



www.oteci.asso.fr

Apprendre et Comprendre

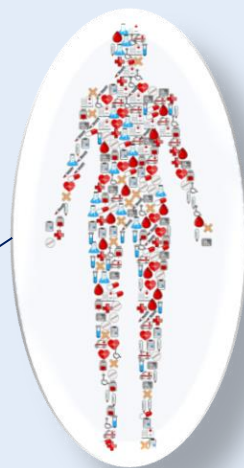
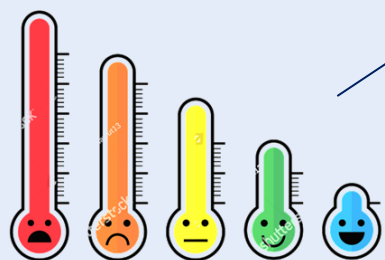
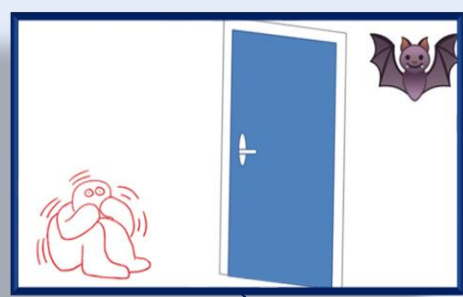


Rationnel scientifique pour un
déconfinement apaisé

Appréhender le risque



Se défendre

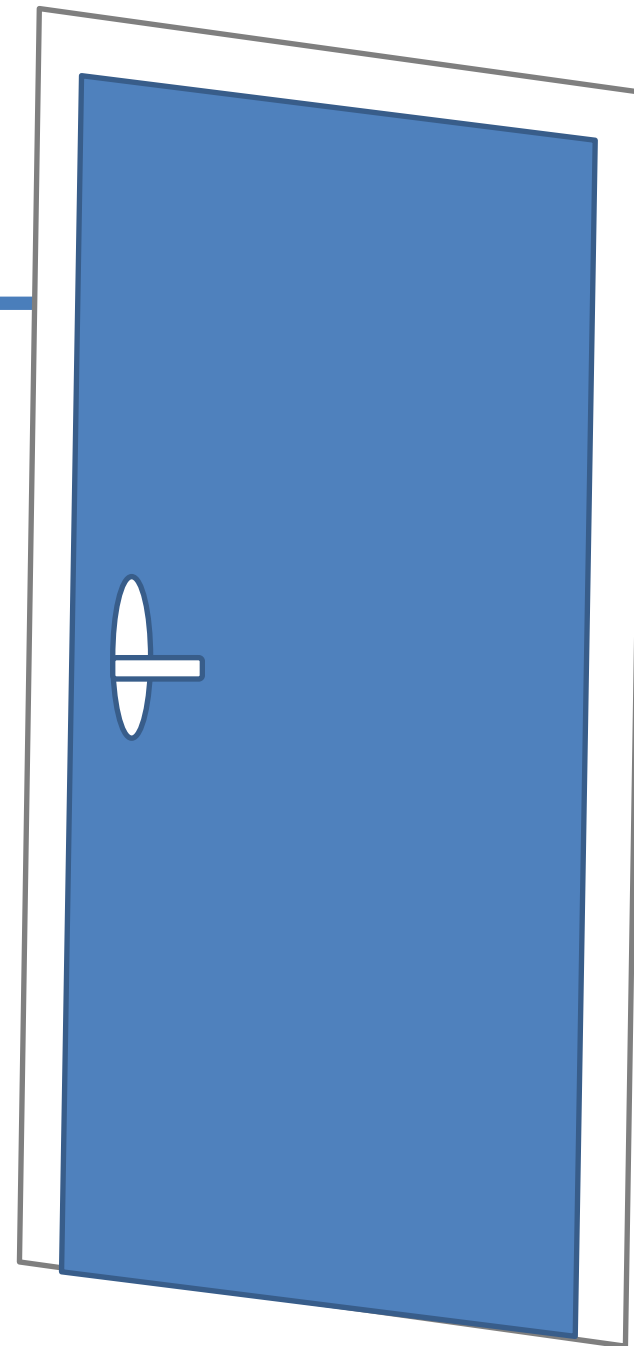


Connaitre le danger

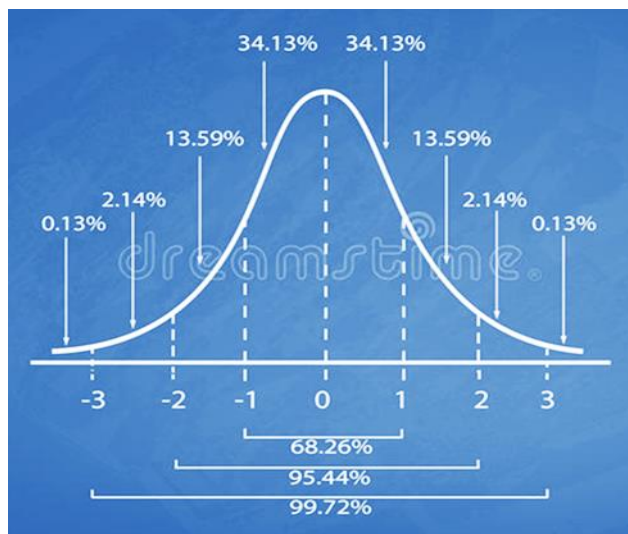


Echanger

Appréhender le risque



De la normalité: *Gaussons* un peu



Caractéristiques sociétales

- Opinions, décisions (publicités, sondages)

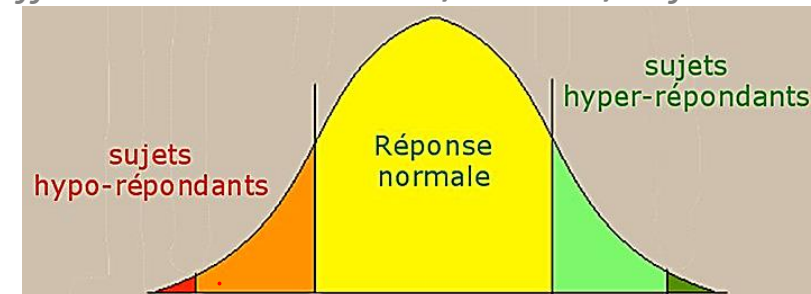
Caractéristiques individuelles

- Taille, poids, QI

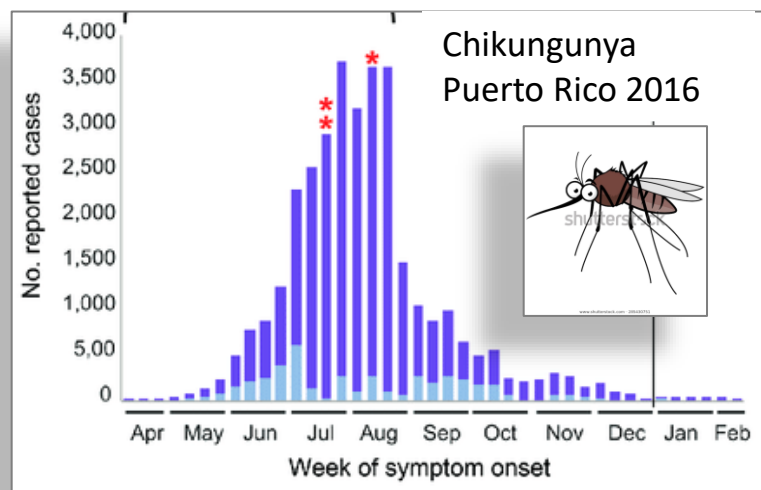
Phénomènes naturels

- T°C hivernales, Pluviométrie

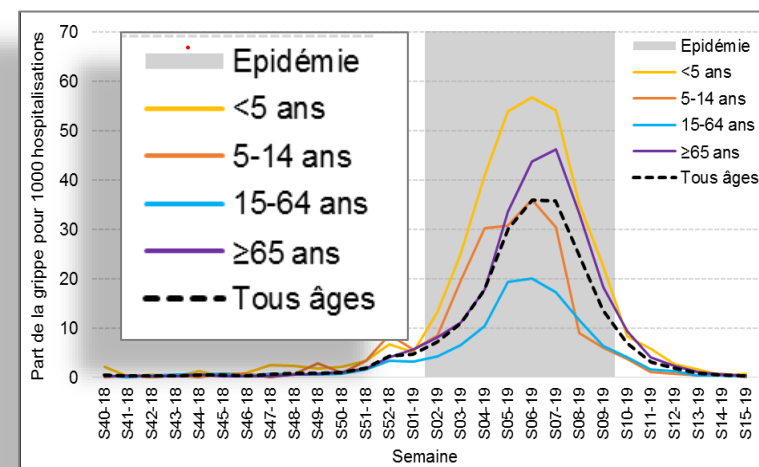
Effet d'un médicament / vaccin / infection



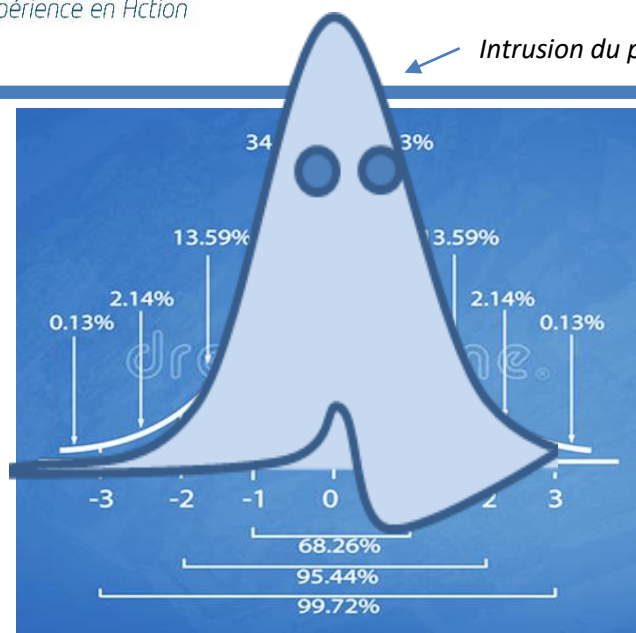
Les extrêmes font partie de la normale



Contrairement aux phénomènes physiques, les phénomènes biologiques et certaines caractéristiques qui relèvent du choix individuel -puisque nous sommes des organismes biologiques-, sont difficiles à modéliser (oubliez Thales et Pythagore !), et donc peu prédictibles.



