

## Le coronavirus

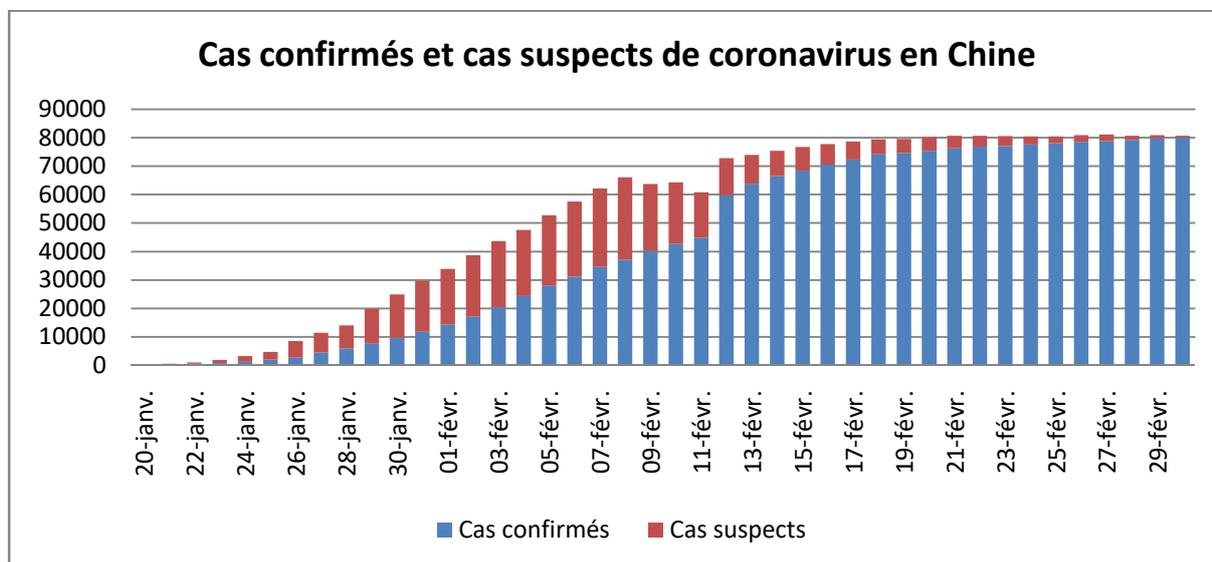
L'épidémie de coronavirus est apparue au centre de la Chine dans la ville de Wuhan le 8 décembre 2019. Cette épidémie est due à un virus transmis à l'homme par des animaux.

Ce virus ne donne que des symptômes bénins pour les personnes en bonne santé de moins de 50 ans mais peut être très souvent mortel chez les plus de 80 ans surtout s'ils ont au préalable une autre pathologie.

Le 29 février, le virus avait déjà causé 2 870 morts par pneumonie en Chine. Ces chiffres sont à relativiser par rapport aux 180 000 personnes qui meurent chaque année de pneumonie dans ce pays.

Les analyses de ce dossier s'appuient sur les chiffres officiels du gouvernement chinois et sur les études scientifiques internationales les plus pertinentes.

D'après les chiffres officiels chinois (repris par l'Organisation Mondiale de la Santé), l'épidémie a connu un développement exponentiel jusqu'au 12 février mais aurait été jugulée à partir du 20 février : quasiment plus de cas nouveaux. Nous verrons ce qu'on peut tirer de ces chiffres.



La seule mesure efficace pour stopper le virus semble l'isolement et la quarantaine. D'après les différentes sources, jusqu'à 750 millions de chinois auraient été mis en quarantaine, ce qui a arrêté l'économie chinoise. Le commerce et la production redémarrèrent lentement en ce début du mois de mars.

## Le dossier

### **A - Qu'est-ce qu'un coronavirus ?**

Les coronavirus sont des virus en forme de couronne (d'où leur nom) apparaissant chez l'animal et pouvant être transmis à l'homme qui peut devenir contagieux. Les coronavirus causent des maladies respiratoires qui peuvent être bénignes ou mortelles suivant l'état de santé, l'âge et l'immunité des patients.

Le 13 janvier 2020, Connor Bamford de la Queen's University de Belfast publie l'article « *Mystery China Pneumonia Outbreak likely Caused by New Human Coronavirus* ». Il y explique que l'épidémie qui vient de démarrer à Wuhan en Chine est due à un nouveau coronavirus jusqu'alors inconnu chez l'homme.

Auparavant six coronavirus étaient connus pour avoir infecté l'homme:

- 4 coronavirus donnant des troubles respiratoires bénins, rhumes ou légères fièvres : les coronavirus **229E** et **OC43** apparus dans les années 1960, le coronavirus **NL63** apparu en 2004 et le coronavirus **HKUI** apparu en 2005.
- Le coronavirus MERS-CoV apparu au Moyen-Orient, transmis à l'homme par le chameau, identifié en 2012 qui a causé 858 morts sur 2500 cas confirmés.
- Le coronavirus le plus connu est le SARS-CoV apparu dans le sud de la Chine en 2003 qui cause des troubles respiratoires graves (**Severe Acute Respiratory Syndrome**). Ce coronavirus a causé 774 morts pour 8098 cas confirmés.

Le SARS-CoV n'est pas réapparu depuis 2003.

### **B - Wuhan – Centre de la Chine – décembre 2019**

Le 30 décembre 2019, le docteur Li Wenliang, ophtalmologiste à l'hôpital central de Wuhan, lit le rapport d'observation d'un malade et y reconnaît des symptômes identiques à ceux causés par le coronavirus SARS-CoV. Il prévient par Internet WeChat un petit groupe de collègues « Sept cas de SARS confirmés ». Le lendemain il est convoqué par la police pour « trouble de l'ordre public et propagation de fausses nouvelles » et doit signer une déclaration selon laquelle il regrette son acte et ne recommencera plus.

Malgré cette attitude de la police, l'affaire est prise au sérieux par les milieux médicaux chinois.

Depuis l'épidémie de SARS-CoV, les médecins chinois avaient mis au point un protocole pour dépister les cas de pneumonie à agent pathogène inconnu parmi la multitude de pneumonies constatées chaque année. En effet, la pneumonie est une maladie tout à fait courante en Chine comme partout ailleurs dans le reste du monde, y compris en France.

Morts suite à une pneumonie en 2017				
Âge	Chine	France	Italie	Allemagne
Enfants moins de 5 ans	21 173	45	36	47
de 5 à 14 ans	1 776	10	11	14
de 15 à 49 ans	6 802	245	180	408
de 50 à 69 ans	26 009	1 718	1 076	3 123
plus de 70 ans	123 630	18 715	11 864	21 645
<b>Total morts en 2017</b>	<b>179 390</b>	<b>20 733</b>	<b>13 167</b>	<b>25 237</b>

Source : Organisation Mondiale de la Santé

D'après le protocole chinois, une pneumonie est déclarée d'origine inconnue si elle remplit les critères suivants :

- Fièvre supérieure ou égale à 38°C
- Evidence de pneumonie à la radiographie des poumons
- Taux de globules blancs anormalement bas
- Pas d'amélioration après un traitement antimicrobien de 5 jours.

Suite à l'annonce de la présence d'un 'agent pathogène inconnu', les médecins de Wuhan ont fait des recherches pour retrouver tous les malades qui auraient été atteints de l'équivalent du SARS en novembre et décembre 2020. C'est ainsi qu'ils découvriront que les premiers cas seraient apparus à partir du 8 décembre 2020 autour du marché aux animaux sauvages de Huanan au centre de Wuhan.

Lorsqu'un cas est dépisté, des prélèvements sont alors effectués sur le malade et sont envoyés en laboratoire pour identification de l'agent pathogène : c'est ainsi qu'a été identifié un nouveau coronavirus qui sera appelé 2019-nCoV.

