

RISQUES DES SIMULATIONS MATHÉMATIQUES EN MÉDECINE

Gérard Delépine chirurgien et
statisticien



12 mai 2020

PRÉVOIR L'AVENIR EST L'UN DES PLUS VIEUX RÊVES DE L'HOMME

- Dans l'antiquité grecque les dirigeants ne prenaient pas de décisions importantes sans consulter l'oracle de Delphes; leur crédulité entraîna parfois des catastrophes comme pour Crésus qui faillit être brûlé par Darius après sa guerre catastrophique contre l'empire perse décidée après consultation de la Pythie.
- Plus tard le désir de connaître l'avenir fit la fortune de Nostradamus
- F Mitterrand visitait une cartomancienne célèbre
- **Macron, avant de déclarer la guerre au Covid19, consulta Neil Ferguson, patron du service de modélisation de l'Imperial College de Londres, l'oracle officiel de l'OMS et lié à Bill Gates**



La croyance dans les prédictions

**NOSTRADAMUS A PRÉDIT
LE CORONAVIRUS?**

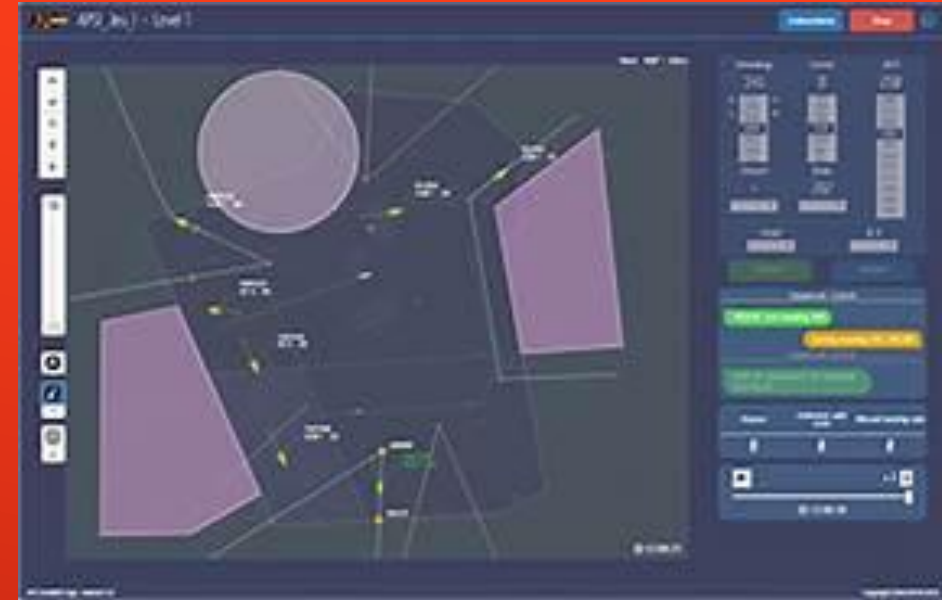


L'ORDINATEUR A REMPLACÉ LA BOULE DE CRISTAL

Les simulations numériques sont des programmes informatiques utilisant des objets virtuels représentant un objet ou un phénomène dont ils peuvent à volonté modifier les constantes de base .

L'étude de l'évolution du modèle en fonction des modifications des propriétés qu'on lui attribue permet de prédire son évolution. **Les simulations se sont révélées très utiles dans les sciences dures** (physique, chimie, mathématiques) dont les lois sont immuables.

Mais leur intérêt est beaucoup incertain en biologie car le vivant obéit à des lois souvent mal connues. Et lorsqu'il s'agit d'un virus nouveau dont on ignore presque tout, la modélisation repose sur des **hypothèses très incertaines. Le traitement par ordinateur amplifie considérablement l'incertitude des prédictions**

