

Le coronavirus dans les départements

L'épidémie de coronavirus s'est répandue dans tous les départements de France suite au départ de 2 millions de citoyens vers les campagnes au milieu du mois de mars.

La pénurie de tests et de moyens de protection individuelle a largement contribué à son développement dans les départements. Le retard dans la mise en place des tests n'a pas permis de traiter la maladie dans ses débuts, ce qui a augmenté la mortalité.

Aujourd'hui, trois mois après le début de l'épidémie, le manque de tests et de moyens de protections reste d'actualité dans les hôpitaux et les EHPAD qui sont des foyers importants de développement de l'épidémie. Malgré cela, moins de 4% des hôpitaux organisent des dépistages systématiques des soignants.

Des médecins de Marseille ont proposé **dès le 17 mars** le « Protocole Raoult » pour vaincre le coronavirus avant les complications pulmonaires:

- Dépistage systématique par des tests en grand nombre
- Traitement immédiat après dépistage avec hydroxychloroquine + azithromycine.

Le « protocole Raoult » a été très largement appliqué dans de nombreux pays du monde mais très critiqué par les autorités sanitaires parisiennes qui avaient interdit la prescription par les médecins généralistes de l'hydroxychloroquine, médicament en vente libre en France jusqu'au 13 janvier 2020, et désormais considéré comme dangereux.

La mortalité du coronavirus varie de 1 à 10 suivant les départements et de 1 à 20 suivant les hôpitaux. Dans les semaines à venir, il sera essentiel de **comprendre** pourquoi le coronavirus est quasi inoffensif dans certains hôpitaux et très fortement mortel dans d'autres.

A partir de début avril, la croissance de l'épidémie s'est fortement réduite, la croissance journalière étant tombée entre 3 et 4% le 15 avril, ce qui permet de vider progressivement les hôpitaux.

Cependant l'épidémie reste encore très présente et mortelle dans les EHPAD : doublément du nombre de morts tous les 9 à 10 jours.

—

Le dossier

Préambule

Après nos deux dossiers précédents, nous continuons notre étude du développement de l'épidémie de coronavirus en France.

Aujourd'hui nous affinerons notre étude au niveau des départements et nous essayerons de comprendre comment l'épidémie se développe et quelle est l'efficacité de la lutte entreprise pour bloquer l'épidémie dans notre pays. L'observation internationale nous enseigne que l'efficacité de la lutte est très inégale suivant les pays en fonction des moyens mis en œuvre pour la juguler. Certains pays ont très peu de morts, d'autre comme la France en ont beaucoup.

Le combat contre l'épidémie se déroule à deux niveaux :

- Au niveau défensif : l'objectif est de **faire barrière** à la progression de la contagion. L'efficacité de cette lutte est mesurée par le nombre de personnes qui sont contaminées. A ce stade il ne s'agit pas d'une question médicale, mais d'une question de stratégie. Il faut alors bien comprendre la mathématique du développement.
- Au niveau offensif : il s'agit là d'un enjeu médical, la parole est aux médecins qui doivent **soigner**. Comme tout mal qui se développe il faut agir au plus tôt dès que le mal est identifié avec les moyens dont dispose la médecine à cet instant. Quand le **nombre de morts double tous les dix ou douze jours**, le médecin n'a pas le loisir d'attendre trois ou six mois le résultat de telle ou telle étude.

A – Connaître la menace : les tests de dépistage

La première étape dans la lutte contre l'épidémie est la mise en place des barrières : 1/ les frontières internationales et régionales, cloisonnement des communes comme en Chine, 2/ les masques et la distance entre les individus, 3/ les diverses formes de confinements. Dans le précédent dossier on a vu que la France s'était refusé les principaux moyens de protection à l'exception du confinement général dans les logements.

La deuxième étape dans la lutte est la production de tests pour connaître de façon la plus fine possible qui sont les individus porteurs du virus. Là encore la France est très en retard sur ses meilleurs voisins comme on le voit dans le tableau ci-dessous (d'après <https://www.worldometers.info/coronavirus/> le 13 avril 2020) :

Pays	Par million d'habitants			Morts/cas
	Tests	Cas	Morts	
Allemagne	15 730	1 552	38	2%
Autriche	16 479	1 559	41	3%
Portugal	17 918	1 661	52	3%
Suisse	22 393	2 968	131	4%
Espagne	12 833	3 638	380	10%
Hollande	6 769	1 550	165	11%
France	5 733	2 095	229	11%
Belgique	8 814	2 639	337	13%
Grande Bretagne	5 416	1 305	167	13%
Italie	17 315	2 638	338	13%

Voyant que l'Allemagne a de très bons résultats se pose la question : comment les allemands expliquent-ils leur succès - **6 fois moins de morts qu'en France ?** Nous trouvons la réponse dans l'extrait de <https://www.institutmontaigne.org/> article du 8 avril - *Les états face au coronavirus – l'Allemagne, un modèle résilient*

« 2. Identifier les porteurs du virus

Les mesures de distanciations sociales adoptées par l'Allemagne s'accompagnent d'un recours aux tests plus développé que dans la plupart des États européens. **La stratégie de dépistage massif pratiquée par l'Allemagne constitue, selon Christian Drosten, directeur de la Virologie à l'hôpital de la Charité de Berlin, "le premier facteur explicatif du faible nombre de morts en Allemagne".**

S'il n'est pas encore question de tester l'ensemble de la population, ce recours facilité aux tests permet de **traiter les patients fragiles avant l'apparition des complications et d'isoler les porteurs asymptomatiques pour éviter de nouvelles contaminations**. L'Institut Robert-Koch a ainsi précisé le 3 avril, que la capacité de l'Allemagne à tester sa population avait considérablement augmenté au cours des dernières semaines, atteignant 350 000 tests durant la dernière semaine de mars, et confortant l'objectif de 500 000 tests par semaine affiché par le gouvernement pour le mois d'avril. Le 26 mars, l'entreprise allemande Bosch annonçait par ailleurs la mise imminente sur le marché d'un "test rapide", permettant de traiter en deux heures et demie un échantillon pris dans le nez ou la gorge d'un patient et ce, sans devoir recourir à un laboratoire. »

C'est nous qui avons souligné « traiter les patients fragiles avant l'apparition des complications et isoler les porteurs asymptomatiques pour éviter les nouvelles contaminations ». C'est là le cœur de la réussite, ce que font aussi certaines régions comme PACA ou la Corse qui, sous l'influence de Marseille, ont une approche plus volontaire sur les tests, ayant la même doctrine que l'Allemagne citée plus haut.

Régions	Tests pour 1 million Habitants	Régions	Tests pour 1 million Habitants
PACA	13 250	Occitanie	4 035
Corse	12 242	Normandie	3 814
Grand-Est	8 676	Nouvelle-Aquitaine	3 694
Ile-de-France	6 697	Hauts-de-France	3 532
Bourgogne FC	6 686	Centre Val de Loire	3 452
Auvergne Rh-Alpes	5 783	Bretagne	3 443
Total France	5 733	Pays-de-Loire	1 500

En lui-même, ce tableau n'est pas suffisant pour comprendre la situation car les régions n'en sont pas toutes au même stade de l'épidémie. Plus l'approche est préventive, moins on trouve de cas positifs parmi les personnes testées. L'Allemagne est à 8 cas positifs pour 100 tests ; c'est le même niveau que la Corse. A l'inverse, l'Ile-de-France ou le Grand-Est, Alsace-Lorraine-Champagne font le test quand les symptômes du malade sont déjà très avancés et arrivent à plus de 40 cas positifs pour 100 tests.

Régions jusqu'au 7/04	Hôpitaux			Laboratoires de ville		
	Tests	Positifs	%	Tests	Positifs	%
Auvergne Rh-Alpes	34 412	7 509	22%	12 020	2 120	18%
Bourgogne FC	16 000	3 700	23%	3 000	650	22%
Bretagne	10 500	1 506	14%	1 000	125	13%
Centre Val de Loire	5 900	1 900	32%	2 800	750	27%
Corse	3 000	380	13%	1 150	87	8%
Grand-Est	29 426	12 069	41%	18 362	5 928	32%
Hauts-de-France	15 000	4 500	30%	3 560	1 100	31%
Ile-de-France	66 000	26 543	40%	21 204	8 836	42%
Normandie	9 700	1 680	17%	2 950	500	17%
Nelle-Aquitaine	18 000	1 922	11%	4 150	405	10%
Occitanie	13 071	2 036	16%	10 830	1 321	12%
Pays-de-Loire	5 300	860	16%	400	50	13%
PACA	46 989	5 962	13%	19 990	2 873	14%
Total France	273 298	70 567	26%	101 416	24 745	24%

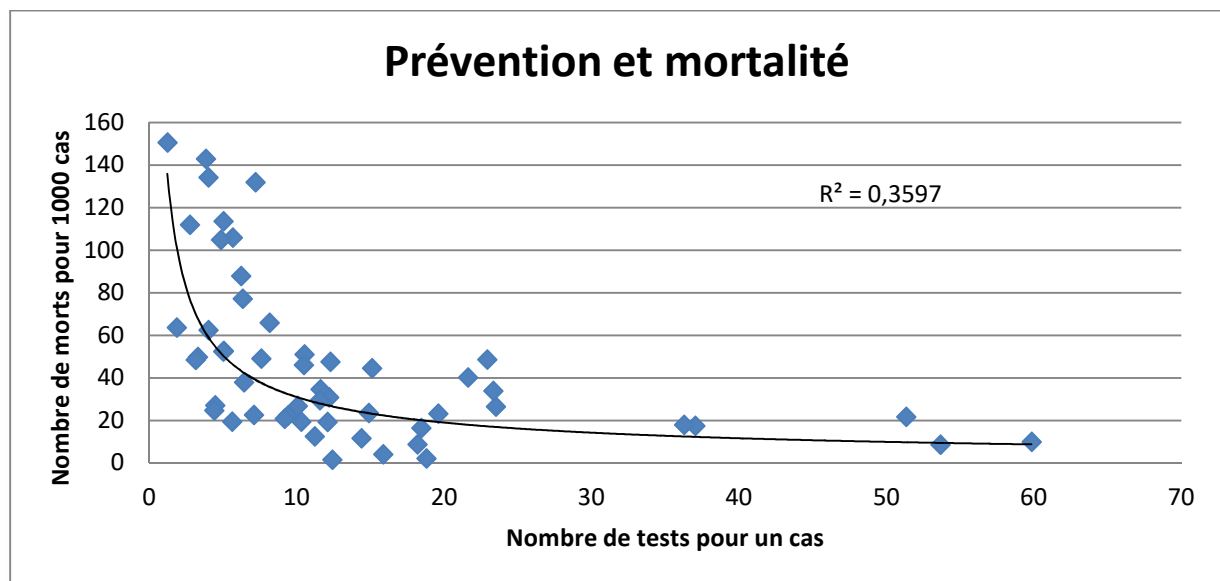
Source : Santé Publique de France – points épidémiologiques régionaux du 9 avril. NB : le total calculé par la vérité des chiffres a un écart de 1% avec le total calculé dans le rapport national.

Prévention et mortalité

La politique de tests systématiques de la population est variable suivant les pays. Sur la base des chiffres de worldometers.info du 17 avril nous avons comparé :

- La politique de prévention représentée par le nombre de tests effectués pour un cas trouvé positif

- Le nombre de morts pour 1000 cas identifiés de coronavirus



Nous voyons en bas à droite les pays qui ont fait beaucoup de tests et ont peu de morts, Russie, Corée du Sud et Australie et en haut à gauche les pays qui ont fait peu de tests et qui ont beaucoup de morts, Algérie, Belgique, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, France...

Il est bien entendu que cette politique de prévention n'explique pas tout, mais elle est un des signes de la façon dont les pays traitent l'épidémie. La mortalité dépend aussi d'autres facteurs comme l'efficacité des traitements, le système médical, les barrières...

Conclusion sur les tests

Sur le tableau précédent, les régions qui ont des taux de positivité bas, ont une approche préventive qui va dans le sens d'une réduction de l'épidémie. A l'inverse, plus une région est dans le rouge, **plus elle court derrière l'épidémie**. Le Grand-Est a même réduit ses tests hospitaliers début avril.

