

**Classe de seconde -Thème n° 2 : Corps Humain et Santé**  
**Première partie : Agents pathogènes, et maladies vectorielles**



*Captures d'écran du site Santé Publique France (24/03/2020). <https://www.santepubliquefrance.fr/> L'Agence nationale de santé publique, aussi connue sous le nom de Santé publique France, est un établissement public français à caractère administratif, placé sous la tutelle du ministère chargé de la santé.*



**Tâche complexe**

*Au sujet des agents infectieux (virus, bactéries pathogènes, etc.), les scientifiques et les médecins se posent principalement quatre grandes questions :*

- *Que sont-ils ?*
- *Quelle est leur origine ?*
- *Comment se propagent-ils ?*
- *Comment s'en débarrasser ?*

**Vous exploiterez les documents fournis dans ce dossier pour trouver des réponses à ces questions, à travers l'exemple de la pandémie à coronavirus SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)**

**Vos objectifs :**

- **Comprendre les défis scientifiques, sanitaires, et sociétaux liés aux risques d'épidémie et de pandémie.**
- **Comprendre l'importance de la prise de responsabilité individuelle et collective pour lutter efficacement contre une maladie infectieuse.**

**Votre production :**

**Vous préparerez, par écrit, une émission de radio en studio (ou plateau de télévision) :**

- **Un·e journaliste pose des questions précises**
- **Des experts invités y répondent de manière précise, en fonction de leur domaine de compétences :**
  - **Un·e virologue (scientifique spécialiste de l'étude des virus)**
  - **Un·e infectiologue (médecin spécialiste de la prise en charge des maladies infectieuses)**
  - **Un·e épidémiologiste (scientifique spécialiste de l'étude des épidémies, de la lutte contre les épidémies)**
  - **Un·e sociologue**



Une sélection des meilleures questions-réponses sera enregistrée et proposée en podcast sur la webradio du lycée !

### Organisation et déroulement du travail :

Le travail peut être fait seul, en binôme, ou en petit groupe. Pour communiquer entre vous vous utiliserez vos supports de communication habituels (internet, téléphone...).

*Vous pourrez communiquer avec le professeur via Pronote.*

Durée : équivalent de 3 séances de SVT, + 1 heure de travail personnel hebdomadaire.

### Votre démarche méthodologique :

*Vous utiliserez des éléments de la méthode de l'exploitation de documents (d'après votre fiche méthode) que vous êtes habitués à appliquer.*

### Etapas de la démarche :

***Si vous avez des doutes, ou des problèmes de compréhension, essayez de les lever entre vous, et si vous n'y arrivez pas ainsi, préparez des questions par écrit et envoyez-les au professeur à travers la messagerie/discussion de Pronote.***

#### **1) Revoir les acquis du collègue, classe de 3e (compétence : savoir) :**

- « La réponse immunitaire adaptative face aux infections » (schéma bilan -Le Livre scolaire- SVT 3<sup>e</sup>) <https://www.livrescolaire.fr/manuel/1339497/svt-3e-2017/chapitre/1339665/la-reponse-immunitaire-adaptative-face-aux-infections/page/1341963/la-reponse-immunitaire-adaptative-face-aux-infections/lecon>
- « Immunologie » (vidéo-Tu Mourras moins bête...- ARTE- 2017) <https://www.arte.tv/fr/videos/055155-002-A/tu-mourras-moins-bete/>

**2) Imprégnez-vous du sujet et de la consigne. Les quatre grandes questions de l'introduction du sujet constituent une problématique.**

#### **2) Exploitation des documents, dans votre cahier de SVT :**

Vous aurez des documents à exploiter\*, sur des supports variés. **Un tableau à double entrée vous aidera à vous organiser dans votre travail d'analyse (pensez à utiliser votre fiche méthode !).** Vous y consignerez :

- Les Titre/date/source de chaque document (Compétence : s'informer)

- Les principales informations qu'on peut tirer du document (Compétence : s'informer). Remarque : sur les docs audio et vidéo, notez le moment où on donne l'information qui vous intéresse.

- Un classement de l'information, en fonction de la question de la problématique à laquelle elle se rattache : un virus, qu'est-ce que c'est ? / d'où ça vient ? / comment ça se propage ? / comment s'en débarrasser ? (Compétence : réfléchir). Attention : les informations contenues dans chaque document peuvent porter sur une ou plusieurs questions de la problématique !

- Les informations qu'on peut mettre en relation dans les différents docs (Compétence : réfléchir)

- Vos remarques personnelles sur les documents : les infos que je ne comprends pas, mes interrogations sur telle ou telle chose, les questions à poser à mes camarades ou au professeur...(Compétences : réfléchir/argumenter/communiquer)

*\*Vous étudierez un nombre limité de documents du dossier, qui vous permettront de couvrir toute la problématique : chaque élève devra choisir judicieusement un minimum de 5 documents à exploiter. Pour vous aider dans votre choix, soyez attentifs aux titres des documents et aux mots clés qui y sont associés.*

*Choisissez dans la liste les documents à difficulté adaptée à votre niveau de maîtrise des compétences en SVT :*

*-> niveau de maîtrise fragile : documents faciles*

*-> niveaux de maîtrise à consolider/satisfaisant : documents faciles, et de difficulté moyenne*

*-> bon niveau de maîtrise : tous les documents peuvent être exploités !*

*Il n'y a pas de nombre imposé de question/réponses à construire, mais votre travail doit être approfondi (compétence : s'Engager) !*

### **3) Préparation de la production**

Pour préparer les questions du/de la journaliste et les réponses des experts, vous devrez faire des petites synthèses des infos saisies dans les différents documents :

- Questions, par écrit : Préparez des questions courtes, précises, dirigées à l'un ou l'autre des experts en fonction de ses compétences.

- Réponses, par écrit : Préparez des phrases courtes pour une explication des notions. Soyez précis. Présentez des arguments factuels (faits/observations, données mesurées, connaissances scientifiques, etc.) avec des détails utiles/significatifs, des données chiffrées les plus significatives.

*Pour vous aider dans votre travail de synthèse, vous pouvez aussi vous aider de la fiche méthode n° 12 (p 13) de votre manuel.*

***Engagez-vous pleinement dans ce travail !***

*Dans ce jeu de rôle (compétences : S'engager, Communiquer, Argumenter), il faudra être motivant pour l'auditeur, facile à comprendre, précis, et concis. Mettez-vous en situation de communiquer des informations qui pourront intéresser un public de jeunes et d'adultes !*

*Vos productions écrites et orales seront évaluées avec un fort coefficient.*

## DOCUMENTS (actualisé au 07/04/2020)

« Coronavirus : voici des sources fiables pour vous informer en évitant les fake news » (France Inter)  
<https://www.franceinter.fr/coronavirus-voici-des-sources-fiables-pour-vous-informer-en-evitant-les-fake-news>

N° et titre du document	Type de document	date et source	mots clés	Niveau de difficulté
<b>Document 1. Agents pathogènes et maladies infectieuses (SVT 2de)</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dGekAdVGWck&amp;list=PLrkh0FrXZnQ_UUnK2B66kfidbFaJq4_ES&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=dGekAdVGWck&amp;list=PLrkh0FrXZnQ_UUnK2B66kfidbFaJq4_ES&amp;index=17</a>	vidéo animation (3min)	2019 chaîne Youtube Le Livre Scolaire	définitions : -agent pathogène -maladie infectieuse à transmission directe -maladie infectieuse à transmission vectorielle	facile
<b>Document 2. Le lundi, c'est herpès et compagnie !</b> <a href="http://tumorasmoinsete.blogspot.com/2011/09/lundi-cest-herpes-et-compagnie.html">http://tumorasmoinsete.blogspot.com/2011/09/lundi-cest-herpes-et-compagnie.html</a>	BD vulgarisation scientifique (temps de lecture : 10min)	12/09/2011 blog de Marion Montaigne « Tu mourras moins bête... »	définitions : -virus -dimensions -agent infectieux/pathogène -particule parasite -mécanisme d'infection de la cellule -multiplication du virus -diversité des virus	facile
<b>Document 3. Qu'est-ce qu'un virus ?</b> <a href="https://www.francebleu.fr/emissions/emcbleu/champagne-ardenne">https://www.francebleu.fr/emissions/emcbleu/champagne-ardenne</a> → Ecouter l'émission du 14/03/2020	émission de radio (temps d'écoute : 3min)	14/03/2020 E=MCBleu France Bleu	-structure du coronavirus -famille des coronavirus -Covid-19 -SARS CoV2 -action du virus dans la cellule infectée -types de virus -action de l'homme sur l'environnement	facile
<b>Document 4. Vous avez déjà vu un coronavirus, mais voici pourquoi celui-ci inquiète tant.</b> <a href="https://www.dailymotion.com/video/x7axjqj">https://www.dailymotion.com/video/x7axjqj</a>	vidéo site d'information en ligne (2min)	février 2020 The Huffington Post	-structure du coronavirus -famille des coronavirus -SARS CoV2 -contagiosité -virulence	
<b>Document 5a. Ce que le coronavirus fait à vos cellules</b> <a href="http://www.slate.fr/story/188466/comment-coronavirus-agit-sur-cellules-corps-humain">http://www.slate.fr/story/188466/comment-coronavirus-agit-sur-cellules-corps-humain</a> <b>Document 5b. Así infecta el coronavirus</b> Lire le § 2. ¿Cómo infecta la célula humana? <a href="https://elpais.com/elpais/2020/03/06/ciencia/1583515780_532983.html">https://elpais.com/elpais/2020/03/06/ciencia/1583515780_532983.html</a>	article site d'information en ligne (temps lecture : 3min)  Infographie (en Espagnol facile)	12/03/2020 Slate.fr  11/03/2020	-enveloppe du virus (couronne) -mécanisme d'infection des cellules par le virus -récepteur cellulaire ACE2 -mécanisme de reproduction du virus	facile
<b>Document 6. La porte d'entrée du coronavirus révélée par une équipe chinoise</b> <a href="https://leblob.fr/actualites/la-porte-entree-du-coronavirus-revelee-par-une-equipe-chinoise">https://leblob.fr/actualites/la-porte-entree-du-coronavirus-revelee-par-une-equipe-chinoise</a>	site internet journalisme scientifique (temps de lecture : 1min)	06/03/2020 Le Blob.fr	-enveloppe du virus (couronne) -mécanisme d'infection des cellules par le virus -récepteur cellulaire ACE2	facile
<b>Document 7. Les dégâts du coronavirus sur le corps humain en réalité virtuelle</b> <a href="https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/realite-virtuelle-degats-coronavirus-corps-humain-realite-virtuelle-80255/">https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/realite-virtuelle-degats-coronavirus-corps-humain-realite-virtuelle-80255/</a>	site internet + vidéo Actualité scientifique (temps de lecture : 5 min, vidéo 5 min)	28/03/2020 site internet Futura sciences	- imagerie médicale 3D - lésions pulmonaires	facile

