

Centre de Recherche du CHU de Québec Université Laval

16 ème Rencontre de l'Association Franco-Méditerranéenne de
Cardio-Pneumologie; Grèce-Crête-Héraklion Octobre 2021

La médecine personnalisée
socialisable: la pandémie pendant
et après.

Étienne LEMARIÉ
Professeur Émérite
Univ Tours

Yves Tremblay
Professeur Titulaire –Fac
Médecine-Univ Laval

-
- **En 18 mois, un virus a mis la planète sens dessus dessous, bousculant nos repères, créant des incertitudes quotidiennes. Crise sanitaire certes mais aussi crise dans nos systèmes de santé, crise dans nos vies et la société et crise politique.**
 - **Cette pandémie j'aimerais qu'on la regarde comme un incubateur, une occasion de réfléchir à ce qui s'est passée.**
 - **Je reviens à la 1^{ère} portion du titre de cette discussion : médecine personnalisée socialisable ; 2 concepts.**

Que veut-on dire avec: La médecine personnalisée socialisable

La MP a plusieurs domaines d'application, ceux représentés par les 4P, qui sont ses champs de compétences plus ou moins développés. Nous avons le domaine des risques (**prédiction**) et celui de la reconnaissance précoce (**prévention**); le diagnostic de précision, ie, le traitement **individualisé/personnalisé** et le choix des médicaments, la réponse au traitement. On voit ici une approche globale plutôt que le simple traitement des symptômes individuels. Finalement nous avons **la participation du patient** comme d'abord apprenant, puis peut-être comme connaisseur de sa maladie et principal acteur de l'observance à ses soins.

Afin de mieux expliquer les attentes parfois exagérées concernant le degré d'individualisation pouvant être atteint dans le traitement, on parle de plus en plus de médecine pharmacogénomique et souvent on ajoute le concept de la stratification/sous-groupe/cluster des patients; on signale ainsi que la médecine a toujours été personnalisée, c'est-à-dire en lien avec une personne (malade).

À tout ceci, vient s'ajouter l'utilisation de données provenant de l'informatique, particulièrement visible en oncologie.

La numérisation croissante de données **non-génétiques, provenant par exemple de diverses applications disponibles sur nos téléphones intelligents, des données sur les réseaux sociaux provenant de nos environnements s'ajoutent aux données déjà présentes et fournis par les données de santé à proprement dit.**

La médecine personnalisée **socialisable**

Allons à la seconde portion du titre : le mot **socialisable**. Quand on tente de juxtaposer médecine personnalisée et des mots associés à la société (social, socialisable, responsabilité sociale etc) on ne trouve quasiment rien.

Dans le terme socialisation on peut y voir des étages qui sont des sous-groupes: celui de l'individu, celui de la communauté/famille proche et celui de la société; on peut voir des mini-sociétés homogènes et hétérogènes, d'une même ville, d'un même pays et plus large entre les pays. Dans ce terme il y a donc l'idée de la stratification des personnes, des groupes des sociétés ; il y a donc aussi le repérage des personnes/des communautés/des sociétés/des pays en situation de précarité.

- La question qu'on pose maintenant : la MP et la pandémie COVID ont-ils interagi ? Ont-ils fait bons amis au cours des 18 derniers mois. En fait, Est-ce que la pandémie a favorisé un parcours de soins personnalisé (individuel/**des sociétés**)?
- Je dirais que oui ils ont interagi et beaucoup plus que l'on pourrait le supposer au départ. Depuis les débuts de cette pandémie, la médecine des 4P traverse vents et marées, et repose de plus en plus sur un 5^{ème} P celui du **Parcours de soins mieux organisé et plus efficace** et celui d'un 6^{ème} P celui de la **Preuve thérapeutique**.

- **Voyons quelques exemples d'interactions entre MP et pandémie**

Exemple 1; Direct-to-Consumers kits

La MP a généré un engouement non seulement pour le patient mais aussi pour la population en bonne santé. Un bon exemple est celui de la reconnaissance précoce des risques de maladies et le développement de stratégies de réactions correspondantes.

Pensons aux tests génétiques et aux prédictions qui en découlent, ce que l'on appelle les « **Direct-to-Consumer Tests (Kits de vente directement aux consommateurs)** » Malgré la valeur informative très limitée, il y a un engouement pour ces kits principalement ceux en génétique. Mais aussi en lien avec la COVID on voit apparaître des tests de dépistage COVID très précis, très fiable, ultra rapide (5 min) ; des services à l'auto. Des applications pour les cellulaires inondent le marché. Faire un test dépistage COVID en quelques minutes, c'est innovant...