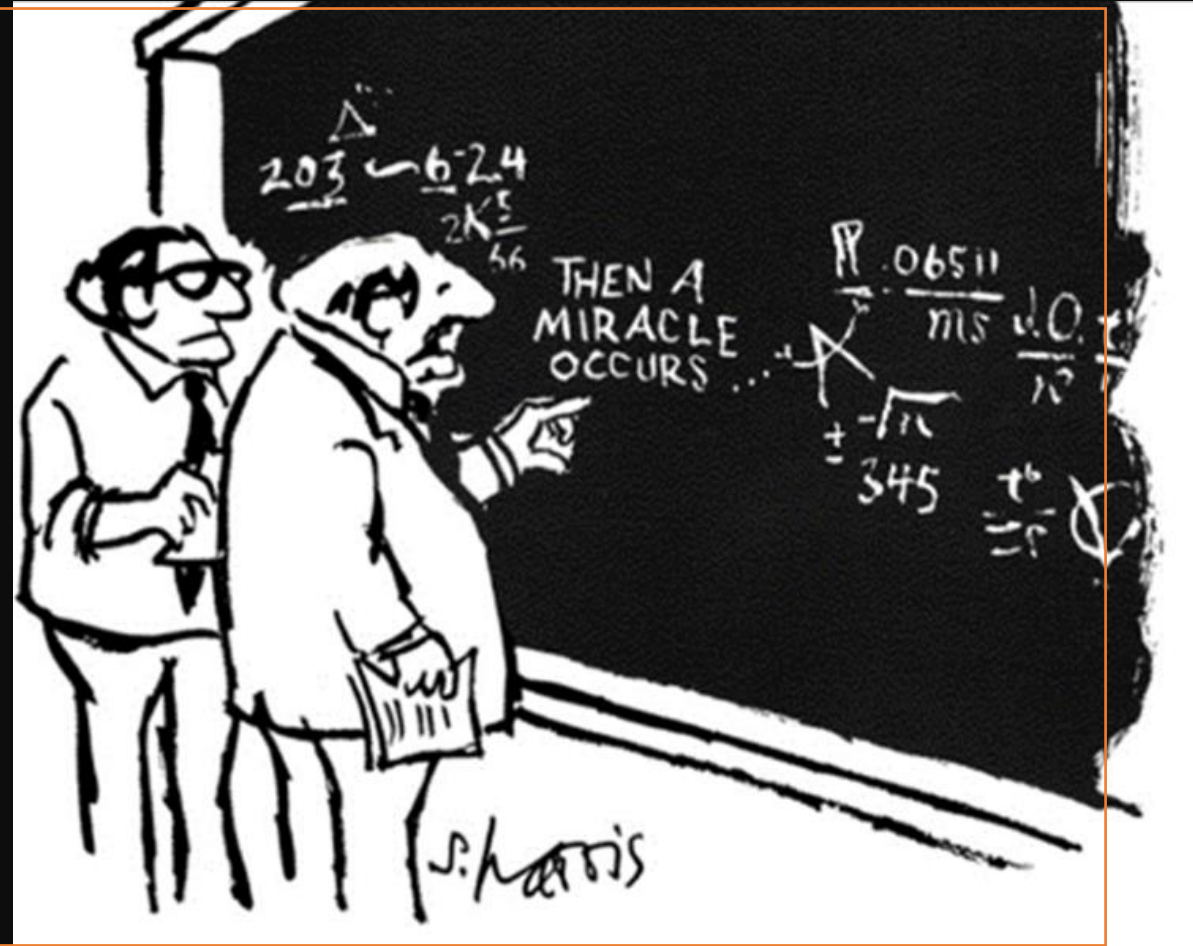


Limites des simulations en médecine

« POUR ATTEINDRE LA RESSEMBLANCE, ON NE PART PAS VRAIMENT D'UNE RÉFLEXION SUR CE QUE SONT LES INTERACTIONS, QUAND ET COMMENT ELLES SE DÉROULENT, ET QUELLES EN SONT LES CONSÉQUENCES LOGIQUES.

ON FAIT COMME SI TOUTES LES INTERACTIONS SE DÉROULAIENT SELON DES RÈGLES IDENTIQUES PARTOUT ET ON AJUSTE LES PROBABILITÉS DE TRANSMISSION À CHAQUE INTERACTION EN PRODUISANT DES DONNÉES AGRÉGÉES QUI CORRESPONDENT À DES COURBES RÉELLES DE L'ÉPIDÉMIE.