<p><b>Document 8. Zoonoses : passer du coq à l'homme</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-emission-du-lundi-03-fevrier-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-emission-du-lundi-03-fevrier-2020</a>  → Ecouter de 21min-40sec à 27min-47sec</p>	<p>émission de radio (extrait : 6min) journalisme scientifique. <b>entretiens avec des scientifiques.</b></p>	<p>03/02/2020 La méthode scientifique France Culture</p>	<p>-espèce réservoir/espèce relai -émergence d'un virus -transmission interspécifique -enveloppe du virus (couronne) -mécanisme d'infection des cellules par le virus -récepteur cellulaire -mutations -conséquence des mutations -sélection naturelle</p>	<p>difficile</p>
<p><b>Document 9. Coronavirus : comment contenir une épidémie?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-emission-du-vendredi-06-mars-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-emission-du-vendredi-06-mars-2020</a>  → Ecouter de 2min-25sec à 5min-45sec  Remarque importante, pour comprendre le doc : voir document en annexe <a href="#">Quelles sont les différences entre l'ADN et l'ARN ?</a></p>	<p>émission de radio (extrait : 3min) journalisme scientifique. <b>entretiens avec des scientifiques</b></p>	<p>05/03/2020 La Méthode Scientifique France Culture</p>	<p>- génome du virus -mutations -conséquences des mutations -virulence</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 10. Technique « PCR en temps réel » de dépistage (du génome) du coronavirus en laboratoire.</b>  *¿Cómo funciona el test de detección del coronavirus? (en espagnol, facile, 1min, 19/03/2020):  <a href="https://www.larioja.com/sociedad/salud/funciona-test-deteccion-20200319105424-ntrc.html?ref=https%2F%2Fwww.google.com%2F">https://www.larioja.com/sociedad/salud/funciona-test-deteccion-20200319105424-ntrc.html?ref=https%2F%2Fwww.google.com%2F</a>  * infographie : voir document en annexe <a href="#">comment fonctionnent les tests de détection du coronavirus</a>  *présentation de la technique PCR d'identification de l'ADN d'un virus par exemple (difficulté moyenne, 2min, 2008) :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QVeVIM1yRMU">https://www.youtube.com/watch?v=QVeVIM1yRMU</a>  *présentation de la technique PCR pour identifier le coronavirus (en espagnol et difficile, 3min, 19/03/2020)  <a href="https://elpais.com/ciencia/2020-03-19/asi-funcionan-los-tests-del-coronavirus.html">https://elpais.com/ciencia/2020-03-19/asi-funcionan-los-tests-del-coronavirus.html</a></p>	<p>vidéos/animations/infographies/sites internet</p>	<p>- journal espagnol La Rioja (2008) -un laboratoire privé (19/03/2020) - journal espagnol El País : une scientifique d'un laboratoire de recherche. (19/03/2020)</p>	<p>-ADN/séquences de nucléotides -test de dépistage du génome du virus -outils technologiques -technique PCR en temps réel</p>	<p>différents niveaux de difficulté</p>
<p><b>Document 11. Le point sur les différents tests du Covid-19 (au 29/03/2020)</b>  <a href="https://www.science-et-vie.com/corps-et-sante/le-point-sur-les-differents-tests-du-covid-19-55063">https://www.science-et-vie.com/corps-et-sante/le-point-sur-les-differents-tests-du-covid-19-55063</a></p>	<p>Article de presse de vulgarisation scientifique (temps de lecture : 10 minutes)</p>	<p>29/03/2020 revue Sciences et Vie</p>	<p>-tests PCR de dépistage du génome viral -test Elisa de diagnostic rapide de détection de particules virales -test « sérologique » de détection de la séropositivité : présence d'anticorps viraux dans l'organisme -« ciseaux » moléculaires : technique CRISPR-Cas9</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 12. Coronavirus versus Grippe : leurs différences, leurs ressemblances</b>  <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/videos/coronavirus-versus-grippe-leurs-differences-leurs-ressemblances-6593/">https://www.futura-sciences.com/sante/videos/coronavirus-versus-grippe-leurs-differences-leurs-ressemblances-6593/</a></p>	<p>site internet + vidéo Actualité scientifique (temps de lecture : 3 min, vidéo 2 min)</p>	<p>28/03/2020 Futura Sciences.com</p>	<p>-virus SARS CoV2 -virus de la grippe -contagiosité : taux de reproduction R<sub>0</sub></p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 13. Le coronavirus a-t-il été créé en laboratoire ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/sciences/le-coronavirus-a-t-il-ete-cree-en-laboratoire">https://www.franceculture.fr/sciences/le-coronavirus-a-t-il-ete-cree-en-laboratoire</a></p>	<p>vidéo site d'information en ligne (5min)</p>	<p>11/03/2020 Les idées claires France Culture</p>	<p>-virus -fake news</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 14. Coronavirus : ce qu'il faut retenir de notre direct avec le Pr Dubée, infectiologue au CHU d'Angers</b>  <a href="https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/maine-et-loire/angers-coronavirus-le-virus-survit-4-heures-52f271fe-69ea-11ea-9650-9e1235ad457b">https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/maine-et-loire/angers-coronavirus-le-virus-survit-4-heures-52f271fe-69ea-11ea-9650-9e1235ad457b</a></p>	<p>article de presse en ligne entretien avec un médecin infectiologue (temps de lecture : 10min)</p>	<p>19/03/2020 journal Ouest-France</p>	<p>-contagiosité -règles d'hygiène -gestes barrière -risques de complications de la maladie -dépistage -traitements</p>	<p>facile</p>