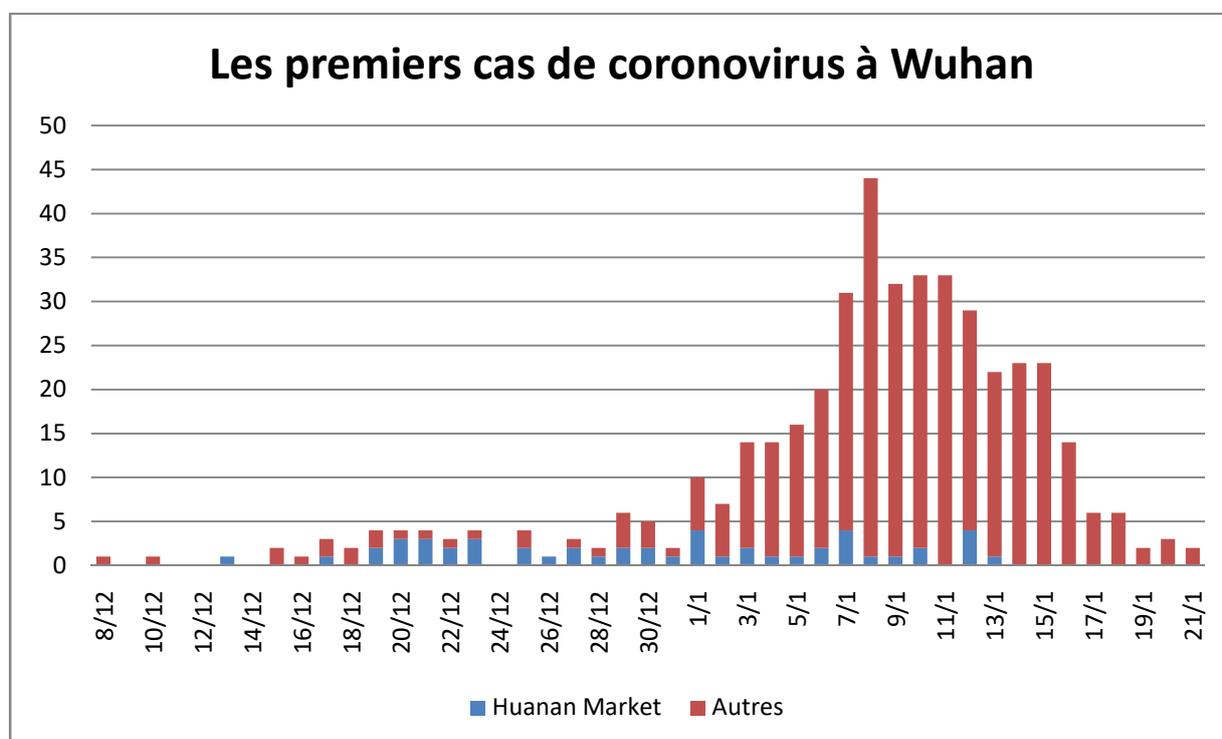
### C- Les 425 premiers cas

Aussitôt connu le nouveau coronavirus, les chercheurs chinois se sont mis au travail pour faire une première évaluation des caractéristiques de ce qui pourrait

causer une nouvelle épidémie. Le travail de 12 médecins-chercheurs sera publié dans le New England Journal of Medicine sous le titre *Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia*. Nous donnons ici les principaux résultats qui vont permettre au gouvernement chinois de mettre en place sa stratégie de lutte contre le virus.

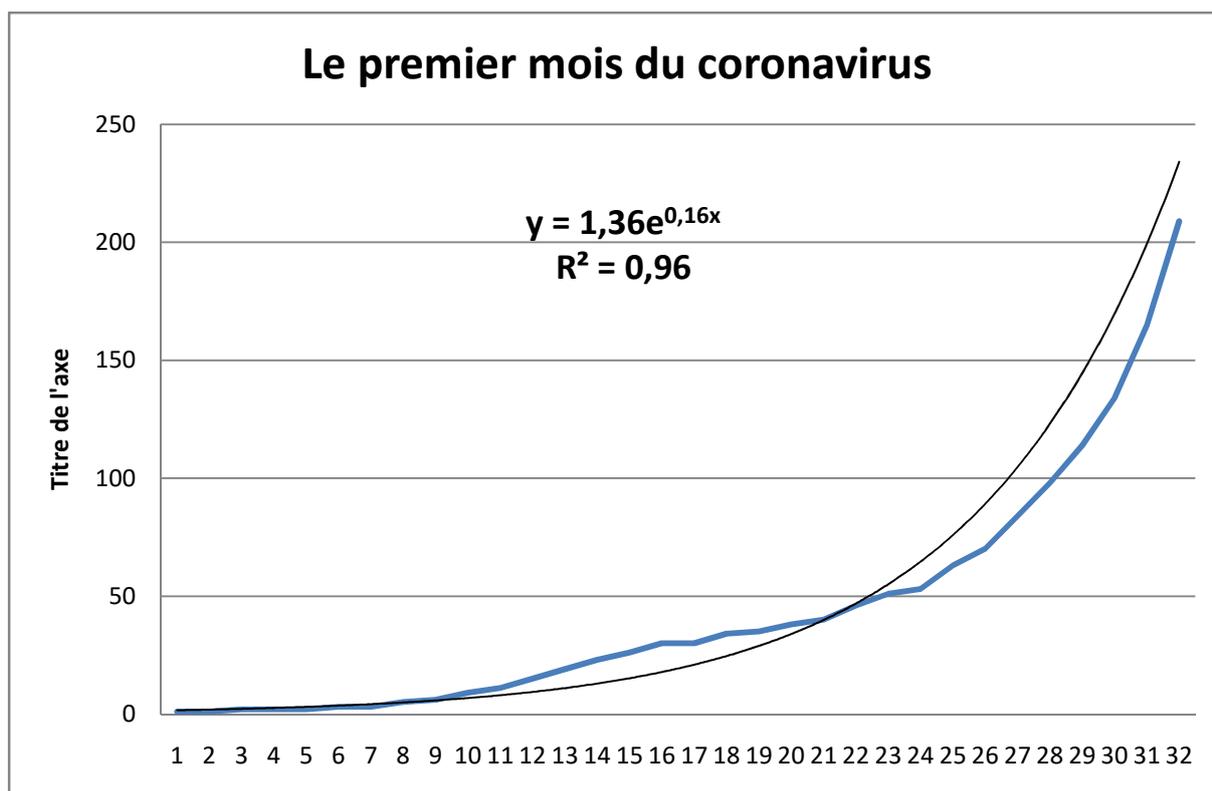
### Recenser le maximum de cas

Pour caractériser au mieux l'épidémie il faut retrouver et identifier le plus de cas possibles.. Le nombre de cas augmente de façon exponentielle jusqu'au 8 janvier 2020 et diminue ensuite car les médecins n'ont plus assez de tests pour caractériser le coronavirus. On peut donc dire : jusqu'au 8 janvier on a une vision globale du développement de l'épidémie. Ensuite, à partir du 9 janvier, la vision est intéressante mais ne donne pas l'ampleur de l'épidémie.



On voit en bleu les premiers cas liés au marché de Huanan et en rouge tous les autres cas.

Intéressons-nous maintenant aux 32 premiers jours et regardons le cumul des cas. Les jours sont numérotés à partir du 8 décembre :



La courbe bleue est la courbe réellement observée. La courbe noire est la courbe mathématique modèle. C'est une exponentielle avec un coefficient de corrélation  $R^2 = 0,96$ , ce qui correspond à un modèle presque parfait.

Retenons l'équation de l'exponentielle car nous la retrouverons un mois plus tard. Notons que l'exponentielle est une courbe qui démarre très lentement et accélère toujours plus avec le temps. Si on veut maîtriser l'épidémie, il faut « casser l'exponentielle ».

Nous voyons maintenant les principaux résultats de l'enquête qui vont permettre de caractériser l'épidémie.

### 1/ La durée d'incubation

La durée d'incubation est le temps qui s'écoule entre le moment où une personne est atteinte par le virus et le moment où elle développe les premiers symptômes de la maladie. Cette durée est de 2 à 14 jours. (D'autres recherches ultérieures montreront que l'incubation peut aller jusqu'à 24 jours dans des cas exceptionnels).

En d'autres termes : une personne qui attrape le virus en prendra conscience 2 à 14 jours plus tard suivant que les symptômes arriveront plus ou moins vite.

Si une personne saine rencontre un malade, il faut attendre 14 jours pour être sûr qu'elle n'a pas été contaminée. C'est la raison pour laquelle on exige des quarantaines de 14 jours pour les personnes qui reviennent d'une région contaminée. Si, après la période de quarantaine, aucun symptôme n'apparaît, on est sûr que la personne n'a pas été contaminée.