IL Y A DONC UN MÉLANGE DE FORME DE DÉMONSTRATION : DÉDUCTIVES ET STATISTIQUES. ET



à la fin, on obtient ce qu'on appelle une "usine à gaz" : un modèle assez difficile à contester car les étapes techniques pour le comprendre sont excessivement complexes

LES ANTÉCÉDENTS DE FERGUSON AURAIENT DU RENDRE PRUDENT NOS DIRIGEANTS



Il a surestimé de six fois l'impact du sida

Il s'est trompé sur l'ampleur de l'épidémie de la vache folle, ce qui a aboutit en Angleterre à l'abattage injustifié de 6 millions de bovins

En 2002, il prétendit que la transmission à l'homme de la maladie de la vache folle tuerait environ 50 000 britanniques. A la fin de l'épidémie on en recensa 177.

Il affirma que la grippe H1N1 serait une pandémie dramatique. Au Canada, Ferguson avait prédit 8000 morts; il y en eut moins de 500. En France, les prédictions de Ferguson qui annonçait plus de 15000 victimes ont déclenché l'achat d'une montagne d'antiviraux et de vaccins, responsables d'une dépense inutile de 2 milliards et de plusieurs dizaines de victimes de syndromes de Guillain Barré et d'hypersomnie.

En 2005, il dit que la grippe aviaire tuerait 65 000 Britanniques. Il y en eu 457.

Sa surestimation considérable des risques a concerné aussi l'Ebola.

**Les surestimations systématiques de Ferguson des risques des épidémies
auraient dû inciter à ne pas croire aveuglément ce prophète de malheur**

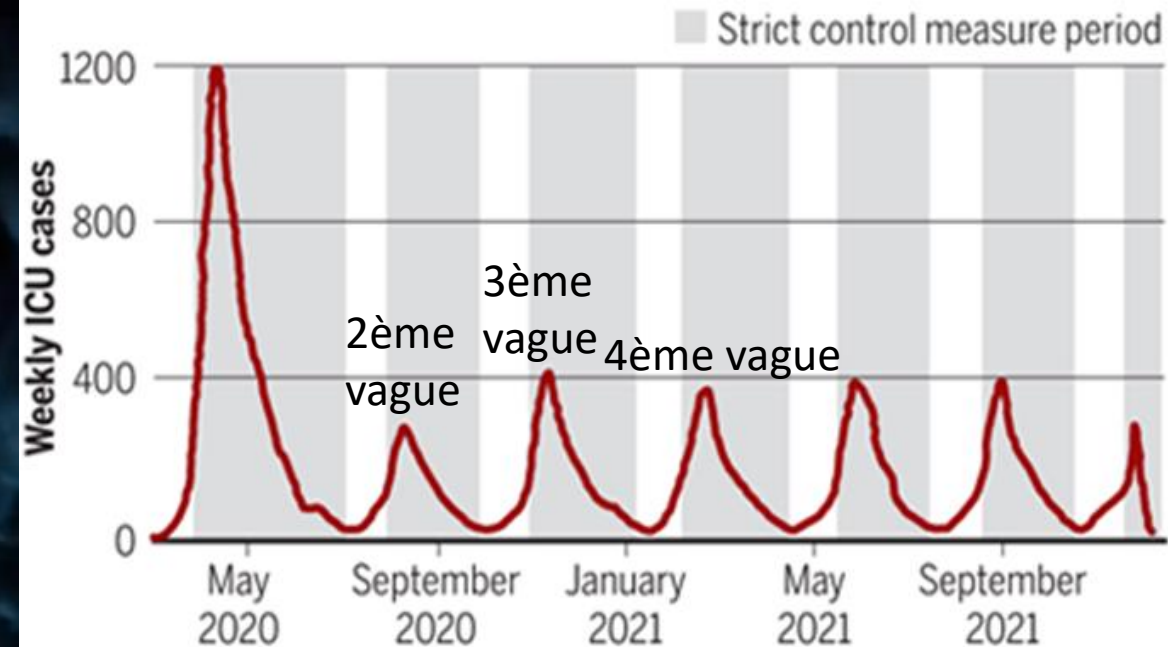
LA PRÉDICTION APOCALYPTIQUE DE FERGUSON

2,2 millions de morts aux USA et 510000 en Grande Bretagne et en France, 70000 en suède si vous n'acceptez pas la réclusion à domicile

Neil ferguson
mathématicien prophète

Modeling a bleak future

U.K. control measures could be let up once in a while, a model suggests, until demand for intensive care unit (ICU) beds hits a threshold.