<p><b>Document 15. Incubation, contagiosité, mortalité... Les mots qui comptent pour décrire le coronavirus Covid-19</b>  <a href="https://www.sciencesetavenir.fr/sante/incubation-contagiosite-mortalite-les-mots-qui-comptent-pour-decrire-le-coronavirus_140939">https://www.sciencesetavenir.fr/sante/incubation-contagiosite-mortalite-les-mots-qui-comptent-pour-decrire-le-coronavirus_140939</a></p>	<p>article de presse site internet vulgarisation scientifique (temps de lecture : 3min)</p>	<p>26/02/2020 revue Sciences et avenir</p>	<p>définitions : -transmissibilité -indice de contagiosité (taux de reproduction <math>R_0</math>) -virulence -période d'incubation</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 16. Quelles sont la contagiosité et la létalité du virus?</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/02/20/2019-ncov-un-virus-peu-contagieux-et-dont-la-letalite-est-plutot-faible_6030246_4355770.html">https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/02/20/2019-ncov-un-virus-peu-contagieux-et-dont-la-letalite-est-plutot-faible_6030246_4355770.html</a></p>	<p>article de presse (temps de lecture : 1min)</p>	<p>05/03/2020 Les Décodeurs Le Monde</p>	<p>définitions : -taux de létalité -indice de contagiosité (taux de reproduction <math>R_0</math>) -exemples pris parmi les principaux virus humains : grippe, SARS CoV2, ébola, rougeole, varicelle, zika... -exemples de bactéries pathogènes : choléra, peste...</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 17a. Le coronavirus est-il sensible à la météo ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus-la-chronique/radiographies-du-coronavirus-direct-du-mercredi-01-avril-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus-la-chronique/radiographies-du-coronavirus-direct-du-mercredi-01-avril-2020</a></p> <p><b>Document 17b. Surfaces, aérosols : le coronavirus survit-il partout ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/surfaces-aerosols-le-coronavirus-survit-il-partout">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/surfaces-aerosols-le-coronavirus-survit-il-partout</a></p> <p><b>Document 17c. Voir document en annexe Mécanismes de transmission par voie respiratoire</b></p>	<p>émission de radio (temps d'écoute : 4min) journalisme scientifique</p> <p>émission de radio (temps d'écoute : 5min) journalisme scientifique</p> <p>diaporama médecin infectiologue</p>	<p>01/04/2020 Le Journal des Sciences France Culture</p> <p>20/03/2020 radiographies du coronavirus/la chronique- France Culture</p> <p>11/06/2014 Dr. F. Ader hôpitaux de Lyon</p>	<p>-résistance du virus à l'air et sur différentes surfaces -virus aéroporté -aérosol -taille des gouttelettes/postillons -conditions de déplacement des gouttelettes -distances parcourues par les gouttelettes</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 18. See how the coronavirus spread so easily</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&amp;v=G9FGrmYUr5c&amp;feature=emb_logo">https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&amp;v=G9FGrmYUr5c&amp;feature=emb_logo</a></p>	<p>Vidéo Youtubeur vulgarisation scientifique (3 min) (pays anglo-saxon)</p>	<p>19/03/2020 chaîne Youtube Verge Science</p>	<p>- gouttelettes/postillons -circulation du coronavirus dans la population (et à domicile !) -transmission du virus -mains souillées par le virus</p>	<p>facile (en anglais sous titré anglais)</p>
<p><b>Document 19. Comment émergent et réémergent les nouveaux virus humains ?</b>  <a href="https://planet-vie.ens.fr/thematiques/microbiologie/virologie/comment-emergent-et-re-emergent-les-nouveaux-virus-humains">https://planet-vie.ens.fr/thematiques/microbiologie/virologie/comment-emergent-et-re-emergent-les-nouveaux-virus-humains</a></p>	<p>site d'information scientifique en ligne (temps de lecture : 15min)</p>	<p>25/05/2018 Planète- Vie.ens.fr</p>	<p>-émergence d'un nouveau virus -mutation/diversification des génomes viraux -réservoir à virus -transmissions interspèces / franchissement des barrières immunitaires entre espèces -sélection naturelle</p>	<p>difficile</p>
<p><b>Document 20a. Comment la chauve-souris peut-elle transmettre un virus à l'homme ?</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/l-edito-carre/l-edito-carre-20-fevrier-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/l-edito-carre/l-edito-carre-20-fevrier-2020</a></p> <p><b>Document 20b. Les chauves-souris : de parfaits incubateurs à virus</b>  → Ecouter jusqu'à 3min-10sec.  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/le-journal-des-sciences/le-journal-des-sciences-du-mercredi-12-fevrier-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/le-journal-des-sciences/le-journal-des-sciences-du-mercredi-12-fevrier-2020</a></p> <p><b>Document 20c. Épidémies : la revanche des chauves-souris</b>  <a href="https://charliehebdo.fr/2020/03/sciences/epidemies-la-revanche-des-chauves-souris/">https://charliehebdo.fr/2020/03/sciences/epidemies-la-revanche-des-chauves-souris/</a></p>	<p>émission de radio (temps d'écoute : 2min) journalisme scientifique</p> <p>émission de radio (temps d'écoute : 3min) journalisme scientifique</p> <p>revue satirique journalisme scientifique</p>	<p>20/02/2020 L'édito carré France Inter</p> <p>12/02/2020 Le Journal des Sciences- France Culture</p> <p>28/03/2020 revue Charlie Hebdo</p>	<p>-chauve-souris -réservoir à virus -système immunitaire -molécules de signalisation antivirale -sélection naturelle /franchissement des barrières immunitaires entre espèces</p>	<p>facile</p> <p>difficulté moyenne</p> <p>facile</p>
<p><b>Document 21. L'état se resserre autour du pangolin</b>  <a href="https://www.science-et-vie.com/nature-et-enviro/le-role-du-pangolin-dans-la-diffusion-du-cornavirus-n-est-toujours-pas-clair-55050">https://www.science-et-vie.com/nature-et-enviro/le-role-du-pangolin-dans-la-diffusion-du-cornavirus-n-est-toujours-pas-clair-55050</a></p>	<p>Article de presse de vulgarisation scientifique (temps de lecture 5 minutes)</p>	<p>26/03/2020 revue Sciences et Vie</p>	<p>-pangolin -espèce reli -transmissions interspèces -consommation de viande de « brousse »</p>	<p>facile</p>

<p><b>Document 22. Covid-19 : le coronavirus serait un hybride de deux autres virus</b>  <a href="https://www.sciencesetavenir.fr/sante/covid-19-le-coronavirus-serait-un-hybride-de-deux-autres-virus_142638">https://www.sciencesetavenir.fr/sante/covid-19-le-coronavirus-serait-un-hybride-de-deux-autres-virus_142638</a></p>	<p>article de presse site internet vulgarisation scientifique (temps de lecture : 5min)</p>	<p>20/03/2020 revue Sciences et avenir</p>	<p>-chauve-souris et pangolin -transmissions interespèces -séquence de nucléotides du matériel génétique du virus -recombinaison/hybridation du matériel génétique</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 23a. Coronavirus. Les chats peuvent être infectés sans «transmettre le virus à l'homme » selon une étude</b>  <a href="https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-les-chats-peuvent-etre-infectes-sans-transmettre-le-virus-l-homme-selon-une-etude-6798259">https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-les-chats-peuvent-etre-infectes-sans-transmettre-le-virus-l-homme-selon-une-etude-6798259</a></p> <p><b>Document 23b. Les animaux domestiques peuvent-ils être atteints du Covid-19 ?</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/societe/les-animaux-domestiques-peuvent-ils-etre-atteints-du-covid-19">https://www.franceinter.fr/societe/les-animaux-domestiques-peuvent-ils-etre-atteints-du-covid-19</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 2min)</p> <p>Article de presse journalisme scientifique</p>	<p>02/04/2020 journal Ouest-France</p> <p>26/03/2020 France Inter</p>	<p>- transmissions interespèces -risques de transmission du virus entre l'homme et les animaux domestiques -barrières immunitaires -règles d'hygiène</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 24a. L'écologie des virus</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/l-edito-carre/l-edito-carre-18-mars-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/l-edito-carre/l-edito-carre-18-mars-2020</a></p> <p><b>Document 24b. Etudier la nature, pour en savoir plus sur les pandémies</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-06-avril-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-06-avril-2020</a></p>	<p>émission de radio (temps d'écoute :3min) journalisme scientifique</p> <p>émission de radio (temps d'écoute :16min) journalisme scientifique entretien avec Didier Sicard, scientifique spécialiste des maladies infectieuses</p>	<p>18/03/2020 L'édito carré France Inter</p> <p>06/04/2020 Le virus au Carré France inter</p>	<p>- risques épidémiques - transmissions interespèces - modification des écosystèmes par les activités humaines - agrosystèmes - trafic et consommation de viande d'animaux sauvages</p>	<p>facile</p> <p>facile</p>
<p><b>Document 25. Le réchauffement climatique peut-il faire apparaître de nouveaux virus ?</b>  → Ecouter jusqu'à 1min-15sec.  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/les-savanturiers/les-savanturiers-02-fevrier-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/les-savanturiers/les-savanturiers-02-fevrier-2020</a></p>	<p>extrait d'émission de radio (1 min) journalisme scientifique</p>	<p>02/02/2020 Les Savanturiers France Inter</p>	<p>-émergence de nouveaux virus -réchauffement climatique</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 26. Covid-19 : la santé publique, un argument massue à appliquer au changement climatique</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/environnement/covid-19-la-sante-publique-un-argument-massue-a-appliquer-au-changement-climatique">https://www.franceculture.fr/environnement/covid-19-la-sante-publique-un-argument-massue-a-appliquer-au-changement-climatique</a></p>	<p>Article de presse (temps de lecture : 5min)</p>	<p>28/3/2020 France Culture</p>	<p>-santé publique -changement climatique -sensibilisation de la population -modification des comportements individuels et collectifs -quels modèles de développement pour le 21<sup>e</sup> siècle ? -développement durable</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 27. Coronavirus : la pollution de l'air est un « facteur aggravant », alertent médecins et chercheurs</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/30/coronavirus-la-pollution-de-l-air-est-un-facteur-aggravant-alertent-medecins-et-chercheurs_6034879_3244.html">https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/30/coronavirus-la-pollution-de-l-air-est-un-facteur-aggravant-alertent-medecins-et-chercheurs_6034879_3244.html</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 5min)</p>	<p>30/03/2020 journal Le Monde</p>	<p>-pollution de l'air -maladies respiratoires chroniques -facteur aggravant d'une infection virale -aérosols transportant le virus.</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 28. Coronavirus contre Homo sapiens</b>  → regarder jusqu'à 7min  <a href="https://www.arte.tv/fr/videos/088472-151-A/28-minutes/">https://www.arte.tv/fr/videos/088472-151-A/28-minutes/</a></p>	<p>Emission TV (7min)</p> <p>Entretien avec Pascal Pic, paléanthropologue</p>	<p>25/03/2020 ARTE</p>	<p>-évolution -milieu de vie -sélection naturelle -coévolution virus/Homme -action de l'homme sur l'environnement -effets de la mondialisation -systèmes de santé -deuil</p>	<p>facile</p>

