

Les apports de l'épidémiologie à la gestion d'une crise sanitaire

Note de Barbara DUFOUR

Professeur d'épidémiologie et de maladies infectieuses animales
à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA)

Le 12 mai 2020

La gestion de toute crise sanitaire relève du pouvoir politique. Celle du COVID 19 n'a pas échappé à cette règle. L'Etat a décidé des mesures à prendre; conseillé en cela par deux comités d'experts assez peu multidisciplinaires et auxquels, aucun vétérinaire n'a été convié. C'est sans doute dommage; l'approche populationnelle est la règle en médecine vétérinaire, notamment rurale, et la formation vétérinaire préparant, par l'étude et l'utilisation de l'épidémiologie, à ce type de réflexion, il aurait, sans doute, été intéressant d'associer à ces expertises des vétérinaires qui ont la pratique de l'utilisation de l'épidémiologie dans les luttes collectives.

Pour comprendre en quoi l'épidémiologie pouvait, et peut encore, être utile dans le contexte actuel, il convient d'en revenir à la définition même de cette discipline: Il s'agit en effet de "*l'étude des maladies dans les populations*".

Ainsi, l'**épidémiologie dite "descriptive"** a pour objet de décrire dans le temps et dans l'espace l'évolution d'une maladie ou d'une affection dans une population. Pour cette description, il est nécessaire de disposer des bons "*indicateurs*" c'est à dire, les taux de morbidité (nombre de malades rapporté à la population exposée), les taux de mortalité (nombre de morts rapporté à la population exposée), les taux de létalité (nombre de morts rapporté au nombre de malades), le taux de guérison (nombre de personnes guéries rapporté au nombre de personnes malades) ...Ces taux sont essentiels car ils permettent d'objectiver l'importance de l'évolution de la maladie et de son impact, ce que les chiffres bruts ne permettent pas. Ainsi, dans la crise du COVID 19, les médias nous ont abreuvé de chiffres terrifiants sur le nombre de morts, le nombre de personnes hospitalisées ou en réanimation, mais le rapport de ces chiffres à la population exposée a été quelque peu oublié, empêchant par la même toute comparaison avec d'autres maladies.

En maladie infectieuse, l'**épidémiologie analytique** s'appuie souvent sur des expérimentations complétées par des études en population. Elle consiste à identifier **les sources du virus, les modalités de transmission** ainsi que **les personnes les plus à risques** (réceptives et sensibles). Dans ce domaine, pour le COVID 19, il est des faits bien connus et largement communiqués : Par exemple que les "sources" correspondent aux personnes infectées mais également aux excréteurs asymptomatiques; que ce sont les "gouttelettes respiratoires" qui véhiculent le virus, et que les personnes à risques aggravés sont les hypertendus, diabétiques, obèses, etc.. D'autres phénomènes sont moins connus ou moins communiqués : par exemple la "*dose infectieuse*" (c'est à dire avec quelle quantité de virus une personne saine peut s'infecter) et la persistance de ces doses

infectieuses dans l'environnement (ce n'est, pas, parce qu'on trouve des traces de virus sur différents support (par PCR par exemple) que ceux ci permettent l'infection d'une personne). La durée de l'immunité acquise est pour l'instant également méconnue même si les chercheurs, qui travaillent avec acharnement à la mise au point d'un vaccin contredisent de fait les allégations supposant une immunité acquise par l'infection, de très faible durée!

Grace à ces éléments, d'épidémiologie descriptive et d'épidémiologie analytique, il est possible d'approcher le "**risque**" c'est à dire "*la probabilité de survenue du danger (COVID 19) et ses conséquences*". C'est l'analyse de ce risque qui permet, en principe, d'en guider la gestion, c'est à dire l'instauration des mesures à prendre pour lutter contre l'épidémie.

Enfin, l'**épidémiologie prédictive** s'appuie sur des "*modèles*", c'est à dire des représentations simplifiées de la réalité. Ils sont construits avec des informations produites par l'épidémiologie descriptive et l'épidémiologie analytique. Ces modèles, dont certains se veulent prédictifs, doivent en principe permettre de simuler l'évolution d'une épidémie (épizootie) dans une population ainsi que sa décroissance en fonction des mesures de gestion choisies. Bien entendu, dans la crise du COVID 19 plusieurs modèles ont été réalisés. Cependant, les épidémiologistes savent combien il est difficile de construire un modèle fiable quand les éléments d'épidémiologie descriptive et analytique sont précaires voire manquants. Il est toujours possible de formuler des hypothèses pour aboutir à des représentations du futur, mais ces représentations peuvent être fortement altérées par les hypothèses utilisées. Les épidémiologistes savent à quel point les résultats de ces modèles, surtout quand ils sont réalisés en tout début de phénomène épidémique, et pour des agents pathogènes dont l'épidémiologie analytique n'est qu'imparfaitement connue, comportent d'incertitude et combien ces résultats doivent donc être accompagnés de précautions. Pour s'en convaincre il suffit de se rappeler les résultats particulièrement inquiétants du fameux modèle d'Anderson portant sur l'ESB et qui prédisait de 20 000 à 200 000 morts !

Au bilan de cette crise, où la santé de l'Homme a primé sur l'approche humaniste (culture, relations sociales...), la compétence en épidémiologie vétérinaire n'a malheureusement pas beaucoup été utilisée, et n'a donc pas pu éclairer les décideurs. C'est sans doute regrettable ! d'autant que dans d'autres pays elle a été mise à contribution¹.

Barbara Dufour

Professeur d'épidémiologie et de maladies infectieuses animales à l'Ecole vétérinaire d'Alfort

Le 12 mai 2020

1. En Allemagne et en Italie cette compétence a été utilisée