« **La seule voie de salut est de mettre en œuvre des mesures de contrôle strictes pendant au moins 18 mois** jusqu'à l'arrivée d'un vaccin. Ces mesures pourraient être assouplies périodiquement pendant de courtes périodes »

JULIETTE ROUCHIER, DIRECTRICE DE RECHERCHE AU CNRS

site Analyse Opinion Critique et sur son blog hébergé par Mediapart

« Ce que peuvent faire les **scientifiques sans données, c'est tout au plus faire confiance à leur instinct**, et l'explicitier au mieux en fonction des bribes de connaissance qu'ils possèdent

Sortir de ce rôle minimal me semble abusif, tout comme prétendre avoir des démonstrations meilleures que les autres

Parler du futur nécessite enfin de construire un discours de précaution audible pour ceux qui lisent et écoutent – nous ne sommes pas des astrologues ! »

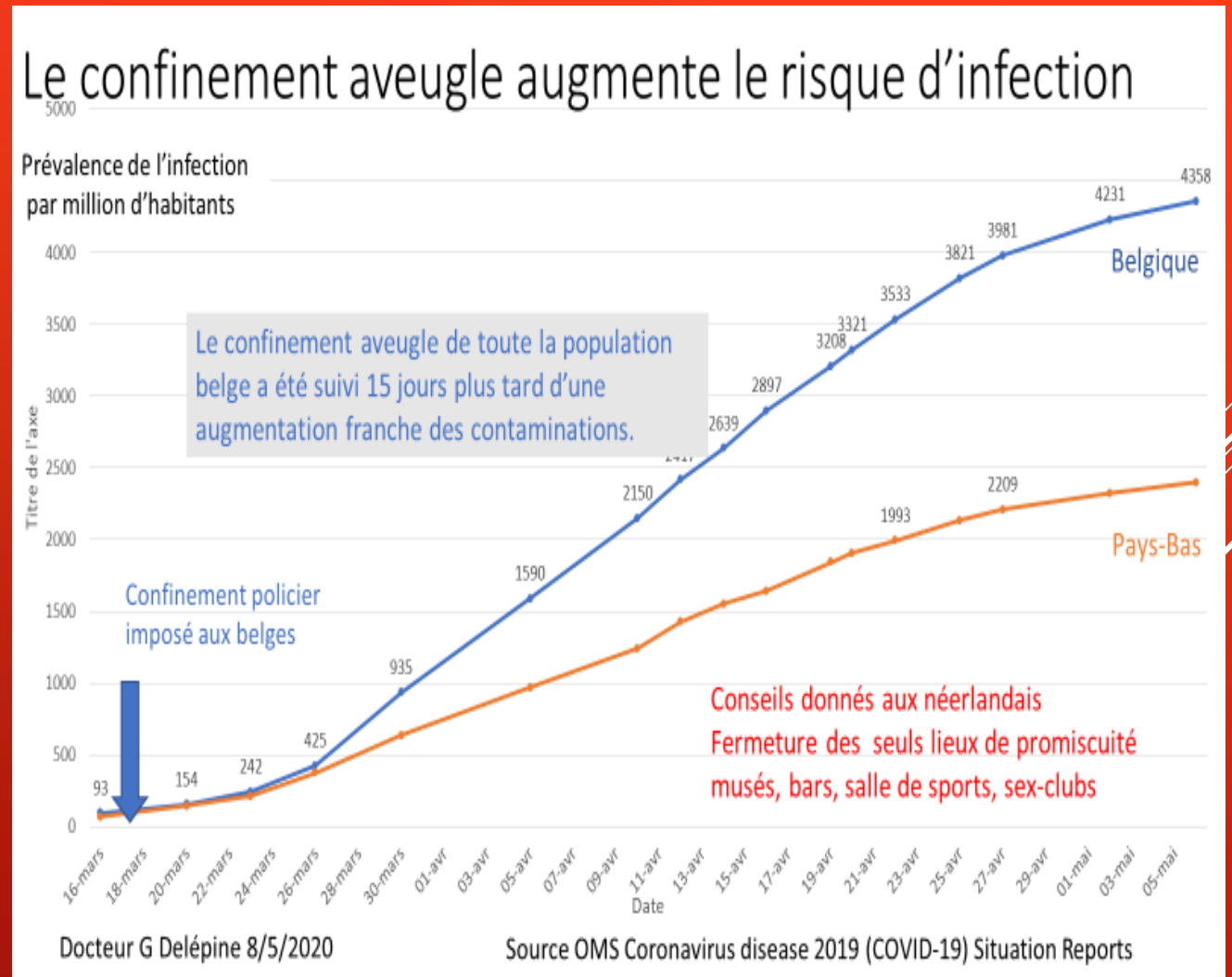
« le modèle de l'Imperial College contient des incertitudes cumulées qui rendent la prévision « scientifique » aussi robuste que les prévisions de la Pythie »