<p><b>Document 29a. Groupe sanguin et coronavirus, un hasard génétique</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/sciences/groupe-sanguin-et-coronavirus-un-hasard-genetique">https://www.franceinter.fr/sciences/groupe-sanguin-et-coronavirus-un-hasard-genetique</a>  Aide pour comprendre le déterminisme génétique des groupes sanguins :  <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/corps-humain-differents-groupes-sanguins-1991/">https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/corps-humain-differents-groupes-sanguins-1991/</a></p> <p><b>Document 29b. Coronavirus : les femmes sont-elles mieux protégées que les hommes ?</b>  <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/coronavirus-coronavirus-femmes-sont-elles-mieux-protgees-hommes-61222/">https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/coronavirus-coronavirus-femmes-sont-elles-mieux-protgees-hommes-61222/</a></p> <p><b>Document 29c. Pourquoi les enfants sont-ils moins touchés par le Covid-19 ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus-la-chronique/radiographies-du-coronavirus-direct-du-vendredi-03-avril-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus-la-chronique/radiographies-du-coronavirus-direct-du-vendredi-03-avril-2020</a></p>	<p>site internet  article de presse  généraliste.  <b>entretien avec un épidémiologiste.</b>  (temp de lecture : 5min)</p> <p>site internet  information scientifique  (temp de lecture : 10 min)</p> <p>émission de radio  (temp de écoute :4min)  journalisme scientifique</p>	<p>21/03/2020  France Inter</p> <p>28/03/2020  Futura  Sciences.com</p> <p>03/04/2020  Radiographies  du coronavirus  France Culture</p>	<p>-groupe sanguin/allèles  -immunité  -anticorps</p> <p>-différences physiologiques  femme/homme  -chromosome X  -comportements</p> <p>-infection chez les enfants  - système immunitaire des enfants  -production d'anticorps à large spectre  -réaction inflammatoire  -connaissances scientifiques biomédicales.</p>	<p>difficulté moyenne</p> <p>difficulté moyenne</p> <p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 30a. Comprendre les épidémies</b>  <a href="https://leblob.fr/sante/comprendre-les-epidemies">https://leblob.fr/sante/comprendre-les-epidemies</a></p> <p><b>Document 30b. Coronavirus : suivez la propagation de la pandémie en France et dans le monde</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/02/27/en-carte-visualisez-la-propagation-mondiale-de-l-epidemie-de-coronavirus_6031092_4355770.html">https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/02/27/en-carte-visualisez-la-propagation-mondiale-de-l-epidemie-de-coronavirus_6031092_4355770.html</a></p> <p><b>Document 30c. Courbes de la progression de l'épidémie dans différents pays</b>  → Voir la courbe « <i>El ritmo de la epidemia</i> » et cliquer sur "confirmados »:  <a href="https://elpais.com/sociedad/2020/04/03/actualidad/1585936102_333545.html">https://elpais.com/sociedad/2020/04/03/actualidad/1585936102_333545.html</a></p>	<p>vidéo  Blog de vulgarisation scientifique  <b>Entretien avec Antoine Flahault, épidémiologiste</b>  (3 min)</p> <p><b>Infographies</b>  Site internet  du journal Le Monde</p> <p><b>Infographies</b>  Site internet  du journal Espagnol EL País</p>	<p>11/02/2019  Le Blob.fr</p> <p><b>Mise à jour quotidienne</b>  journal  Le Monde</p> <p><b>Mise à jour quotidienne</b>  journal  El País</p>	<p>-définitions : épidémie, pandémie  -statistiques sur l'évolution de la pandémie</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 31a. Coronavirus: Escenarios posibles de propagación del coronavirus (Washington Post)</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=I-pBgsWYb5Q">https://www.youtube.com/watch?v=I-pBgsWYb5Q</a>  → <b>article original en anglais dans le journal US Washington Post :</b>  <a href="https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/">https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/</a></p> <p><b>Document 31b. Modélisation et évolution d'une épidémie</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-24-mars-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-24-mars-2020</a></p>	<p>vidéo  information en ligne  Espagne  (2min)</p> <p>émission de radio  (temp de écoute :15min)  journalisme scientifique</p>	<p>16/03/2020  chaîne Youtube  Canal Abierto</p> <p>24/03/2020  La Virus au carré  France Inter</p>	<p>-propagation du virus dans une population  -modélisations de l'évolution d'une épidémie  -modèle numérique de simulation  -limite des modèles prédictifs  -comparaison de stratégies de lutte la propagation du virus  -aplatir le pic de la courbe de l'épidémie</p>	<p>facile</p>



<p><b>Document 32a. Coronavirus : pourquoi l'OMS ne vise plus l'endiguement mais l'atténuation de l'épidémie</b></p> <p><a href="https://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/coronavirus-pourquoi-l-oms-ne-vise-plus-l-endiguement-mais-l-attenuation-de-l-epidemie_2119203.html">https://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/coronavirus-pourquoi-l-oms-ne-vise-plus-l-endiguement-mais-l-attenuation-de-l-epidemie_2119203.html</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 10min)</p>	<p>15/03/2020 revue L'Express</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-stratégie d'endiguement puis d'atténuation</li> <li>-propagation du virus dans une population</li> <li>-mesures de distanciation sociale</li> <li>-quarantaine</li> <li>-confinement</li> <li>-modélisations de l'évolution de la pandémie</li> <li>- comment faire baisser le <math>R_0</math></li> </ul>	<p>facile</p>
<p><b>Document 32b. Cómo el confinamiento frena la cadena de contagios</b></p> <p><a href="https://elpais.com/sociedad/2020/04/01/actualidad/1585734540_155050.html">https://elpais.com/sociedad/2020/04/01/actualidad/1585734540_155050.html</a></p>	<p>infographie article de presse en ligne Espagnol</p>	<p>04/04/2020 journal El País</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-contacts</li> <li>-santé publique</li> <li>-comportements</li> <li>-prise de conscience</li> <li>-responsabilité individuelle et collective</li> </ul>	<p>facile (en espagnol)</p>
<p><b>Document 33a. Coronavirus : même si le confinement fonctionne, l'épidémie peut revenir</b></p> <p><a href="https://www.huffingtonpost.fr/entry/coronavirus-pourquoi-si-le-confinement-fonctionne-lepidemie-risque-de-revenir_fr_5e70ccec5b6eab7793cae0a">https://www.huffingtonpost.fr/entry/coronavirus-pourquoi-si-le-confinement-fonctionne-lepidemie-risque-de-revenir_fr_5e70ccec5b6eab7793cae0a</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 10min)</p>	<p>18/03/2020 Huffingtonpost. fr</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-épidémiologie</li> <li>-épidémie</li> <li>-propagation du virus dans une population</li> <li>-quarantaine</li> <li>-confinement</li> <li>-modélisations de l'évolution de la pandémie</li> </ul>	<p>difficile</p>
<p><b>Document 33b. Coronavirus : à quand le pic épidémique ?</b></p> <p><a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/coronavirus-a-quand-le-pic-epidémique">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/coronavirus-a-quand-le-pic-epidémique</a></p>	<p>émission de radio (temps d'écoute : 6min) journalisme scientifique</p>	<p>30/03/2020 France Culture</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-limite des modèles prédictifs</li> <li>-comparaison de stratégies de lutte contre la propagation du virus</li> <li>-stratégie de suppression (endiguement)</li> <li>-stratégie de mitigation (atténuation)</li> <li>- stratégie d'immunité collective</li> <li>- mesures de distanciation sociale</li> <li>-capacité de prise en charge par le système de santé</li> </ul>	
<p><b>Document 34. « Aplatir la courbe » des contaminations de Covid-19 sera l'enjeu des semaines à venir.</b></p> <p><a href="https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/03/13/aplatir-la-courbe-des-contaminations-du-covid-19-sera-l-enjeu-des-semaines-a-venir_6032925_4355770.html">https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/03/13/aplatir-la-courbe-des-contaminations-du-covid-19-sera-l-enjeu-des-semaines-a-venir_6032925_4355770.html</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 3min)</p>	<p>15/03/2020 Les Décodeurs Le Monde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-propagation du virus dans une population</li> <li>-modélisations de l'évolution d'une épidémie</li> <li>-courbe d'une épidémie</li> <li>-aplatir le pic de la courbe de l'épidémie</li> </ul>	<p>facile</p>
<p><b>Document 35. Coronavirus. Cas confirmés, décès, létalité : pourquoi de telles différences d'un pays à l'autre ?</b></p> <p><a href="https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-cas-confirmes-deces-letalite-pourquoi-de-telles-differences-d-un-pays-l-autre-6787080">https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-cas-confirmes-deces-letalite-pourquoi-de-telles-differences-d-un-pays-l-autre-6787080</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture : 5min)</p>	<p>20/03/2020 journal Le Monde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-taux de létalité</li> <li>-mutation</li> <li>-système de santé</li> <li>-société</li> <li>-prise en charge médicale</li> </ul>	<p>facile</p>
<p><b>Document 36. Covid-19, immunité de groupe : mission impossible ?</b></p> <p><a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/covid-19-immunite-de-groupe-mission-impossible">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/covid-19-immunite-de-groupe-mission-impossible</a></p>	<p>émission de radio journalisme scientifique (temps d'écoute : 5min)</p>	<p>25/03/2020 France Culture</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-défenses immunitaires</li> <li>-immunité de groupe</li> <li>-taux de reproduction <math>R_0</math></li> <li>-stratégie de lutte contre la progression de l'épidémie : mitigation</li> <li>-taux de mortalité</li> </ul>	<p>difficile</p>
<p><b>Document 37. Covid-19 : l'impossible calcul du taux de mortalité</b></p> <p><a href="https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/l'impossible-calcul-du-taux-de-mortalite">https://www.franceculture.fr/emissions/radiographies-du-coronavirus/l'impossible-calcul-du-taux-de-mortalite</a></p>	<p>émission de radio Journalisme scientifique (temps d'écoute : 5min)</p>	<p>19/03/2020 France Culture</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-taux de létalité</li> <li>-taux de mortalité</li> <li>-modes de calcul</li> <li>-limite des modèles prédictifs</li> </ul>	<p>difficile</p>
<p><b>Document 38. Coronavirus : les</b></p>	<p>site internet d'une radio</p>	<p>24/03/2020 radio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-infections chez le personnel</li> </ul>	<p>facile</p>