## 2/ Délai de consultation du médecin et hospitalisation

A partir du moment où une personne a les premiers symptômes (toux, fièvre, rhume, courbatures...) elle attend entre 1 et 11 jours pour aller chez le médecin.

Les symptômes pouvant s'aggraver avec le temps, il s'écoule en moyenne 10 jours entre les premiers signes bénins de la maladie et l'hospitalisation.

## 3/ La contagion

Une personne atteinte par le virus peut donc être contagieuse :

- Pendant la période d'incubation – c'est le porteur sain
- Pendant sa période de légère fièvre précédant l'hospitalisation.

## 4/ Les premiers symptômes bénins

Pendant les premiers jours de la maladie, le patient a une légère fièvre de 37,2°C à 37,5°C comme pour un banal coup de froid et ne pense pas être malade. C'est la raison pour laquelle des fonctionnaires chinois prennent la température des passants dans tous les lieux publics et arrêtent tous ceux qui ont une légère fièvre. Ils ont même interdit l'aspirine qui fait tomber la fièvre et pourrait cacher un malade atteint du virus.

## 5/ L'âge des malades

Les malades peuvent avoir tous les âges à partir de 15 ans, mais il n'a pas été trouvé de cas au-dessous de 15 ans. On retrouvera cette caractéristique dans beaucoup d'endroits, à Singapour notamment : le virus touche quelques bébés mais très peu de jeunes entre 2 et 20 ans. (ils peuvent éventuellement être porteurs sains sans jamais développer de symptôme).

## **D – Le contexte de l'épidémie en Chine**

Nous allons maintenant observer le développement du coronavirus à partir de Wuhan, capitale de la province du Hubei, et, ensuite, dans les autres provinces de la Chine.

### 1/ La province de Hubei

La province de Hubei est au centre de la Chine habitée, elle compte un peu moins de 60 Millions d'habitants sur un territoire grand comme 1/3 de la France.

Wuhan sa capitale, 11 millions d'habitants, est située sur le grand fleuve Yang Tsé Kiang, grand axe de communication entre l'ouest et l'est de la Chine. Elle est aussi située sur l'axe Nord-Sud des TGV qui relie Pékin à Canton.



Cette position géographique permet de comprendre comment la mise en quarantaine de toute la province du Hubei handicape les communications à l'intérieur de la Chine.

### 2/ Les circonstances du Nouvel An Chinois–le CHUNYUN

Le Nouvel An chinois de cette année a eu lieu le 25 janvier 2020 et la semaine du 24 au 30 janvier était fériée en Chine. Le journal La Tribune écrivait en janvier 2019 à propos du nouvel an : « *C'est la plus grande migration humaine annuelle du monde : un milliard et demi de Chinois commencent à quitter les grandes villes pour regagner leurs régions d'origine et passer en famille les traditionnelles vacances du Nouvel an lunaire... Les chemins de fer s'attendent à 413 millions de voyages* durant la période du Nouvel an lunaire (+8,3% par rapport à 2018), selon l'agence de presse Chine nouvelle. »

D'après Chine Information, « **Chunyun** 春运 est une période touristique en Chine qui se déroule durant le **Nouvel an Chinois** (Fête du Printemps). Elle correspond à la plus grande **migration humaine** au monde.

Débutant une quinzaine de jours avant le début de la Fête du Printemps -dont la date est définie selon le calendrier lunaire-, elle dure une quarantaine de jours.

Cette période est déconseillée aux touristes étrangers car la plupart des **transports** et en particulier les trains, les autobus et les avions sont bondés et les tickets réservés très longtemps à l'avance. Il est donc particulièrement difficile de trouver des places durant le Chunyun.

Tous les travailleurs Chinois ont droit à une semaine de congé durant le Nouvel an chinois. Cette « semaine d'or » est donc l'occasion pour nombre d'entre eux de voyager. Pour des dizaines de millions de travailleurs migrants, c'est la seule occasion dans l'année de retrouver leur famille et de leur offrir l'argent accumulé durant l'année.

Les étudiants universitaires bénéficient quant à eux d'un à deux mois de vacances. Des millions d'entre eux en profitent donc également pour rentrer dans leur ville ou village natal, parfois situé loin de leur université.

La culture traditionnelle chinoise est également responsable de cette migration géante. En effet, la tradition veut que pour célébrer cette fête qu'est le Nouvel an chinois, tous les membres proches et éloignés d'une famille (du côté de la mère et/ou du père) se rassemblent en un même lieu.

En 2014, on estime que près de 3,62 milliards de voyages tous moyens de transport confondus auront été effectués durant le Chunyun, d'après l'agence *Xinhua*. »

L'explication ci-dessus nous permet de comprendre pourquoi, lorsque le 23 janvier 2020 le gouvernement chinois a décidé le black-out total de la province de Hubei, plus de 5 millions de personnes venaient de quitter Wuhan ou cours des dix derniers jours.

Parmi ces migrants temporaires qui ont quitté Wuhan :

- 70% rejoignaient les zones rurales ou les petites villes de la province de Hubei.
- 14% rejoignaient les provinces limitrophes du Hunan, du Henan, de Anhui ou du Jiangxi.
- Les 16% restant partaient dans toutes les directions de la Chine ou vers l'étranger.

Parmi ces 5 millions de voyageurs, quelques centaines étaient des porteurs sains du coronavirus qu'ils allaient répandre dans toute la Chine et à l'étranger. Ainsi, par exemple, les 17 chinois de Wuhan qui ont porté l'épidémie à Singapour ont quitté Wuhan entre le 19 et le 22 janvier.

Dans ses débuts, avant que soient mis en place les barrières au virus, l'épidémie est exponentielle si bien que tout retard dans la prise de décision peut être fatal. Le gouvernement a fermé la province de Hubei le 23 janvier, c'était 10 jours trop tard..

Aujourd'hui, 29 février, le même scénario se répète en Europe à partir de l'Italie d'où le virus commence à se propager dans toute l'Europe sans réaction des gouvernements voisins.

### 3/ La fiabilité des chiffres

Rappelons d'abord qu'il est très difficile de connaître le développement d'une épidémie, surtout dans ses débuts parce que:

- les porteurs sains ne sentent aucun symptôme
- les premiers symptômes sont très bénins et sont communs avec des dizaines de millions de chinois qui n'ont pas le coronavirus
- après les premiers symptômes on ne va pas toujours chez le médecin
- les hôpitaux manquent de moyens pour détecter le coronavirus : très peu de kit de détection.

Pour toutes ces raisons, le gouvernement chinois ne donne que les chiffres des porteurs de coronavirus confirmés, c'est-à-dire ceux qui ont pu passer le test et ont été reconnus techniquement porteurs du virus. Dans les comptes rendus officiels on classe comme suspects, tous ceux qui ont les symptômes du coronavirus (y compris la radio pulmonaire) mais qui n'ont pas pu passer le test faute de moyens – grande pénurie de tests et de contrôles de laboratoire. De plus, jusqu'au 15 janvier, les échantillons prélevés sur les malades de Wuhan étaient envoyés pour analyse au laboratoire central de Pékin.

Autre élément qui perturbe l'analyse : la cohérence des chiffres n'est pas toujours respectée suivant les sources : ainsi le premier communiqué officiel, qui

date du 17 janvier 2020, fait état de « 41 cas de pneumonies causées par un nouveau coronavirus ont été constatés dans la ville de Wuhan avant le 15 janvier ». De leur côté les chercheurs cités plus haut avaient répertorié 404 cas de coronavirus avant le 15 janvier.