Dans cet exemple la pandémie a accéléré les développements de ces « kits » et la société a mis des facilitateurs en place (service à l'auto)

Exemple 2: Mesures sanitaires

- Voyons un autre exemple que la pandémie a obligé, celui de l'annonce puis l'application des mesures sanitaires de base. Cette mesure est en lien avec la MP.
- **Port du masque ; lavage des mains, distanciation**
- Dans cette réalité qui est nôtre depuis plus de 18 mois et qui le sera encore pour un temps indéterminé, le succès de ces mesures dépend de l'acceptation au niveau de la personne, puis de façon générale, accepter par les diverses communautés puis par la société, le pays puis les pays se sont soumis à ces mesures sanitaires (fondée sur les preuves).
- Nous avons assisté à une résilience et à une solidarité des personnes, des sociétés. Ici je crois que la COVID a confirmé le lien avec une médecine de santé globale. Par ces mesures simples, la pandémie a dévoilé ce qu'est la Santé Publique et la santé globale. Au final santé personnalisée /publique /globale tout s'imbrique.

Est-ce ces mesures sanitaires devraient persister dans un après-COVID. Voici 5 bonnes raisons pourquoi le port du masque devrait survivre à la COVID (basée sur les preuves:

- **La grippe** : Le port du masque réduit la propagation des plus grosses gouttelettes de l'influenza de 25% (PLoS Pathogènes (2013, 9,e1003205) . Si vous cotoyez une personne ayant la grippe, le port du masque réduira la transmission de 60 à 80% (Emerg Infect Dis 2009, 15 (2), 233)
- **Le rhume** : De nombreux cas de rhume sont causés par des coronavirus, lesquels sont – sans être aussi graves – similaires au SRAS-CoV-2. Ils se propagent de la même manière, présentent des symptômes assez semblables et la précaution de tousser dans leur coude pour éviter la propagation. Le port du masque pourra les protéger et protéger autrui.
- **Les allergies** : Les masques contribuent à empêcher le pollen d'entrer en contact avec le nez et de causer des allergies saisonnières. En plus lors des saisons propices aux allergies, les pollens cause des inflammations des voies respiratoires ce qui causent d'autres soucis.
- **La pollution dans l'air**.....Guadeloupe Crète et la pollution avec le sable du Sahara qui causaient des maladies respiratoires..asthme
- **La fumée** qu'elle vienne du tabac ou qu'elle soit de la biomasse ou secondaire le masque protège de la fumée.

- **La mise en place des mesures sanitaires de base**
 - **Annonce**
 - **Acceptation**
 - **Résignation**
- **Résilience et Solidarité**

Exemple 3: Pandémie et système de santé

- **La pandémie nous a permis aussi de voir la fragilité et l'importance capitale de nos systèmes de santé. On voit que lorsqu'il y a des maillons de la chaîne qui sont plus faibles, on a besoin de les consolider.**
- **On a aussi vite constatée, que même si les systèmes de santé sont difficiles à manœuvrer, ils peuvent réagir extrêmement rapidement face à une catastrophe et la pandémie est un exemple frappant. On a transformé des secteurs hospitaliers en modifiant leur vocation assez rapidement pour répondre aux nouveaux besoins.**
- **Si on nous avait demandé cela il y a quelques années...quelle aurait été la réponse**

- Ce que ça nous dit, c'est que face à des pandémies et la COVID n'est pas la dernière, face aux enjeux climatiques et les urgences sanitaires auxquelles nous aurons à faire face, on a besoin de s'assurer **collectivement** que nos systèmes de santé sauront réagir.

Exemple 4: Vaccins contre le SarsCov-2

- **Un autre exemple celui des vaccins contre le SarsCov2**
- **Ici je ne veux pas faire le procès de quiconque, mais illustrer des aspects particuliers de l'interaction avec la médecine personnalisée.**

Les options pour la riposte

- L'objectif sera de contrôler la vitesse de propagation du virus qui dépend de trois variables qui sont exponentielles: la probabilité de transmission, le nombre de contacts et la vitesse de réplication du virus.