<b>médecins sont-ils particulièrement frappés?</b> <a href="https://www.europe1.fr/sante/coronavirus-chez-le-personnel-soignants-l inquietude-monte-face-au-risque-detre-contamine-3957358">https://www.europe1.fr/sante/coronavirus-chez-le-personnel-soignants-l inquietude-monte-face-au-risque-detre-contamine-3957358</a> <a href="https://www.leexpress.fr/actualite/societe/coronavirus-plus-de-1600-personnels-de-l-ap-hp-infectes_2122553.html">https://www.leexpress.fr/actualite/societe/coronavirus-plus-de-1600-personnels-de-l-ap-hp-infectes_2122553.html</a>		Europe 1	soignant -risques -système de santé	
<b>Document 39 :</b> * « Coronavirus, pour vous protéger et protéger les autres, restez chez vous » <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mkPGnc-FYhc">https://www.youtube.com/watch?v=mkPGnc-FYhc</a> * « Coronavirus, que faire face aux signes » <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Eb-bzG7XW4E">https://www.youtube.com/watch?v=Eb-bzG7XW4E</a> * « Comment contenir une épidémie : l'exemple du coronavirus ? » <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MqViNFpHfhY">https://www.youtube.com/watch?v=MqViNFpHfhY</a>	animations vidéo d'information au public (3min)	mars 2019 Agence Nationale de Santé publique	-information au public -prévention -mesures de distanciation sociale -prise de conscience -responsabilité individuelle et collective	facile
<b>Document 40a. Comment le savon permet de détruire le coronavirus</b> <a href="https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/03/24/pourquoi-le-savon-detruit-le-coronavirus_6034207_1650684.html">https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/03/24/pourquoi-le-savon-detruit-le-coronavirus_6034207_1650684.html</a> <b>Document 40b. Comment les désinfectants pour les mains protègent contre les infections</b> <b>Voir annexe</b>	article de presse en ligne (temp de lecture : 3min)  infographie	15/03/2020 journal Le Monde  2020	-structure du coronavirus -lipides de l'enveloppe du virus -action « dégraissante » du savon : surfactant -gel hydroalcoolique « désinfectant » - destruction des protéines de l'enveloppe.	facile
<b>Document 41. Coronavirus : 5 conseils pour changer ses comportements et freiner l'épidémie de Covid-19</b> <a href="https://www.sciencesetavenir.fr/sante/coronavirus-5-conseils-pour-changer-ses-comportements-et-freiner-l-epidemie-de-covid-19_142445">https://www.sciencesetavenir.fr/sante/coronavirus-5-conseils-pour-changer-ses-comportements-et-freiner-l-epidemie-de-covid-19_142445</a>	article de presse site internet vulgarisation scientifique (temp de lecture : 5min)	13/03/2020 revue Sciences et avenir	-modification des comportement/des habitudes -prise de conscience -responsabilité individuelle et collective	difficulté moyenne
<b>Document 42. Entretien. « Fermer les frontières, c'est enrayer les recommandations internationales »</b> <a href="https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/entretien-fermer-les-frontieres-c-est-enrayer-les-recommandations-internationales-6754482">https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/entretien-fermer-les-frontieres-c-est-enrayer-les-recommandations-internationales-6754482</a>	article de presse en ligne <b>entretien avec un épidémiologiste</b> (temp de lecture : 2min)	26/02/2020 journal Ouest-France	-organisation mondiale de la santé -propagation du virus -mesures luttés contre la propagation -fermeture des frontières	facile
<b>Document 43. Taiwan, Corée du Sud, Singapour, 3 pays qui contiennent l'épidémie</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2myCkx-xZB4">https://www.youtube.com/watch?v=2myCkx-xZB4</a>	vidéo extrait d'émission de TV (4min)	19/03/2020 C dans l'air France 5	-Corée du Sud, Taiwan, Singapour -comparaison de stratégies de lutte la propagation du virus -stratégie d'endiguement -mesures préventives -quarantaine - géolocalisation, traçage -responsabilité individuelle et collective -libertés individuelles	facile
<b>Document 44. Coronavirus : la Corée a endigué l'épidémie sans confiner les villes</b> <a href="https://www.revueconflits.com/coronavirus-coree-du-sud-traitement-epidemie/">https://www.revueconflits.com/coronavirus-coree-du-sud-traitement-epidemie/</a>	revue spécialisée en ligne (temp de lecture : 10min)	14/03/2020 revue Conflits	-Corée du Sud -comparaison de stratégies de lutte -stratégie d'endiguement -mesures préventives -quarantaine -responsabilité individuelle et collective - individuel -libertés individuelles	difficulté moyenne
<b>Document 45. Géolocalisation, backtracking : face au coronavirus, que fait la France ?</b> <a href="https://www.franceculture.fr/sciences/geolocalisation-backtracking-face-au-coronavirus-que-fait-la-france">https://www.franceculture.fr/sciences/geolocalisation-backtracking-face-au-coronavirus-que-fait-la-france</a>	Article de presse radio (temp de lecture : 5 min)	29/03/2020 France Culture	-moyens de lutte contre la propagation du virus dans la population -géolocalisation, traçage individuel -système de santé -éthique -loi -libertés individuelles	difficulté moyenne
<b>Document 46a. Après Ebola,</b>	site internet d'information Suisse	17/03/2020 Radio-	-épidémie à virus Ebola	facile

<p><b>L'Afrique est mieux préparée pour dépister le coronavirus</b>  <a href="https://www.rts.ch/info/monde/11168902-apres-ebola-l-afrique-est-mieux-preparee-pour-depister-le-coronavirus.html">https://www.rts.ch/info/monde/11168902-apres-ebola-l-afrique-est-mieux-preparee-pour-depister-le-coronavirus.html</a></p> <p><b>Document 46b. Longtemps épargnée par l'épidémie, l'Afrique s'inquiète des risques sanitaires et économiques du coronavirus</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/03/25/longtemps-epargnee-par-l-epidemie-l-afrique-s-inquiete-des-risques-sanitaires-et-economiques-du-coronavirus_6034325_3212.html">https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/03/25/longtemps-epargnee-par-l-epidemie-l-afrique-s-inquiete-des-risques-sanitaires-et-economiques-du-coronavirus_6034325_3212.html</a></p>	<p>(temps de lecture : 5min)</p> <p>article de presse généraliste (temps de lecture: 10 min)</p>	<p>Télévision suisse</p> <p>25/03/2020 journal Le Monde</p>	<p>-moyens techniques -connaissances médicales -pays Africains -inquiétude face à l'épidémie à coronavirus -fragilité des systèmes de santé -inégalités Nord-Sud dans la lutte contre les épidémies</p>	
<p><b>Document 47. "Viruserkrankungen sind der größte Killer"</b>  <a href="https://www.spiegel.de/politik/ausland/coronavirus-koennte-indigene-voelker-in-brasilien-ausloeschen-a-6169e4bb-9d5f-4a68-8631-965ef4c64632">https://www.spiegel.de/politik/ausland/coronavirus-koennte-indigene-voelker-in-brasilien-ausloeschen-a-6169e4bb-9d5f-4a68-8631-965ef4c64632</a></p>	<p>article de presse (Allemagne)</p>	<p>24/03/2020 revue Der Spiegel</p>	<p>- vulnérabilité aux virus des peuples indigènes -sociétés -phénotype immunitaire -immunité collective -politiques sanitaires -Brésil</p>	<p>facile (allemand difficile)</p>
<p><b>Document 48. ¿Podría Un Virus Acabar Con La Humanidad?</b>  → regarder à partir de 6min-25sec  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=h1oV6xXsYJO">https://www.youtube.com/watch?v=h1oV6xXsYJO</a></p>	<p>vidéo Youtubeur vulgarisation scientifique (4min) (Amérique latine)</p>	<p>25/01/2020 chaîne Youtube El Robot de Platón</p>	<p>-virulence et contagiosité d'un agent pathogène -pandémie -immunité de groupe -systèmes de santé</p>	<p>facile (en espagnol facile)</p>
<p><b>Document 49. Coronavirus : "La recherche scientifique a fait autant en quatre semaines qu'en quatre ans contre le sida"</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/sciences/coronavirus-la-recherche-scientifique-a-fait-autant-en-quatre-semaines-que-quatre-ans-contre-le">https://www.franceculture.fr/sciences/coronavirus-la-recherche-scientifique-a-fait-autant-en-quatre-semaines-que-quatre-ans-contre-le</a></p>	<p>article de presse en ligne (temps de lecture: 5min)</p>	<p>05/03/2020 radio France Culture</p>	<p>- urgence sanitaire -mobilisation des scientifiques -recherche scientifique -recherche de traitements</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 50a. Coronavirus : quid des traitements et d'un vaccin ?</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-20-mars-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-20-mars-2020</a></p>	<p>émission de radio journalisme scientifique (temps d'écoute :14min)</p>	<p>20/03/2020 Le virus au carré France Inter</p>	<p>-défenses immunitaires -recherche de traitements curatif -recherche de vaccin (traitement préventif) - débat scientifique autour de l'utilisation de l'hydroxychloroquine - principe scientifique d'un essai clinique</p>	<p>difficulté moyenne</p> <p>facile en allemand</p>
<p><b>Document 50b. Welche Medikamente gegen Corona helfen</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YPQyL5B4h68">https://www.youtube.com/watch?v=YPQyL5B4h68</a></p>	<p>Vidéo vulgarisation scientifique (4min) Allemagne</p>	<p>25/03/2020 chaîne Youtube Spektrum der Wissenschaft</p>	<p>- recherche en zoologie et en médecine -recherche de traitements pour les patients en réanimation -principe scientifique d'un essai clinique</p>	<p>facile en allemand</p>
<p><b>Document 51. Covid-19 : comment les vers marins pourraient sauver des vies</b>  <a href="https://www.allodocteurs.fr/maladies/maladies-infectieuses-et-tropicales/coronavirus/covid-19-comment-les-vers-marins-pourraient-sauver-des-vies_29020.html">https://www.allodocteurs.fr/maladies/maladies-infectieuses-et-tropicales/coronavirus/covid-19-comment-les-vers-marins-pourraient-sauver-des-vies_29020.html</a></p>	<p>Emission de TV (3min)</p>	<p>31/03/2020 Allôdocteurs France 5</p>	<p>- recherche en zoologie et en médecine -recherche de traitements pour les patients en réanimation -principe scientifique d'un essai clinique</p>	<p>facile en allemand</p>
<p><b>Document 52. La peur est-elle plus contagieuse que le nouveau coronavirus ?</b>  <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/coronavirus-peur-elle-plus-contagieuse-nouveau-coronavirus-79857/">https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/coronavirus-peur-elle-plus-contagieuse-nouveau-coronavirus-79857/</a></p>	<p>site internet de d'information sur les sciences (temps de lecture: 3min)</p>	<p>04/03/2020 Futura-Sciences.com</p>	<p>-peur/panique -couverture médiatique -information -s'informer correctement pour comprendre -réseaux sociaux -responsabilité individuelle et collective</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 53. Coronavirus : comment mettre ses méninges, ou son PC, au service de la recherche</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/pixels/article/2020/03/05/coronavirus-s-comment-mettre-ses-meninges-ou-son-pc-au-service-de-la-recherche_6031949_4408996.html">https://www.lemonde.fr/pixels/article/2020/03/05/coronavirus-s-comment-mettre-ses-meninges-ou-son-pc-au-service-de-la-recherche_6031949_4408996.html</a></p>	<p>article de presse généraliste (temps de lecture: 3min)</p>	<p>05/03/2020 journal Le Monde</p>	<p>-recherche de traitements -informatique -jeux vidéo collaboratifs</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 54: Que se passera-t-il après l'épidémie</b>  <a href="https://www.20minutes.fr/monde/2745487-20200322-coronavirus-passera-apres-vague-epidemie">https://www.20minutes.fr/monde/2745487-20200322-coronavirus-passera-apres-vague-epidemie</a></p>	<p>Article de presse en ligne (temps de lecture : 5 min)</p>	<p>22/03/2020 20 minutes.fr</p>	<p>-contrôle de l'épidémie - « vagues » successives d'une épidémie -fin d'une épidémie</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 55. De la peur de</b></p>	<p>article de presse en ligne</p>	<p>28/02/2020 The Huffington</p>	<p>-peur/panique</p>	<p>facile</p>