Jusqu'au 7 avril, en six semaines, la France avait réalisé environ 375 000 tests (63 000 par semaine), l'équivalent de ce que fait l'Allemagne chaque semaine.

Aujourd'hui, au vu de la catastrophe qui éclate dans les EHPAD, les autorités sanitaires évoluent sur les tests. D'après www.rtl.fr du 14 avril : Coronavirus : « La France procède à environ 150 000 tests par semaine », annonce le ministre.

La France a trois semaines de retard sur l'Allemagne, et, contre une épidémie, c'est un siècle...

B – Situation générale en France le 15 avril 2020

Le coronavirus est assez inoffensif pour les personnes en bonne santé de moins de 70 ans. Par contre, si l'on tarde à agir, il peut devenir dangereux pour les personnes âgées ou de santé fragile dont les défenses immunitaires sont affaiblies.

Ceci nous amène à considérer séparément les personnes âgées dans les maisons de retraite et la population générale qui est soignée en ville par les médecins généralistes ou dans les hôpitaux.

Le tableau ci-dessous donne une vision générale des six derniers jours que nous allons commenter. Rappelons que la statistique ne comprend que les cas confirmés par un test. Ces cas confirmés représentent sans doute entre un tiers ou un quart du total des cas dont la majorité sont bénins et non identifiés.

La durée d'excrétion virale est en moyenne de trois semaines, ce qui veut dire qu'une personne contaminée va pouvoir en contaminer d'autres pendant trois semaines, qu'elle soit malade ou pas.

	11-avr	12-avr	13-avr	14-avr	15-avr	16-avr
Cas confirmés hors EHPAD	93 390	95 408	98 076	103 573	106 206	108 847
Hospitalisés depuis le début	67 312	68 925	70 097	71 903	74 030	75 853
% hospitalisés	72,1%	72,2%	71,5%	69,4%	69,7%	69,7%
Actuellement hospitalisés	31 320	31 826	32 113	32 292	31 779	31 305
En réanimation	6 883	6 845	6 821	6 730	6 457	6 248
En soins simples	24 437	24 981	25 292	25 562	25 322	25 057
% des malades en réanimation	22,0%	21,5%	21,2%	20,8%	20,3%	20,0%
Retours à domiciles	26 391	27 186	27 718	28 805	30 955	32 812
Morts	8 900	9 253	9 588	10 129	10 643	11 060
Morts / Cas	9,5%	9,7%	9,8%	9,8%	10,0%	10,2%
Morts/Sortis	25,2%	25,4%	25,7%	26,0%	25,6%	25,2%
Résidents en EHPAD	35 824	37 188	38 703	39 730	41 657	56 180
Morts	6 177	6 493	6 821	7 099	8 479	8 925
Morts / Cas	17,2%	17,5%	17,6%	17,9%	20,4%	15,9%
Total des cas confirmés	129 214	132 596	136 779	143 303	147 863	165 027
Total des morts	13 789	14 393	14 967	15 729	17 167	17 920
Morts / Cas	10,7%	10,9%	10,9%	11,0%	11,6%	10,9%
Résidents EHPAD morts à l'hôpital	1288	1353	1442	1499	1955	2065
% des morts dans les EHPAD	44,8%	45,1%	45,6%	45,1%	49,4%	49,8%

Source : ministère de la santé

1/ Les cas confirmés par les tests

Le 16 avril, la France comptait 165 000 cas testés positifs.

Le taux de croissance était de 3% en dehors des EHPAD et maisons de santé et de 9% dans les EHPAD (nous incluons désormais les autres maisons de santé dans les établissements pour personnes âgées).

On tend donc à un affaiblissement de l'épidémie dans l'ensemble du pays (hors EHPAD), mais une recrudescence dans les EHPAD chez les personnes âgées.

2/ Les hôpitaux publics

Les hôpitaux publics traitent les malades du coronavirus. Les cliniques privées peuvent décharger les hôpitaux publics de certains malades, mais elles ne traitent pas, sauf exception, les malades du coronavirus. La saturation des hôpitaux dont on parle tant ne touche que les services des hôpitaux publics directement concernés par l'épidémie.

La charge des hôpitaux a atteint un maximum et commence à rebaisser. Il y a bien sûr des différences suivant les départements que nous verrons plus loin. Cette charge baisse car il y a moins d'entrées, en partie parce que les malades sont diagnostiqués et traités plus tôt par les généralistes, notamment avec l'azithromycine.

Les services de réanimation sont moins saturés parce que:

- Il y a moins d'entrées à cause des traitements donnés plus tôt aux malades
- Il y a beaucoup de morts.

La sortie de l'hôpital se fait aux $\frac{3}{4}$ pour rentrer chez soi (pas forcément déjà guéri) et le reste, soit $\frac{1}{4}$, pour cause de décès. Le taux de $\frac{1}{4}$ de décès est beaucoup plus élevé chez les personnes âgées.

Il n'y a pas de chiffre officiel, mais nous évaluons par nos sondages que $\frac{1}{3}$ des réanimations finiront par le décès.

3/ La mortalité

La France est au quatrième rang mondial pour la mortalité due au coronavirus derrière l'Espagne, la Belgique et l'Italie. La rapidité de l'évolution récente laisse penser que la France dépassera l'Italie.

Sur le tableau ci-dessus ont voit que :

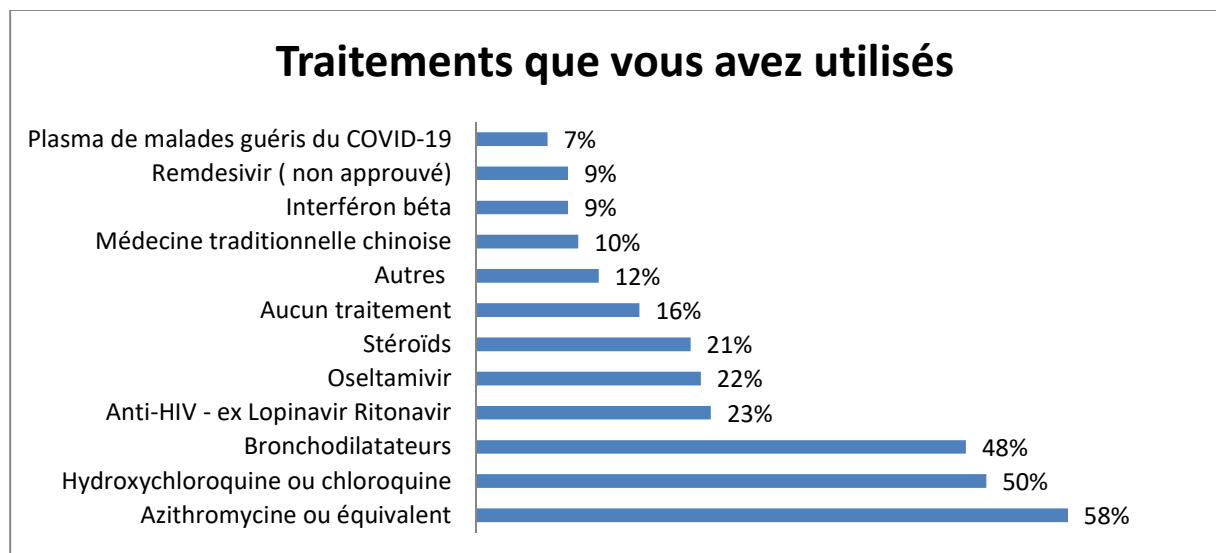
- Dans notre pays, hors maisons de retraite, 10% des cas testés positifs finissent par un décès
- Dans les maisons pour personnes âgées, 20% des cas testés positifs finissent par un décès.

De même que la mortalité varie de 1 à 10 suivant les pays, elle varie aussi en France de 1 à 10 suivant les départements. Il y a des départements où l'on meurt beaucoup et d'autres où l'on meurt peu. C'est ce que nous étudierons plus loin.

C – Les traitements médicaux

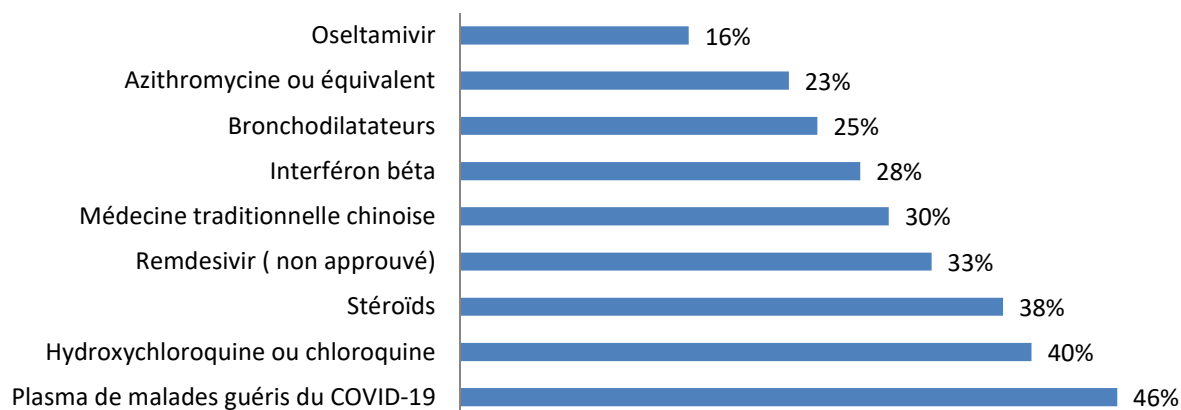
Nous utilisons ici les résultats de l'enquête américaine SERMO qui é été effectuée du 6 au 9 avril 2020 auprès de 1337 médecins du monde entier ayant traité en tout plus de 15 000 malades du coronavirus COVID-19.

Question : traitements utilisés pour soigner les malades du COVID-19 ? (chaque médecin peut donner plusieurs réponses, par exemple hydroxychloroquine et azithromycine):



Traitements considérés comme les plus efficaces :

Jugement sur l'efficacité



Exemple de lecture du tableau : 38% des médecins considèrent que les stéroïdes sont très ou extrêmement efficaces. On remarque sur le tableau : 1/ que l'azithromycine est le plus employé, mais considéré comme très efficace par 23% des médecins seulement ; 2/ que le plasma d'anciens malades est le plus efficace, mais employé seulement par 7% des médecins (essentiellement en Chine) ; 3/ que l'hydroxychloroquine a le meilleur compromis entre efficacité et utilisation.

Dans la précédente enquête SERMO du 28 mars sur les traitements les plus utilisés, 6227 médecins pouvaient donner trois réponses chacun. Le résultat était : paracétamol 56%, azithromycine 41%, hydroxychloroquine 33%, antitussifs 30%, expectorants 24% et aucun traitement (voulant dire « ne rien faire ») 27%. On demandait ensuite aux médecins : « *parmi les traitements que vous avez utilisés ou vu utiliser quels sont les plus efficaces ?* ». Les réponses par pays sont dans le tableau ci-dessous. Par exemple, en Chine, 48% des médecins considéraient le plasma comme le traitement le plus efficace du coronavirus.

	Monde	USA	Europe	Chine	Reste du monde
Hydroxychloroquine	37%	23%	37%	44%	55%
Azithromycine	32%	18%	32%	33%	48%
Rien	32%	51%	29%	4%	18%
Paracétamol	31%	21%	34%	20%	39%
Anti-HIV	16%	5%	15%	42%	25%
Antitussif	13%	13%	12%	22%	11%
Plasma anciens malades	7%	10%	4%	48%	6%

Pour rappel : Un **expectorant** est un médicament qui facilite l'expectoration, c'est-à-dire le rejet des produits formés dans les voies respiratoires. Un **antitussif** est un produit pour la toux, le **paracétamol** calme la fièvre, les douleurs et courbatures. C'est trois produits agissent sur les symptômes de la maladie et non sur ses causes.

Nous allons maintenant nous intéresser aux deux premiers produits cités, hydroxychloroquine et azithromycine dont la combinaison est recommandée par l'IHU-Méditerranée Infection de Marseille du professeur Raoult.