$R = \text{Transmission} \cdot \text{contacts} \cdot \text{vitesse de réplication}$

$R = 1$ plateau constant

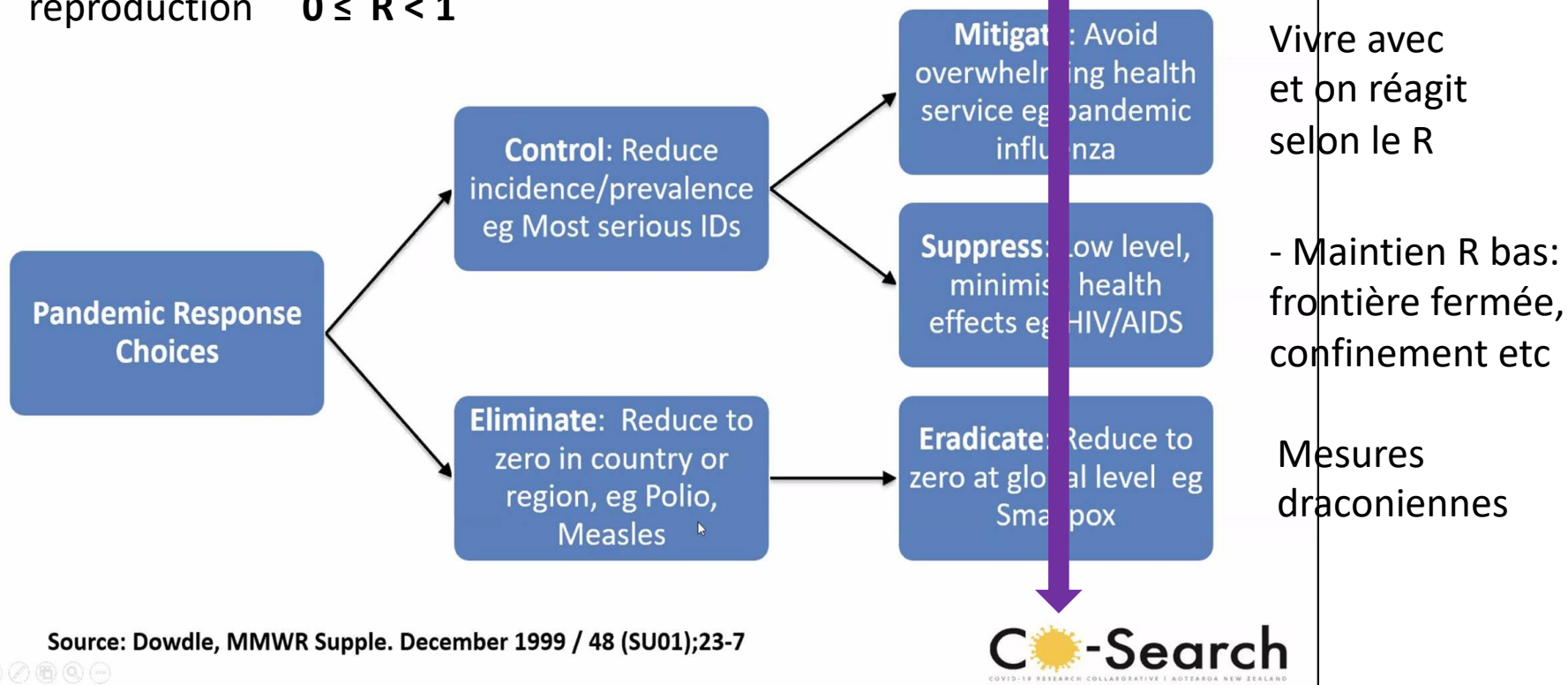
$R > 1$ (croissance exponentielle)

Ce que l'on voudra

$$0 \leq R < 1$$

Pandémie: stratégie de réponses diverses

Objectif: agir sur le taux de reproduction $0 \leq R < 1$

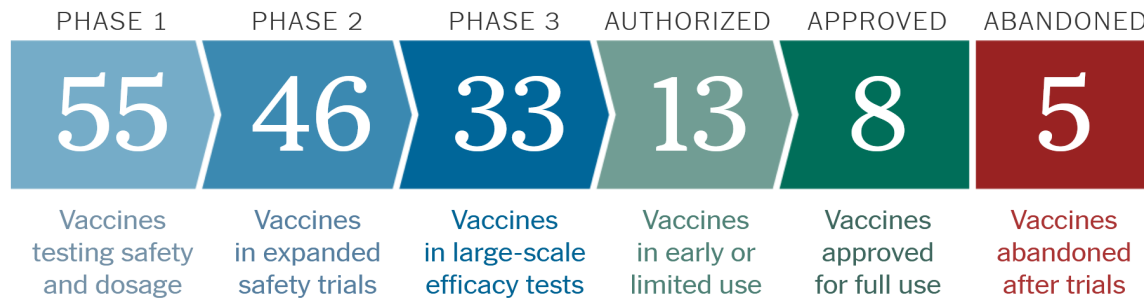


Antoine Flahault-Suisse

La production des vaccins et la distribution des vaccins

- Le repérage des personnes/société en situation de précarité: le choix du vaccin ou non**

