puis d'un léger plateau ascendant. La variation quotidienne du nombre de patients hospitalisés pour CoViD-19 est très peu exploitable du fait d'une grande variabilité journalière.

L'utilisation du cumul mobile hebdomadaire de cette variation (graphe ②) permet de déceler les vitesses de variation de la progression de ces données.

On constate ainsi que le pic de croissance est intervenu le 2 novembre soit 3 jours après le re-confinement.

Le premier trait en pointillé figure la date du re-confinement et le trait plein suivant la date supposée de son effet sur les hospitalisations de patients CoViD-19 (l'incubation du virus étant de l'ordre de +/- 4 jours).

Il est intéressant d'observer une chute de la croissance des hospitalisations CoViD-19 à partir du 5 novembre qui s'accélère une semaine plus tard : c'est l'effet attendu du confinement.

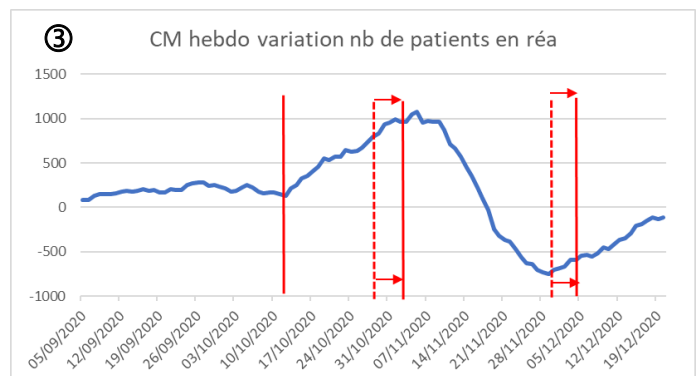
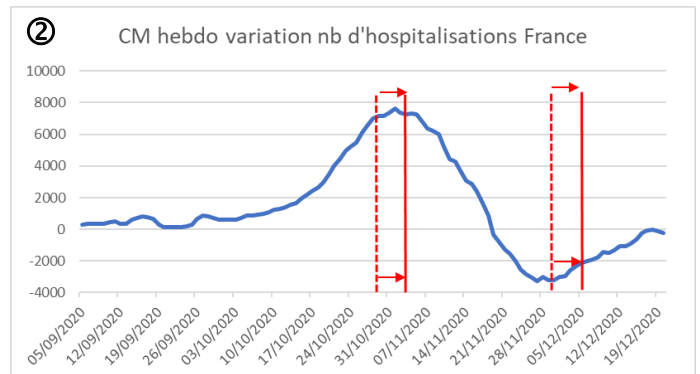
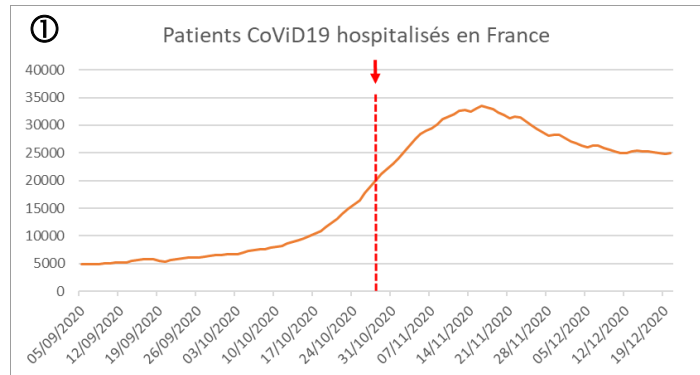
On constate en revanche, que cet effet a commencé de s'épuiser dès l'annonce de la réouverture des magasins non essentiels et que, depuis leur réouverture effective, la dynamique de la courbe s'est inversée.

Le même exercice peut être réalisé avec les données concernant les patients en réanimation (graphe ③) :

On constate alors une phase très ascendante de la variation du nombre de patients hospitalisés en réanimation dès le 14 octobre (premier trait plein) qui ne semble pas corrélée à une ascension similaire de la progression du nombre de patients hospitalisés tous services confondus.

On note en revanche un pic très similaire sur les deux courbes au 5 novembre soit 3 jours après le pic de la croissance des hospitalisations. Cela correspond au délai moyen d'arrivée en réanimation des personnes infectées, soit environ 7 jours après leur contamination.

Mais on constate également un impact quasi immédiat de la réouverture des magasins non essentiels sur la courbe de variation du nombre de patients hospitalisés en réanimation.



Epidémie de CoViD-19 en France au 21 décembre 2020

L'analyse peut être encore plus poussée si l'on considère non pas le nombre de patients hospitalisés, mais le nombre de nouveaux patients hospitalisés, phénomène a priori en prise directe avec la diffusion du virus.