De la normalité: *Gaussons* un peu



Caractéristiques sociétales

- Opinions, décisions (publicités, sondages)

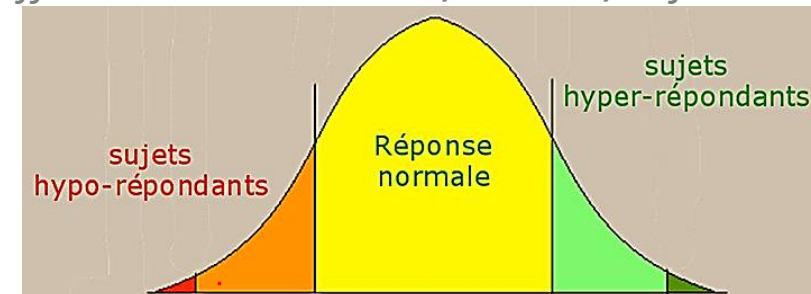
Caractéristiques individuelles

- Taille, poids, QI

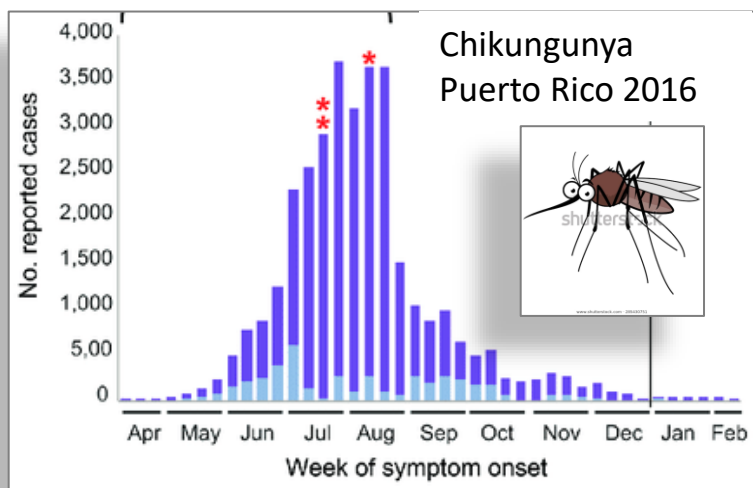
Phénomènes naturels

- T°C hivernales, Pluviométrie

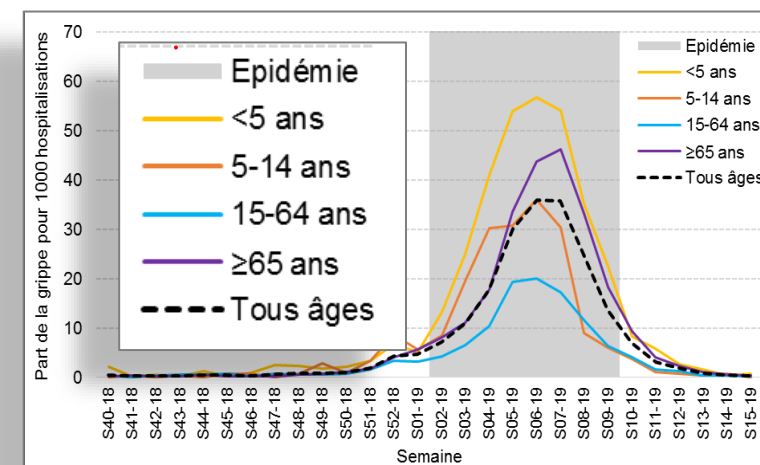
Effet d'un médicament / vaccin / infection



Les extrêmes font partie de la normale

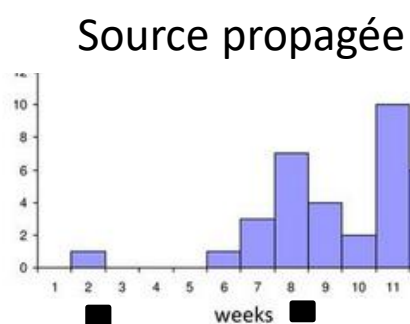
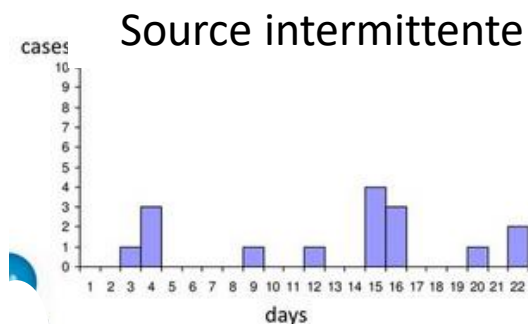
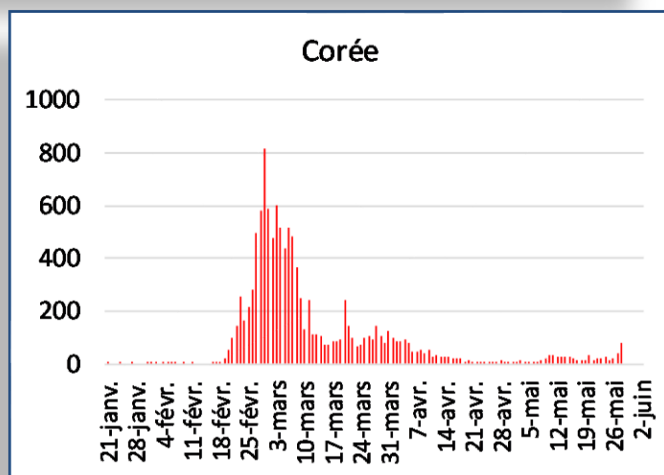
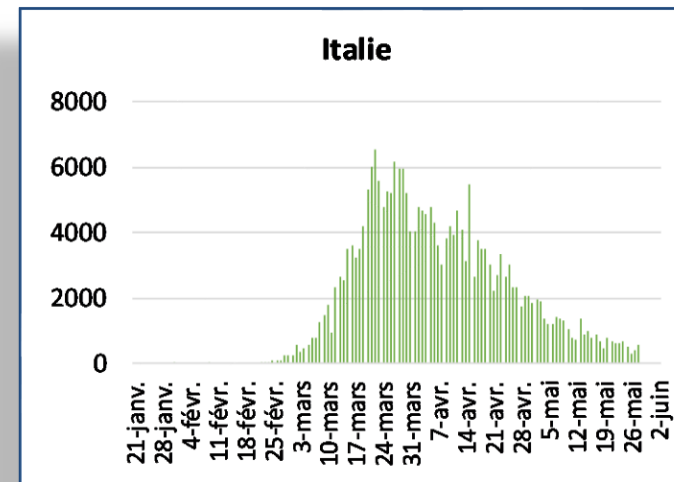
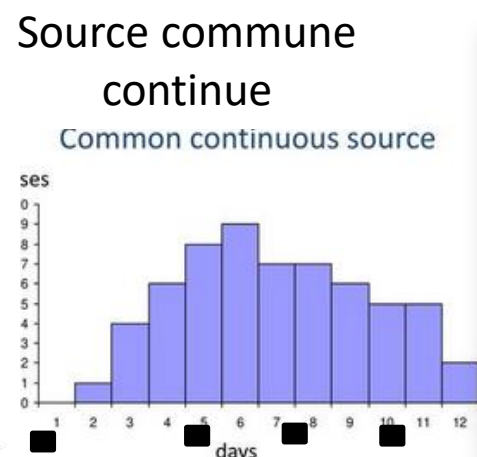
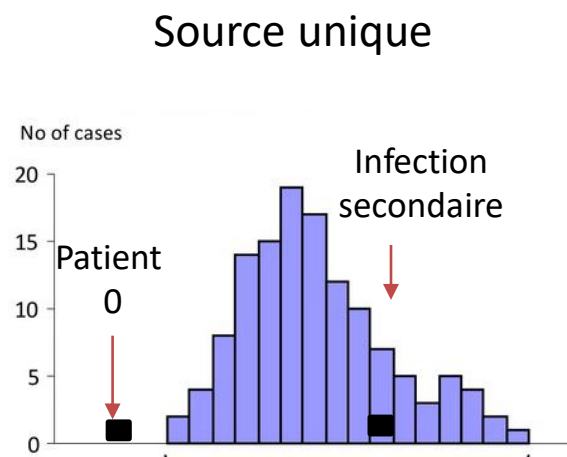
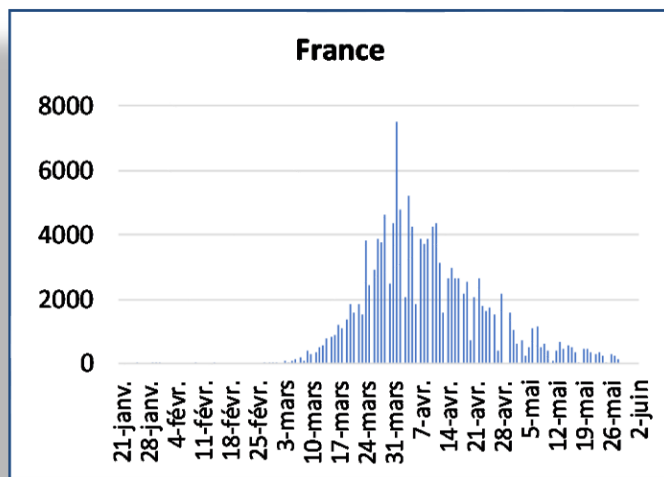


On peut néanmoins les observer et en ressortir certaines constantes. L'une d'entre elles et la loi de Gauss ou loi normale qui dit que tout stimulus biologique induit une réponse moyenne et des réponses extrêmes. Elle s'applique de l'individu à la population,, dans le cadre d'une propagation virale

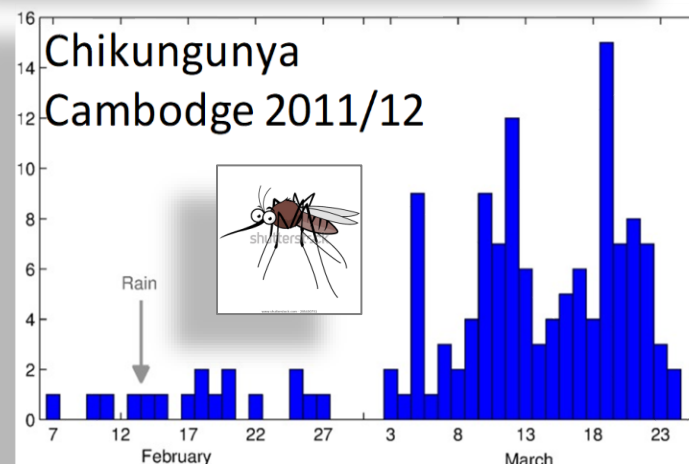


Courbes épidémiques

Il y a épidémie lorsque le nombre de cas en un moment et un lieu donné dépasse le nombre de cas habituels

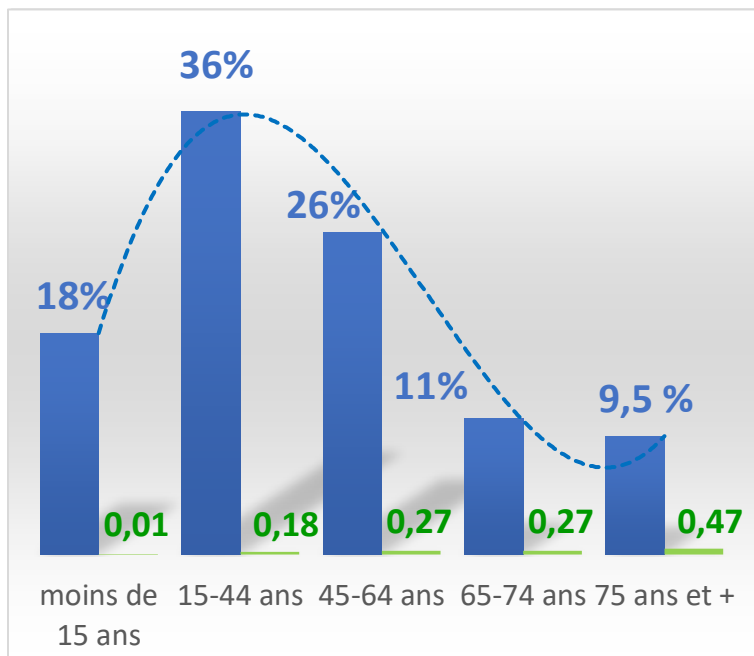


Les différents profils épidémiques résultent de l'enchaînement de cycles successifs d'infection (courbes de Gauss) plus ou moins décalés dans le temps



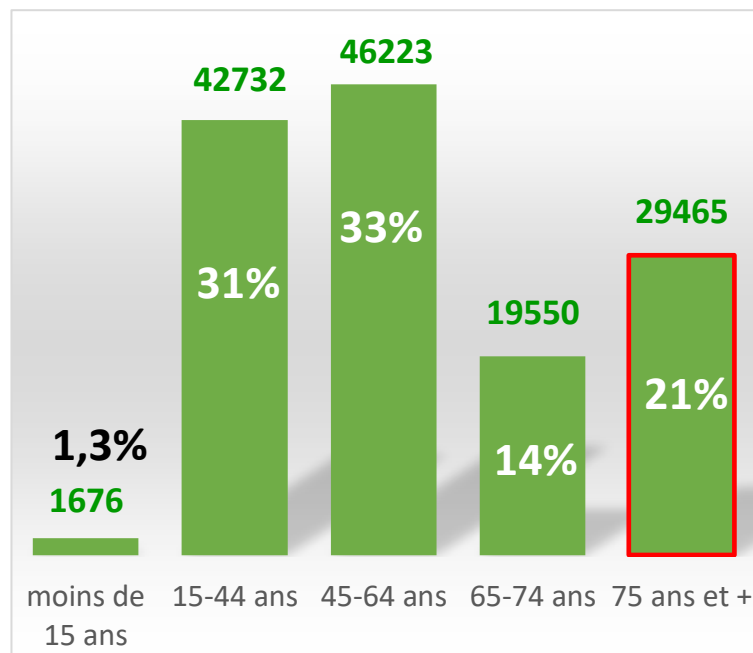
66 millions de français... et moi ?