Production des Vaccins



- habituellement on prend une dizaine d'années pour développer de nouveaux vaccins, de la recherche/découverte jusqu'à son utilisation en clinique....**La pandémie a montré qu'il était possible d'accélérer les processus de validation de la recherche, sans que la qualité de la recherche soit en cause, sans négliger l'excellence dans les devis de protocoles, dans la conduite des essais cliniques et dans les analyses des résultats.**
- **Comment ces courts délais ont-ils été possible :**
 - **réorganisation des ressources et une meilleure utilisation des ressources.**

Résistance à la vaccination

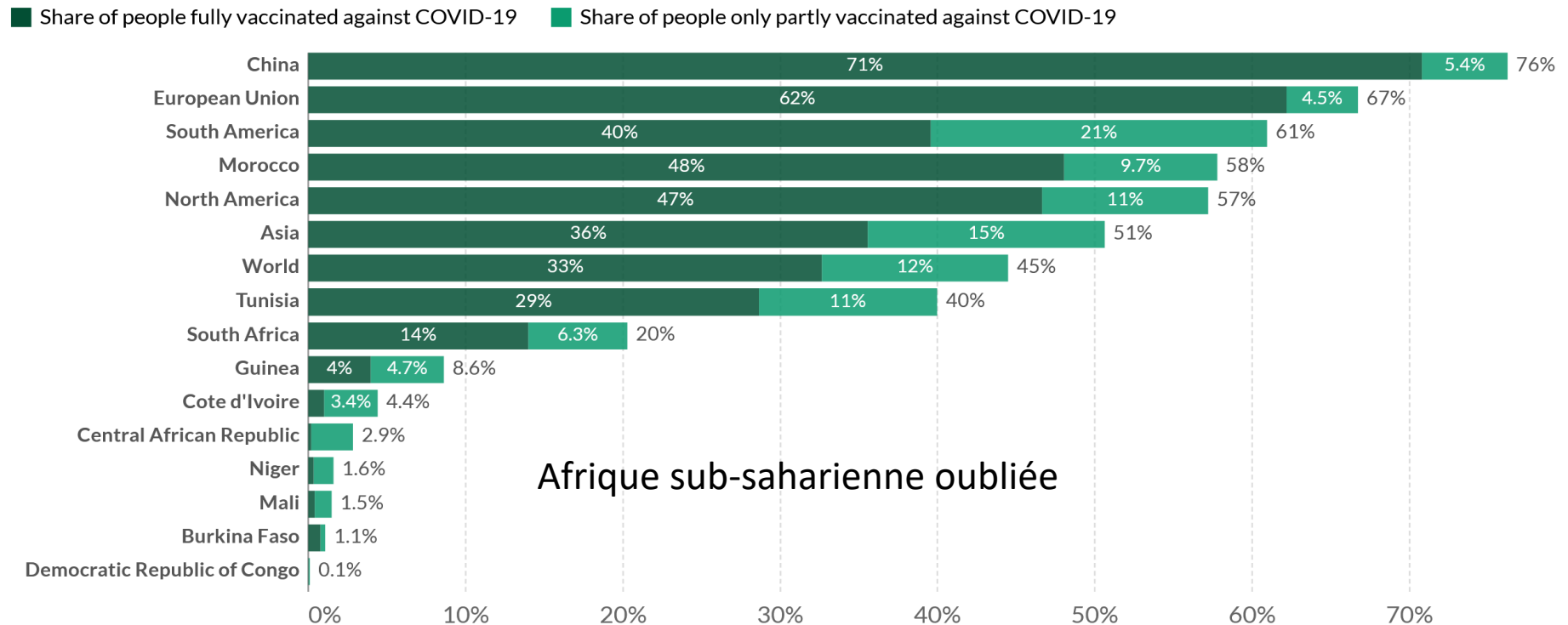
- Au niveau individuel, de la personne elle-même il est aussi montré que les réussites de la vaccination diminuent avec le niveau social. Dans les communautés défavorisées la tendance à la non-vaccination est plus élevée.
- **Comment la médecine personnalisée pourrait-elle améliorer le « repérage des personnes et des communautés en situation de précarité et leur adhésion aux soins »** On parle souvent de responsabilité sociale, la médecine personnalisée à une responsabilité sociale. Pour de nombreux cas de figure, on dira que les structures sont en place et que finalement le taux d'adhésion est meilleur que celui qu'on pense.....**Oui probablement en prenant ceux qui viennent, mais qu'en est-il de ceux qui ne viennent pas ?**
- Au lieu de penser que la personne dans le besoin viendra vers le soignant, peut-être devrions-nous inverser l'action et que ce soit la médecine personnalisée qui aille au-devant du citoyen. Il faut créer un incitatif et dans cette réalité médicale, le contexte culturel et environnemental joue beaucoup.....médecine personnalisée et culture sont imbriquées.

