

Dossier Coronavirus

Prise en main du dossier

A partir du Cycle 4

Résumé

En décembre 2019, une épidémie est apparue en Chine avant de progressivement toucher le monde entier, avec de lourdes conséquences pour les sociétés. De telles épidémies nous inquiètent naturellement et chaque fois que nous traversons de telles crises, des rumeurs naissent. Ces rumeurs contribuent négativement au climat existant et véhiculent des idées fausses pouvant entraver la lutte contre l'épidémie, à l'échelle individuelle (par exemple en adoptant des mesures dangereuses qui prétendent protéger du virus) comme à l'échelle de la société (par exemple lorsque les gestes barrières ne sont pas compris et adoptés).

Objectif du dossier

L'objectif de ce dossier est d'aider les élèves et leurs familles à aborder de manière sereine et informative cette problématique délicate. Il ne s'agit pas de couvrir l'ensemble des questions relatives au virus. Les enseignants pourraient d'ailleurs vouloir approfondir certains éléments à peine effleurés. Ce livret a plutôt pour ambition d'éveiller la conscience de l'élève sur la diversité des opinions qui circulent sur une thématique d'actualité : toutes les opinions ne se valent pas et chaque citoyen doit apprendre à reconnaître les affirmations qui sont les plus fiables. Lors de ces activités, nous donnons à l'élève quelques critères pour reconnaître ces affirmations plus dignes de confiance, notamment via les preuves qu'elles apportent, ou par la nature des sources qui les délivrent.

Utilisation du dossier

Les séquences de ce dossier sont conçues pour être réalisées en autonomie par des élèves de cycle 4 et lycée. Elles demandent un bon degré d'autonomie dans le travail à la maison et du suivi à distance de la part de l'enseignant.

Chaque activité s'adresse directement à l'élève et lui fournit des coups de pouce et les solutions aux exercices. Il faut donc inciter l'élève à essayer par lui-même avant de lire la correction et de recommencer l'exercice si besoin, pour cette fois le réussir. L'enseignant pourrait vouloir s'organiser autrement (phase de correction différée, commune...) et nous le laissons modifier ou adapter le dossier à sa convenance.

Le dossier est **pluridisciplinaire** et gagnerait à être abordé par plusieurs enseignants en même temps. Les activités, bien que présentant une certaine logique dans la progression et des liens entre elles, sont indépendantes : il est possible de ne traiter que certaines d'entre elles et de rajouter des activités complémentaires entre deux activités du dossier. Volontairement, un nombre restreint de notions est

abordé (la focale est portée sur les stratégies de prévention et de lutte contre l'épidémie) : l'idée est de traiter en profondeur cette idée, en l'abordant sous différentes facettes et avec une forte place pour **l'éducation à l'esprit critique**.

Structure du dossier

Le dossier est constitué de **5 séances** d'activité. Chacune des séances peut être reliée à un des cinq blocs présentés dans le [module *Esprit scientifique esprit critique*](#) de la Fondation *La main à la pâte* : Observer, Expliquer (rechercher des causes), Evaluer (les informations et leurs sources), Argumenter (sur la base de faits) et Inventer (trouver des solutions à des problèmes).

Séance 1 - Observer

Cette séance permet de découvrir la diversité du monde des micro-organismes et le rôle de vecteur de maladie que jouent certains d'entre eux. C'est le cas du Virus SARS-Cov2, responsable de la pandémie appelée COVID-19, déclenchée en décembre 2019.

- **Discipline concernée** : SVT (contagion, infection, politique de prévention)
- **Durée** : 1 heure (à faire en 2 fois)
- **Matériel** : La fiche du dossier correspondante, une calculatrice et une règle, si possible une connexion internet
- **Notions scientifiques** : Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection
- **Compétence scientifique** : Lire des documents, faire un calcul de proportionnalité
- **Message esprit critique** : La science dispose d'outils qui lui permettent de produire une connaissance précise sur des objets complexes.

Description de la séance :

La séance s'appuie sur une fausse rumeur suggérant que l'origine du virus pourrait être humaine. Sans s'attarder sur une telle rumeur, notre objectif est de montrer que des scientifiques sont à l'œuvre pour répondre à toutes les questions que nous nous posons légitimement au sujet de l'épidémie : qu'est-ce qui la véhicule, quelle est son origine, comment la détecter ? Les scientifiques ont des outils, des méthodes et des stratégies pour apporter des réponses fiables à ces questions. C'est fondamental car de ces réponses dépendent les moyens qui seront mis en œuvre pour lutter contre l'épidémie. Ici sont abordées des notions de biologie en lien avec l'**observation scientifique** : comment caractériser l'agent infectieux qui véhicule la maladie, comment le décrire (taille, caractère morphologique, génétiques), comment le classer (caractères communs et différents avec d'autres virus). L'activité se présente sous la forme d'une série de documents à exploiter avec des petites questions auxquelles répondre.