Répartition démographique (01/01/20)



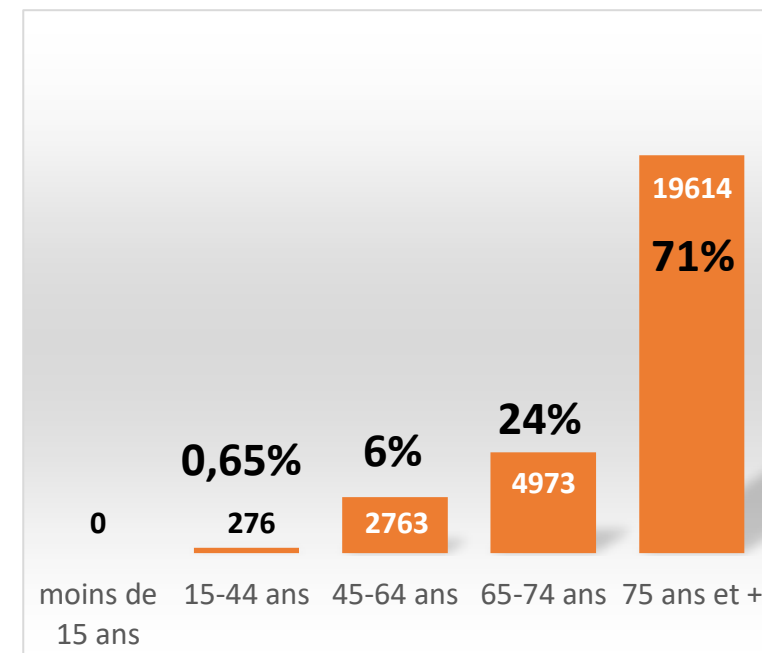
62 % de la population: 15 – 64 ans

Cas par tranche d'âge (%)



61 % cas: 15 - 64 ans
Transmetteurs +

Décès / tranche d'âge (%)



71% décès chez les 75 ans et plus
Personnes vulnérables +

142 291 cas, 27 625 décès au 17 mai

Données source: Santé Publique France

Asymptomatiques: la menace cachée ?

Cas d'école: l'infection par le virus de la fièvre jaune

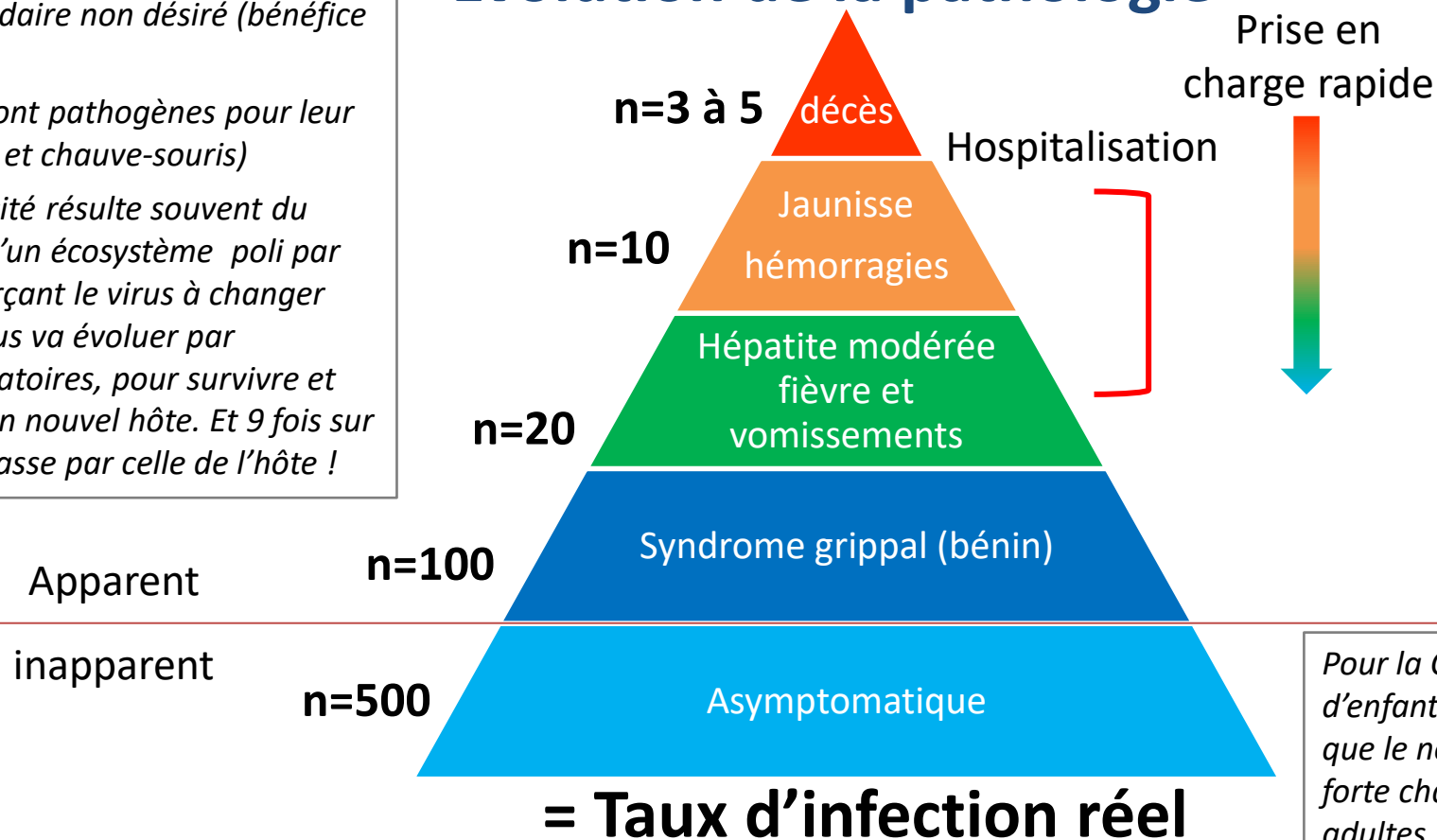


Du point de vue du virus, la maladie est un effet secondaire non désiré (bénéfice 0)

Peu de virus sont pathogènes pour leur hôte (ex CoV2 et chauve-souris)

La pathogénicité résulte souvent du déséquilibre d'un écosystème poli par les siècles, forçant le virus à changer d'hôte. Le virus va évoluer par mutations aléatoires, pour survivre et s'adapter à son nouvel hôte. Et 9 fois sur 10 sa survie passe par celle de l'hôte !

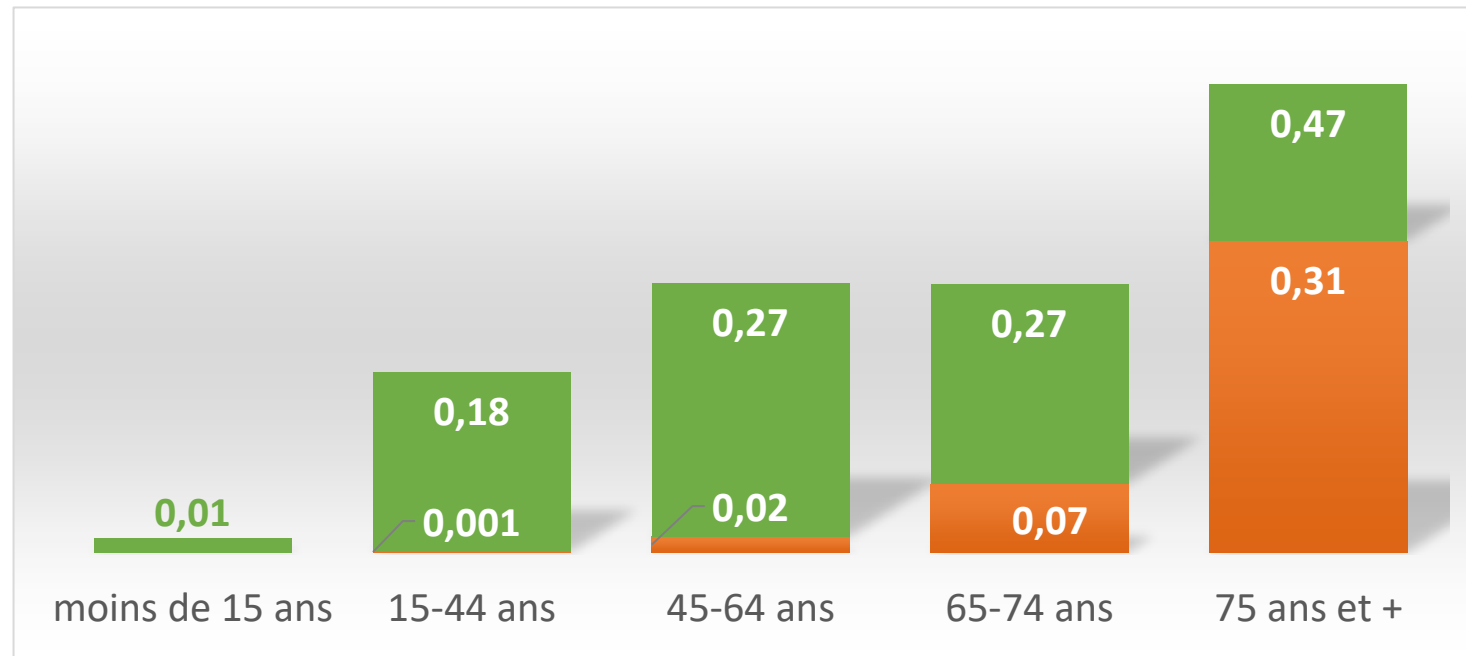
Evolution de la pathologie



Pour la Covid19, cela signifie que si le nombre d'enfants asymptomatiques est 4 fois plus élevé que le nombre d'enfants symptomatiques, il y a de fortes chances que ce soit la même chose chez les adultes. Les adultes 15-60 restent la population la plus contagieuse. Et les enfants ont de petits poumons et expulsent donc un volume moindre d'air contaminé !