Les rapports officiels citent suivant les cas, surtout au début :

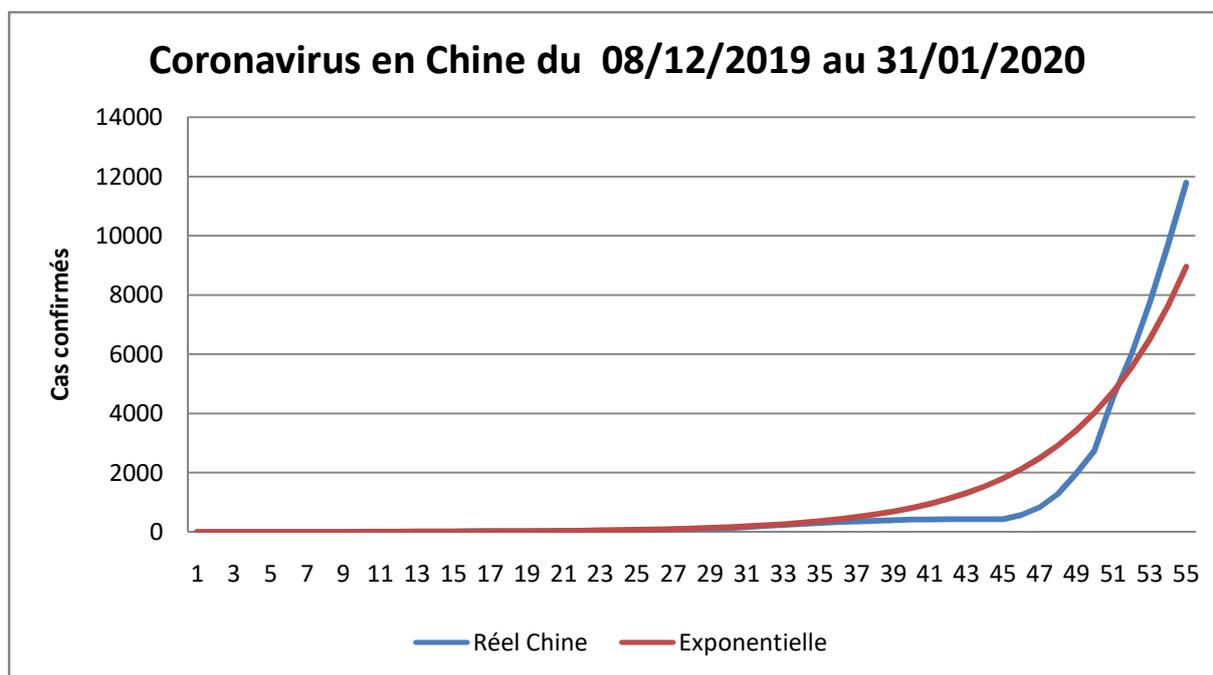
- les porteurs du virus confirmés par le test
- les malades infectés par le coronavirus qui développent une pneumonie
- les suspects qui ont tous les symptômes mais qui n'ont pas été testé.

## **E –Le développement de l'épidémie en Chine**

Les chiffres ci-dessous sont ceux des bulletins officiels quotidiens donnés par les médias gouvernementaux chinois depuis le bulletin du 17 janvier 2020.

### 1/ Les cas confirmés

Il s'agit ici des personnes ayant passé le test avec un résultat positif qui les déclare porteurs du virus.

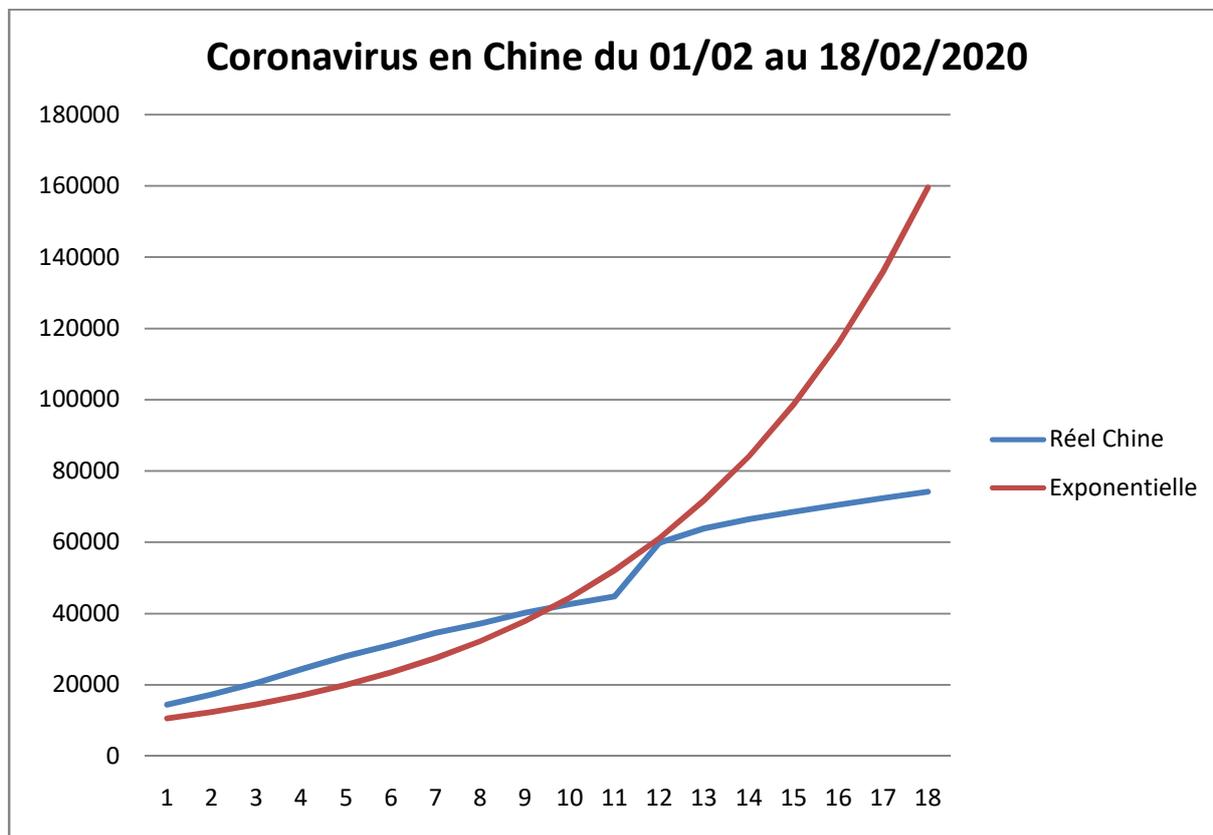


Le graphique ci-dessus donne en bleu le cumul des cas confirmés de coronavirus depuis le 8 décembre 2019. Le jour n°55 correspond au 31 janvier 2020.

La courbe en rouge est celle de l'exponentielle calculée au début de l'épidémie à partir des cas étudiés par les médecins-chercheurs de Wuhan.

Nous voyons que jusqu'à fin janvier le développement est en-dessous puis au-dessus de l'exponentielle, ce qui tendrait à dire que la lutte contre le virus ne produit pas d'effet sur le développement de l'épidémie.

Regardons maintenant ce qu'il se passe en février, toujours à partir des chiffres officiels :



Jusqu'au 9 février, le « réel » chinois officiel est au-dessus de l'exponentielle. A partir du changement politique à la tête du parti communiste de Wuhan, le mode de calcul change (on inclut les suspects non testés – uniquement dans la province de Hubei car les 30 autres provinces gardent leur mode de calcul initial) et, le 12 février le « réel » et l'exponentielle se touchent.

Après le 12 février jusqu'à aujourd'hui, la courbe s'aplatit car il y a de moins en moins de cas nouveaux, la lutte contre le virus est « gagnée ». De plus, la lutte contre le virus est « gagnée » par les 31 provinces de Chine en même temps. Est-ce réaliste ?