HEUREUSEMENT POUR LES NÉERLANDAIS (WALLINGA) A RÉFUTÉ LES PRÉDICTIONS DE FERGUSON

« Des villes et des pays entiers ont été verrouillés sur la base de prévisions faites à la hâte qui n'ont souvent pas été examinées par des pairs. »

Grace à lui, les Pays Bas n'ont pas confiné leur population qui bénéficie d'une prévalence et d'une mortalité Covid19 bien inférieures à celle de la Belgique qui a confiné



EN SUÈDE, ON N'A PAS CRU FERGUSON ET LA POPULATION N'A PAS ÉTÉ CONFINÉE POUR SON PLUS GRAND BONHEUR

N Ferguson annonçait un total de 70 000 morts pour la Suède si elle refusait de se confiner. Le ministère suédois n'a pas cru à cette simulation et a refusé de mettre sa population en prison

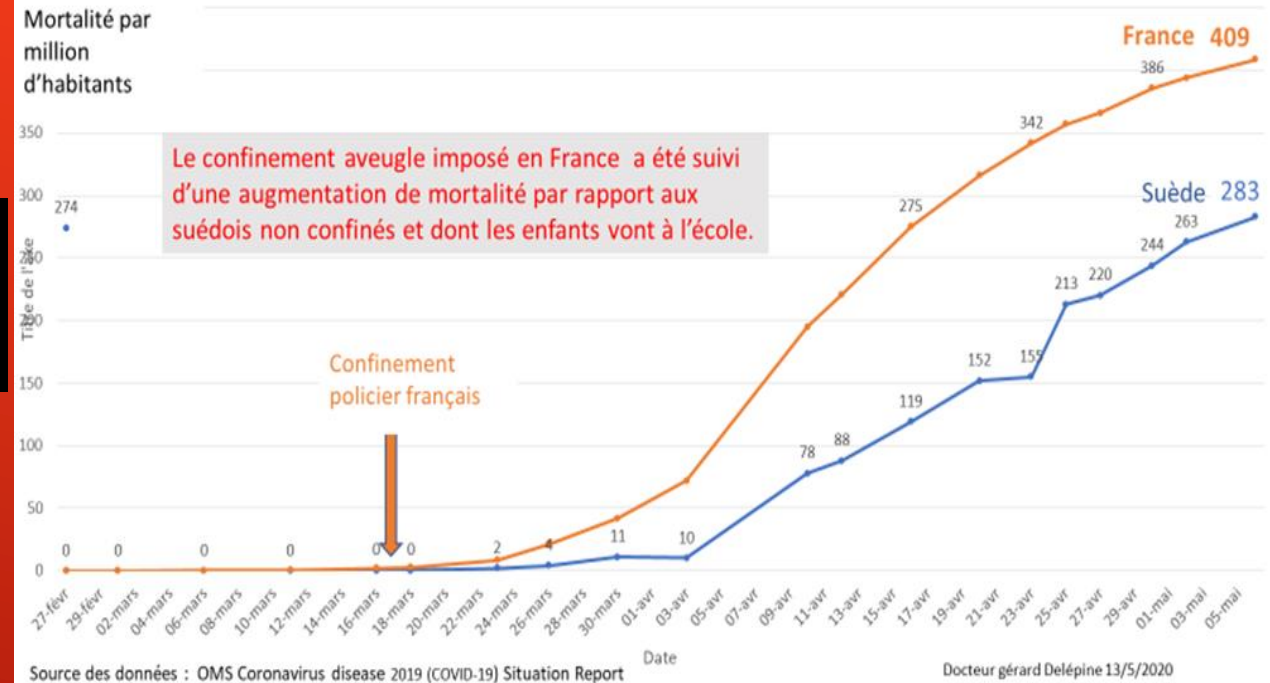
Après quatorze semaines d'épidémie, le 11 mai 2020, **ce pays n'a enregistré que 3220 décès**