Malade: France M.; Etat: sérieux, mais pas grave

Fréquence des cas symptomatiques (vert) et des décès (orange) ramenée à la population (%)



20 -30 malades pour 10 000 habitants
1/10 000 (<15 ans) – 50/10 000 (>75 ans)

4 décès / 10 000 habitants :
3 décès > 75 ans, dont 2 en EHPAD
< 45 ans : 0,1 / 10 000

Surmortalité

1^{er} mars – 4 mai

↗ **22 %** par rapport à 2019

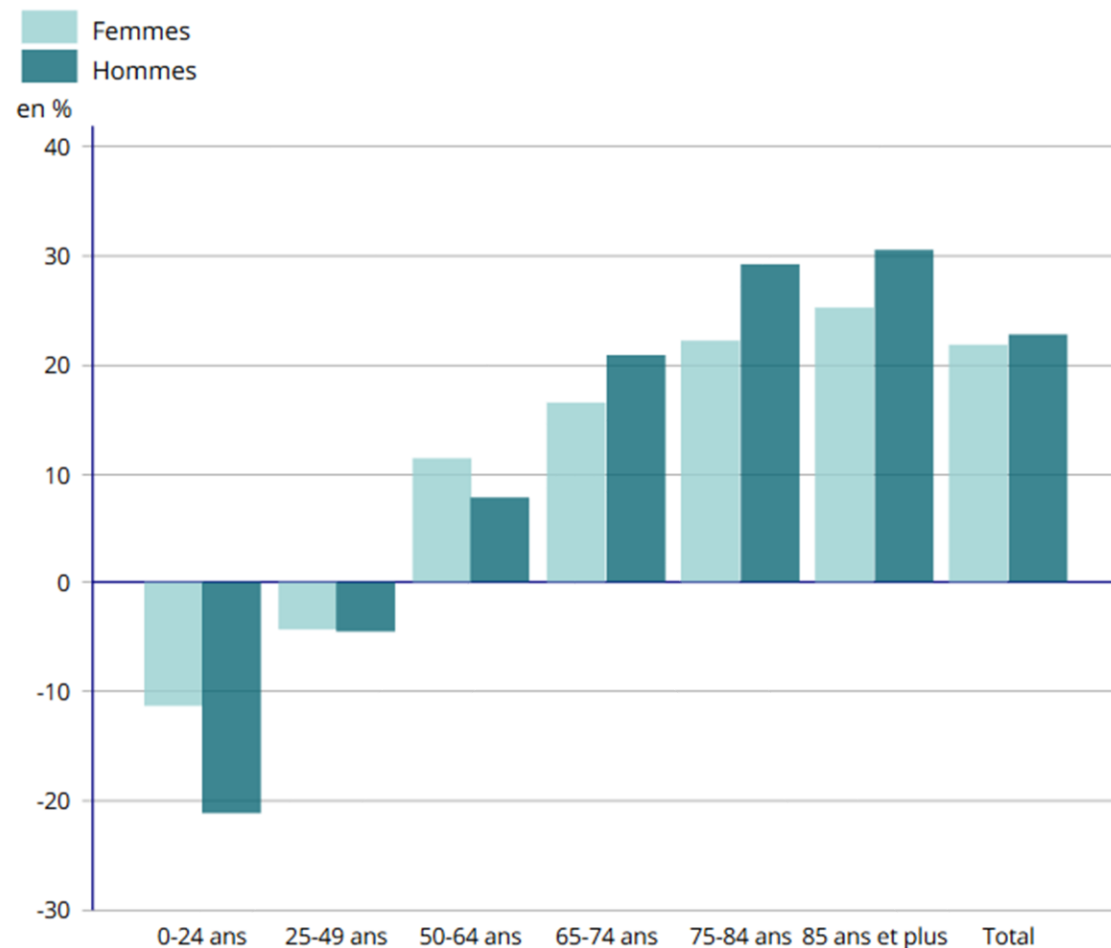
↗ **14 %** par rapport à 2018

↘ **moins de 50 ans**

↘ **17 %** chez les moins de 25 ans

↗ **27 %** chez les + 85 ans

Évolution des décès cumulés du 1^{er} mars au 4 mai 2020 rapportés aux décès cumulés du 1^{er} mars au 4 mai 2019 par sexe et âge



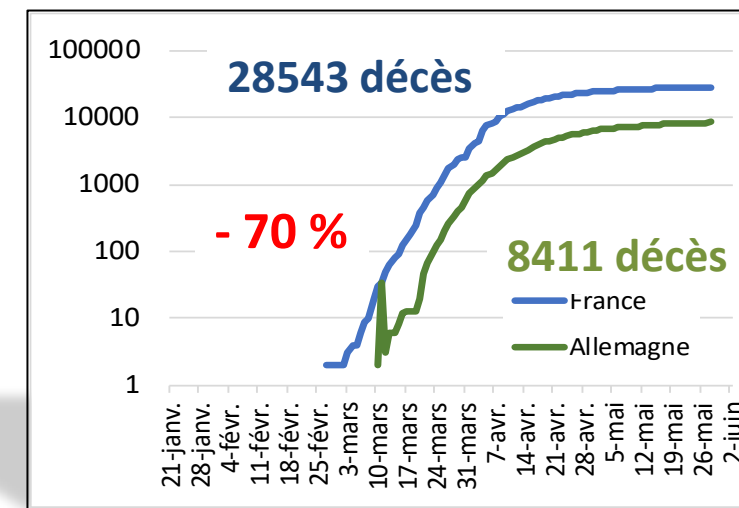
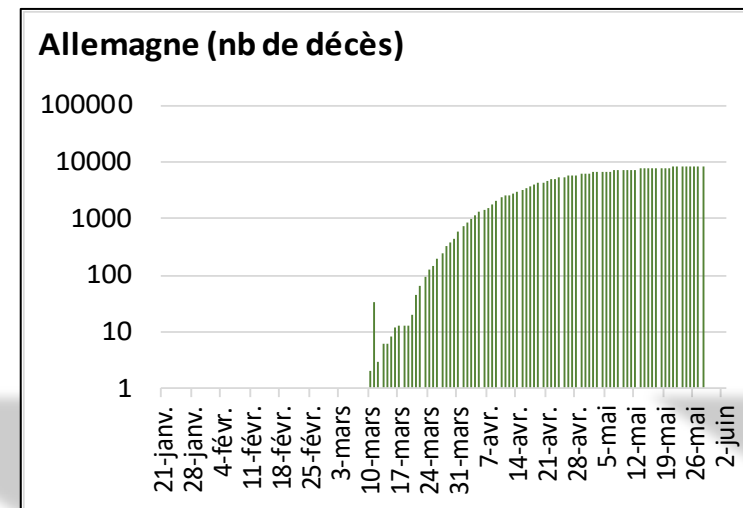
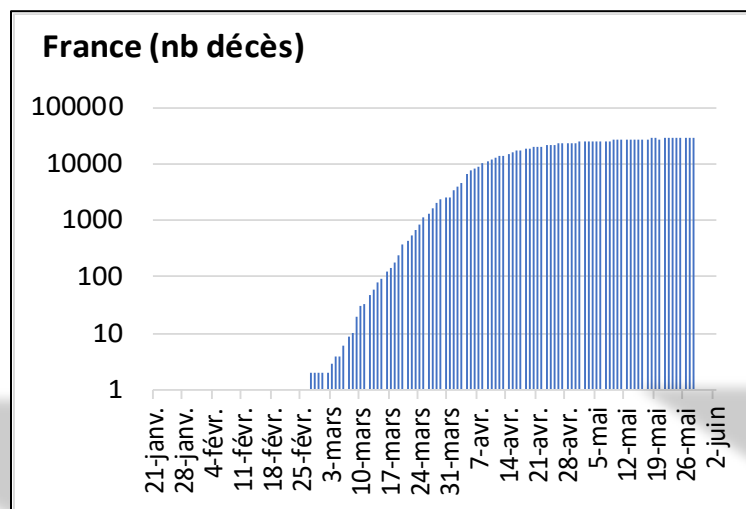
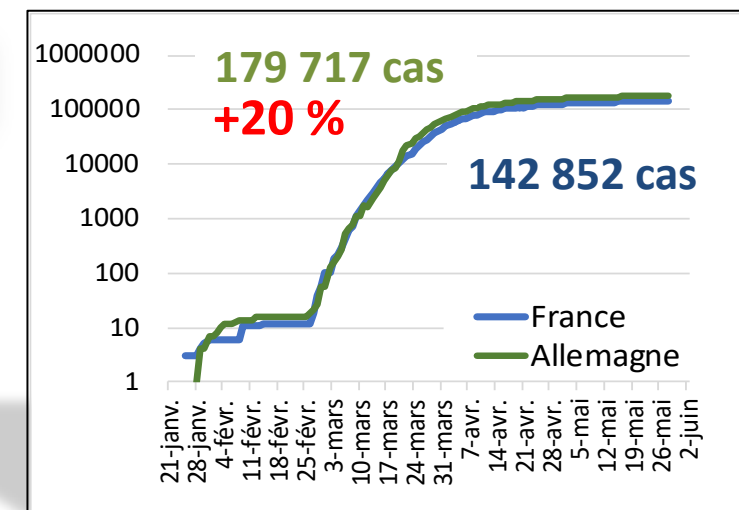
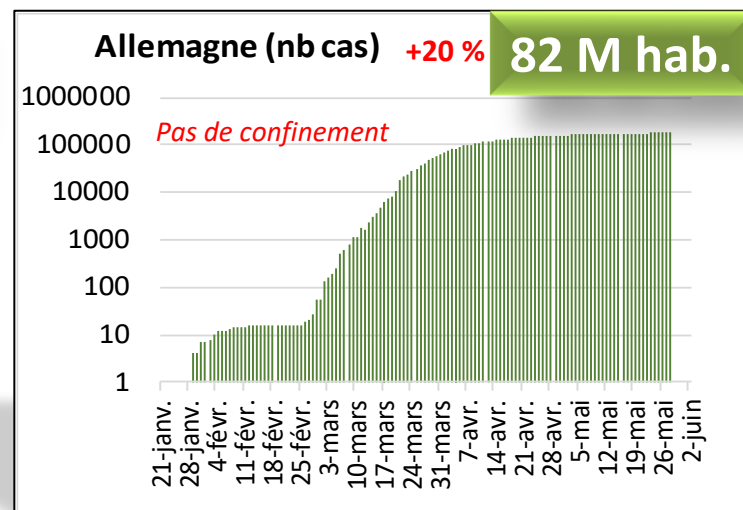
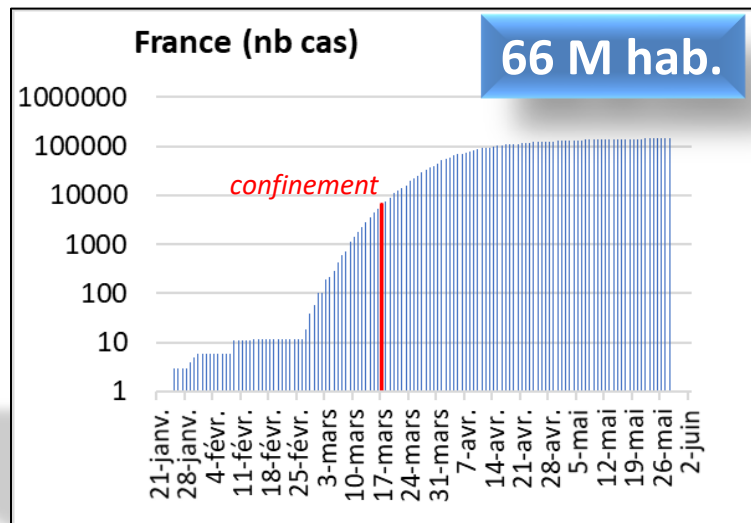
Note : ensemble des décès, transmis par voie dématérialisée ou par voie papier par les mairies à l'Insee. Compte tenu des délais de transmission et de gestion, l'Insee publie les décès jusqu'au 4 mai. Ces données sont provisoires et seront actualisées chaque semaine.