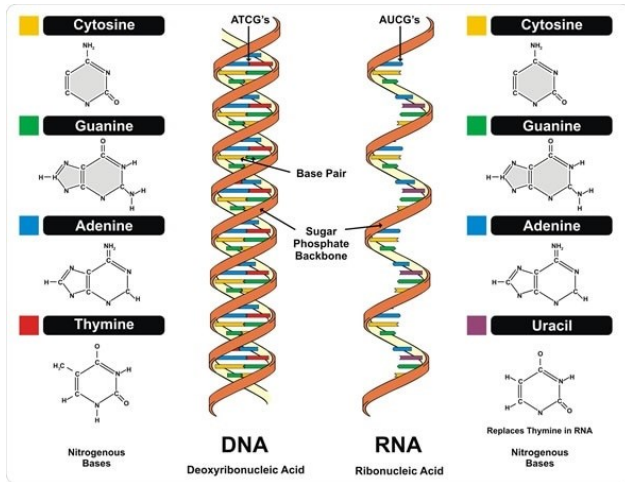
<p><b>l'épidémie de coronavirus à "l'épidémie de la peur"</b>  <a href="https://www.huffingtonpost.fr/entry/de-la-peur-de-lepidemie-de-coronavirus-a-lepidemie-de-la-peur_fr_5e554c16c5b6a718cdce6a42">https://www.huffingtonpost.fr/entry/de-la-peur-de-lepidemie-de-coronavirus-a-lepidemie-de-la-peur_fr_5e554c16c5b6a718cdce6a42</a></p>	<p>(temps de lecture: 10min)</p>	<p>Post</p>	<p>-ignorance  -s'informer correctement pour comprendre  -désinformation  -réseaux sociaux  -stigmatisation  -racisme</p>	
<p><b>Document 56. Los sesgos que engañan al cerebro durante la pandemia</b>  <a href="https://elpais.com/ciencia/2020-03-26/los-sesgos-que-enganan-al-cerebro-durante-la-pandemia.html">https://elpais.com/ciencia/2020-03-26/los-sesgos-que-enganan-al-cerebro-durante-la-pandemia.html</a></p>	<p>article de presse en ligne  (temps de lecture : 20min)</p>	<p>27/03/2020  journal  El Pais</p>	<p>-comportements extrêmes face à la pandémie  -traitement des informations par le cerveau</p>	<p>difficulté moyenne  (espagnol difficile)</p>
<p><b>Document 57. Peur, sang-froid, humour... Pourquoi réagit-on différemment face au coronavirus?</b>  <a href="https://www.lci.fr/psycho/peur-sang-froid-humour-pourquoi-reagit-on-differemment-face-au-coronavirus-2147059.html">https://www.lci.fr/psycho/peur-sang-froid-humour-pourquoi-reagit-on-differemment-face-au-coronavirus-2147059.html</a></p>	<p>article d'un site d'information en ligne  entretien avec un psychiatre  (temps de lecture: 5min)</p>	<p>04/03/2020  TV  LCI</p>	<p>-analyse par un psychiatre  -explication des causes de la peur/panique individuelle et/ou collective  -comportements irrationnels  - point de vue psychiatrique  -rôle de l'humour</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 58. Coronavirus : "C'est une épidémie de panique et d'irrationalité"</b>  <a href="https://france3-regions.francetvinfo.fr/hauts-de-france/coronavirus-c-est-epidemie-panique-irrationalite-apres-philosophe-1795153.html">https://france3-regions.francetvinfo.fr/hauts-de-france/coronavirus-c-est-epidemie-panique-irrationalite-apres-philosophe-1795153.html</a></p>	<p>article d'un site d'information  entretien avec philosophe  (temps de lecture: 5min)</p>	<p>05/03/2020  France3 Hauts-de-France</p>	<p>-point de vue d'un philosophe  -explication des causes de la peur/panique individuelle et/ou collective  -comportements irrationnels</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 59. Cómo soportar la CUARENTENA sin volvernós LOCOS! Consejos psicológicos y recursos.</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4MT8pzDfYLI">https://www.youtube.com/watch?v=4MT8pzDfYLI</a></p>	<p>vidéo  Youtubeuse  informations scientifiques  (invité : un psychologue)  Espagne (13 min)</p>	<p>22/03/2020  chaîne Youtube  La Gata de Schrödinger</p>	<p>-effets psychologiques du confinement  -vivre un confinement  -dérision, humour.</p>	<p>facile  (espagnol difficile)</p>
<p><b>Document 60a. Covid-19 : les plus grosses "fake news" recensées par l'OMS</b>  <a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/covid-19-les-plus-grosses-fake-news-recensees-par-l-oms_3839463.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/covid-19-les-plus-grosses-fake-news-recensees-par-l-oms_3839463.html</a>  Site internet de l'Organisation Mondiale de La Santé :  <a href="https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters">https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters</a></p> <p><b>Document 60b. Une nouvelle épidémie de Fake News</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/sciences/coronavirus-covid-19-epidemie-inox-fake-news">https://www.franceculture.fr/sciences/coronavirus-covid-19-epidemie-inox-fake-news</a></p>	<p>site internet  chaîne d'information    (temps de lecture: 5min)    (temps de lecture: 10min)    Vidéo  Site internet de radio</p>	<p>24/02/2020  France Info      25/03/2020  France Culture</p>	<p>-«débunkage» des idées reçues désinformation/fake news  -s'informer correctement pour comprendre  - fact cheking (vérification des faits)</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 61. Scoop : Le coronavirus programmé par ma mère !</b>  → écouter jusqu'à 6min  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ImD2fwUuygE">https://www.youtube.com/watch?v=ImD2fwUuygE</a></p>	<p>Youtubeuse  « debunker »</p>	<p>27/02/2020  chaîne Youtube  Aude WTFake</p>	<p>-«débunkage» des idées reçues désinformation/fake news  -théorie du complot  -s'informer correctement pour comprendre</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 62a. Coronavirus : Le brevet de l'Institut Pasteur ?</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f-vEwZk4B28&amp;t=28s">https://www.youtube.com/watch?v=f-vEwZk4B28&amp;t=28s</a></p> <p><b>Document 62b. Non, l'Institut Pasteur n'a pas inventé le coronavirus en 2004 comme le prétend une vidéo virale</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/03/18/non-l-institut-pasteur-n-a-pas-invente-le-coronavirus-en-2004-comme-le-pretend-une-video-virale_6033576_4355770.html">https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/03/18/non-l-institut-pasteur-n-a-pas-invente-le-coronavirus-en-2004-comme-le-pretend-une-video-virale_6033576_4355770.html</a></p>	<p>vidéo  Youtubeur  (35min)    article de presse en ligne  (temps de lecture: 5min)</p>	<p>20/03/2020  chaîne Youtube  Debunker des Etoiles    18/03/2020  Les Décodeurs  Le Monde</p>	<p>-désinformation/fake news  - fact cheking (vérification des faits)  -«débunkage»  -théorie du complot  -Institut Pasteur  -recherche scientifique sur les vaccins  -s'informer correctement pour comprendre</p>	<p>facile</p>