D – Hydroxychloroquine et azithromycine

1/ L'azithromycine

L'azithromycine est un antibiotique utilisé dans les infections de la gorge, des bronches et des dents (VIDAL). Il a été découvert en 1980 en Croatie et breveté en 1981. Il est aujourd'hui vendu sous le nom de Zithromax par le laboratoire Pfizer et par de nombreux fabricants de médicaments génériques au prix de **8,39€ la boîte** de 6 comprimés de 250mg.

Nous citons ci-dessous un article de l'Est Républicain qui nous semble illustrer l'enquête SERMO qui plaçait en tête l'azithromycine dans le traitement du coronavirus : « Un médecin mosellan constate l'efficacité d'un protocole à base d'azithromycine »

« Médecin généraliste à Créhange, Jean-Jacques Erbstein a testé sur ses patients atteints par le coronavirus, un protocole médicamenteux excluant la controversée hydroxychloroquine, mais mettant en avant l'azithromycine qui entre, elle aussi, dans la combinaison thérapeutique prônée par le professeur marseillais Didier Raoult. Et ses observations sont étonnantes. « Depuis quinze jours que j'expérimente cette formule, je n'ai plus ni décès, ni hospitalisation », affirme le praticien.

Le traitement, rassemblant plusieurs substances actives, découle de discussions menées sur le groupe Facebook médical « Le Divan des médecins » avec un confrère mosellan, Denis Gastaldi, et une consœur belge, Olivia Van Steen Berghe. « On a réfléchi ensemble à des alternatives thérapeutiques en se disant que par rapport à l'hydroxychloroquine, on allait rester prudent. Le professeur Raoult parle d'une association entre l'hydroxychloroquine et l'azithromycine. Or, ce dernier médicament, je le connais très bien et je l'aime beaucoup parce qu'il a trois propriétés reconnues : c'est un antibiotique de la famille des macrolides, il stimule une réaction antivirale alors que ce n'est pas un antiviral, et il a une action anti-inflammatoire pulmonaire. Je le prescris au long cours aux gens qui ont des bronchites chroniques parce qu'il évite les surinfections et des hospitalisations itératives. »

À l'azithromycine, Jean-Jacques Erbsstein a allié le Singulier, une molécule utilisée dans le traitement de l'asthme pour son action anti-inflammatoire. « Ensuite, on a pensé à incorporer du zinc dans le protocole pour renforcer l'action de l'azithromycine », poursuit le médecin. Puis, en dernier lieu, afin de juguler les complications de type phlébite et embolie pulmonaire, il a été ajouté au protocole une injection quotidienne d'un anticoagulant, l'héparine, à « dose préventive ».

Méthode empirique

« Depuis qu'on applique ce protocole, c'est simple, on n'a plus d'hospitalisation. J'ai un retour positif sur une trentaine de patients. Le docteur Gastaldi, sur une bonne centaine. Et le docteur Olivia Van Steen Berghe, sur une trentaine également », dénombre Jean-Jacques Erbsstein tout en précisant bien que ses conclusions ne reposent pas sur une étude scientifique consolidée : « C'est sûr, on n'a pas de comparaison. Notre méthode est très empirique. Mais, le résultat est là. »

Le traitement est administré au début de la maladie, lorsque l'infection est diagnostiquée. « Coïncidence, fruits du hasard, je ne sais pas... En tout cas, ça a l'air de bien se passer », termine le thérapeute qui a systématisé sa médication et est convaincu qu'il y a là matière à pousser la réflexion sur l'emploi de cet antibiotique contre le Covid-19 à l'heure où tout le monde se « focalise sur l'hydroxychloroquine, sans vraiment s'intéresser à l'azithromycine », prédominante dans le protocole du professeur Raoult »

2/ L'hydroxychloroquine

L'hydroxychloroquine a été inventée en Allemagne en 1934 et a été utilisée contre la malaria depuis 1940. Depuis cette date, ce vieux médicament a fait ses preuves dans le monde entier. Il est intéressant de la voir combinée avec azithromycine en 2011 dans une publication *Azithromycin plus chloroquine: combination therapy for protection against malaria and sexually transmitted infections in pregnancy*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3170143/>

Ce médicament était en vente libre en France jusqu'au début de 2020. Il est vendu aujourd'hui en France au prix de **5,3€ la boîte** de 30 comprimés de 200 mg. D'après le collectif « COVID 19 – Laissons les Médecins Prescrire », qui cite l'Association Nationale de Santé des Médicaments, « *Sur les trois dernières années, 2017 à 2019, ont été vendues en France 3,99 millions de boîtes (30 comprimés de 200mg par boîte). En 3 ans, 2 décès ont été rapportés, dont un cas dans le cadre d'une intoxication médicamenteuse chez un sujet prenant 6 psychotropes en plus de l'hydroxychloroquine...Rapportées au volume des prescriptions, ces données de pharmacovigilance n'expliquent pas les restrictions de prescription imposées par la*

Direction Générale de la Santé. » Ce collectif réagissait aux deux décisions gouvernementales :

- 1/ L'arrêté gouvernemental du 13 janvier 2020, a interdit la vente libre de l'hydrochloroquine « *Article 1 – Est classée sur la liste II des substances vénéneuses l'hydroxychloroquine sous toutes ses formes.* Cela signifie que le produit ne peut être désormais vendu que sur ordonnance d'un médecin.
- 2/ Le décret 2020-314 du 25 mars a interdit la prescription par les médecins en dehors de l'hôpital : « *Article 12-2 : l'hydroxychloroquine et l'association lopinavir/ritonavir peuvent être prescrits, dispensés et administrés sous la responsabilité d'un médecin aux patients atteints par le COVID-19 dans les établissements de santé qui les prennent en charge, ainsi que pour la poursuite de leur traitement si leur état le permet et sur autorisation du prescripteur initial, à domicile.* »

Le 4 avril 2020, l'ensemble des autorités politiques et médicales de Corse écrivent au ministre pour demander une dérogation. Ils y écrivent : « ... *Il est notamment précisé (dans les arrêtés) que ces prescriptions interviennent, 'après décision collégiale dans le respect des recommandations du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) et, en particulier, pour les patients atteints de pneumonie oxygène-requérante ou d'une défaillance d'organe'.*

Cette double réserve (limitation à une prescription hospitalière, et utilisation uniquement pour des patients se trouvant à un stade très avancé de la maladie) pose en Corse, comme dans d'autres territoires insulaires, des difficultés particulières et spécifiques....

C'est au regard de cette situation spécifique et de l'urgence que de nombreux élus de la Corse, dans la diversité de leurs mandats et de leurs opinions politiques, mais également la communauté médicale insulaire unanime, par la voix des Conseils de l'Ordre Régional de Corse des Médecins et Départementaux de Haute-Corse et de Corse du Sud, ainsi que de l'URPS-ML, de l'Associu Corsu di a Salute, de l'Université de Corse, ou encore du Collectif anti-Covid19 Corsica (14 000 signataires), ont demandé publiquement, ensemble ou séparément :

- *D'une part, l'accroissement conséquent des tests de dépistage jusqu'à la généralisation pour toute la population corse, dans le cadre d'une stratégie de déploiement des dits tests validée par le corps médical ;*
- *D'autre part, la possibilité pour les médecins, y compris non hospitaliers et dans le cadre d'un protocole strict avec l'accord préalable des patients testés positifs au Covid-19, de leur prescrire de l'Hydroxychloroquine associée à l'Azithromycine dès les premiers symptômes, et ce sans devoir attendre l'aggravation de leur état de santé. »*

La réponse du ministre a été négative, il la commentait ainsi : « *Encore une fois je l'ai déjà dit, je ne prends pas de pari sur la santé des Français, pas plus que je ne prendrai de pari sur la santé des Corses. Permettre à des médecins de prescrire hors conditions, hors sécurité, hors données scientifiques, hors même données statistiques permettant de considérer que ce serait un traitement qui serait efficace et sans danger pour les gens, ça ne serait pas responsable de ma part. Encore une fois, si j'ai des arguments, je les formule immédiatement, je les rends publics et j'autorise, si je n'en ai pas, je continue la recherche jusqu'à trouver quelque chose qui fonctionne.* »

3/ Le protocole de l'IHU de Marseille

Le protocole de l'IHU de Marseille consiste :

- A détecter le plus tôt possible les porteurs du coronavirus : plus de 50 000 tests effectués dans les laboratoires
- Plus de 2000 cas testés positifs soit 25 tests pour un cas trouvé positif : on est dans une approche préventive comme en Russie, Corée ou Australie.
- D'après le professeur Raoult, on a du recul sur plus de 1000 cas.

Nous donnons ici un extrait de l'interview du professeur Didier Raoult : <https://www.youtube.com/watch?v=6TjMiODX4Z8> « *Dans notre cible qui sont les gens modérément malades, diagnostiqués au début, l'hydroxy chloroquine a un succès important. Il faut faire attention : quand il est trop tard, il est trop tard, c'est-à-dire au moment où les gens sont en réanimation, quand ils ont des syndromes de détresse respiratoire, quand on est obligé de les intuber, en réalité, ce n'est plus l'heure des antiviraux, on sait ça pour la grippe par exemple, les médicaments qui marchent pour la grippe, ça marche dans les deux premiers jours de la grippe, là ça marche un peu plus longtemps, mais c'est au début qu'il faut lutter contre les virus.*

Une fois que les lésions sont faites, elles sont un peu irréversibles et on n'arrive plus à les arrêter et donc, nous, on continue à avoir des données, comme les chinois, qui montrent que quand on détecte les gens, quand on les soigne au début de la maladie, on a des résultats qui évitent une évolution défavorable.

On est content que les choses aillent dans ce sens-là et donc c'est ce que nous avons maintenant et ce dont nous sommes contents en termes de résultats. Bien entendu, on communique ces résultats quotidiennement au ministère de la santé et à nos autorités de santé de manière à ce qu'ils en tiennent compte pour les décisions qu'ils ont à prendre. »

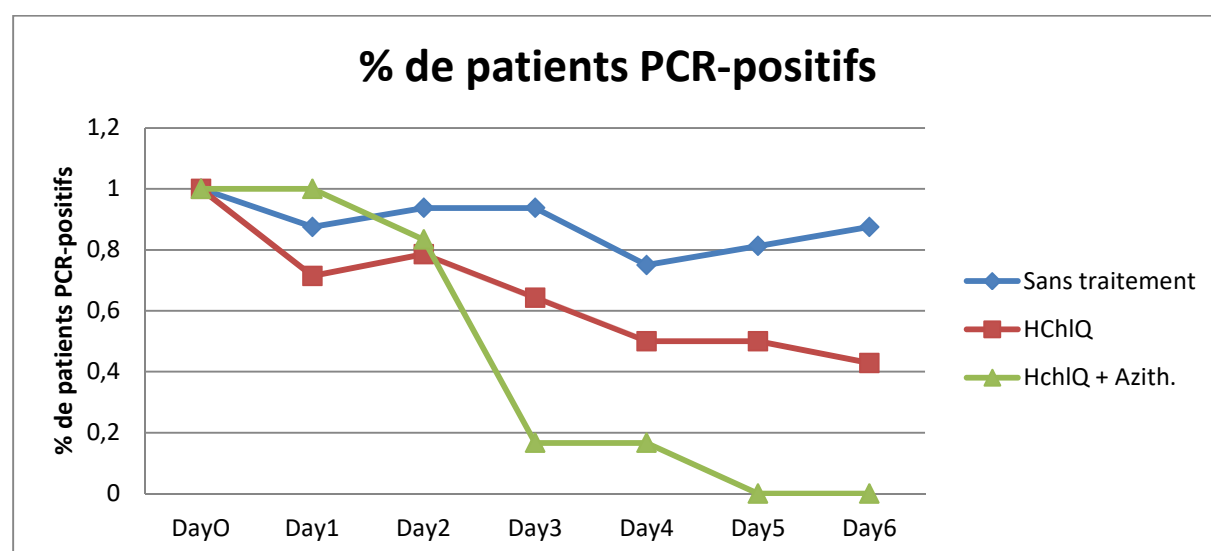
L'étude du 17 mars 2020

Le 17 mars 2020, une équipe de Marseille Dirigée par le prof. Grautet a publié une étude dans *l'International Journal of Antimicrobial Agents* :

L'hydroxychloroquine et l'azithromycine dans le traitement du COVID-19.