Champ : France

Source : Insee, état civil

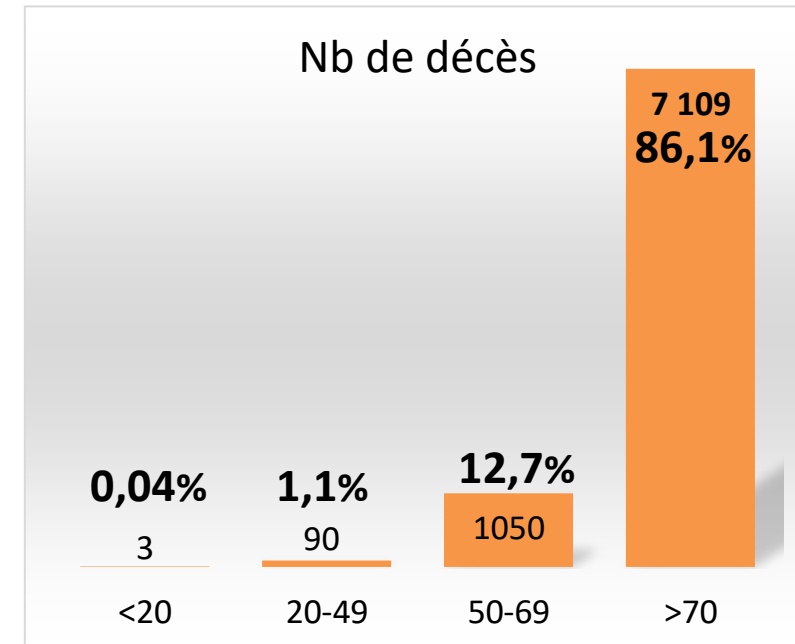
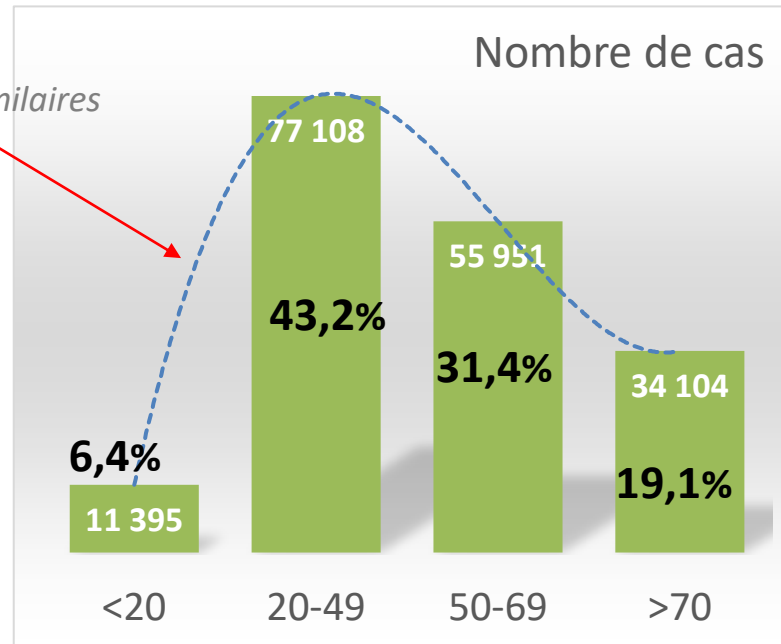
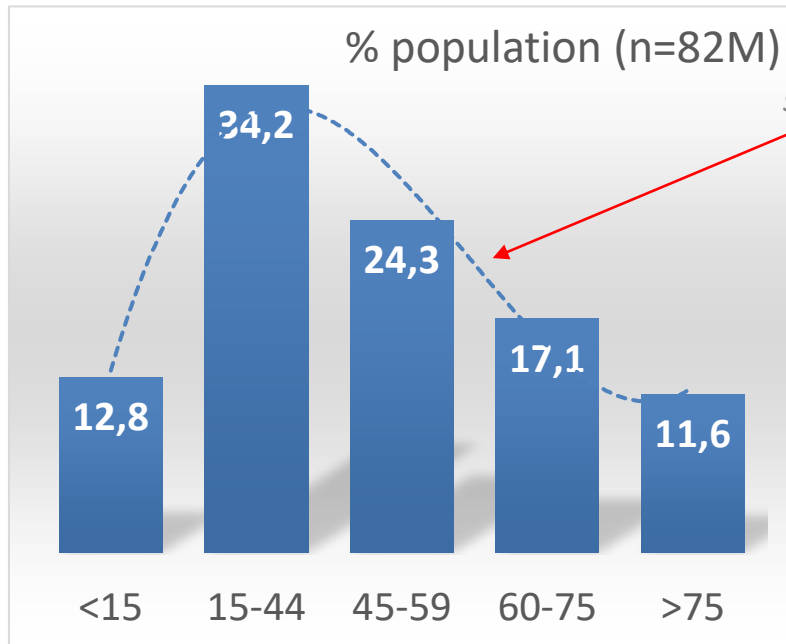
Le coronavirus est-il germanollergique ?

...ou les allemands sont-il coronavirucides ?



Cas et décès dans la population allemande

Dia non présentée le 29/05, source des données chiffrées: Statistica. com



75 % cas entre 20 - 69 ans
Sensibilité à l'infection peu dépendante
de la tranche d'âge

Transmetteurs +

86 % décès chez les 70 ans et plus
Age moyen des décès: 80 ans
90 % des décès chez les >85 ans (3% population)

Personnes vulnérables +++

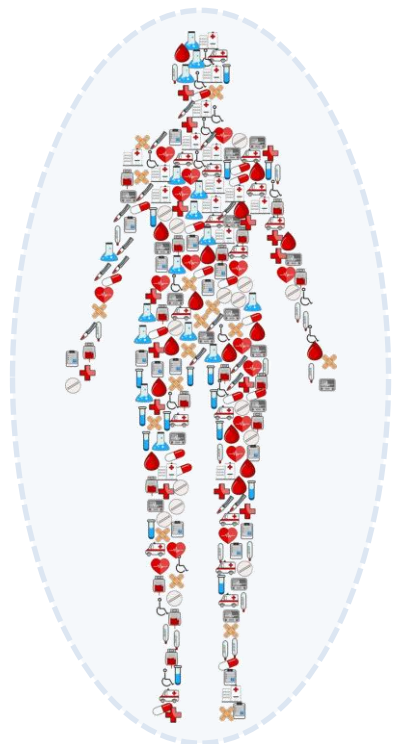
Les enfants allemands sont en apparence plus sensibles à l'infection, donc potentiellement plus contagieux, que les enfants français. Réalité ou artefact de comptage ?

Prudence: chaque population a ses spécificités, il faut éviter de généraliser trop vite (observation)

Barrières naturelles à l'agression microbienne

DEFENSE D'ENTRER

SANS AUTORISATION SPECIALE



PEAU

- ☐ barrière imperméable, en renouvellement constant
- ☐ Sécrétions: sébum, sueur, larmes

MUQUEUSES DES VOIES AERIENNES

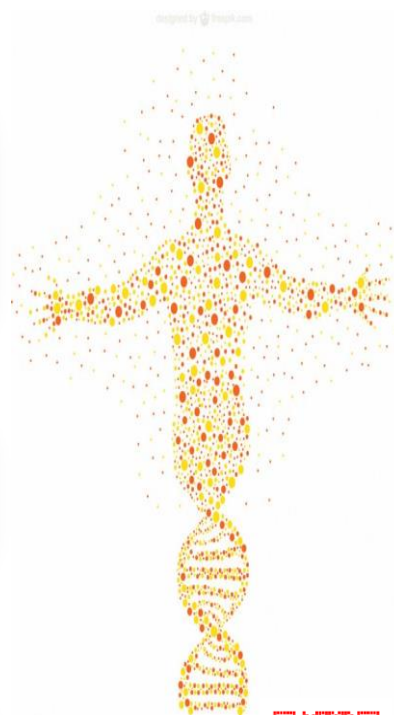
- ☐ Épithélium tapissé cils, et mucus

MUQUEUSES INTESTINALES & URO-GENITALES

- ☐ Flore commensale
- ☐ Molécules spécialisées (IgA)

JE SUIS MOI

ET HONNETEMENT, TU NE LE SERAS JAMAIS



SOI IMMUNOLOGIQUE

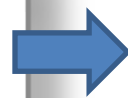
- ☐ Système majeur d'histocompatibilité (MHC)

LES DEFENSES INNÉES

- ☐ Cellules hépatiques: déchetterie
- ☐ Toute cellule: molécules sentinelles, suicide cellulaire

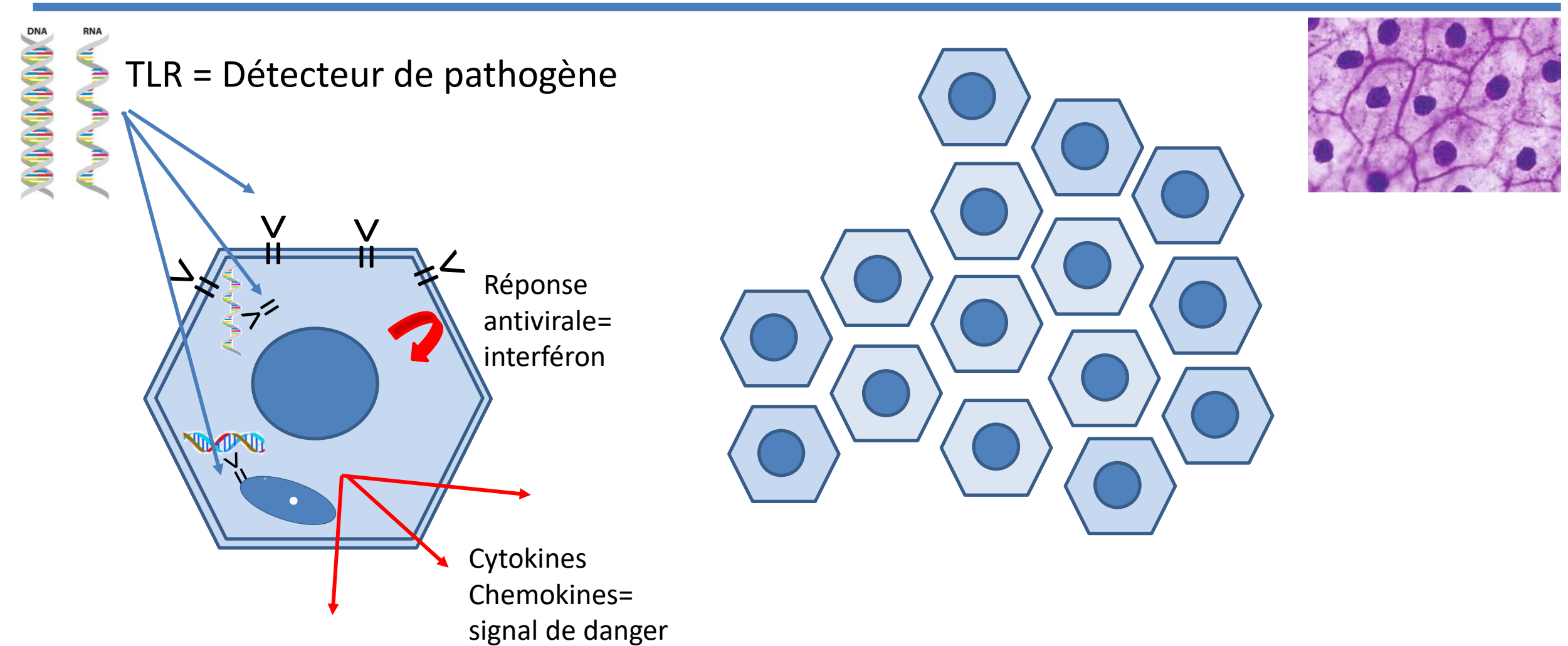
IMMUNITE ACQUISE

- ☐ Cellules professionnelles:
- ☐ Cellules effectrices -> anticorps
- ☐ Cellules mémoires