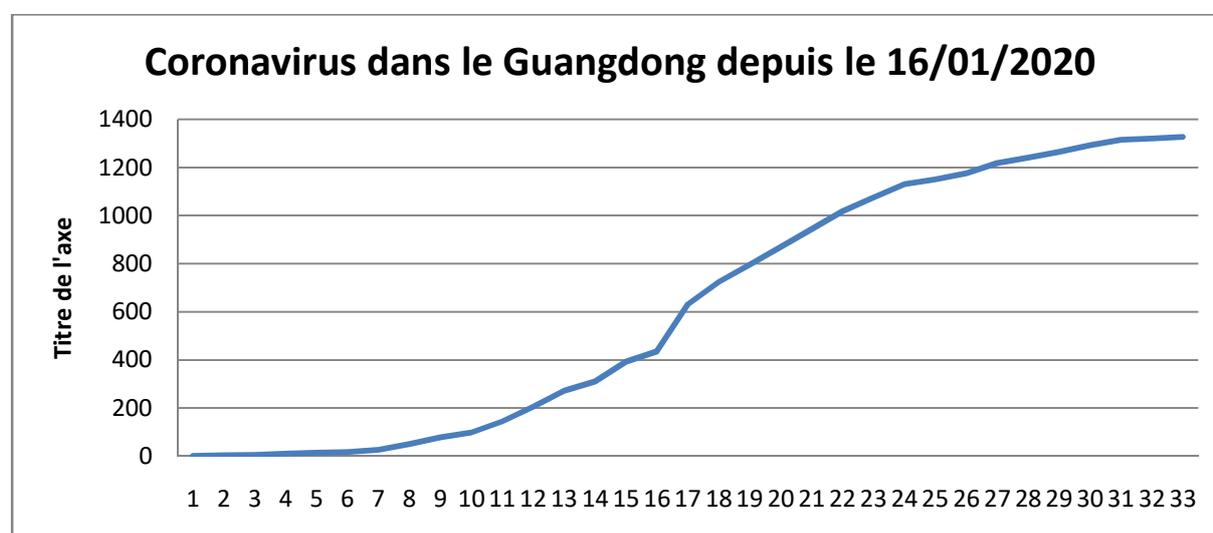
Quand on connaît la difficulté que Wuhan a eue à se procurer des tests il est étonnant que toutes les provinces de Chine aient pu avoir suffisamment de test en février.

## 2/ Un exemple : la province du Guangdong

Nous disposons des chiffres officiels pour toutes les provinces et l'on peut regarder par exemple le Guangdong (sud de la Chine – capitale Canton) qui est la province la plus touchée après celle du Hubei.

NB : Sur cette province du Guangdong, une étude récente du 25 février 2020 indique que 14% des malades guéris du coronavirus se retrouvent à nouveau infectés du virus 15 jours après leur guérison sanctionnée par un test négatif à la sortie de l'hôpital. Ces récidivistes n'apparaissent pas dans les statistiques.

Pour cette province, le jour n°1 de l'épidémie est le 16 janvier 2020, date de détection du premier cas, soit 39 jours après le début de l'épidémie à Wuhan.



A partir du 17 février, jour n°33, il n'y a quasiment plus de nouveaux cas de coronavirus dans le Guangdong (malgré les rechutes indiquées ci-dessus).

## **E – La mortalité due au coronavirus**

Pour connaître la mortalité réelle du coronavirus 2019-nCoV apparu à Wuhan en décembre 2019 il nous faudrait plus de recul que nous n'en avons actuellement. Nous allons voir ici ce que l'on sait à ce jour.

Lorsque une personne est diagnostiquée porteuse du coronavirus, elle peut être hospitalisée sans symptôme apparent, avec des symptômes bénins ou déjà dans un état grave suivant son âge et la durée écoulée depuis qu'elle est porteuse du virus.

On estime aujourd'hui que plus de 75% des porteurs du coronavirus ne dépasseront pas le stade des symptômes bénins. Les autres 25% pourront évoluer vers un état grave ou critique de pneumonie qui peut être d'autant plus mortel que le patient est âgé.

Les cas bénins pourront ressortir de l'hôpital après une à deux semaines et les cas qui évoluent vers la pneumonie peuvent rester à l'hôpital plus d'un mois et sans doute au-delà mais on ne peut le dire à ce stade par manque d'ancienneté de l'épidémie.

### 1/ Apparition du premier cas et du premier décès

Nous donnons ici les dates d'apparition du premier cas de coronavirus et du premier décès dans quelques grosses provinces chinoises et quelques pays.

Pays ou provinces		Date du premier cas identifié	Date du premier décès	Durée écoulée entre les deux en jours
Provinces chinoises	Hubei	08-déc	13-janv	37
	Guangdong	16-janv	06-févr	21
	Pékin	16-janv	28-janv	12
	Shanghai	18-janv	26-janv	8
	Heilongjiang	19-janv	24-janv	5
	Henan	20-janv	25-janv	5
	Zhejiang	20-janv	21-févr	32
	Hunan	21-janv	08-févr	17
Autres pays	Japon	15-janv	13-févr	29
	Corée	21-janv	18-févr	28
	Taiwan	22-janv	25-févr	34
	Hong-Kong	22-janv	03-févr	12
	France	22-janv	13-févr	22
	Singapour	23-janv	Pas encore de cas de décès	
	Italie	28-janv	21-févr	24
	Gde-Bretagne	29-janv	19-févr	21

Sur le tableau nous pouvons voir par exemple que le Japon a eu son premier cas le 15 janvier, son premier décès le 13 février, 29 jour plus tard. Par contre, 37 jours après l'apparition du premier cas (un chinois de Wuhan), Singapour n'a pas encore de décès.

Regardons la situation au soir du 27 février dans la province chinoise du Hubei (capitale Wuhan) où est né le virus :

Situation des malades	Cas	%
Porteurs confirmés du coronavirus	65 914	100%
Guéris	26 403	40%
Hospitalisés sans gravité	29 196	44%
Cas sérieux ou critiques en soins intensifs	7 633	12%
Morts	2 682	4%

Les chiffres officiels chinois montrent que 40% des 65 914 cas confirmés ont guéris. 44% sont actuellement à l'hôpital dans un état sans gravité qui évoluera soit vers la guérison soit vers la pneumonie plus ou moins grave. Parmi les cas sérieux ou critiques on ne sait pas combien mourront. De même, parmi les cas bénins, certains pourront devenir sérieux ou critiques.

A supposer que les chiffres officiels soient exacts, on peut estimer que le taux moyen de mortalité finira entre 6 et 8% des personnes infectés.

Ce taux est très différent du petit calcul que font beaucoup d'« experts » dans le monde qui se contentent de diviser le nombre de morts par le nombre de cas :  $2682/65914 = 4\%$ .

Dans les autres provinces de Chine, l'épidémie est encore récente, cependant les nombres de décès sont extrêmement faibles comparativement à Wuhan/Hubei ??

### La mortalité en fonction de l'âge

Le 17 février 2020, le *Chinese Journal of Epidemiology* a publié une étude du taux de mortalité du coronavirus observé sur 72 314 cas, étude effectuée le 11 février 2020 : **The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China** Le résumé de cette étude a été publié sur le site de l'Organisation Mondiale de la Santé. <on peut en tirer les éléments suivants

Les 72 314 cas étudiés représentent la somme de:

- 44 672 cas confirmés : chiffres officiels du gouvernement chinois
- 16 186 cas suspects de coronavirus
- 10 567 cas de coronavirus diagnostiqués cliniquement
- 889 cas de coronavirus asymptomatiques.

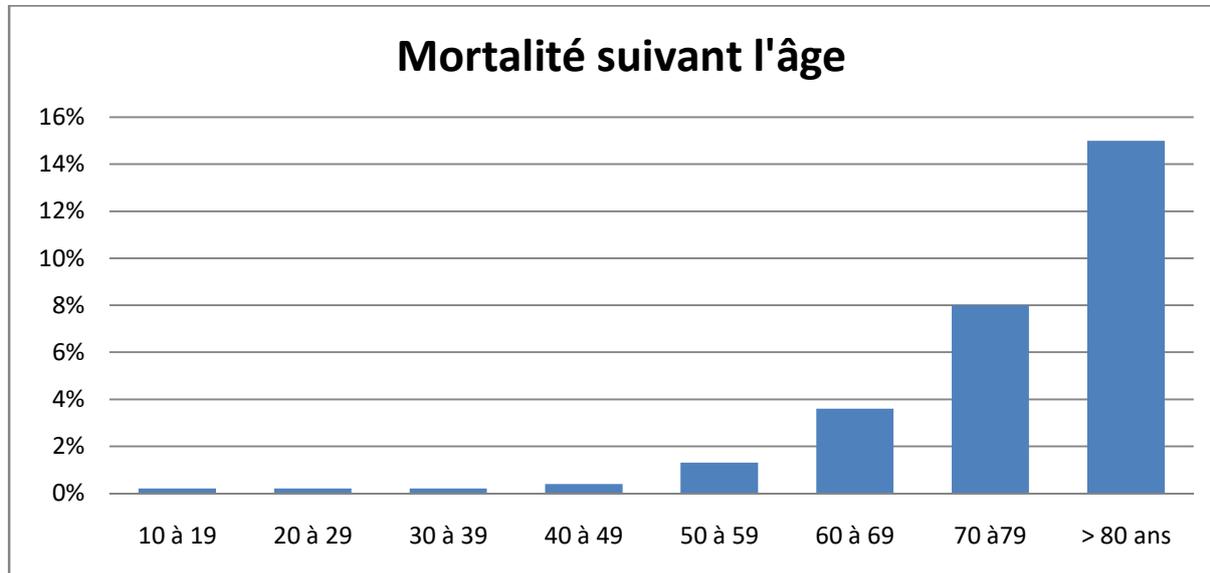
NB : Les chercheurs ont travaillé sur 72 314 cas alors que le chiffre officiel chinois qui est retenu par l’OMS est de 44 672. Il est de plus fort probable que les chercheurs n’ont pas pu recenser tous les cas existants dans les 31 provinces de Chine. Ceci nous permet de dire que, le 11 février, **le nombre réel de cas de coronavirus était au moins du double du chiffre officiel.** Rappelons-nous que, dans la première étude scientifique citée dans ce dossier, les chercheurs trouvaient 425 cas à Wuhan alors que le chiffre officiel était de 41 cas soit 10 fois moins.