Vaccins: Distribution selon les pays/continents

Share of people vaccinated against COVID-19, Sep 26, 2021

Our World
in Data

Alternative definitions of a full vaccination, e.g. having been infected with SARS-CoV-2 and having 1 dose of a 2-dose protocol, are ignored to maximize comparability between countries.

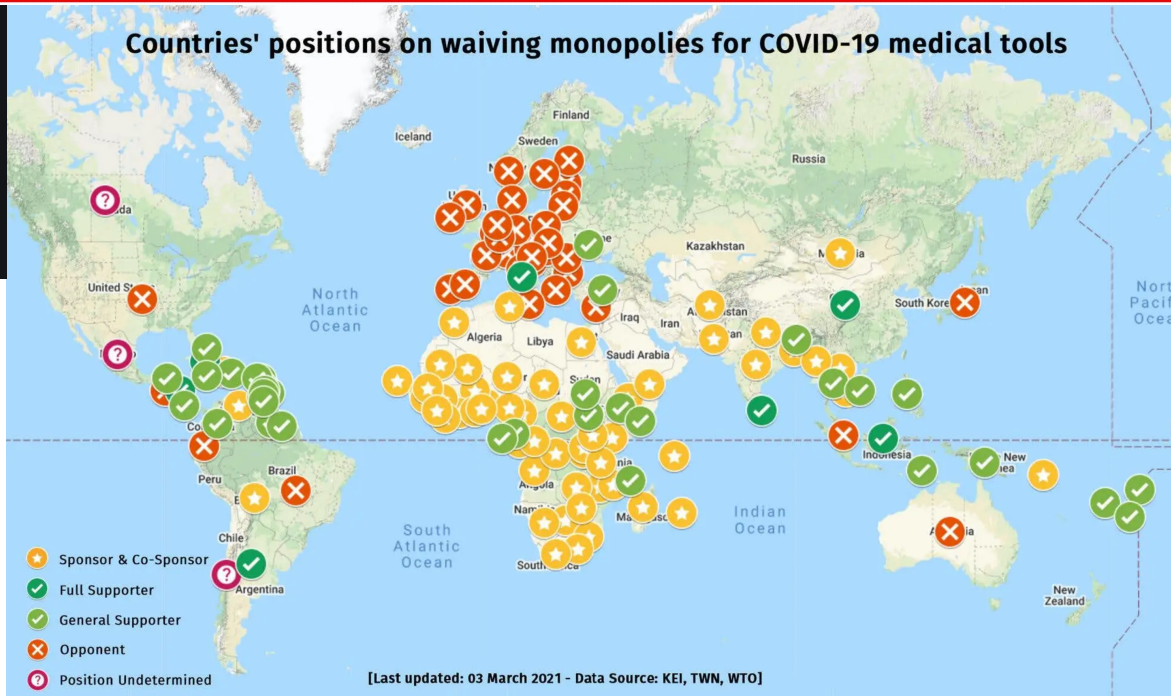


Source: Official data collated by Our World in Data. This data is only available for countries which report the breakdown of doses administered by first and second doses in absolute numbers.
CC BY

Vaccins: Distribution

- Sur la distribution des vaccins à l'échelle planétaire, il y eu des écarts incroyables entre sociétés riches et créatrices des savoirs et propriétaires des usines de production de ces vaccins et certains pays, voire des régions et l'Afrique Sub-saharienne est encore la laissée pour contre. Dans ce cas existerait-il des solutions ?
- **Pays en situations de /santé publique a failli à ses devoirs.**

SOLUTIONS: Levée des brevets ?