Découverte des récepteurs Toll et Toll-like (TLR)

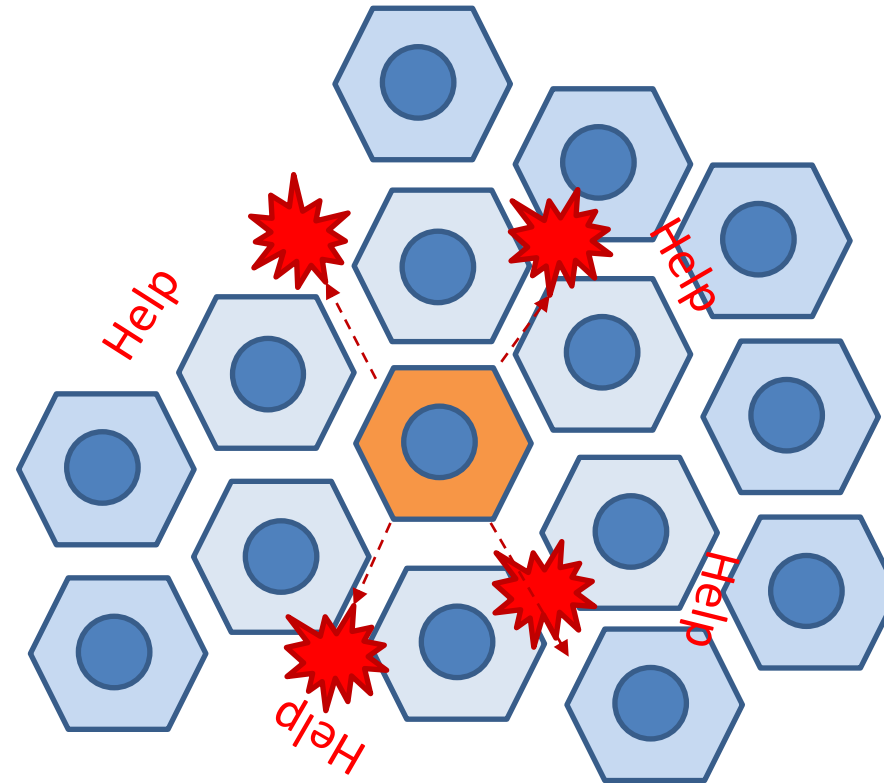
Prix Nobel de physiologie 2011 : Bruce A. Beutler, Jules A. Hoffmann



Mécanisme de la réponse immunitaire innée

1- Il ne passera pas par moi

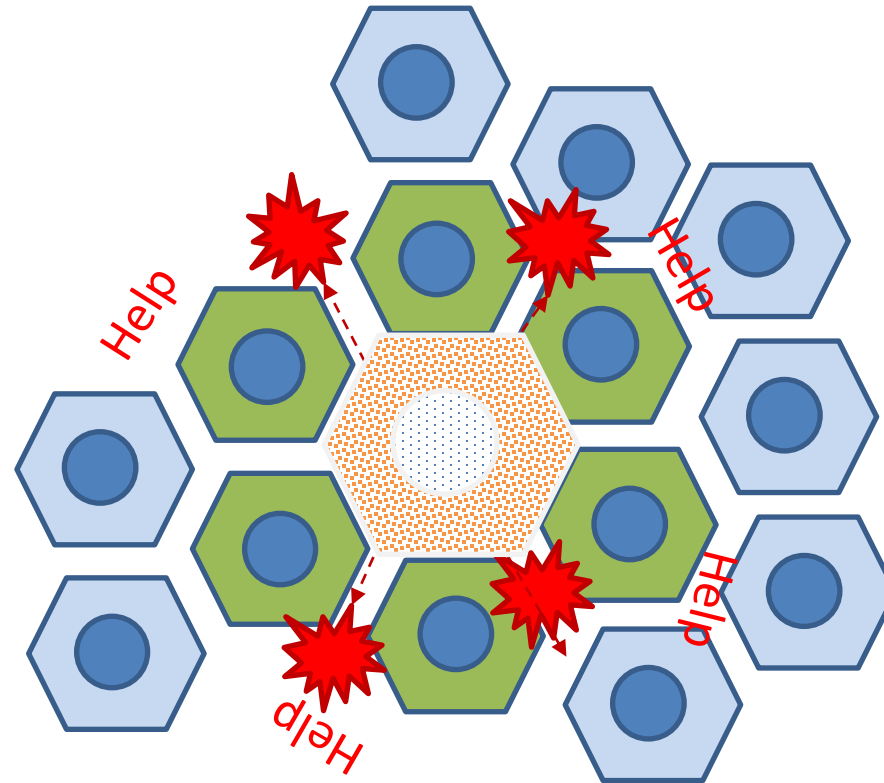
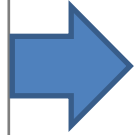
1. La cellule reconnaît le virus et prévient les cellules voisines en sécrétant des molécules de danger.
2. Elle active ses mécanismes de défense antivirale, qui consistent à bloquer la multiplication du virus à différentes étapes de son cycle
3. C'est une course contre la montre, pour limiter la diffusion



Mécanisme de la réponse immunitaire innée

1- La garde meurt mais ne se rend pas

1. Averties précocement, les cellules voisinent se préparent à l'assaut: renforcement de la barrière externe, préparation de la défense antivirale
2. La cellule initiale a recours à l'ultime défense: la mort programmée ou apoptose. Elle bloque ainsi la multiplication virale

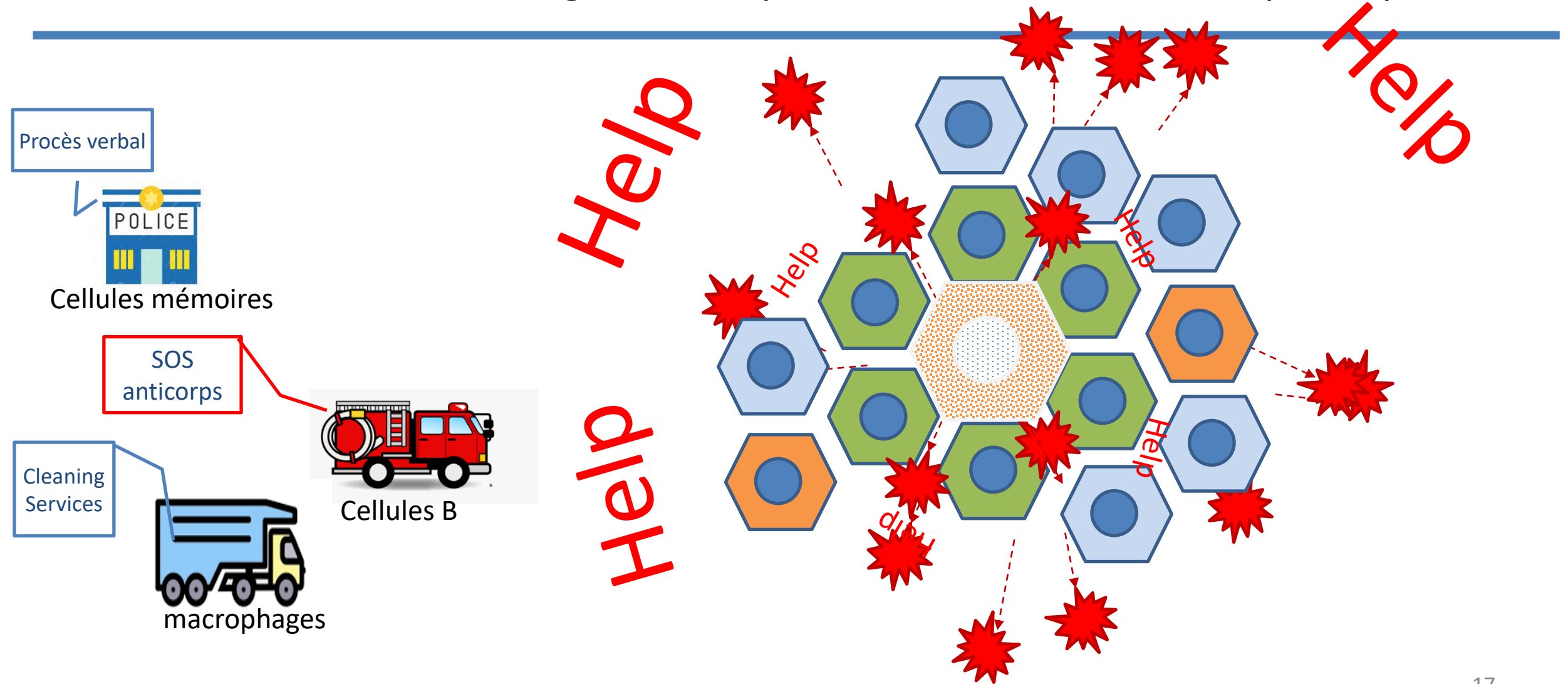


- ❑ Les cellules "averties" vont également amplifier le signal de danger et les débris de la cellule morte vont attirer l'attention des cellules nettoyeuses : les macrophages, ainsi que les forces de l'ordre locales: c'est la mise en place de l'immunité spécifique . L'évènement restera gravé dans notre mémoire immunitaire, en cas de ré-infection



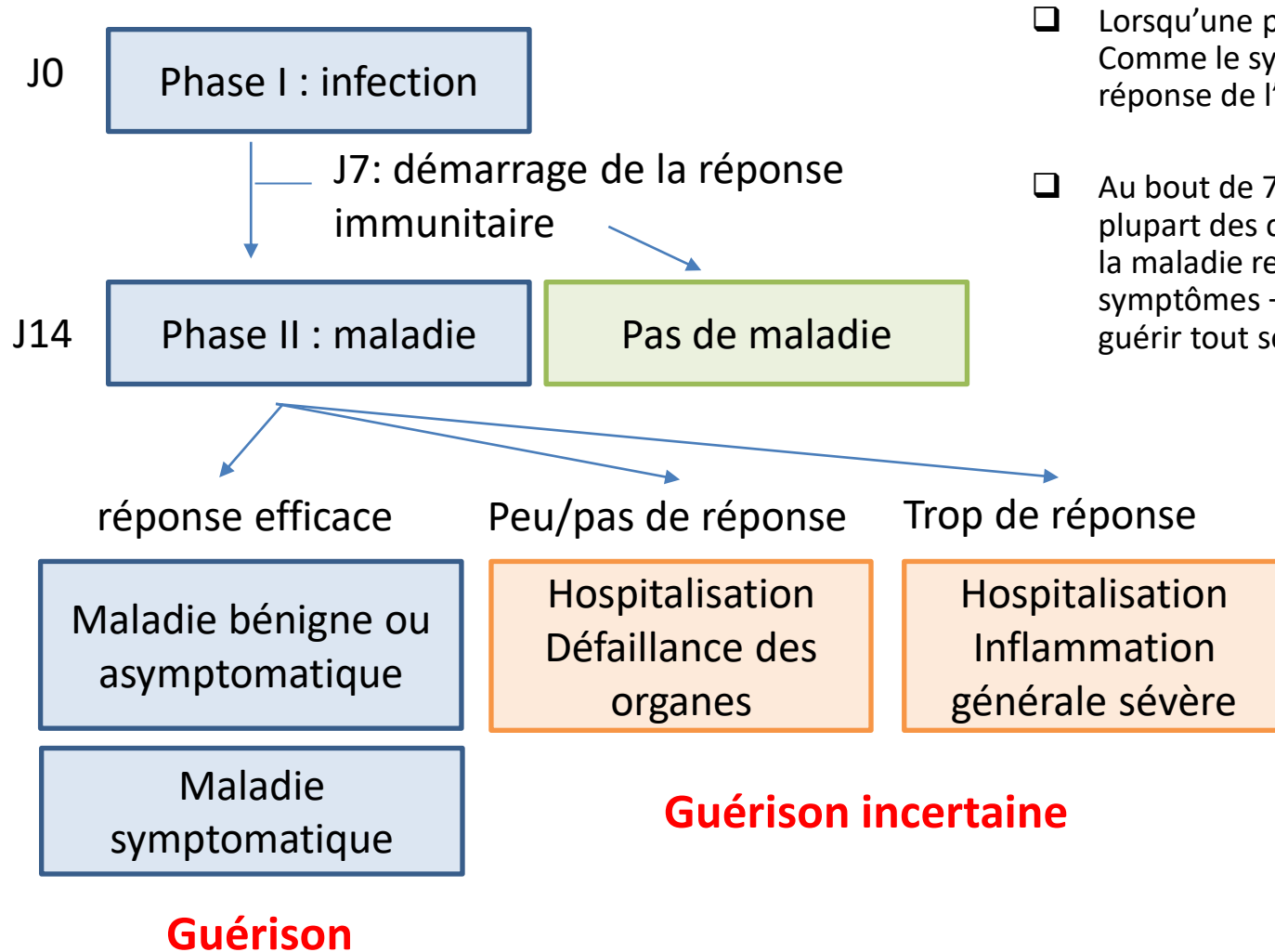
Mécanisme de la réponse immunitaire innée