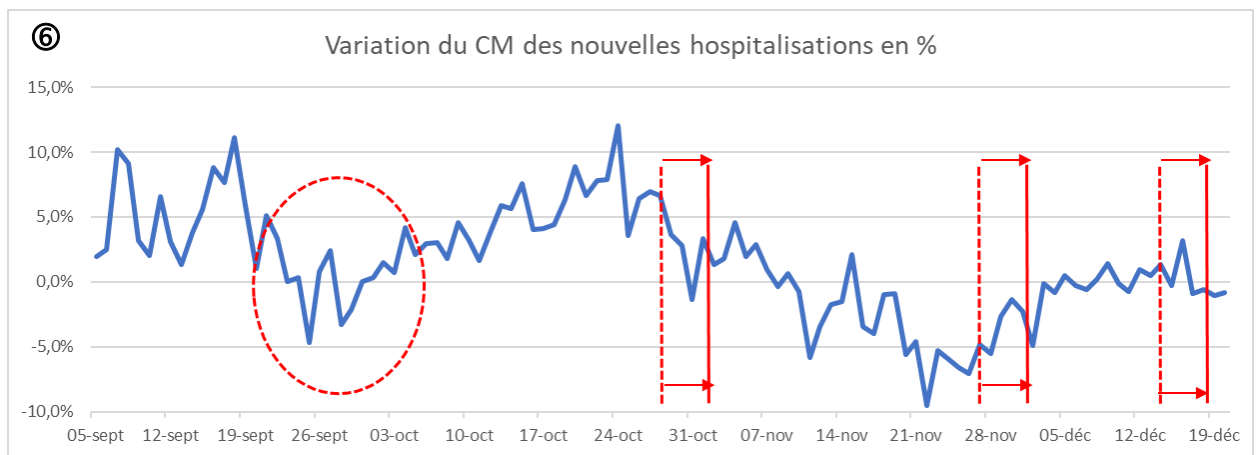
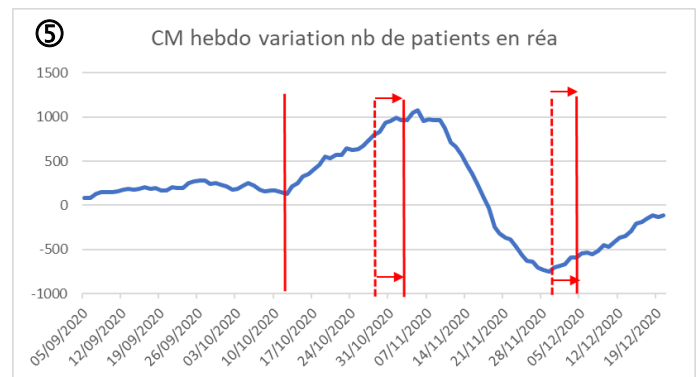
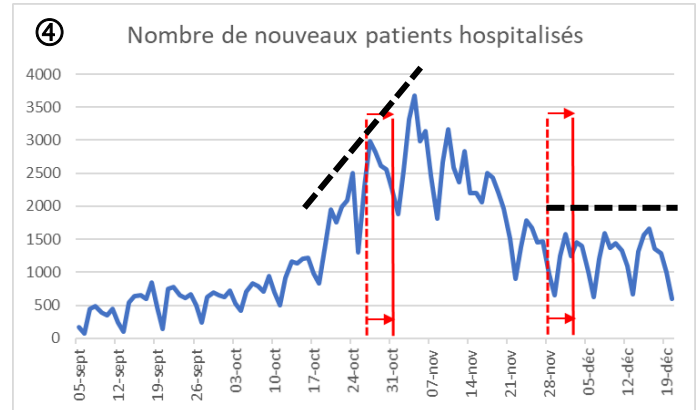
De la même manière, les chiffres bruts (graphe ④) sont mal lisibles compte tenu de leur variabilité très importante : variabilité hebdomadaire (moins d'hospitalisation le week-end) et variabilité intrinsèque..

Le cumul mobile 7 jours (graphe ⑤) gomme une partie de cette variabilité.

Pour autant, sur ces deux courbes les évènements les plus marquants semblent décorrélés des tendances observées : le nombre de nouveaux patients hospitalisés (graphe ④) semble continuer de croître après le confinement effectif et semble s'être stabilisé avant même la décision de réouverture des magasins non essentiels.

Bien que lissés, les chiffres du cumul mobile 7 jours font apparaître la même décorrélation pour le confinement.

Comme pour l'analyse du nombre de patients hospitalisés, les tendances les plus fines ne pourront être mise en exergue qu'avec la variation de ces données elle-même exprimée en pourcentage afin de gommer l'effet « volume » (graphe ⑥) .