Une solution proposée mais avec des avis divers serait la levée des brevets.....on comprend qu'il y a des réticences

Solution 2

- D'autres solutions ont été proposées et un groupe de réflexion indépendant mis sur pied a produit un rapport dans lequel on propose diverses solutions ; certaines médicales comme par exemple que la planète se dote de ce que ce groupe appelle le « **One Health** » au lieu de **fonctionner en silo** ; que l'on crée des interfaces entre par exemple la santé humaine (professionnels de la santé) et l'environnement et la santé animale (professionnels en santé animale)

Vaccination obligatoire ????

- Plusieurs gouvernances veulent rendre obligatoire la vaccination pour diverses raisons, notamment pour faire souffler les systèmes de santé moins d'hospitalisations etc. Comment y arriver ? Au-delà du passeport sanitaire obligatoire dans plusieurs pays, **il faudrait travailler à un marketing social...**
- Si je me résume : Oui il y a une interaction positive entre COVID et MP mais, on a quand même assister en relation avec la vaccination à des fractures géographiques, des disparités sociales, des inégalités dans les succès des campagnes de vaccination et cela devrait faire partie de nos réflexions futures.

- En même que nous notons des écarts inquiétant dans les accès aux vaccins, certaines pharmaceutiques ont augmenté le prix de leurs vaccins contre le coronavirus dans le cadre des derniers contrats d'approvisionnement de l'UE, et en Amérique du Nord.

Le dernier exemple; celui Impact de la COVID sur des secteurs très spécifiques des pratiques.

- Essor important dans le secteur de **télémédecine** et dans **le partage des données**.
- **Transformation numérique en médecine personnalisée avec l'intelligence artificielle et l'Internet des objets médicaux....manipulation des robots, nouveaux outils pour les pharmaciens etc**
- Défis et opportunités de la santé numérique dans un monde post-COVID19
 - Voici quelques exemples
- Comment le data influence la médecine ?:
 - <https://polytechnique-entrepreneurship.fr/fr/node/408>
 -
- Les nouveaux outils des pharmaciens au sein du parcours de soins :
 - <https://explorers.mc2i.fr/les-nouveaux-outils-des-pharmaciens-au-sein-du-parcours-de-soins>
 -
- Projet Argos CHU de Nantes : <https://www.data.gouv.fr/fr/reuses/projet-argos/>
-
- Décarbonons la santé pour soigner durablement : (à partir de la page 121) https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/06/PTEF_Decarbonons-la-sante-pour-soigner-durablement_RI_Juin-2021.vf_.pdf
-

- **La santé publique a aussi fait des progrès importants grâce à la COVID et ailleurs qu'en Oncologie**
-
- En Alsace, on sait désormais prédire l'évolution de l'épidémie de covid-19 : **un consortium travaille depuis la première vague à la création d'un outil de modélisation de l'épidémie et de prédiction de son évolution.** Baptisée PredictEst, cette solution entend offrir une aide à la décision, à l'échelle des territoires.
- <https://www.lalsace.fr/sante/2020/12/02/dans-le-grand-est-on-sait-desormais-predire-l-evolution-de-l-epidemie-de-covid-19>

- L'après pandémie : La terre a repris certains droits durant cette pandémie, grâce aux limitations humaines (moins de transport, moins de gaz à effet de serre etc)....va-t-elle les conserver. L'Homme a -t-il compris ?
- Si on réfléchit à ce qui pourrait donner espoir pour la suite des choses personnellement je dirais: la « solidarité des personnes, des communautés », les « zones de compromis et de dialogue pour prendre les meilleures décisions » et les innovations, dans divers domaines de la société.
- Maintenant, il faut qu'on se projette et qu'on transpose ça à d'autres grands enjeux planétaires le défi climatique

Take Home message

Ça prend une bonne dose d'amour pour traverser une pandémie. (couple)

Ça prend aussi une bonne dose de patience (pour la famille; la conciliation travail-famille vs les tâches familiales)

Ça prend une bonne dose de courage et de détermination (au travail)

Ça prend une bonne dose de persévérance et d'endurance. (les professionnels de la santé)

mais surtout ça prend deux/trois.... doses de vaccin pour mieux se protéger et pour aussi mieux protéger les autres

- **MERCI de votre attention**

RECHERCHE

- Mon commentaire est celui-ci; je crois que personne ne souhaite condamner ou sanctionner la critique ou la controverse en science de la santé et de façon plus large dans le discours. Débattre de ses idées de ses opinions et des faits sont indispensables mais le discours doit être constructif, honnête et basé sur un argumentaire factuel. C'est ainsi que la science avance et que les connaissances progressent. Je conclurai en disant qu'il faut s'en tenir aux faits et aux principes de la méthodologie de la recherche.