3- La résistance s'organise: acquisition d'une immunité spécifique



Description de l'évolution de la maladie

Dia non présentée le 29/05



- ❑ Lorsqu'une personne est infectée une première phase de l'infection démarre. Comme le système immunitaire n'a jamais rencontré ce virus auparavant, aucune réponse de l'organisme ne se met en place avant environ 1 semaine.
- ❑ Au bout de 7 à 14 jours, la deuxième phase de la maladie démarre. Dans la plupart des cas, une réponse immunitaire adaptée combat le virus. Chez certains, la maladie restera complètement asymptomatique. D'autres auront des symptômes + ou - importants mais leur système immunitaire leur permettra de guérir tout seul.

Il existe 2 catégories de patients qui doivent être hospitalisés

- ❑ le système immunitaire ne répond pas, ou trop peu. Cela peut être dû à une maladie préexistante, ou à certains médicaments bien spécifiques, qui agissent sur le fct des défenses naturelles de l'organisme. Le virus va alors continuer à se multiplier, ce qui provoquera une défaillance des organes. Pour ces patients, on recherche des traitements antiviraux, ainsi que des traitements permettant de stimuler leur système immunitaire.
- ❑ 2) le système immunitaire s'emballe : il déclenche alors une réponse qui va s'attaquer au virus, mais aussi à l'organisme. La réponse thérapeutique se trouve ici du côté des stratégies visant à réguler le système immunitaire.

Symptômes COVID19

Dia non présentée le 29/05

☐ Asymptomatique

- ☐ Nombre de cas estimé supérieur de 2 à 3 fois au nombre de cas symptomatiques, minimum basé sur l'estimation de la population ayant développé des anticorps
 - 5 -6 % de la population, soit 300 000 à 400 000 personnes (150 000 cas)

☐ Bénin: toux sèche, fièvre, fatigue

- ☐ Fréquent dans les infections intra-familiales, non entièrement répertoriés à ce jour, guérison spontanée

☐ Modérée: courbatures, congestion nasale, maux de tête, perte de goût et d'odorat, décoloration de la peau aux extrémités

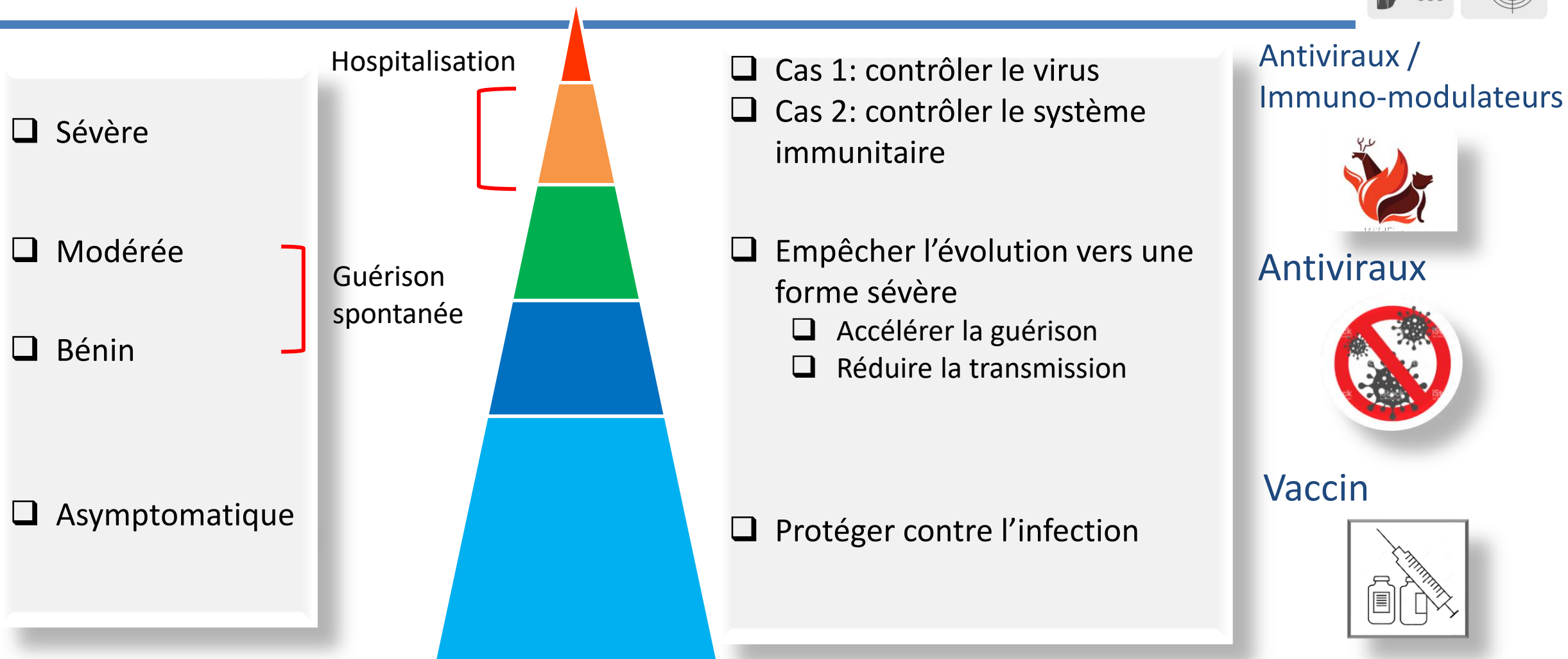
- ☐ Fréquent: guérison spontanée, hospitalisation non systématique, ampleur des cas à domicile non connue

☐ Sévère: difficultés à respirer, essoufflement, douleur poitrine, perte de la parole et du mouvement

- ☐ Ventilation parfois nécessaire, guérison assistée, risque de décès si facteurs de comorbidité (âge, obésité, complication médiales)

L'arsenal des traitements

Qui, quoi , quand ?



Mesures individuelles: vraiment nouvelles ?