«Perdre deux tiers de ses revenus plutôt que 100% peut faire la différence entre la vie et la mort pour de nombreux chefs d'entreprise.» J Norberg, écrivain



En Suède au temps du confinement français

Le confinement à la française a augmenté la mortalité



En Suède, non confinée **le nombre de morts par habitant est inférieure de 30% à celle de la France**

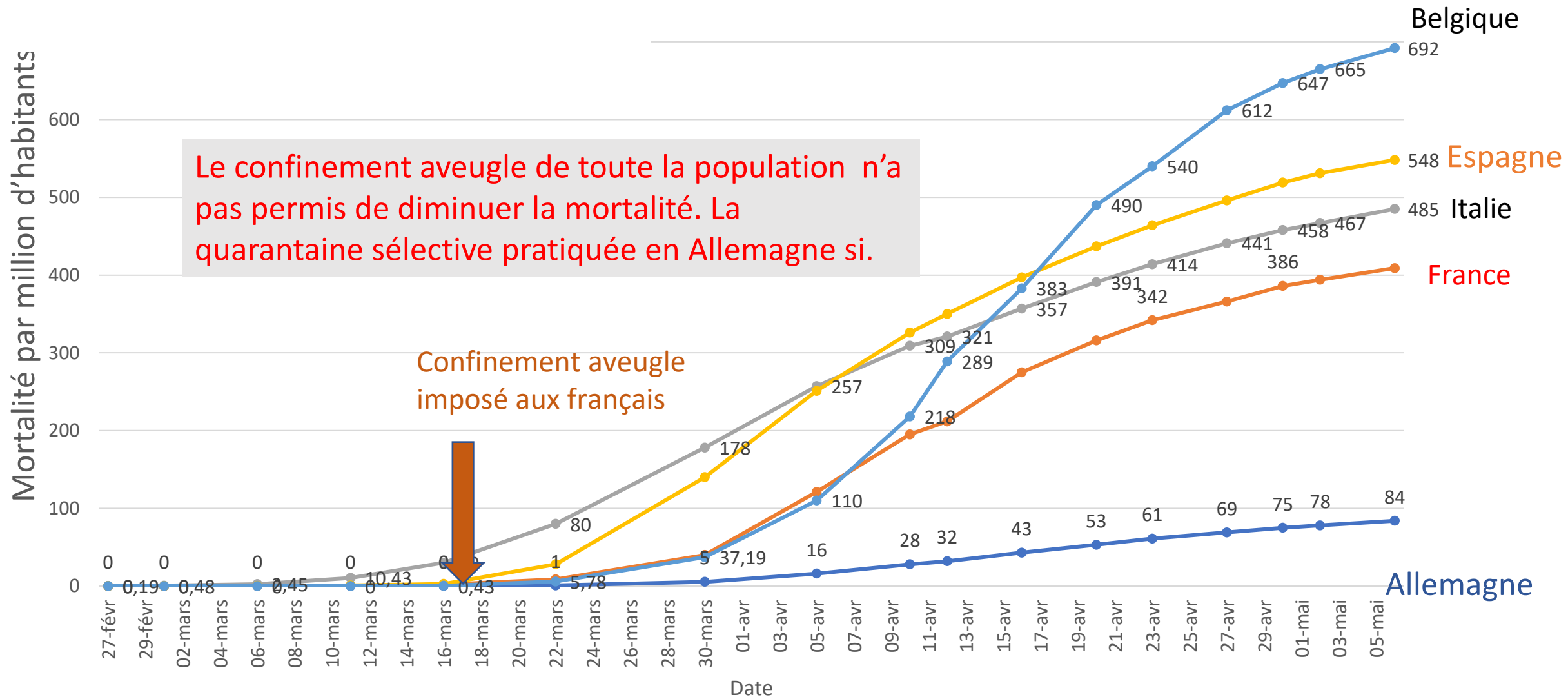
PROFESSEUR DEVIL SRIDHAR FACULTÉ DE MÉDECINE D'EDINBOURG

« lorsque les gouvernements veulent des réponses rapides et une boule de cristal, ils prennent comme certitude les projections modélisées et perdent de vue d'autres sources d'informations cruciales »