L’étude donne les taux de mortalité par âge en indiquant qu’on ne trouve pratiquement pas de cas chez les enfants de moins de 10 ans. Ce résultat est confirmé notamment à Singapour.

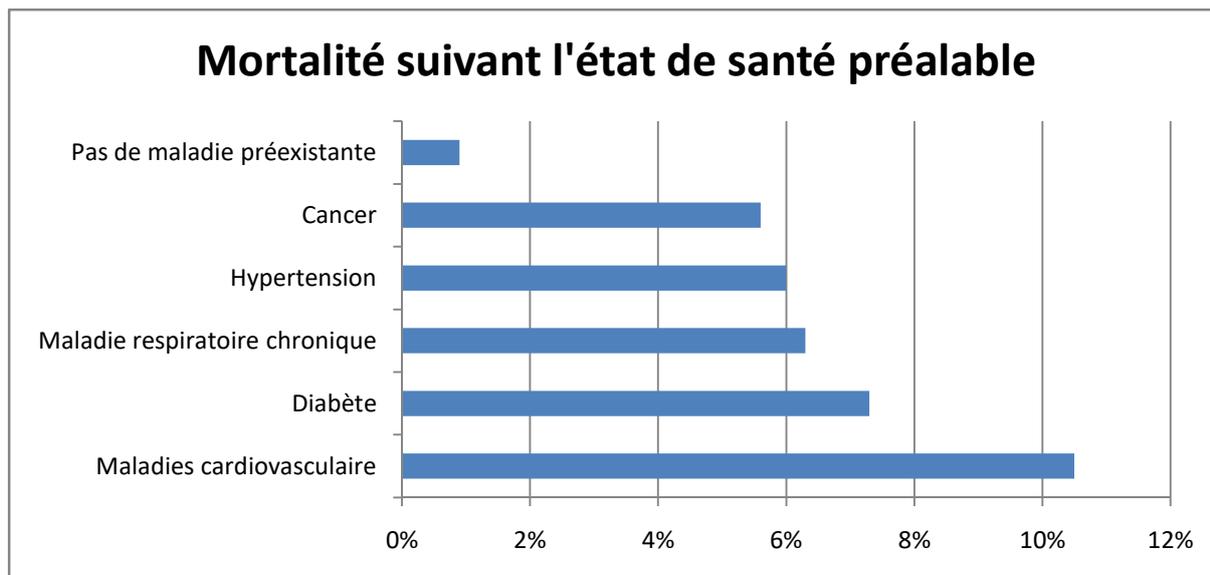
Notre avis sur cette étude : d’après les chiffres officiels, 90% des cas pris en compte sont confirmés depuis 15 jours ou moins. Sachant que, dans la grande majorité des cas, la mort a lieu plus de 15 jours après le diagnostic, nous pensons que l’étude n’a pas assez de recul et **qu’il faut en multiplier par 2 à 3** les résultats.

### Les résultats de l’étude

1 - Le taux moyen de mortalité calculé par l’étude est de 2,3 morts pour 100 cas soit 2,3%. Ce taux varie suivant l’âge :



2 - Le taux de mortalité dépend de l’état de santé du patient avant l’infection par le coronavirus :



3 - Le taux de mortalité suivant le sexe : 2,8% pour les hommes et 1.8% pour les femmes.

4 – En conclusion il ressort que la mortalité due au coronavirus augmente très fortement avec l'âge et avec une pathologie préexistante, par exemple:

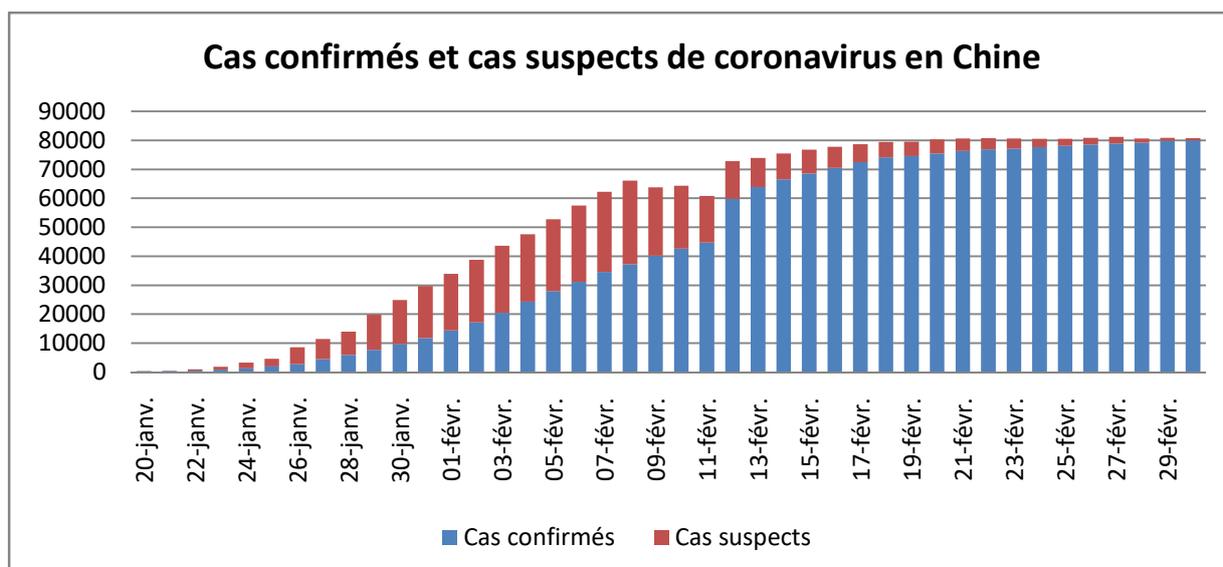
- Un enfant ou un jeune de moins de 30 ans en bonne santé n'a strictement rien à craindre du coronavirus
- Le coronavirus sera très souvent mortel pour un homme de plus de 80 ans ayant une maladie préexistante.

## **F - Situation médicale à fin février**

### 1/ L'arrêt de l'épidémie

Tous les jours le bulletin officiel chinois donne le nombre de cas de coronavirus identifiés depuis le début de l'épidémie ainsi que le nombre de cas suspects, c'est-à-dire ayant tous les symptômes mais non encore testés.