Couverture vaccinale 2019:
46,8 %

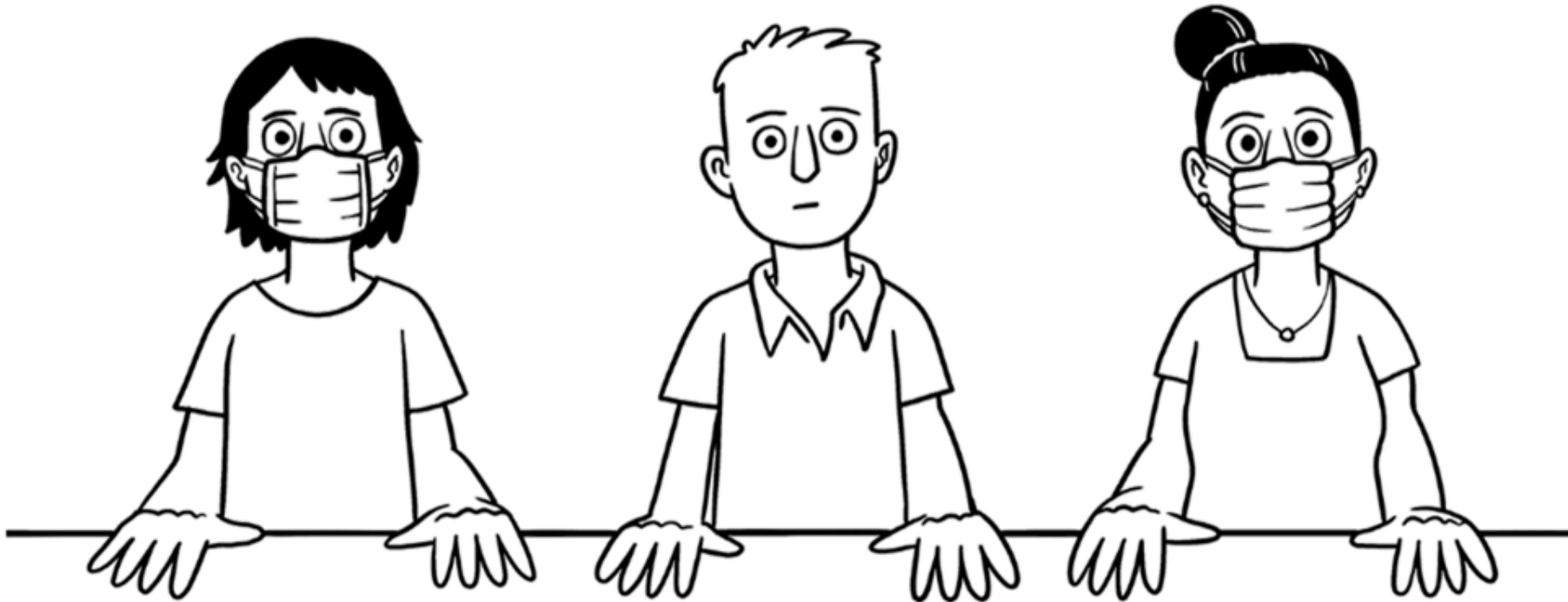
+ 65 ans : 51%

- 65 ans à risque: 39,1%

Décès
8100



Du bon usage du masque

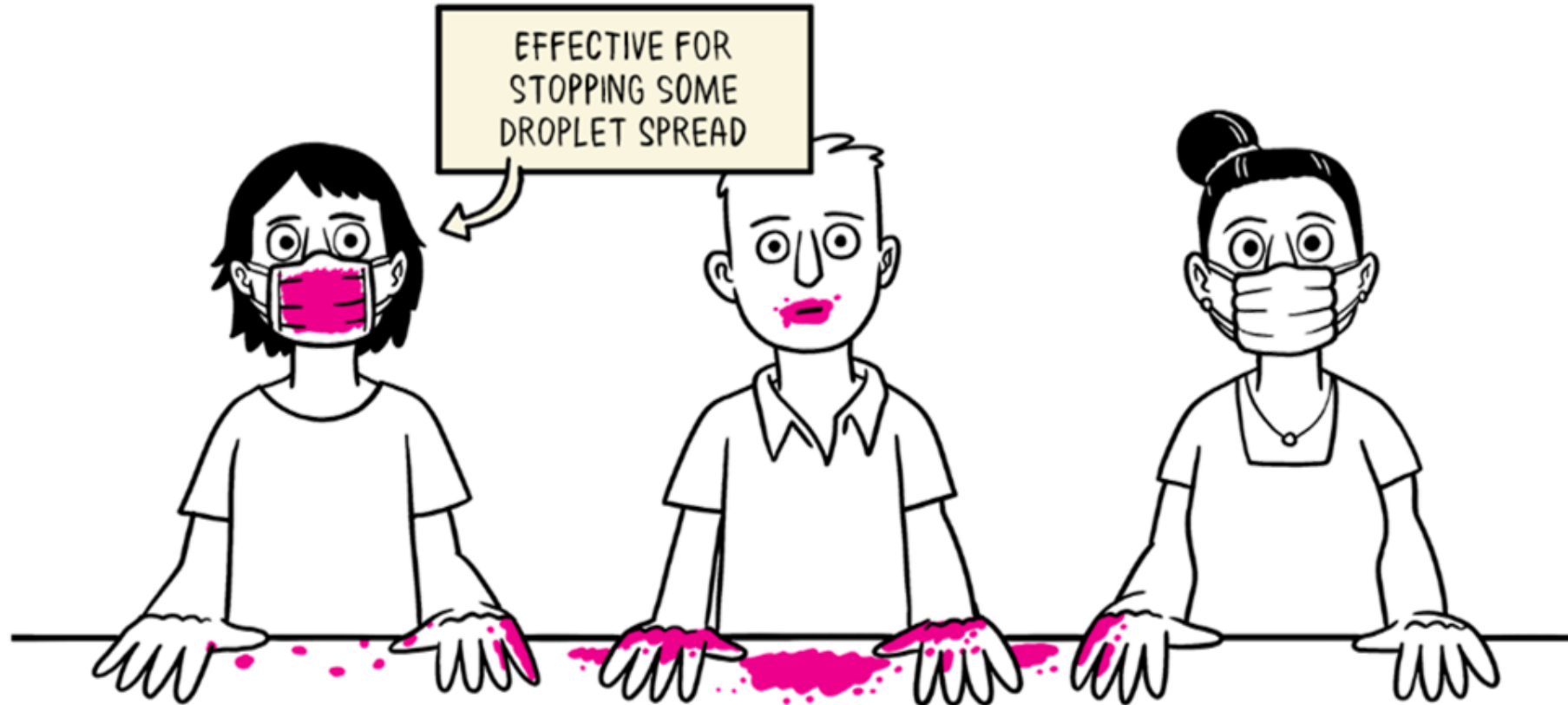


- <D:\Downloads\1590087592199459056639102235740.gif>

Si vous craignez de propager le virus...



Atchoum !



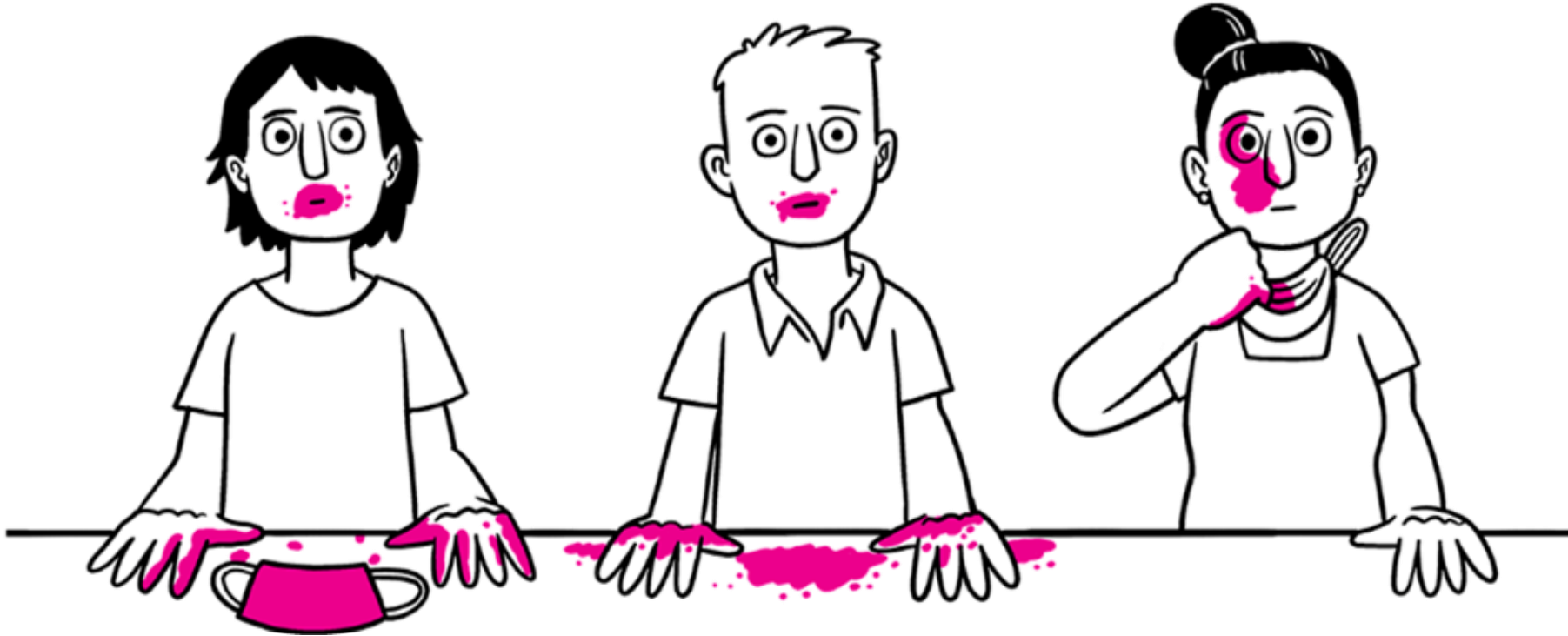
Lavez-vous les mains !



Si vous avez peur d'attraper le virus ...



Attention aux mains !

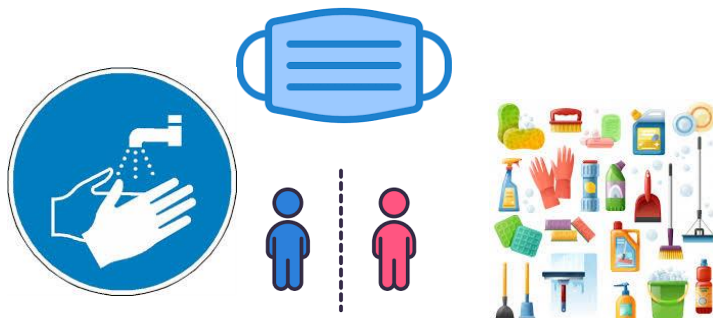


Soyez prudent, prenez soin de vous !

Barrière physique
(peau, muqueuses)



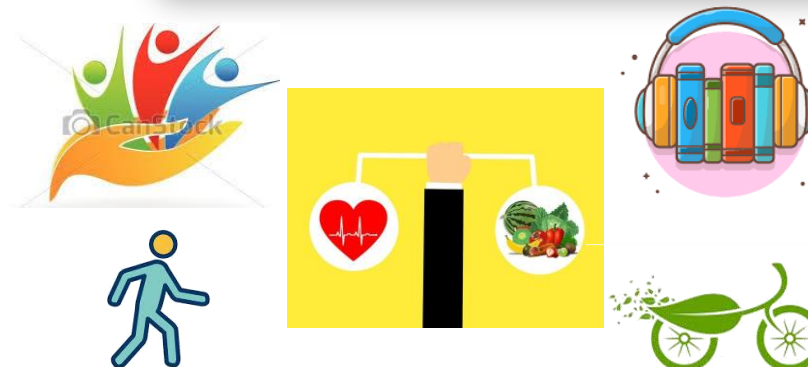
Les mesures renforcées



Défenses
immunologiques



Les mesures renforcées

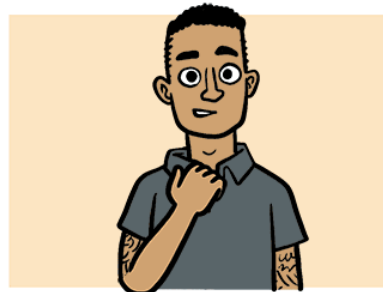


Merci, et au revoir !

ALTERNATIVES TO HANDSHAKES, HUGS, HIGH FIVES AND HONGI



THE WAVE



THE HAND ON HEART



NAMASTE



NZSL: HOW ARE YOU?



THE 'HI-BROWS'



THE 'ALL GOOD' NOD



THE 'EAST COAST WAVE'



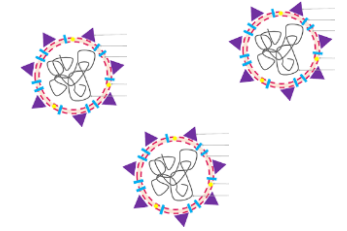
THE 'WHAT A WORLD EH?'

@SIOUXSIEW @XTOTL thespinoff.co.nz

CC-BY-SA

[Comment se dire bonjour sans se toucher](#)

Bulles de virus



PCR positif $\neq$ infectieux

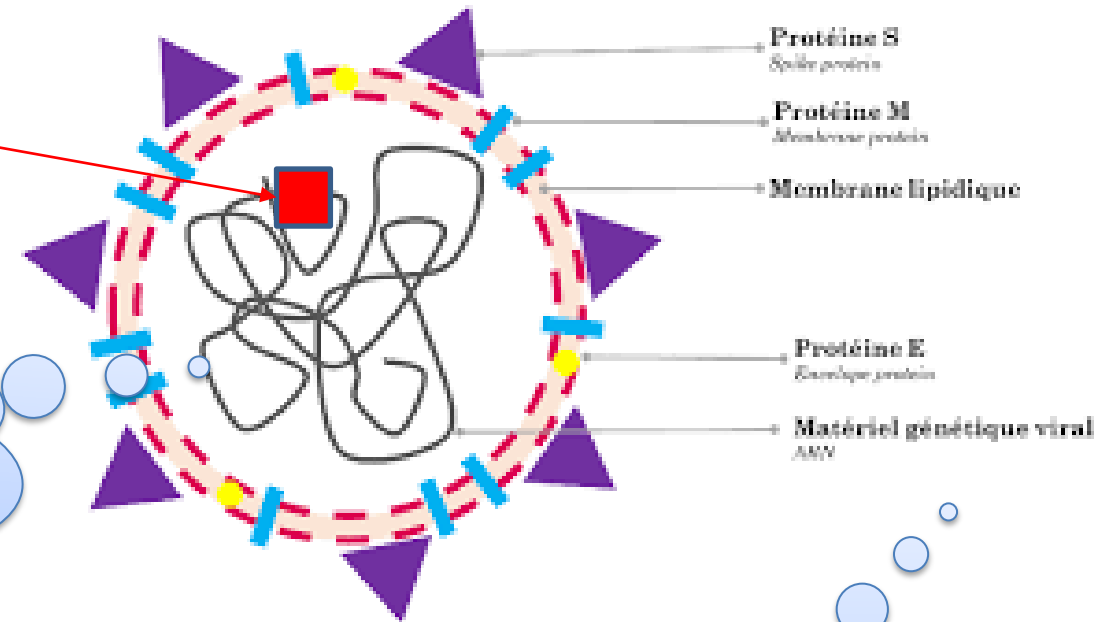
- Présence de virus, vivant ou mort
- Virus vivant: test infection sur cellules

PCR positif $\neq$ contagieux

- 1 virus infectieux $\approx$ 100-1000 particules
- Seuil de contagiosité $\approx$ 10-100 virus infectieux, minimum

Destruction par détergent

- plus efficace que gel hydroalcoolique



Taille 0,14 μ M max

- Masques grand public: 1 – à 3 μ M
- Protection contre éternuements

Ça y est, c'est prouvé: le virus détecté par PCR 8 jours après les 1ers symptômes n'est plus infectieux -> plus de risque de contagion

<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa638>