Cette étude effectuée du 1^{er} au 16 mars concerne 36 porteurs du coronavirus: 16 patients ne sont pas traités (dont 4 asymptomatiques), 14 patients sont traités quotidiennement avec l'hydrochloroquine et 6 patients reçoivent quotidiennement hydrochloroquine + azithromycine. L'âge des patients traités va de 25 à 87 ans.

Chaque jour la charge virale des patients est mesurée.



La courbe verte montre que le **virus disparaît en 5 jours chez les patients traités avec HChlQ + Azith.**

L'HChlQ seule est moins efficace que combinée avec l'Azithromycine.

La charge virale baisse légèrement chez les patients non traités. Rappelons que la durée moyenne d'excrétion virale est de 3 semaines ce qui veut dire qu'en général l'organisme élimine le virus en 3 semaines.

Nous pouvons faire quelques observations complémentaires :

1/ Les patients non traités, même ceux qui ne sont pas malades, restent contagieux.

2/ Les patients traités ne sont plus contagieux après 5 jours de traitement.

3/ Les patients ont commencé le traitement 1 à 10 jours après l'apparition des premiers symptômes (4 jours en moyenne).

4/ On a objecté que le traitement ne guéri pas les malades gravement atteints. Mais ce n'est pas son but car le but du traitement est d'éliminer le virus avant l'apparition de la maladie grave.

5/ Beaucoup, notamment à Paris, ont objecté que le nombre de malades pris en compte est faible. C'est exact, cependant le but de l'équipe de Marseille était de montrer l'existence d'une possibilité de solution à un moment où beaucoup de malades étaient laissés sans traitement. De nombreux pays du monde se sont inspirés de cette publication tant décriée à Paris.

L'étude du 9 avril

Le 9 avril 2020, la même équipe a publié des résultats d'une étude concernant 1 061 malades. Cette étude concluait de la façon suivante : « *La combinaison HChlQ- AZ, lorsqu'elle est démarrée immédiatement après le diagnostic, est un traitement sûr et efficace du COVID-19 avec un taux de mortalité de 0,5%, mortalité chez les patients âgés. Il évite l'aggravation et élimine la persistance et la contagiosité du virus dans la plupart des cas.* »

E – La deuxième épidémie - les EHPAD

Au moment de notre précédent dossier, on ne parlait pas des maisons de retraites ou des EHPAD, Etablissements d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes car ils n'apparaissaient pas dans les statistiques. Citons *Le Parisien* du 2 avril au soir : « **Pour la première fois, un bilan des décès dans les maisons de retraite a été donné par le directeur général de la santé ce jeudi soir.** 884 morts sont à déplorer. Mais, vu les remontées de certaines régions, le bilan promet d'être hélas bien plus lourd.

Partout des voix s'élevaient, exigeant des chiffres. Preuve de cette impatience, une pétition sur le site Change.org, réunissant 45 000 signatures, réclamait « *un comptage pour empêcher que nos aînés meurent dans l'indifférence nationale* ». Avec plusieurs jours de retard, le directeur général de la Santé a finalement annoncé ce jeudi le premier bilan des victimes du coronavirus au sein d'établissements médico-

sociaux...Ainsi, selon une première estimation, 14 638 cas confirmés ou possibles de COVID-19 ont été recensés. »

Quinze jours plus tard, les EHPAD représentent plus de la moitié des morts du coronavirus : ça valait la peine de s’y intéresser.

Les résidents des EHPAD et autres maisons de retraites et handicapés

Nous allons maintenant quantifier cette deuxième épidémie complètement oubliée jusqu’à la fin du mois de mars.

Il y a environ 7 250 EHPAD en France qui hébergent environ 728 000 personnes (dernière enquête du 31 décembre 2015). Les statistiques du COVID-19 incorporent avec les EHPAD les maisons pour handicapés dont les effectifs sont relativement réduits.

Résidents dans les EHPAD	07-avr			14-avr		
	Cas	Décès	% Décès	Cas	Décès	% Décès
Auvergne Rh-Alpes	4 157	375	9%	6 264	917	15%
Bourgogne FC	2 500	300	12%	3 173	404	13%
Bretagne	160	46	29%	644	90	14%
Centre Val de Loire	700	71	10%	1 669	246	15%
Corse	22	5	23%	61	7	11%
Grand-Est	6 428	771	12%	8 918	1 520	17%
Hauts-de-France	1 500	226	15%	4 451	623	14%
Ile-de-France	6 500	1 589	24%	19 547	3 683	19%
Normandie	600	48	8%	1 366	139	10%
Nelle-Aquitaine	500	52	10%	1 064	113	11%
Occitanie	1 200	93	8%	2 005	156	8%
Pays-de-Loire	1 000	78	8%	1 687	165	10%
PACA	1 139	135	12%	1 848	238	13%
Total France	26 406	3 789	14%	52 697	8 301	16%

Sources : Points Epidémio Régionaux du 16 avril 2020.

NB : en additionnant les chiffres donnés par les rapports régionaux on n’obtient pas le total France indiqué dans les rapports nationaux apparemment en raison d’écarts de dates.

Le tableau ci-dessus ne concerne que les résidents des EHPAD et autres maisons ; il n’inclue par les personnels travaillant et prenant soin des personnes âgées ou handicapées.

Nous pouvons faire plusieurs constatations :

1/ Presque 53 000 cas testés positifs au COVID-19 dont 8 301 décès. Doublement des cas et des morts en une semaine.

2/ Les taux de mortalité varient du simple au triple suivant les régions : on meurt beaucoup en Ile-de-France dans les EHPAD, comme dans les hôpitaux.

3/ Un quart des décès de personnes âgées résidentes dans les EHPAD meurent à l'hôpital où elles ont été transférées.

4/ Les chiffres froids ne permettent pas de saisir la détresse de ces établissements où la plupart meurent la nuit, seuls et d'étouffement.

Les personnels soignants : médecins, infirmiers (ères), aides-soignants (tes)

Regardons maintenant quelle est la contamination des personnels soignants dans les régions parmi les 230 000 soignants travaillant dans les EHPAD.

Nombre de cas testés positifs	Parmi les résidents	Parmi le personnel soignant	Soignants contaminés pour 100 résidents contaminés
Auvergne Rh-Alpes	6 264	3 174	51
Bourgogne FC	3 173	2 106	66
Bretagne	644	425	66
Centre Val de Loire	1 669	860	52
Corse	61	30	49
Grand-Est	8 918	5 196	58
Hauts-de-France	4 451	2 100	47
Ile-de-France	19 547	10 909	56
Normandie	1 366	812	59
Nelle-Aquitaine	1 064	500	47
Occitanie	2 005	1 142	57
Pays-de-Loire	1 687	1 014	60
PACA	1 848	798	43
Total France	52 697	29 066	55

Sources : Points Epidémiologiques Régionaux du 16 avril 2020.

Un article du www.nouvelobs.com du 28 mars indiquait que les personnels soignants d'Espagne représentaient 16% du total des contaminés par le COVID-19, ajoutant que c'était un triste record du monde. Dans les EHPAD de France, ce record du monde est largement dépassé puisque les personnels soignants y représentent 36% du total des contaminés (résidents + soignants).

Pour 100 résidents contaminés, la contamination des soignants varie suivant les régions de 43 soignants en Provence Alpes-Côte d'Azur à 66 en Bourgogne ou en Bretagne.

Cette contamination des soignants est due :

- A un manque de moyens de protections : masques, lunettes, charlottes, blouses.
- A un manque de compréhension de la part des autorités de la période de 3 semaines d'excrétion virale après contamination : « ne mettez le masque qu'en présence de personnes contaminées ! »
- A un manque criard de tests : ni parmi les résidents, ni parmi les soignants on ne sait qui est malade.

Ci-dessous un article de Paris-Normandie du 12 avril (NB : la Normandie est une des régions qui s'en sort le mieux):

« En dépit du confinement généralisé dans les 380 résidences Ehpad normandes, le virus gagne du terrain : près d'un tiers sont touchées. Sur le terrain, la colère des soignants, face aux mesures jugées « insuffisantes » pour protéger, est vive. En cause, les consignes de l'Agence régionale de Santé (ARS), qui ne recommande, depuis le début du confinement, de porter le masque qu'au contact des malades du coronavirus, et n'autorise que trois dépistages maximum par établissement... Partout en région, l'inquiétude des soignants est palpable. Charlotte, qui travaille depuis « une petite dizaine d'années » comme aide-soignante dans l'un des six bâtiments des Escalles des Ehpad publics du Havre, plus grand établissement du pays avec une capacité de 664 lits, ne mâche pas ses mots : « Nous sommes censées être la vitrine de la France. En réalité, nous sommes la honte de la nation. Nous alertions sur le manque de moyens depuis des années, et là, ça explose. Comment expliquer que la gériatrie soit le parent pauvre de la santé, alors que les pensionnaires peuvent payer jusqu'à 3 000 € par mois leur place en institution publique ? »*

Elle dénonce « un matériel qui arrive au compte-gouttes » et qui ne permet pas d'avoir les protections nécessaires face au virus.

L'une de ses collègues renchérit : « Nous avons tellement peu de moyens que nous devons mettre la même surblouse de protection pour tous les malades du Covid, alors que nous devrions en avoir une par patient. »

Les deux femmes décrivent une ambiance particulièrement pesante : « Nous sommes bousculées dans nos valeurs de soignantes. Je vais le matin au travail avec la boule au ventre, en me disant “qui est décédé aujourd'hui ?” ». Sa collègue poursuit : « Comme l'Ehpad est confiné et que nous sommes les seules à pouvoir venir, s'il y a un cas, c'est de notre faute. On se sent comme des tueuses potentielles. »

Charline Lavice, aide-soignante depuis quinze ans aux Escalles et représentante CFDT, met également en garde face à une situation qui risque de dégénérer : « Au début nous ne pouvions pas mettre de masque sans nous faire réprimander. Maintenant, ça y est, nous sommes touchés des deux côtés, avec des cas positifs chez les soignants et les pensionnaires. Comment voulez-vous expliquer à quelqu'un qui a une maladie neurodégénérative de rester dans sa chambre ou de

garder son masque ? Comment voulez-vous faire la toilette d'un patient en respectant un mètre de distance ? », interroge-t-elle. Elle alerte également sur le moral vacillant des pensionnaires : « Nous n'avons plus d'animations. Certains sont dans des logements de 15 m², n'ont ni la télé ni la radio. Pas de famille, donc pas d'appels. »

Dans la région, tous les établissements ne sont pas logés à la même enseigne. Une infirmière d'un Ehpad de la région « *d'une soixantaine de pensionnaires* » témoigne, anonymement : « *Nous avons anticipé bien en amont et nous n'avons pas suivi les recommandations de l'ARS. On a généralisé dès le début le port du masque, et pour l'instant, on croise les doigts, mais on ne compte aucun malade du Covid-19* ».

*** : le prénom a été modifié**

Conclusion sur les EHPAD

L'épidémie longtemps ignorée dans les EHPAD représentait 81 763 cas (résidents + soignants) au soir du 14 avril. Depuis cette date, le taux de progression reste fort.

Question sans réponse : combien de personnes ont été contaminées en dehors des EHPAD par les 30 000 soignants contaminés ?

Les soignants font preuve d'un très grand courage qui pallie partiellement la carence des autorités. Ceux qui s'en sortent le mieux semblent être ceux qui n'ont pas suivi les recommandations des autorités, par exemple en mettant des masques malgré l'interdiction.

Trois exemples extrêmes de ce à quoi peut mener une politique de négation des tests et des protections individuelles :

- l'EHPAD de Mougins dans les Alpes-Maritimes, d'après <https://france3-regions.francetvinfo.fr/>: avant l'épidémie l'établissement hébergeait 108 résidents pour 50 membres du personnel. Depuis l'épidémie, 36 résidents sont morts du virus, 33 des 75 restants (44%) sont aujourd'hui testés positifs ainsi que 14 des membres du personnel (28%).
- L'EHPAD de Mars-la-Tour en Lorraine : sur 51 résidents, 40 atteints par le coronavirus et 21 morts. Après ce drame, on est « rassuré » d'apprendre qu'une cellule de crise a été créée et que 5 résidents ont été évacués.
- Le 10 avril, l'EHPAD du centre d'Amiens comptait 17 morts parmi les 106 résidents et 20% des soignants en arrêt maladie...