<p><b>Document 63a. Franck Thilliez, l'auteur de polar qui avait tout prévu avec « Pandemia » !</b>  <a href="https://www.lepoint.fr/livres/franck-thilliez-l-auteur-de-polar-qui-avait-tout-prevu-avec-pandemia-19-03-2020-2367916_37.php">https://www.lepoint.fr/livres/franck-thilliez-l-auteur-de-polar-qui-avait-tout-prevu-avec-pandemia-19-03-2020-2367916_37.php</a>  roman disponible au CDI du lycée Pierre Lagourgue, Le Tampon</p> <p><b>Document 63b. Peste et Choléra</b>  roman disponible au CDI du lycée Pierre Lagourgue, Le Tampon</p> <p><b>Document 63c. Entrez dans la danse !</b>  roman disponible au CDI du lycée Pierre Lagourgue, Le Tampon</p>	<p>Article de presse en ligne  Entretien avec un écrivain</p> <p>roman biographie  Prix Fémina</p> <p>roman</p>	<p>19/03/2020  revue  Le Point</p> <p>2012  Patrick Deville</p> <p>2018  Jean Teulé</p>	<p>-roman/fiction  -scénario inspiré de connaissances et de données scientifiques  -genre du roman : thriller scientifique  -suspense irrésistible !  -enquête de police/ tueur en série  -enquête épidémiologique  -grippe, grippe aviaire...  -Institut Pasteur</p> <p>-histoire du scientifique Alexandre Yersin, découvreur de la bactérie vectrice de la peste, co-inventeur d'un vaccin contre la peste avec Louis Pasteur, et cofondateur de l'Institut Pasteur</p> <p>-fiction (très humoristique !  humour noir) basée sur un phénomène inexpliqué d' « épidémie » de danse conduisant à la mort, à Strasbourg en 1518.</p>	<p>très facile</p> <p>pour grands lecteurs</p> <p>très facile</p>
<p><b>Document 64a. Contagion de Steven Soderbergh - Risques VS Fictions</b>  <a href="http://www.risques.tv/video.php?id_DTvideo=304">http://www.risques.tv/video.php?id_DTvideo=304</a></p> <p><b>Document 64b. Comment le cinéma catastrophe influe sur les images d'actualité</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/l-instant-m/l-instant-m-12-mars-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/l-instant-m/l-instant-m-12-mars-2020</a></p> <p><b>Document 64c. Science &amp; Fiction- menaces invisibles.</b>  article disponible au CDI du lycée Pierre Lagourgue, Le Tampon)</p>	<p>vidéo site internet (20min)</p> <p>vidéo émission de radio (19 min)</p> <p>article de presse de vulgarisation scientifique</p>	<p>28/06/2013  Risques.tv</p> <p>12/03/2020  L'instant M  France Inter</p> <p>10/2013  Revue  Pour La Science  N° 432, pp.84-84.</p>	<p>-critique scientifique du film <i>Contagion</i>  -épidémiologie des maladies émergentes  -chaîne de transmission d'un virus  -R<sub>0</sub>  -recherche du « patient zéro »</p> <p>-films catastrophe  -film <i>Contagion</i>  -film <i>Resident Evil</i>  -médias  -réalité/fiction  -psychologie</p> <p>-science-fiction  -films catastrophe/films d'horreur  -agents pathogènes : virus et bactéries  -épidémies-pandémies  -scénario inspiré de connaissances et de données scientifiques  -réalité vs fiction  -imaginaire individuel et collectif  -comportements irrationnels  -psychologie</p>	<p>facile</p> <p>facile</p> <p>facile</p>
<p><b>Document 65a. Covid-19, Ebola, peste noire... nos sociétés face aux maladies</b>  <a href="https://www.geo.fr/histoire/covid-19-ebola-peste-noire-nos-societes-faces-aux-maladies-avec-lhistorien-frederic-vagneron-200256">https://www.geo.fr/histoire/covid-19-ebola-peste-noire-nos-societes-faces-aux-maladies-avec-lhistorien-frederic-vagneron-200256</a></p> <p><b>Document 65b. Que nous apprend l'histoire des épidémies ?</b>  <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-26-mars-2020">https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-26-mars-2020</a></p>	<p>article de presse revue en ligne  entretien avec un historien  (temps de lecture: 15 min)</p> <p>émission de radio  (temps d'écoute :14 min)  journalisme scientifique</p>	<p>18/03/2020  revue GEO</p> <p>26/03/2020  La Virus au carré  France Inter</p>	<p>-épidémies au cours de l'histoire  -comportement des sociétés face aux épidémies  -histoire de l'épidémiologie et de l'infectiologie</p>	<p>difficulté moyenne</p> <p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 66. Die Pest im Mittelalter und Corona heute - ein Vergleich</b>  <a href="http://schlaulich.info/episoden/78-sl-viral-9.mp3?ptm_source=download&amp;ptm_context=select-button&amp;ptm_request=cd9c73beabd5&amp;ptm_file=78-sl-viral-9.mp3">http://schlaulich.info/episoden/78-sl-viral-9.mp3?ptm_source=download&amp;ptm_context=select-button&amp;ptm_request=cd9c73beabd5&amp;ptm_file=78-sl-viral-9.mp3</a></p>	<p>podcast radio (21min)  (Allemagne)</p>	<p>26/03/2020  podcast  Das Schlaulich-viral</p>	<p>-histoire  -épidémiologie  -comparaison de la pandémie de peste au moyen âge, et la pandémie actuelle</p>	<p>facile (en allemand!)</p>
<p><b>Document 67. Selbsttäuschung westlicher Gesellschaften Viren standen am Anfang der Globalisierung. Bisher trafen sie meist die anderen</b>  <a href="https://m.tagesspiegel.de/politik/selbsttaeuschung-westlicher-gesellschaften-viren-standen-am-anfang-der-globalisierung-bisher-trafen-sie-meist-die-anderen/25696952.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F">https://m.tagesspiegel.de/politik/selbsttaeuschung-westlicher-gesellschaften-viren-standen-am-anfang-der-globalisierung-bisher-trafen-sie-meist-die-anderen/25696952.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F</a></p>	<p>article de presse en ligne  (temps de lecture: 10 min)  Allemagne</p>	<p>31/03/2020  revue  Der Spiegel</p>	<p>-mondialisation  -inégalités Nord-Sud : comparaison des épidémies ebola/coronavirus  -Organisation Mondiale de la Santé</p>	<p>facile (allemand difficulté moyenne)</p>

<p><b>Document 68. Avec le coronavirus et le confinement, le scandale des inégalités sociales éclate</b>  <a href="https://www.huffingtonpost.fr/entry/avec-le-coronavirus-et-le-confinement-le-scandale-des-inegalites-sociales-eclate_fr_5e735534c5b63c3b648b2938">https://www.huffingtonpost.fr/entry/avec-le-coronavirus-et-le-confinement-le-scandale-des-inegalites-sociales-eclate_fr_5e735534c5b63c3b648b2938</a></p>	<p>article de presse en ligne  (temp de lecture: 5 min)</p>	<p>19/03/2020  The Huffington Post</p>	<p>-confinement  -inégalités sociales  -débat</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 69. Les principaux risques pour l'économie : environnement et politique</b>  <a href="https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-mot-de-l-eco/le-mot-de-l-eco-les-principaux-risques-pour-leconomie-environnement-et-politique_3798969.html">https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-mot-de-l-eco/le-mot-de-l-eco-les-principaux-risques-pour-leconomie-environnement-et-politique_3798969.html</a></p>	<p>émission de radio  (3min)</p>	<p>08/02/2020  Le Mot de l'Eco France Info</p>	<p>- impacts de la pandémie sur l'économie mondiale  - impacts des changements environnementaux dans l'économie mondiale  - changements environnementaux et tensions sociales dans le monde  - Forum Economique Mondial</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 70. Jusqu'où sommes-nous prêts pour limiter nos libertés ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/le-temps-du-debat/coronavirus-jusquou-sommes-nous-prets-a-limiter-nos-libertes">https://www.franceculture.fr/emissions/le-temps-du-debat/coronavirus-jusquou-sommes-nous-prets-a-limiter-nos-libertes</a>  → Ecouter jusqu'à 9min-8sec (William Dab, scientifique spécialiste en sécurité sanitaire)</p>	<p>émission de radio  entretien avec des scientifiques, un philosophe, une spécialiste du droit  (temp de écoute des extraits : au total 15min)</p>	<p>12/03/2020  Le Temps du Débat France Culture</p>	<p>-politiques de santé des Etats  -Organisation Mondiale de la Santé</p>	<p>difficulté moyenne</p>
<p><b>Document 71. Jusqu'où sommes-nous prêts pour limiter nos libertés ?</b>  <a href="https://www.franceculture.fr/emissions/le-temps-du-debat/coronavirus-jusquou-sommes-nous-prets-a-limiter-nos-libertes">https://www.franceculture.fr/emissions/le-temps-du-debat/coronavirus-jusquou-sommes-nous-prets-a-limiter-nos-libertes</a>  → Ecouter de 18min-21sec à 21min-52sec (Antoine Flahaut, épidémiologiste)  → Ecouter de 26min-50sec à 33min-45sec (Guillaume Le Blanc, Professeur de philosophie spécialiste des questions d'éthique, Olga Mamoudy, Professeure de droit public, et Antoine Flahaut, épidémiologiste)</p>			<p>-travail des épidémiologistes  -mesures de distanciation sociale  -mesures de confinement  -quarantaine  -restrictions des libertés  -retour d'expérience d'une pandémie</p>	<p>facile</p>
<p><b>Document 72a. Le casse-tête de la sortie du confinement</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/podcasts/article/2020/04/01/podcast-le-casse-tete-de-la-sortie-du-confinement_6035228_5463015.htm">https://www.lemonde.fr/podcasts/article/2020/04/01/podcast-le-casse-tete-de-la-sortie-du-confinement_6035228_5463015.htm</a></p> <p><b>Document 72b. Quand et comment pourrons-nous ressortir de chez nous ? Les enjeux du « déconfinement » expliqués en schémas</b>  <a href="https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/04/07/les-enjeux-du-deconfinement-expliques-en-schemas_6035827_4355770.html">https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/04/07/les-enjeux-du-deconfinement-expliques-en-schemas_6035827_4355770.html</a></p>	<p>Podcast site internet du journal Le Monde (14 min)</p> <p>article de presse en ligne  (temp de lecture: 15min)</p>	<p>01/04/2020 journal Le Monde</p> <p>07/04/2020 Les Décodeurs Le Monde</p>	<p>-fin d'une épidémie  -stratégies de sortie de confinement  -risques de nouvelles « vagues » de l'épidémie</p>	<p>difficulté moyenne</p> <p>difficile</p>