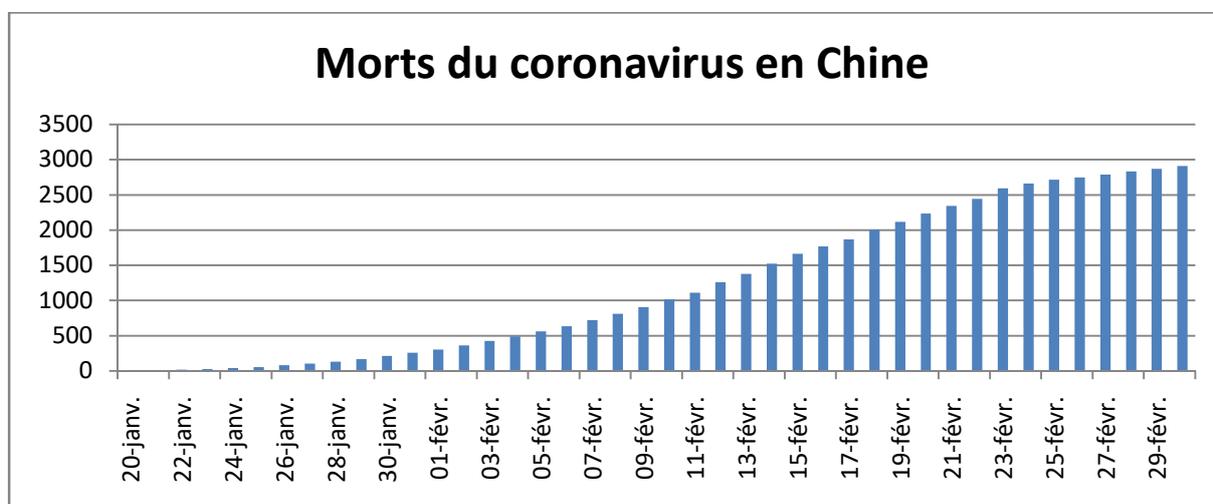
D'après ces chiffres il n'y aurait quasiment plus de nouveaux cas depuis deux semaines. L'épidémie s'est arrêtée dans toutes les provinces de Chine vers le 15 février. La somme des cas confirmés et suspects est même en baisse depuis le 27 février. L'Organisation Mondiale de la Santé reprend chaque jour ces chiffres.



Sachant que le temps d'incubation est à 99% inférieur à 15 jours, cela pourrait vouloir dire qu'il n'y a plus de coronavirus en Chine en dehors des malades traités dans les hôpitaux.

## 2/ Les morts dues au coronavirus

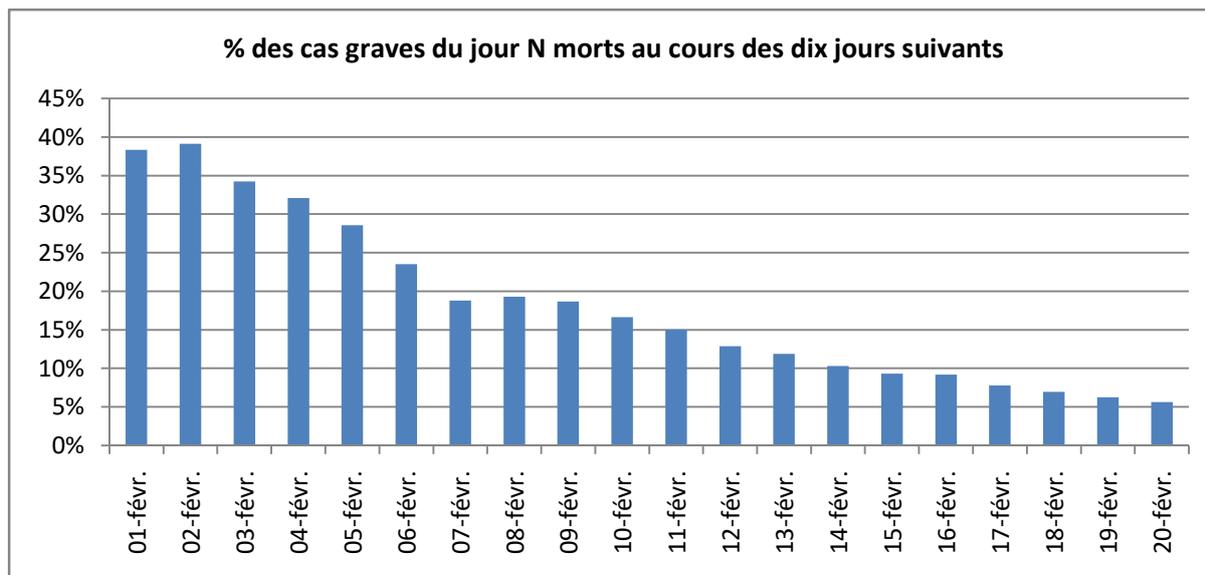
Le nombre de morts par coronavirus suit la courbe suivante :



Depuis deux semaines, les nouveaux cas mortels sont concentrés dans la province du Hubei, capitale Wuhan. IL n'y a plus de cas mortels dus au coronavirus dans les 30 autres provinces.

Par ailleurs les cas graves deviennent de moins en moins mortels. On peut regarder parmi les cas graves d'un jour N au nombre de morts observés les jours N+1 à N+10.

Cela donnerait à penser que la mortalité du coronavirus a quasiment disparu.

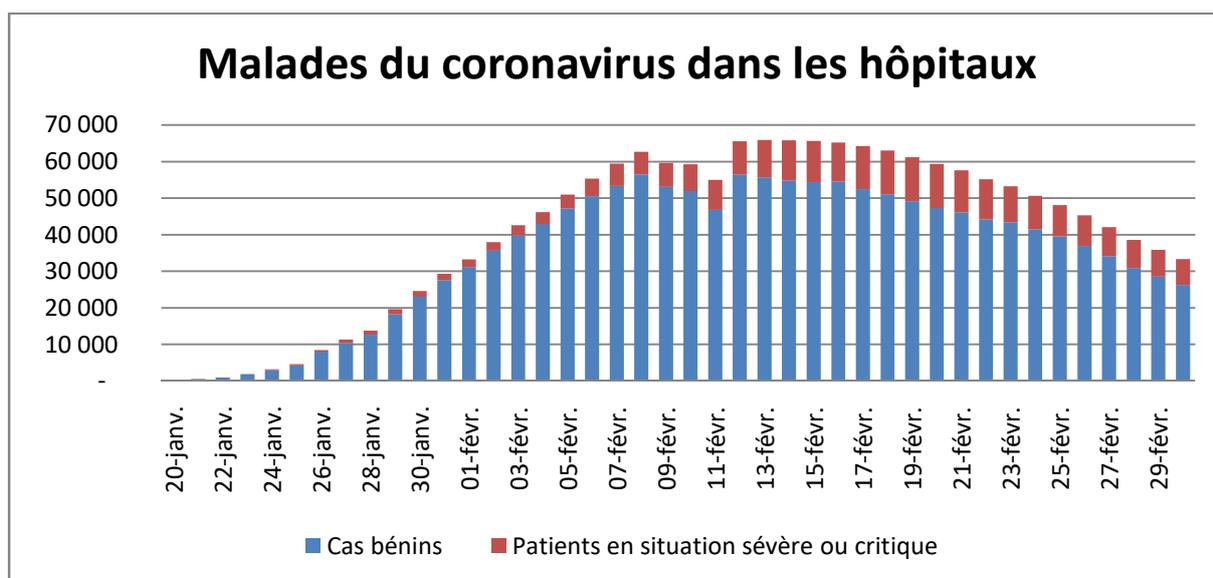


Par exemple, ci-dessus, parmi les cas graves du 9 février, 19% sont morts au cours des dix jours suivants. Pour le 20 février, on note un taux de mortalité de 6% des cas graves morts dans les dix jours suivants.

### 3/ Combien de malades dans les hôpitaux

Les bulletins officiels quotidiens donnent aussi le nombre de malades dans les hôpitaux. Du fait qu'il n'y a plus de cas nouveaux et que beaucoup guérissent, les hôpitaux se vident rapidement.

Comme pour les autres paramètres, les chiffres vont jusqu'au 1<sup>er</sup> mars 2020.



#### 4/ Les moyens médicaux mis en place

Tout le monde a été impressionné par la rapidité avec laquelle les chinois ont construit de nouveaux hôpitaux pour faire face à l'afflux de malades. De plus, pour aider les médecins locaux à faire face à l'épidémie dans la province du Hubei, les 30 autres provinces chinoises ont envoyé à Wuhan 32 400 médecins et personnels hospitaliers groupés en 278 équipes médicales réparties sur le territoire de la province (bulletin du 20 février).

### **G – La reprise du travail en Chine**

Comme on l'a vu ci-dessus, les médecins chinois ont réagi très rapidement dans les débuts de l'épidémie pour identifier le virus et mettre au point un test de détection.

Les mesures de quarantaines mises en place pour freiner la propagation du virus ont touché jusqu'à 750 millions de chinois d'après diverses estimations (invérifiables). Une grande partie des vacanciers rentrés dans leurs familles (200 à 300 millions – suivant les sources – chiffre difficile à estimer) ont été touchés par la mesure alors qu'ils étaient en vacances loin de leur lieu de travail.