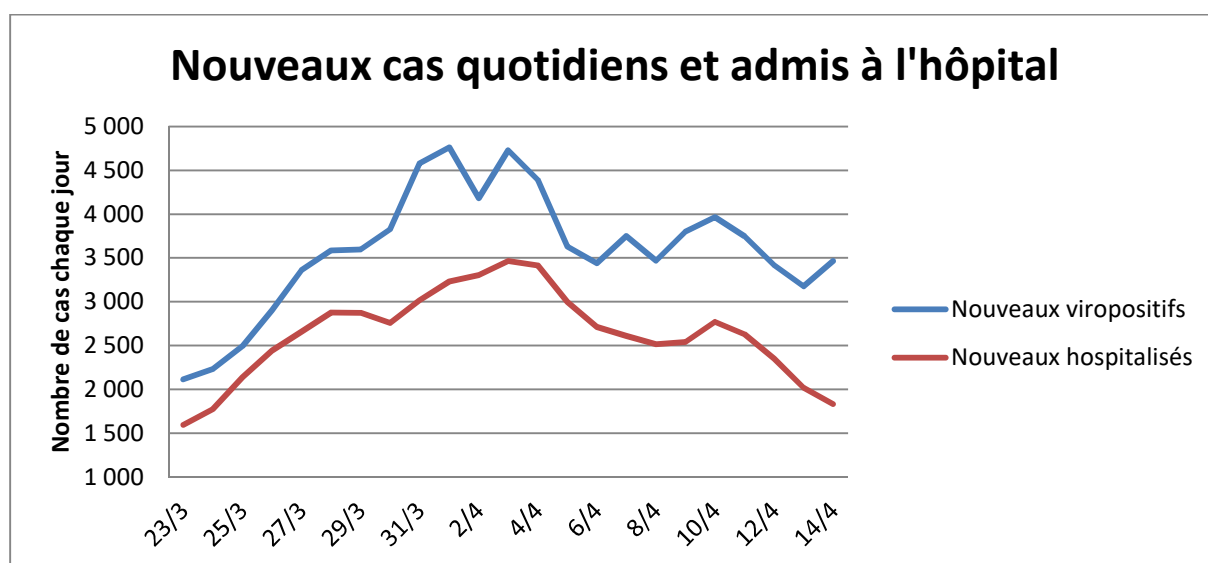
G – Les hôpitaux publics

Nous regardons maintenant le cas des hôpitaux publics plus que débordés dans certaines régions. Chaque valeur quotidienne est une moyenne des 5 derniers jours. Rappelons, qu'à de rares exceptions près, les cliniques privées n'ont pas traité de cas de coronavirus. Le Figaro du 17 avril : « *Enfin, la France se heurte au clivage mortifère public-privé. Ainsi, dans un premier temps, on a vu les hôpitaux publics débordés du Grand Est envoyer des patient en hélicoptère dans le Sud, alors que les cliniques de la région avaient des places libres.* » Précisons qu'on a utilisé des TGV spéciaux et des Airbus de l'Armée pour transporter des malades contagieux (6 malades par vol) d'Alsace vers Bordeaux ou Toulouse.

1/ Les tests et les entrées à l'hôpital

Nous regardons dans un premier temps le nombre de cas identifiés chaque jour et, parmi ceux-ci, ceux qui sont admis à l'hôpital.

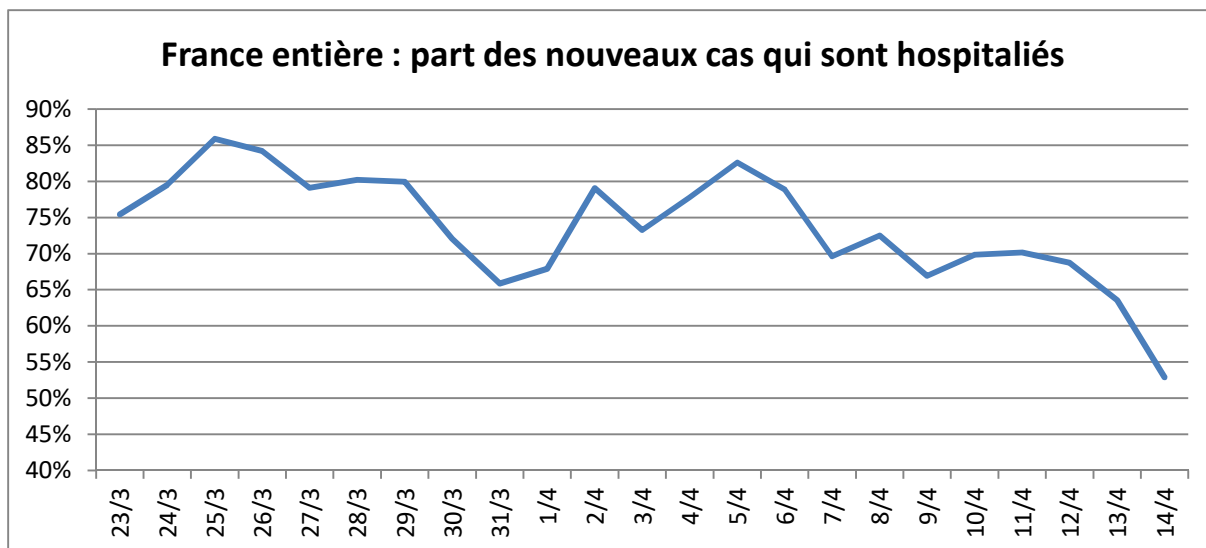
NB : tous les chiffres cités sont extrait des rapports officiels, régionaux ou nationaux.



Nous observons deux tendances :

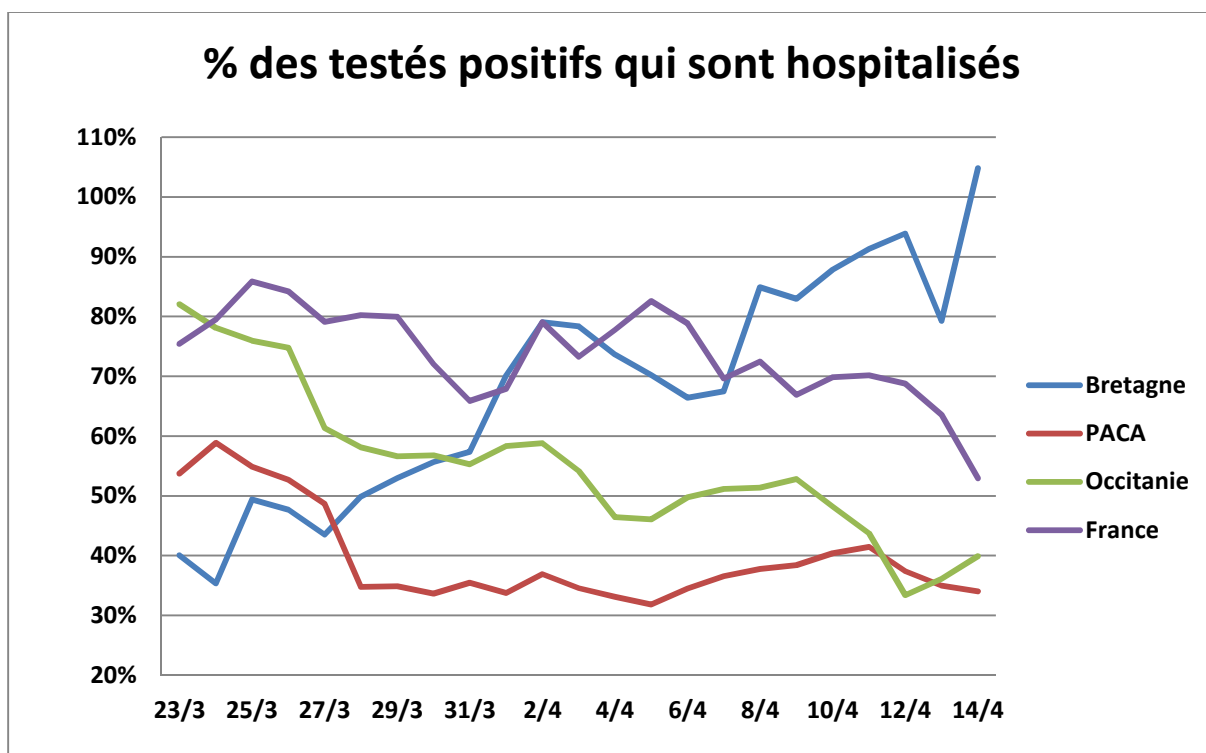
- A partir de début avril, le nombre de cas quotidiens diminue.
- A partir du 3 avril, les entrées à l'hôpital baissent, mais plus vite que les nouveaux cas.

Ceci veut dire que les cas nécessitant une hospitalisation sont graduellement moins nombreux sans doute parce qu'ils sont dépistés et traités plus tôt.



Pour la France entière le 25 mars, 85% des nouveaux cas étaient hospitalisés. On a ensuite assisté à une baisse puis à une remontée et enfin à une baisse jusqu'au 14 avril.

Cette tendance générale n'est pas la même suivant les régions. Nous n'avons malheureusement pas les données pour toutes les régions, mais nous pouvons donner ici celles pour lesquelles nous avons les chiffres



En violet, la courbe de la France entière qui est celle montrée plus haut : la tendance générale est à la baisse des hospitalisations, grâce notamment à la médecine de ville et aux généralistes.

En rouge, la région PACA dont seulement 35% des testés positifs nécessitent une hospitalisation. Ceci indique que les malades sont identifiés assez tôt et traités avant les complications (méthode de Marseille).

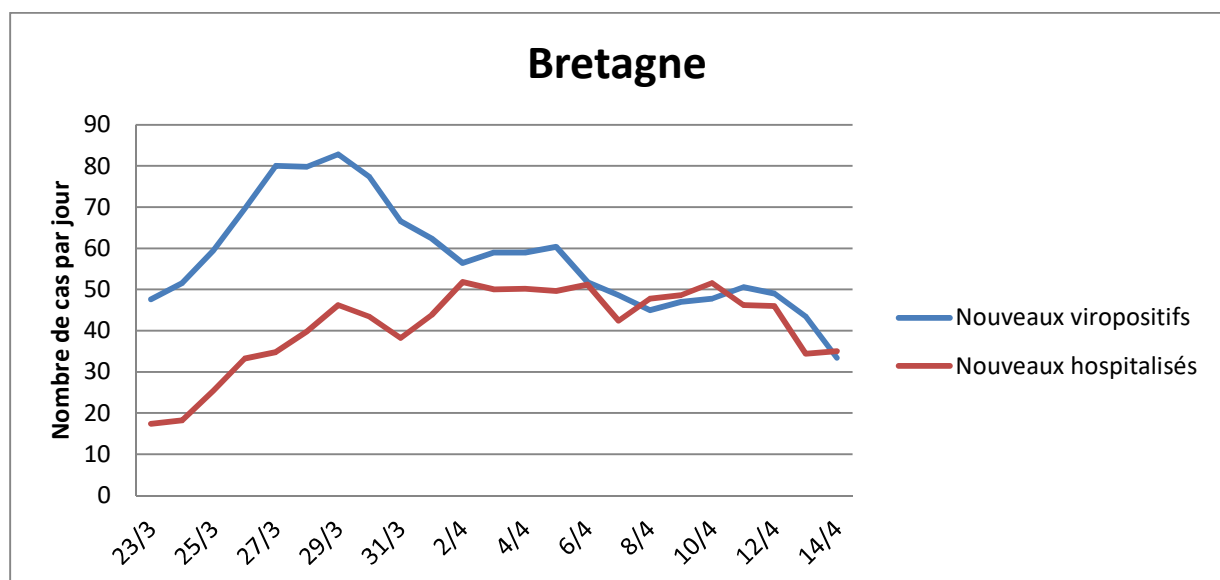
En vert, l'Occitanie est partie de très haut et rejoint quasiment le niveau de la région PACA.