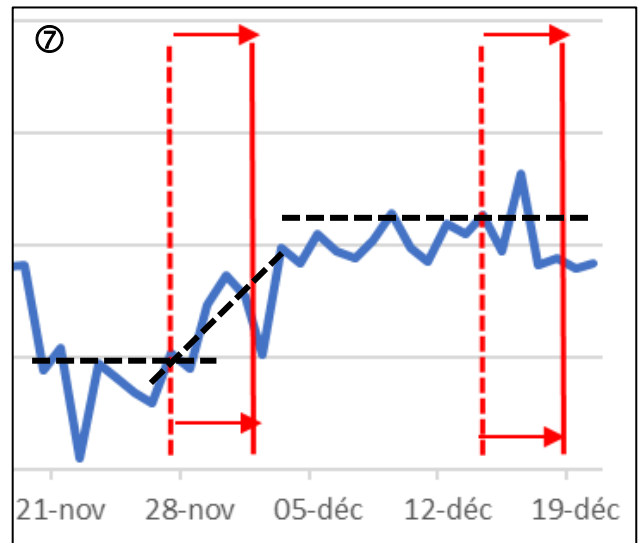
Cet examen est particulièrement intéressant : on retrouve tout d'abord « l'anomalie » constatée par les épidémiologistes, et non encore expliquée, de plateau et de reflux des contaminations pendant la 2^{ème} quinzaine de septembre.

On constate également clairement que ce n'est pas le confinement qui a inversé la tendance de progression des hospitalisations début novembre, mais le couvre-feu à partir du 25 octobre. Cette effet est vérifié dans l'analyse des données dans les régions concernées. Le confinement a permis, après quelques jours de décalage, d'accélérer et de maintenir la tendance à la décréue. On constate également (dernier trait pointillé et sa projection à + 4 jours) que le déconfinement n'a pas encore eu d'effet.

Epidémie de CoViD-19 en France au 21 décembre 2020

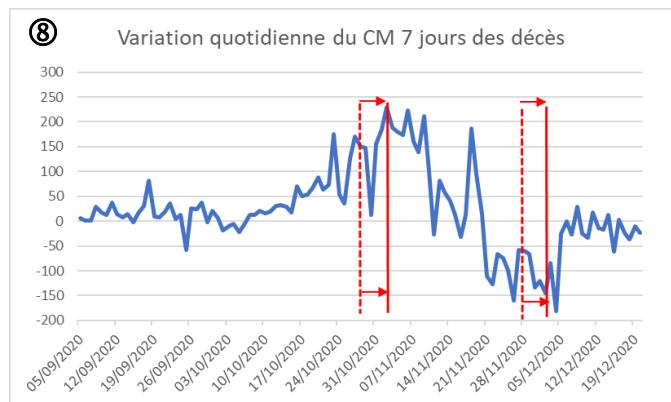
Le focus sur les 3 dernières semaines (graphe ⑦) permet de dégager 3 tendances :

1. L'effet du confinement a commencé de s'épuiser vers le 23 novembre avec l'apparition d'un plateau dans la vitesse de décréue du nombre de nouvelles hospitalisations,
2. La tendance de cette vitesse de décréue s'est inversée aux alentours du 30 novembre, ramenant cette décréue à zéro dès le 3 décembre, c'est-à-dire à une stabilisation du nombre de nouveaux patients hospitalisés aux alentours de 1200 par jour,
3. Depuis le 3 décembre, le nombre de nouveaux patients hospitalisés, exprimé en cumul mobile hebdomadaire est stable avec une variation quotidienne très proche de zéro.



Un retour sur une des valeurs les plus importantes du suivi épidémiologique permet de mettre en perspective ces tendances .

La courbe des décès en variation du cumul mobile (graphe ⑧) ne suit que de quelques jours celle des hospitalisations. La stabilisation du nombre de nouveaux patients hospitalisés a en effet rapidement été suivie par la stabilisation du nombre de décès quotidiens : depuis le 5 décembre, 1200 nouveaux patients hospitalisés par jour seront suivis par environ 400 décès quotidiens en incluant les EHPAD (dont environ 300 en milieu hospitalier).



Conclusion : Le re-confinement a permis d'accélérer les premiers effets du couvre-feu avec une réduction sensible du nombre de patients hospitalisés, en réanimation et décédés. Mais, cet effet apparaît particulièrement fragile : la simple réouverture des magasins non essentiels a stoppé net la décréue sur tous les indicateurs, aboutissant à une sorte de statut quo de 1200 nouveaux patients hospitalisés et 400 décès chaque jour depuis le 5 décembre.

Dans ce contexte, le déconfinement du 15 décembre pouvait faire craindre une reprise rapide de l'épidémie, ce qui, selon les paramètres avancés à notre disposition n'est manifestement pas le cas : le relai pris par le couvre feu, qui a déjà démontré son efficacité fin octobre, permet de contenir cette reprise potentielle de l'épidémie.

Pour autant, les grands mouvements de population à l'occasion de Noël sont une réelle menace de reprise sur un fond d'activité du virus déjà élevé.

La surveillance des paramètres avancés développés dans cette étude permettra de mettre en évidence très rapidement toute menace, et la nécessité éventuelle d'un troisième confinement.



Association pour la Qualité de l'Information Médicale

WWW.AQIM.NET

Contact

Bruno Laiguillon
laiguillon@aqim.net

P : 06 16 79 61 86

T : 09 67 08 15 18