#### **Comment ramener ces énormes populations vers leurs usines en train, en car, en avion ou en voiture, sans propager l'épidémie ?**

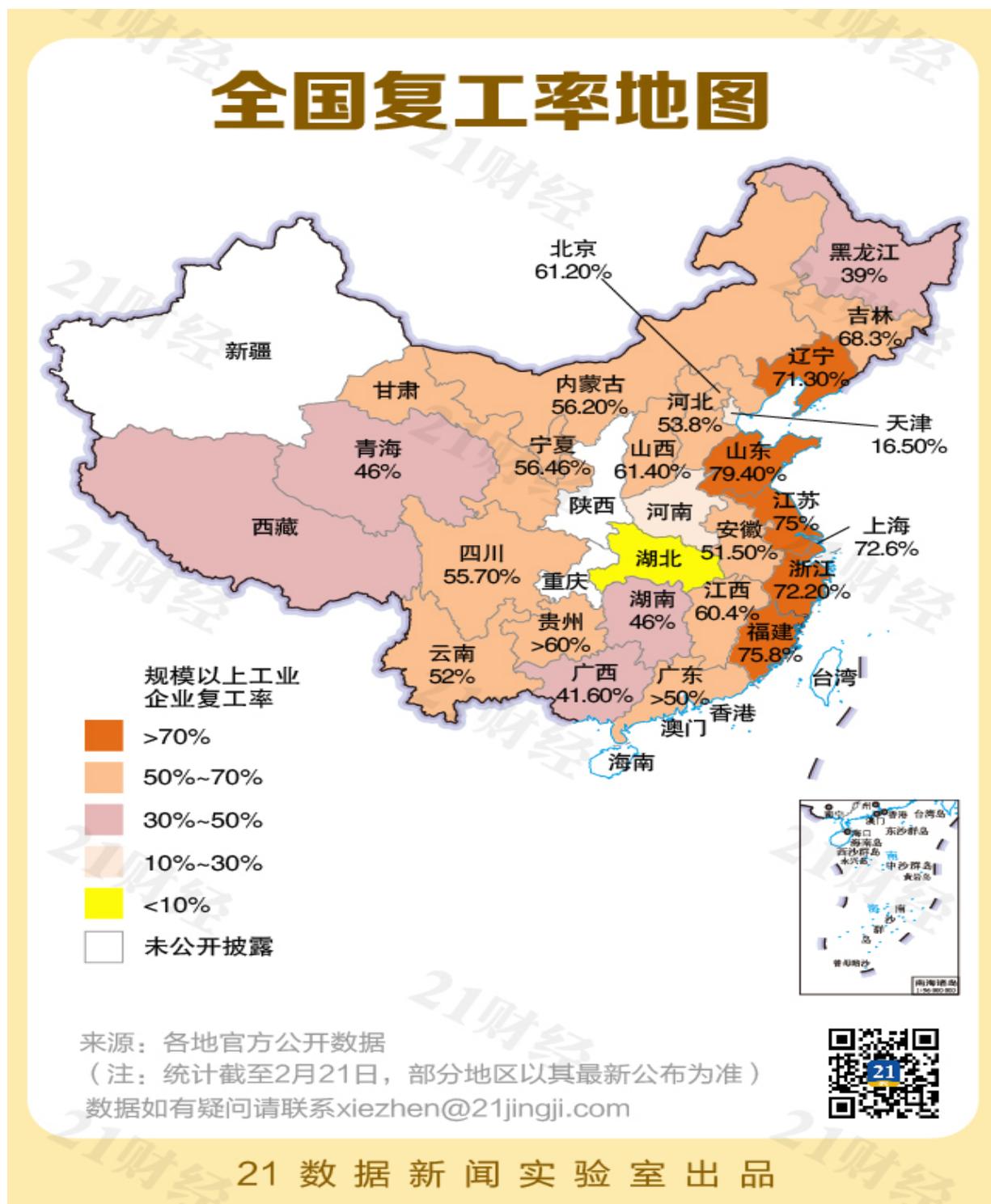
Des trains spéciaux ont été organisés avec mesures d'hygiène renforcées, un passager par banquette, des contrôles de températures, masques de protection... Le 28 février l'agence officielle Xinhua titrait : « *La Chine transporte 84.000 travailleurs par des trains spéciaux pour la reprise de la production.* » Chiffre dérisoire comparé aux centaines de millions de personnes qu'il faut ramener sur les lieux de travail.

#### 1/ La remise en route des entreprises

Le 21 février un peu plus de la moitié des entreprises chinoises (53%) avaient repris le travail (province de Hubei en jaune):

NB : la reprise de l'activité industrielle est estimée dans les régions d'après la consommation d'électricité. Il semble que certains font tourner à vide leurs machines pour consommer plus d'électricité, améliorant ainsi les statistiques de la reprise économique. Rapport de l'ambassade de France à Pékin sur la situation au 3 mars : « **Surestimation du taux de reprise de l'activité ?** Caixin et le Global Times font état, au niveau local, de manipulations des chiffres de reprise de l'activité liées à une

surconsommation artificielle d'électricité (en faisant tourner à vide les machines). Les villes de Hangzhou et Wenzhou dans le Zhejiang sont citées ainsi que la province du Hebei. Selon Caixin, la reprise à Hangzhou pourrait ainsi n'être que de 40% et non de 75% comme annoncé. Malgré la reprise annoncée dans plusieurs provinces, Trivium n'estime le taux de reprise globale qu'à 40%. »



On voit par exemple dans le tableau ci-dessous qui reprend les chiffres de la carte : dans la province du Shangdong, 79% des entreprises ont repris le travail, 17% à Tianjin...

Provinces	Reprise du travail	Millions habitants	Provinces	Reprise du travail	Millions habitants
Shandong	79%	100	Ningxia	56%	6
Jiangsu	75%	78	Hebei	54%	72
Shanghai	73%	23	Anhui	52%	60
Zhejiang	72%	54	Yunnan	52%	46
Liaoning	71%	44	Guangdong	>50%	104
Jilin	68%	27	Hunan	46%	66
Shanxi	61%	37	Qunighai	46%	6
Pékin	61%	20	Heilongjiang	39%	38
Guizhou	>60%	36	Henan	20%	94
Sichuan	56%	80	Tianjin	17%	13
Mongolie Int	56%	25	Hubei	5%	57

## 2/ Le retour des ouvriers et employés

Le redémarrage des entreprises ne veut pas dire que tous les employés sont rentrés au travail : loin de là car une grande partie sont bloqués chez eux.

D'après le magazine Forbes le président chinois Xi s'est adressé le 25 février aux cadres du parti communiste : « *Xi a fait un discours par video conférence aux chefs du Parti Communiste dans lequel il souligne que l'épidémie est sévère et qu'il est difficile d'en arrêter l'expansion alors que le peuple revient au travail. Il a demandé aux chefs des provinces les moins sévèrement touchées par le coronavirus de pousser les entreprises à reprendre le travail.* » Le même article cite ensuite les indicateurs d'activité calculés par la banque japonaise Nomura à partir de l'index chinois des déplacements Baidu.

Return to work - Baidu migration index				
En % de la situation normale de 2019	22-févr	23-févr	28-févr	29-févr
Personnes ayant repris le travail				
Très grandes villes: Pékin, Shanghai, Shenzhen, Canton...	30%	31%	37,6	39%
Autres 100 grandes villes de plus d'un million d'habitants	27%	29%	35,6	37%
Activité des chemins de fer chinois				
Trafic journalier par rapport à la normale	17%	19%	16%	16%
Passagers dans le métro				
Shanghai	8%	7%	27%	10%
Pékin	6%	5%	11%	
Canton			26%	18%

Les pourcentages sont calculés par rapport à la période équivalente de 2019 au retour des congés du Nouvel An.

On voit par exemple que

- dans les très grandes villes 31% seulement des employés avaient repris le travail le 23 février.
- Le trafic des chemins de fer chinois sur l'ensemble du pays n'était qu'à 19% de la normale le 23 février
- Les passagers étaient encore très rares dans le métro de Pékin le 24 février, 12% seulement de l'an dernier.

### 3/ Conclusion sur la reprise économique

A la suite des congés de nouvel an, la reprise du travail se fait très lentement à cause des millions de personnes en quarantaine et de la réticence à prendre les transports en commun.

—