En bleu, la courbe de la Bretagne qui suit une tendance inverse des autres régions : les nouveaux cas identifiés sont plus souvent hospitalisés.

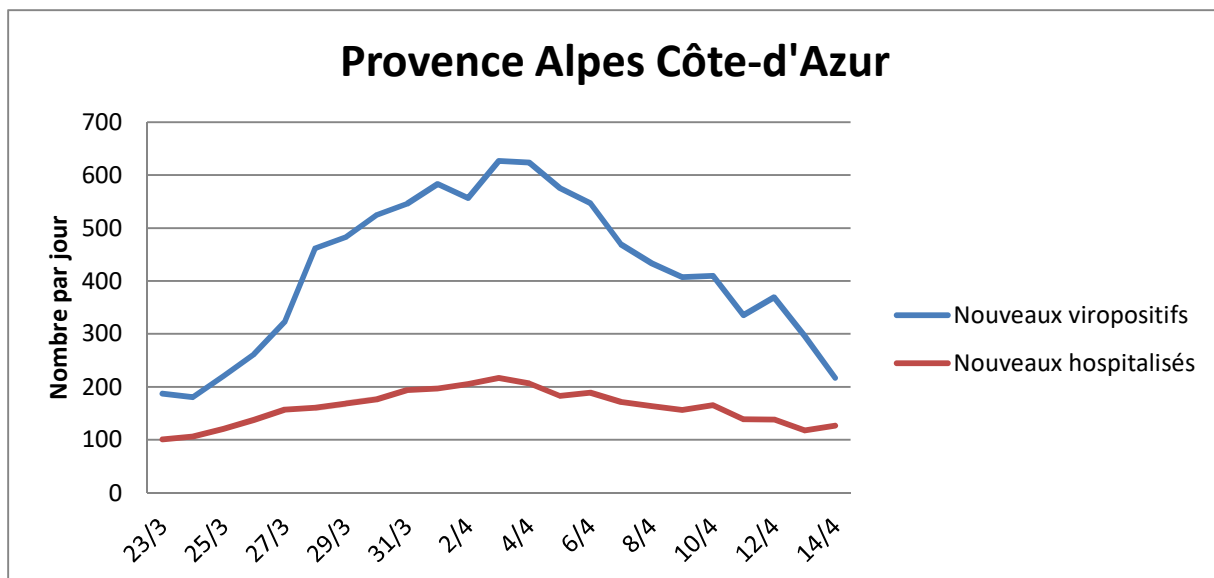
Hospitalisations dans les trois régions

Regardons maintenant pour les trois régions les détections de nouveaux cas testés positifs et les hospitalisations.

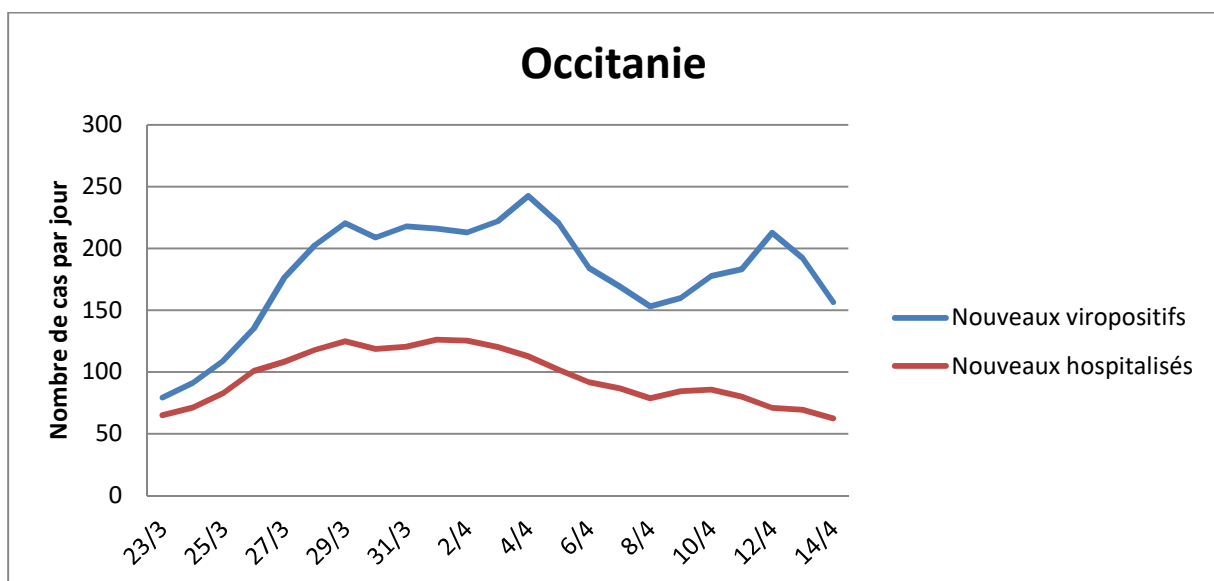
En Bretagne : le pic de l'épidémie est atteint le 29 mars mais les hospitalisations continuent à augmenter et elles égalent le nombre de nouveaux cas à partir du 2 avril. Au pic de l'épidémie on hospitalisait un peu plus de la moitié des nouveaux cas. A partir du 6 avril les deux courbes se rejoignent. Explication : soit on hospitalise tous les nouveaux cas, soit il y a un délai entre la détection des testés et l'hospitalisation, soit un peu des deux. Ce qui est sûr : les tests sont effectués beaucoup trop tard.



En Provence-Alpes-Côte d'Azur le pic des tests positifs est atteint un peu plus tard qu'en Bretagne, le 4 avril, date à laquelle les hospitalisations commencent à baisser. Au pic de l'épidémie, seulement un testé positif sur trois est hospitalisé. Ceci est la marque d'une détection précoce avec traitement rapide (méthode de Marseille).



En Occitanie l'épidémie reste légère et marque deux pics à des niveaux relativement bas. Par contre la baisse du nombre de cas est moins sensible qu'en PACA. Le pic des hospitalisations se situe entre le 29 mars et le 2 avril avec une baisse continue depuis cette date, la région adoptant la méthode de Marseille.



Conclusion

Nous ne disposons malheureusement pas des données pour toutes les régions. Cependant nous pouvons observer des différences d'approches entre les régions avec des taux d'hospitalisations très variables.

Rappelons que sur l'ensemble de la France, 70% des testés positifs sont hospitalisés. Le nord de la France hospitalise beaucoup plus car les cas sont détectés plus tard dans l'évolution de la maladie. Nous verrons que ce retard rend plus difficile la guérison des malades lors du séjour à l'hôpital.

H – Guérison ou décès à l'hôpital

Dans la France entière nous avons vu en début de dossier que sur 100 personnes qui sortent de l'hôpital, 26 sortent pour décès et 74 pour retour à la maison (pas forcément complètement guéris).

Cette moyenne française de 26% est relativement stable depuis un mois. Comme toute moyenne elle renferme des variations suivant les régions.

Le taux de décès sur total des sorties va de 14% pour la région PACA à plus de 30% dans le Grand-Est, c'est-à-dire du simple au double.

Décès / Sorties depuis le début jusqu'au 14 avril	% décès	Régions	% décès
Provence-Alpes Côte d'Azur	14,3%	Normandie	24,6%
Occitanie	16,2%	France entière	26,1%
Nouvelle Aquitaine	19,3%	Bourgogne FC	26,2%
Auvergne Rhône-Alpes	21,3%	Centre-Val de Loire	26,5%
Pays de Loire	21,8%	Ile de France	28,7%
Bretagne	22,6%	Hauts de France	29,6%
Corse	22,8%	Grand Est	30,5%

Source : <https://mapthenews.maps.arcgis.com/>

Nous allons maintenant comparer la mortalité globale entre deux groupes de régions qui ont des approches différentes de la maladie:

- D'un côté : Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le Sud- Sud Est
- De l'autre : Ile-de-France, Grand Est, Hauts-de-France dans le Nord – Nord Est

NB1 : Dans le tableau ci-dessous nous avons combiné les taux de décès en sortie d'hôpital avec les taux d'hospitalisation. Ces taux d'hospitalisation sont de 40% pour PACA, 50% pour l'Occitanie et 75% (estimation basse) pour les trois régions du Nord. Nous avons fait l'hypothèse que les taux d'hospitalisation sont homogènes dans les régions, ce qui amène une incertitude de + ou – 10% sur les résultats affichés.

NB2 : le % de chaque département indique la proportion de morts parmi les testés positifs.

Départements du Sud/ Sud-Est			Départements du Nord / Nord-Est		
Occitanie	Lozère	0%	Grand Est	Meuse	15%
PACA	Hautes-Alpes	2%	Hauts-de-France	Pas-de-Calais	17%
PACA	Alpes Haute Provence	3%	Grand Est	Ardennes	17%
Occitanie	Ariège	3%	Ile de France	Seine-et-Marne	17%
Occitanie	Lot	4%	Grand Est	Marne	18%
Occitanie	Dordogne	4%	Grand Est	Aube	19%
Occitanie	Pyrénées-Orientales	5%	Ile de France	Hauts-de-Seine	19%
Occitanie	Haute-Garonne	5%	Ile de France	Yvelines	20%
PACA	Bouches-du-Rhône	5%	Ile de France	Val-d'Oise	20%
PACA	Var	6%	Grand Est	Bas-Rhin	20%
PACA	Vaucluse	6%	Ile de France	Essonne	21%
Occitanie	Tarn-et-Garonne	8%	Hauts-de-France	Nord	22%
Occitanie	Hérault	8%	Grand Est	Meurthe-et-Moselle	22%
PACA	Alpes-Maritimes	9%	Hauts-de-France	Somme	23%
Occitanie	Tarn	10%	Ile de France	Paris	23%
Occitanie	Hautes-Pyrénées	10%	Grand Est	Haut-Rhin	24%
Occitanie	Gard	11%	Ile de France	Seine-Saint-Denis	24%
Occitanie	Aveyron	12%	Hauts-de-France	Oise	25%
Occitanie	Creuse	13%	Ile de France	Val-de-Marne	25%
Occitanie	Aude	15%	Hauts-de-France	Aisne	25%
Occitanie	Gers	16%	Grand Est	Haute-Marne	26%
			Grand Est	Moselle	28%
			Grand Est	Vosges	29%

NB3 : exemple de lecture du tableau : dans le département du Gard (Occitanie), une personne testée positivement au COVID-19 sera hospitalisée dans 50% des cas ; sachant que dans le Gard 21% des sorties sont des décès (voir tableau plus bas), le résultat est : $0,5 \times 0,21 = 0,11$ ou 11%.

Quelques observations

- 1/ Le meilleur résultat d'un département du Nord est au même niveau que le plus mauvais dans le Sud.
- 2/ Chaque groupe de régions montre une relative homogénéité entre les départements.

3/ A l'exception des Bouches-du-Rhône et des Alpes-Maritimes, les départements du Nord sont en général beaucoup plus peuplés que ceux du Sud et l'épidémie y est arrivée plus tôt.

4/ Pour les gros départements, la mortalité varie de 1 à 6. Pour les petits départements, la Mortalité varie de 1 à 10.

Les hospitalisations dans les départements de France

Les chiffres ci-dessous ne concernent que les personnes hospitalisées.

Les départements sont classés suivant le nombre d'entrées jusqu'au 14 avril inclus. Par exemple Paris a eu 6 620 entrées dont 3 281 sont encore à l'hôpital et 3 339 sont sortis. Parmi les sortis, 1 003 sont sortis pour décès.

Parmi les gros départements on remarque la situation des Bouches-du-Rhône qui tranche avec les autres.

Les quatre départements dont la mortalité est la plus forte, au-dessus de 40%, Indre **59%**, Cher **50%**, Eure **45%** et Nièvre **41%** sont des départements ruraux périphériques à la région parisienne qui avaient chacun zéro hospitalisé le 18 mars au lendemain du confinement.