# Annexes

## Document 9. ADN, et ARN



L'ARN est un support de l'information génétique, il présente de nombreuses similitudes avec l'ADN avec cependant quelques différences importantes : la thymine (T) de l'ADN y est remplacée par l'uracile (U), l'ARN se trouve le plus souvent dans les cellules sous forme de simple brin tandis que l'ADN est présent sous forme de deux brins complémentaires formant une double-hélice. Les molécules d'ARN sont plus courtes que l'ADN du génome, leur taille variant de quelques dizaines à quelques milliers de nucléotides

## Document 10. Comment fonctionnent les tests de détection du coronavirus ?

### COMMENT FONCTIONNENT LES TESTS DE DÉTECTION DES CORONAVIRUS ?

**COMMENT FONCTIONNENT LES TESTS ACTUELS ?**

- Un prélèvement est effectué à l'intérieur du nez ou à l'arrière de la gorge d'un patient. Cet échantillon est ensuite envoyé à un laboratoire pour être testé.
- L'ARN du virus est extrait et purifié. Une enzyme, la transcriptase inverse, convertit l'ARN en ADN.
- L'ADN est mélangé à des amorces, des sections d'ADN conçues pour se fixer à des parties caractéristiques de l'ADN du virus. En chauffant puis en refroidissant l'ADN de façon répétée avec ces amorces et une enzyme de construction de l'ADN, on obtient des millions de copies de l'ADN du virus.
- Les molécules de colorants fluorescents se lient à l'ADN du virus lorsqu'il est copié. Cette liaison leur permet d'émettre plus de lumière, qui est utilisée pour confirmer la présence du virus dans l'échantillon.

**PROBLÈMES LIÉS AUX TESTS**

- PROBLÈMES DE RÉACTIFS** : La forte demande et les problèmes liés aux réactifs ont retardé les tests dans certains pays.
- CELA PREND DU TEMPS** : Il faut quelques heures pour obtenir les résultats du test, ce qui limite le nombre de tests pouvant être effectués.
- FAUX POSITIFS ET NÉGATIFS** : Dans certains cas, la dégradation ou la contamination de l'échantillon peut affecter les résultats.

**TESTS POSITIFS ET NÉGATIFS**

La fluorescence augmente au fur et à mesure que des copies de l'ADN du virus sont produites. S'il franchit un certain seuil, le test est positif. Si le virus n'est pas présent, aucune copie de l'ADN n'est produite et le seuil n'est pas atteint. Dans ce cas, le test est négatif.

**LES FUTURS TESTS**

Les tests actuels sont bons pour diagnostiquer une infection, mais ils ne peuvent pas nous dire si quelqu'un l'a eue et s'en est remis. Les tests qui recherchent des anticorps contre le virus peuvent le faire.

**ANTICORPS** : Produits par le système immunitaire, ils restent dans le sang pendant un certain temps après l'infection.

**INFECTION** → **NEUTRALISATION**

Des tests qui recherchent des protéines à la surface du virus sont également en cours de développement. Ces tests sont plus rapides, mais moins précis.

© Andy Brunning/Compound Interest 2020 - www.compoundchem.com | @compoundchem | Traduction: Mathieu E. Rebeaud.  
Ce graphique est partagé sous une licence Creative Commons - Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification 4.0.

## Document 17c. Mécanismes de transmission par voie respiratoire

Extraits modifiés- d'après Dr. F.ADER, Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Hôpital de la Croix-Rousse - Groupement Hospitalier Nord - Hospices Civils de Lyon, 15<sup>e</sup> journées Nationales d'Infectiologie, Bordeaux, 11-13/06/2014

Schéma : Evolution de la taille des gouttelettes émises dans le milieu extérieur au cours de différents évènements (modifié d'après F.ADER, Mécanismes de transmission par voie respiratoire 11-13/06/2014).

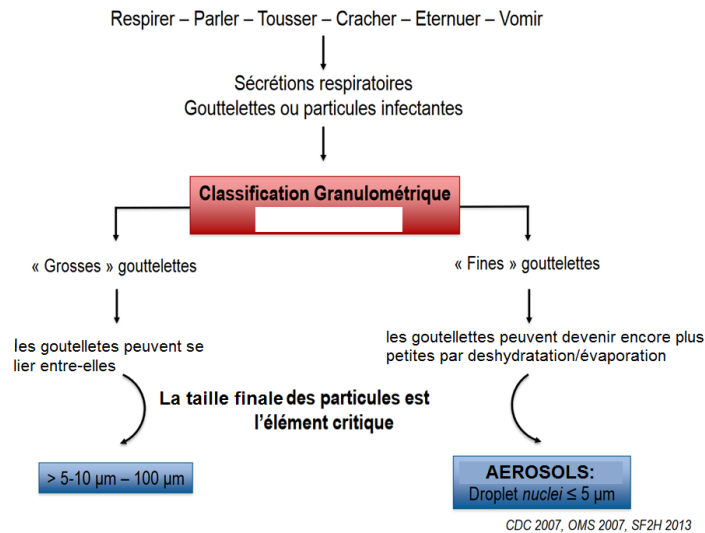
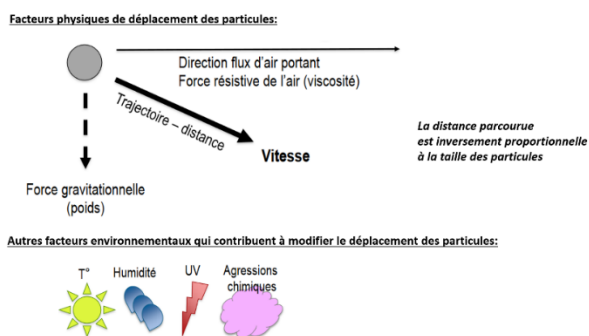


Tableau : nombre de particules projetées en fonction de l'activité de la personne.  
(modifié, d'après Feldstrom & Goldblatt, 2013, J Pathogens)

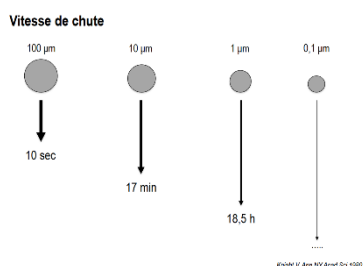
Evènement	nombre approximatif de gouttelettes émises	Unité de mesure
éternuement	40000	par éternuement
évacuation intestinale	20000	par évènement
vomissement	10000	par évènement
toux	710-3000	tousser une fois
parler	35	Pour 100 mots

Schéma : facteurs environnementaux qui conditionnent le déplacement des gouttelettes  
(modifié d'après F.ADER, Mécanismes de transmission par voie respiratoire, 11-13/06/2014)



Les particules de grande taille sont habituellement projetées jusqu'à 1 m de distance mais dans certaines conditions elles peuvent atteindre 2-3m

Schéma : vitesse de chute d'une gouttelette en fonction de sa taille.





# COMMENT LES DÉSINFECTANTS POUR LES MAINS PROTÈGENT CONTRE LES INFECTIONS

## QU'Y'A-T-IL DANS LES DÉSINFECTANTS POUR LES MAINS ?



ÉTHANOL

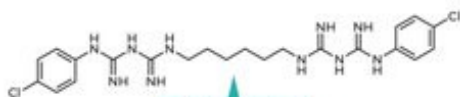


PROPANOL



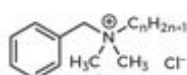
ISOPROPANOL

Les désinfectants à base d'alcool contiennent 60 à 95 % d'alcool. La plupart contiennent soit de l'éthanol, du n-propanol, de l'isopropanol, ou une combinaison de ceux-ci.

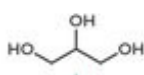


CHLORHEXIDINE

La chlorhexidine et le chlorure de benzalkonium sont également présents dans certains désinfectants. Tous deux sont également utilisés dans des désinfectants sans alcool.



CHLORURE DE BENZALKONIUM



GLYCÉROL

Parmi les autres ingrédients, citons le glycérol, qui agit comme un hydratant pour empêcher le dessèchement de la peau. Du peroxyde d'hydrogène est ajouté pour prévenir la contamination bactérienne dans le désinfectant pour les mains.



## COMMENT FONCTIONNENT LES DÉSINFECTANTS POUR LES MAINS ?



Les alcools contenus dans les désinfectants pour les mains altèrent (dénaturent) la structure des protéines. Ils détruisent la paroi cellulaire et les membranes des cellules bactériennes, ainsi que l'enveloppe des virus (y compris les coronavirus). Ils sont moins efficaces contre les virus sans enveloppe. Les désinfectants sans alcool tuent également les bactéries mais sont moins efficaces contre les virus.

## QUELLE EST LEUR EFFICACITÉ ?



**MINIMUM 60% D'ALCOOL**

Les désinfectants pour les mains contenant plus de 60 % d'alcool sont efficaces s'ils sont appliqués généreusement. Toutefois, ils ne tuent pas tous les types de virus et sont moins efficaces sur les mains sales ou grasses.



**SE LAVER LES MAINS PENDANT 20 SECONDES**

Se laver les mains avec du savon pendant 20 secondes permet d'éliminer les bactéries et les virus, mais aussi la saleté et la graisse. Les savons antibactériens ne sont pas plus efficaces.



© Andy Brunning/Compound Interest 2020 - www.compoundchem.com | @compoundchem | Traduction: Mathieu E. Rebeaud.  
 Ce graphique est partagé sous une licence Creative Commons - Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification 4.0.



*Ce n'est pas bien de sortir en ville  
alors que le virus rôde!*