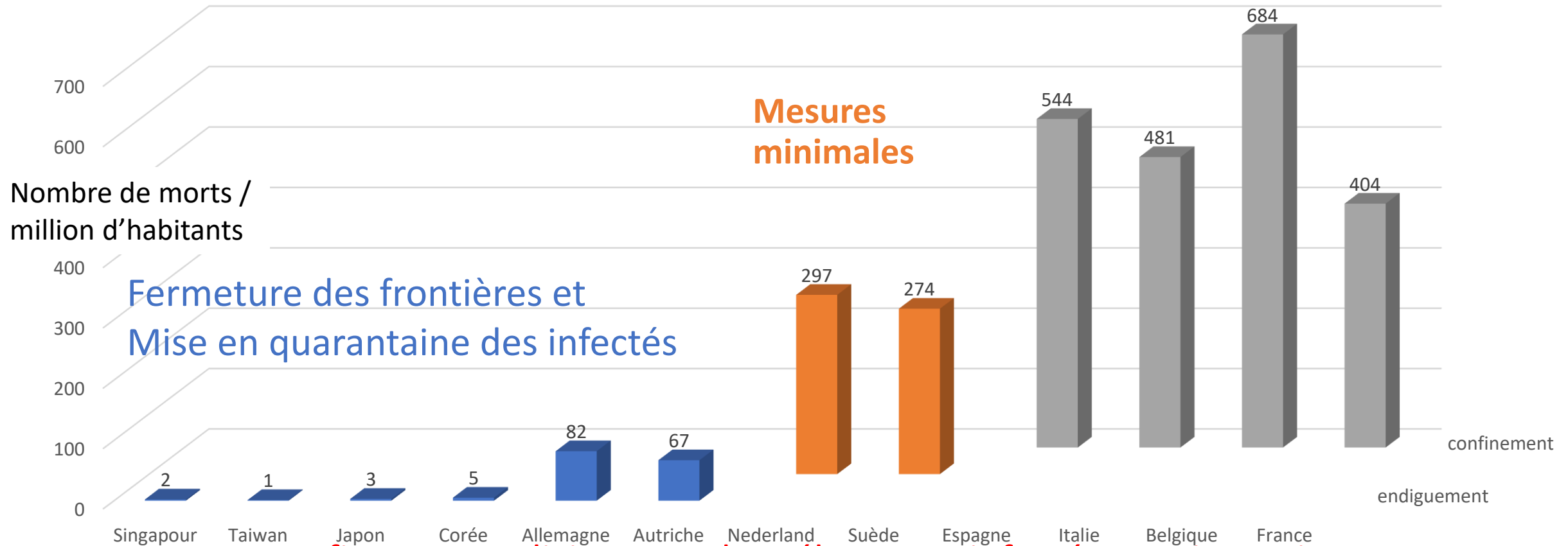
Pour notre malheur le gouvernement a préféré croire un mage plutôt qu'aux leçons tirées des expériences de Taiwan, du Japon, et de la république de Corée qui ont affronté et vaincu cette épidémie avant nous

Evolution des mortalités après confinement aveugle ou politique classique de quarantaine ciblée (Allemagne)



Confinement aveugle de toute une population : mortalité 5 à 20 fois supérieure au confinement des seuls infectés (par million d'habitants au 5 mai 2020)

Confinement policier aveugle de toute la population



Le confinement policier aveugle mélangeant infectés et sujets sains est la plus mauvaise stratégie de prévention de la mortalité

Conclusions de cette triste affaire

William Hanage (épidémiologiste de Harvard)

*« il est dangereux pour les politiciens de faire confiance à des modèles qui prétendent montrer comment un virus peu étudié peut être contrôlé. **«C'est comme si vous aviez décidé de monter sur un tigre, sauf que vous ne savez pas où se trouve le tigre, ni sa taille ni le nombre de tigres qu'il y a réellement »***

Quand les politiques confondent modélisations mathématiques et astrologie et qu'ils les utilisent pour choisir leurs décisions sanitaires, les peuples sont en danger