Régions	Départements	Total des entrées	Encore à l'hôpital	Sorties	Dont décès	% décès / Sorties
Ile de France	Paris	6 620	3 281	3 339	1 003	30%
Ile de France	Hauts-de-Seine	4 215	2 006	2 209	563	25%
Ile de France	Val-de-Marne	4 038	2 247	1 791	606	34%
Ile de France	Seine-Saint-Denis	3 359	1 613	1 746	560	32%
Grand Est	Haut-Rhin	2 935	1 041	1 894	596	31%
Auvergne RA	Rhône	2 680	1 247	1 433	336	23%
Provence ACA	Bouches-du-Rhône	2 665	1 142	1 523	199	13%
Grand Est	Bas-Rhin	2 521	1 122	1 399	375	27%
Ile de France	Val-d'Oise	2 456	961	1 495	397	27%
Grand Est	Moselle	2 456	1 064	1 392	513	37%
Ile de France	Yvelines	2 160	1 054	1 106	292	26%
Ile de France	Essonne	2 091	1 217	874	247	28%
Hauts-de-France	Nord	2 001	984	1 017	295	29%
Ile de France	Seine-et-Marne	1 997	830	1 167	269	23%
Hauts-de-France	Oise	1 156	458	698	230	33%
Grand Est	Meurthe-et-Moselle	1 142	509	633	184	29%
Grand Est	Marne	984	387	597	146	24%
Hauts-de-France	Pas-de-Calais	974	463	511	114	22%

Auvergne RA	Loire	957	489	468	116	25%
Bourgogne FC	Côte-d'Or	898	346	552	133	24%
Hauts-de-France	Somme	798	368	430	129	30%
Auvergne RA	Haute-Savoie	792	295	497	88	18%
Nouvelle-Aquitaine	Gironde	790	317	473	72	15%
Provence ACA	Var	756	315	441	64	15%
Normandie	Seine-Maritime	731	316	415	103	25%
Hauts-de-France	Aisne	727	279	448	152	34%
Grand Est	Vosges	718	269	449	173	39%
Occitanie	Hérault	683	194	489	83	17%
Provence ACA	Alpes-Maritimes	633	282	351	81	23%
Pays de Loire	Loire-Atlantique	617	296	321	77	24%
Bourgogne FC	Doubs	591	234	357	80	22%
Bourgogne FC	Territoire de Belfort	590	226	364	116	32%
Centre-Val de Loire	Loiret	567	297	270	44	16%
Occitanie	Haute-Garonne	550	242	308	30	10%
Pays de Loire	Maine-et-Loire	545	232	313	56	18%
Bourgogne FC	Saône-et-Loire	545	180	365	97	27%
Grand Est	Aube	537	274	263	65	25%
Auvergne RA	Drôme	534	226	308	85	28%
Auvergne RA	Isère	528	249	279	52	19%
Centre-Val de Loire	Eure-et-Loir	446	236	210	47	22%
Bretagne	Morbihan	399	127	272	65	24%
Grand Est	Meuse	395	146	249	50	20%
Bretagne	Ille-et-Vilaine	386	190	196	44	22%
Centre-Val de Loire	Indre-et-Loire	348	195	153	38	25%
Auvergne RA	Ardèche	344	106	238	45	19%
Auvergne RA	Savoie	342	99	243	28	12%
Auvergne RA	Ain	324	134	190	46	24%
Pays de Loire	Sarthe	311	142	169	33	20%
Normandie	Calvados	293	152	141	41	29%
Occitanie	Pyrénées-Orientales	289	59	230	22	10%
Bourgogne FC	Haute-Saône	250	95	155	51	33%
Occitanie	Gard	232	99	133	28	21%
Grand Est	Haute-Marne	229	103	126	43	34%
Bourgogne FC	Jura	226	131	95	30	32%
Bretagne	Finistère	225	120	105	19	18%
Occitanie	Aude	225	86	139	41	29%
Provence ACA	Vaucluse	222	75	147	22	15%
Bourgogne FC	Yonne	213	91	122	32	26%
Nouvelle-Aquitaine	Pyrénées At	210	92	118	20	17%
Normandie	Orne	200	74	126	19	15%
Centre-Val de Loire	Loir-et-Cher	193	104	89	25	28%
Nouvelle-Aquitaine	Charente-Maritime	179	94	85	25	29%
Auvergne RA	Puy-de-Dôme	177	79	98	18	18%

Normandie	Eure	177	85	92	41	45%
Pays de Loire	Vendée	173	79	94	24	26%
Grand Est	Ardennes	170	78	92	21	23%
Bretagne	Côtes-d'Armor	164	77	87	21	24%
Corse	Corse-du-Sud	163	71	92	35	38%
Auvergne RA	Allier	160	62	98	16	16%
Normandie	Manche	160	78	82	26	32%
Centre-Val de Loire	Indre	156	92	64	38	59%
Nouvelle-Aquitaine	Vienne	149	68	81	22	27%
Occitanie	Hautes-Pyrénées	148	86	62	12	19%
Nouvelle-Aquitaine	Haute-Vienne	142	71	71	13	18%
Centre-Val de Loire	Cher	142	72	70	35	50%
Occitanie	Aveyron	136	56	80	19	24%
Pays de Loire	Mayenne	132	71	61	19	31%
Provence ACA	Hautes-Alpes	122	46	76	3	4%
Occitanie	Tarn	112	44	68	13	19%
Provence ACA	Alpes Hte Provence	110	34	76	5	7%
Nouvelle-Aquitaine	Corrèze	108	53	55	16	29%
Corse	Haute Corse	91	16	75	3	4%
Bourgogne FC	Nièvre	87	58	29	12	41%
Auvergne RA	Haute-Loire	85	29	56	6	11%
Occitanie	Lot	80	24	56	4	7%
Nouvelle-Aquitaine	Deux-Sèvres	71	37	34	10	29%
Nouvelle-Aquitaine	Landes	69	27	42	10	24%
Occitanie	Dordogne	66	29	37	3	8%
Occitanie	Gers	64	32	32	10	31%
Nouvelle-Aquitaine	Lot-et-Garonne	55	32	23	4	17%
Nouvelle-Aquitaine	Charente	53	14	39	8	21%
Occitanie	Creuse	47	32	15	4	27%
Auvergne RA	Cantal	39	29	10	0	0%
Occitanie	Tarn-et-Garonne	37	18	19	3	16%
Occitanie	Ariège	32	16	16	1	6%
Occitanie	Lozère	17	6	11	0	0%
Total France		70 712	32 003	38 709	10 110	26,1%

I – L'exemple malheureux du département de l'Indre

Le département de l'Indre mérite qu'on s'y arrête tant sa situation a évolué vite dans la deuxième moitié de mars. Au 30 mars, le département avait recensé 157 cas positifs dont 47 parmi le personnel hospitalier et 45 parmi les professionnels de santé extérieurs à l'hôpital. De plus, à cette date 51 personnes avaient été hospitalisées. Le 4 avril le département avait effectué 594 tests dont 217 positifs.

Remarque n°1 : **51** malades reçus par l'hôpital avaient contaminé **47** soignants qui manquaient sans doute d'équipements de protection : presque autant de soignants contaminés que de malades admis dans l'établissement.

Remarque n°2 : on calcule facilement que les personnels soignants (hôpitaux et autres) représentent 59% de tous les testés positifs du département. Cela indique à quel point l'hôpital et l'EHPAD est diffuseur de l'épidémie lorsque le personnel soignant n'a pas de protection.

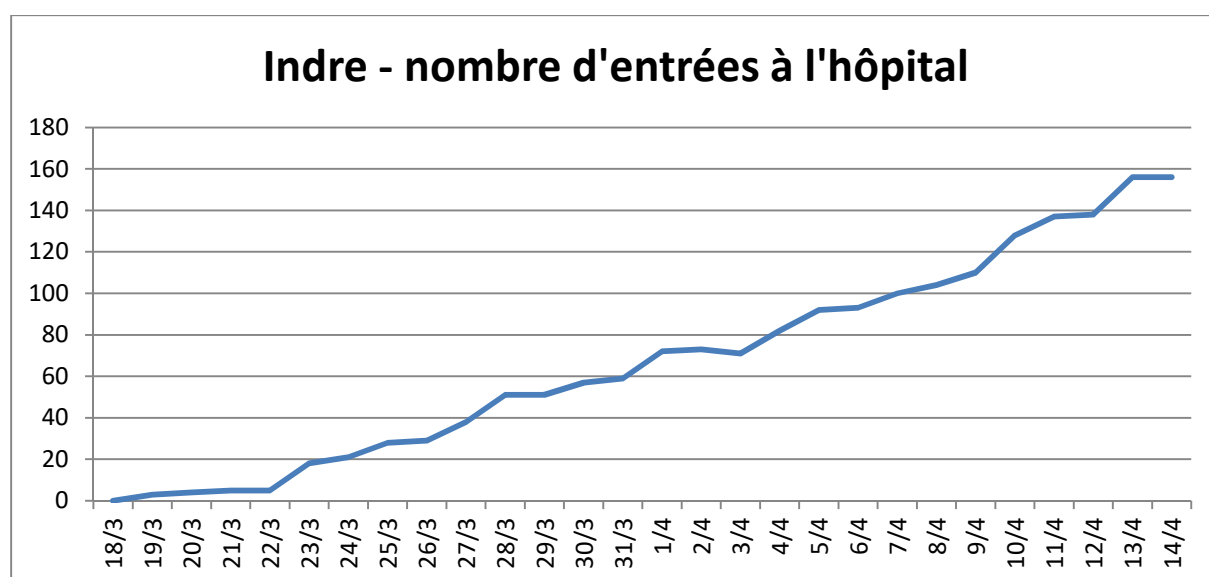
Remarque n°3 : parmi les 41% de cas testés positifs qui ne sont pas des soignants, combien ont été contaminés par les soignants ?

Remarque n°4 : le 4 avril la proportion des tests qui se révélaient positifs était de 37% (217/594). Ratio très élevé, proche de celui de Paris, qui indique que la politique de tests du département n'était pas préventive.

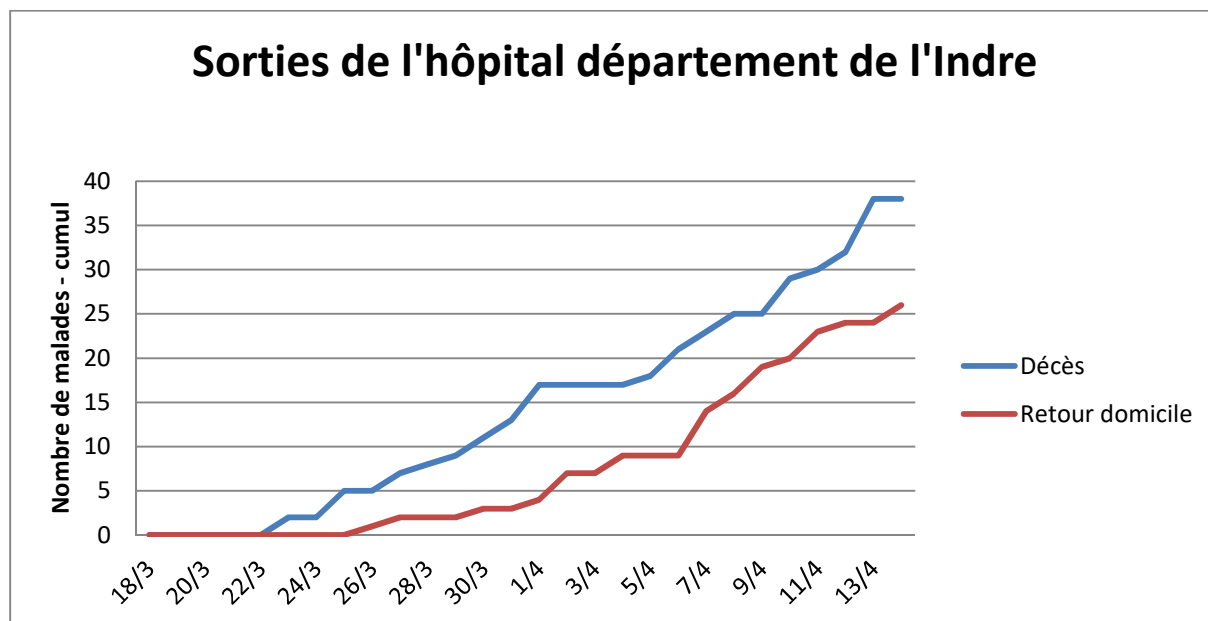
Remarque n°5 : le taux d'hospitalisations relativement faible de 32% (51/157) le 30 mars passait à 38% (81/217) le 4 avril, sans doute parce que la majorité des testés positifs étaient des soignants d'âges forcément inférieurs à 62 ans.

Remarque n°5 : Le 4 avril, le taux de mortalité des sorties (17 décès pour 9 retours à la maison) était de $17/(17+9) = 65\%$ ce qui est énorme mais doit être relativisé par un faible taux d'hospitalisation faible de 38% si bien que le taux de mortalité global est de 25% « seulement ».

Regardons la courbe des entrées à l'hôpital. La courbe décolle à partir du lundi 23 mars soit une semaine après le week-end qui a précédé le confinement. On remarque que cette courbe n'est pas exponentielle, elle reste une droite



Regardons maintenant les deux courbes de sorties de l'hôpital : depuis le 32 mars la courbe des décès est au-dessus de celle des retours à la maison.



Pour mieux comprendre la situation de ce département, lisons l'article de FranceBleu.fr du 1^{er} avril.

Coronavirus : l'hôpital de Châteauroux-Le Blanc s'organise pour faire face à l'épidémie

L'hôpital a mis en place une cellule de crise départementale qui surveille la situation au jour le jour dans l'Indre. La direction s'attend à une hausse des cas dans les jours à venir. "Au 30 mars, nous avons recensé 157 cas testés positifs à l'hôpital de Châteauroux, dans les Ehpad ou parmi le personnel soignant. Nous avons environ 15 nouveaux cas confirmés par jour et nous nous attendons à ce que ça augmente", prévient d'emblée la direction de l'hôpital de Châteauroux qui présentait un état des lieux de la situation, ce mercredi 1er avril. Au 30 mars, **157 personnes ont donc été testées positives au Covid-19**. Parmi elles, 47 membres du personnel hospitalier et 45 professionnels de santé extérieur à l'hôpital. **36 personnes sont hospitalisées. On déplore 9 morts à l'hôpital** : cela ne prend donc pas en compte les personnes décédées du coronavirus en-dehors de la structure hospitalière.

Ces derniers jours, l'Indre est **le département de la région Centre-Val-de-Loire qui a enregistré le plus de décès**. Les médecins expliquent cela par la démographie du département. "Parmi les malades décédés, nous avons plusieurs nonagénaires. La moyenne d'âge dans le département fait que c'est un facteur de risque", souligne un médecin de l'hôpital. » Pour faire face à l'épidémie, l'hôpital de Châteauroux a réorganisé ses services et

a créé une unité d'accueil au sein des urgences dédiées aux personnes présentant les symptômes du Covid-19. Pour ceux dont l'état nécessite une hospitalisation, **trois unités ont été créées à Châteauroux et une au Blanc pour un total de 57 lits.**

Au sein de ces unités travaillent **des médecins et personnels hospitaliers volontaires**. Ils sont 30 médecins, 20 chirurgiens et de très nombreux infirmiers puisque 50% d'entre eux se sont portés volontaires pour intervenir dans ces services Covid-19. Comme dans de nombreuses structures hospitalières en France, il a fallu en urgence **former du personnel infirmier à la réanimation.**

Hospitaliser uniquement les cas graves

La stratégie de l'hôpital est claire : **n'hospitaliser que les personnes présentant un risque d'aggravation de leur état.** Les autres malades sont suivis par la médecine de ville. Cette procédure a pour objectif de **ne pas engorger l'hôpital, d'autant que la convalescence est longue.** *"Depuis le début de l'épidémie, un seul patient est sorti de nos services. Il faut compter 15 jours à trois semaines pour que les personnes puissent sortir..."*, précise la direction.

J – La contagion parmi les médecins

Nous avons vu plus haut que la contagion a largement touché le personnel soignant des EHPAD ainsi que le personnel de certains hôpitaux. Qu'en est-il des médecins, infirmières et autres soignants des hôpitaux publics ?

En première ligne

Les médecins généralistes, les médecins hospitaliers, les infirmières et autres soignants, les pharmaciens, les ambulanciers... sont en première ligne au contact des malades. Dès le départ il y a eu partout un manque de moyens de protections qui persiste encore aujourd'hui.

Les moyens de protections servent à préserver le médecin et aussi à éviter qu'il contamine des patients venus pour autre chose que le coronavirus. Rappelons qu'après avoir reçu le virus, on est contagieux pendant 3 semaines.

Le mécontentement

Une plainte a été lancée le 21 mars 2020 d'après Ouest-France du 26 mars

« Les plaintes pour non-assistance à personne en danger visant des membres du gouvernement se multiplient en France où la gestion de la crise liée à l'épidémie de coronavirus, fait l'objet de critiques grandissantes. Lancée le samedi 21 mars sur Change.org, une pétition en soutien à une plainte déposée par un collectif de plus de 600 médecins a quant à elle d'ores et déjà recueilli, ce jeudi 26 mars, plus de 243 000 signatures.

« Mensonge d'État »

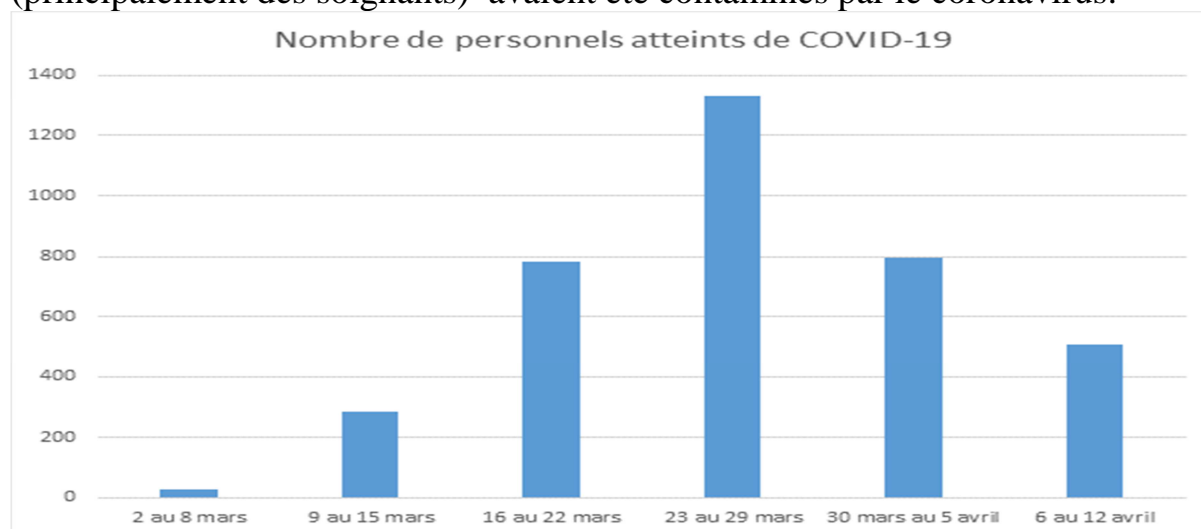
« Nous souhaitons participer à la dénonciation des mensonges, de l'amateurisme et de la médiocrité de nos dirigeants qui ont conduit à la gestion calamiteuse de cette crise sanitaire et à un scandale d'État », écrit Lucien Cavelier, un psychologue marseillais à l'initiative de la pétition. » Le 31 mars, la plainte ci-dessus avait reçu 360 000 soutiens.

Le 4 avril, une pétition a été lancée par le médecin Philippe Douste-Blazy, ancien ministre, pour que les médecins puissent prescrire l'hydroxychloroquine. Cette pétition avait 200 000 signatures le 6 avril.

Le 31 mars, 6 médecins de l'Est de la France écrivent à Monsieur Macron pour demander l'autorisation de se traiter eux-mêmes avec l'hydroxychloroquine et l'azithromycine « seule association thérapeutique porteuse à ce jour d'un espoir à court terme ». Parmi eux le docteur Martine Wonner, députée.

Combien de soignants contaminés ?

Il n'y a pas de chiffres officiels sur le sujet mais on ne peut faire que des estimations. Dans un communiqué de presse du 16 avril l'AP-HP, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris indique qu'au 12 avril, 3 800 employés (principalement des soignants) avaient été contaminés par le coronavirus.



Si on rapporte ce chiffre au nombre de personnes hospitalisées dans les départements où sont situés les hôpitaux de l'AP-HP à la même date, soit 19 957 personnes, on arrive à **19 soignants contaminés pour 100 malades**

Le 14 avril les Hospices Civils de Lyon indiquait que 500 soignants sur 1700 testés étaient positifs. A la même date, 2680 personnes avaient été hospitalisées dans le Rhône. Si l'on fait le ratio, on arrive aussi (fruit du hasard ?) à **19 soignants contaminés pour 100 malades**.

Nous avons par ailleurs rassemblé les chiffres de 11 CHU de grandes villes de France (Strasbourg, Nancy, Toulouse, Nice, Rouen...) qui ont une moyenne de **20 soignants contaminés pour 100 malades** hospitalisés.

Par ailleurs, les chiffres de Paris montrent que les médecins se protègent mieux aujourd'hui qu'au début et que leur taux de contamination baisse au fil du temps.

De ces chiffres non exhaustifs on peut conclure que le nombre de médecins testés positifs se situe au minimum entre **15 et 20 pour 100 malades** hospitalisés depuis le début de l'épidémie. On est au niveau du « record du monde » de l'Espagne cité plus haut.

Au 14 avril, 72 000 malades du COVID-19 étant passés par les hôpitaux de France, on peut conclure que **12 000 à 15 000 soignants ont été contaminés dans les hôpitaux de France**.

L'enquête du SNPHAR

Les médecins ont été largement contaminés à cause du manque de moyens pour se protéger et protéger les autres lorsqu'ils sont contaminés. C'est ce que révèle l'enquête effectuée du 7 au 17 avril par le SNPHAR, Syndicat National des Praticiens Hospitaliers Anesthésistes Réanimateur, auprès de 1300 médecins de toute la France qui ont été en première ligne dans les services de réanimation.

L'enquête révèle aussi qu'il n'y a pas de dépistage systématique du coronavirus parmi les soignants fortement contaminés. A la question « Y a-t-il un dépistage systématique régulier des soignants dans votre établissement ? » **96,3%** répondent **NON**.

Parmi les soignants ayant des symptômes et qui sont en attente de dépistage :

- 46,8% sont en arrêt de travail
- 43,8% continuent à travailler avec port de masque obligatoire.

Le syndicat demande des moyens de protection et que le nombre de soignants contaminés dans les hôpitaux soit rendu public.

K – Conclusion

Les pénuries de tests et de moyens de protection individuelle ont largement contribué au développement de l'épidémie en France et à sa mortalité.

Trois mois après le début de l'épidémie, ce manque de tests et de moyens de protection reste d'actualité dans les hôpitaux et les EHPAD qui sont des foyers important de développement de l'épidémie. Malgré cela, **moins de 4%** des hôpitaux organisent des dépistages systématiques des soignants.

Des médecins de Marseille ont montré dès le 15 mars l'efficacité du « Protocole Raoult » pour vaincre le coronavirus :

- Dépistage systématique par des tests en grand nombre
- Traitement immédiat après dépistage avec hydroxychloroquine et azithromycine.

Le protocole est très largement appliqué dans de nombreux pays du monde mais très critiqué par les autorités sanitaires parisiennes qui ont interdit aux médecins généralistes de prescrire de l'hydroxychloroquine, médicament auparavant en vente libre mais classé en France comme vénéneux à partir du 13 janvier 2020.

La mortalité du coronavirus varie de 1 à 10 suivant les départements et de 1 à 20 suivant les hôpitaux. Il sera essentiel de **comprendre** pourquoi le coronavirus est quasi inoffensif dans certains hôpitaux et très fortement mortel dans d'autres.

—————