Séance 2 - Expliquer

Cette séance permet de découvrir la diversité des causes qui expliquent la propagation d'une épidémie. Il est tentant de donner des explications simples et rapides à des phénomènes en réalité complexes, avec de nombreuses causes simultanées.

- **Discipline concernée** : SVT (politique de prévention, causalité et causes multiples)
- **Durée** : 1 heure
- **Matériel** : La fiche du dossier correspondante
- **Notions scientifiques** : Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection
- **Compétence scientifique** : Communiquer à l'aide d'un schéma
- **Message esprit critique** : De nombreux phénomènes s'expliquent par des causes multiples et sont plus complexes qu'ils n'en ont l'air

Description de la séance :

Les phénomènes étudiés en science ont souvent de nombreuses causes imbriquées. Les épidémies font partie de ces phénomènes complexes et c'est l'occasion d'amener les élèves à prendre du recul face aux explications simplistes. Le travail est donc spécifiquement orienté sur la **recherche de causes**. L'importance d'un protocole bien pensé est aussi soulignée : en faisant varier un nombre limité de facteurs (un seul dans un cadre expérimental idéal mais ce n'est pas toujours possible), on peut identifier avec plus de fiabilité la ou les causes du phénomène étudié. L'activité se présente sous la forme d'une enquête dans deux villages similaires mais dont l'un des deux seulement a vu le virus se propager. Les élèves doivent déduire de la comparaison entre les deux situations les facteurs qui ont pu participer à la propagation du virus. Seule une connaissance fine permet de comprendre des phénomènes aussi complexes que les épidémies.

Séance 3 – Evaluer l'information

Cette séance permet d'acquérir des outils pour l'évaluation des informations de nature scientifique qui circulent dans les médias et sur les réseaux sociaux. Nous allons appliquer ces outils au sujet des gestes utiles pour aider à contrôler la diffusion rapide de l'épidémie de COVID-19.

- **Disciplines concernées** : EMI (travail sur les sources), Français (travail sur l'argumentation), Sciences (notion de preuves), Arts plastiques (travail sur les images)
- **Durée** : 2 heures
- **Matériel** : La fiche du dossier correspondante (toutes les pages web que l'on invite à consulter ont été transformées en un document PDF téléchargeable avec l'activité)
- **Notions scientifiques** : Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection
- **Compétence scientifique** : Lire des documents, évaluer leur contenu scientifique, identifier des sources fiables d'information et de connaissances scientifiques
- **Message esprit critique** : Un comportement engagé face à l'information consiste en premier lieu à trier les informations fiables de celles douteuses, afin de favoriser la circulation des premières

Description de la séance :

La séance se structure de la manière suivante : dans une première activité, les élèves sont amenés à **évaluer des affirmations** relatives au coronavirus, de manière spontanée. L'attention des élèves est portée sur notre comportement de consommateur d'informations : nous préférons certains types de contenus et nous les relayons, parfois sans s'être assuré de leur véracité. Cependant, notre comportement a des conséquences (parfois négatives si on relaie des fausses informations sur la manière de se protéger du virus par exemple). Dans une seconde activité, les élèves sont guidés pour évaluer les mêmes informations, mais cette fois à l'aide de critères. Ces critères permettent de juger les preuves qui sous-tendent l'affirmation et aussi la source qui la relaie. Avec ces critères, il est plus

facile de reconnaître des informations de faible qualité. La troisième activité porte sur les images car ce type de support joue un rôle particulier dans la circulation des idées : les images sont très convaincantes, jouent sur nos émotions, sont facilement manipulables aussi. Cette séance permet aux élèves de mieux comprendre comment les considérer.

Séance 4 – Argumenter

Cette séance permet de découvrir le rôle de la modélisation dans la compréhension de l'épidémie de COVID-19 et des moyens de lutte (distanciation sociale, gestes barrières, vaccination). La première partie de l'activité se fait sans outil informatique. La seconde partie se fait à l'aide du logiciel *Scratch* installé sur un ordinateur ou une tablette.

- **Disciplines concernées** : Mathématiques (probabilités, modélisation, programmation), Technologie (algorithmique, outil informatique), SVT (modélisation, moyens de lutte)
- **Durée** : 1 heure pour la partie débranchée. 1 à 3 heures selon le niveau de l'élève sur *Scratch* pour la partie sur ordinateur ou tablette : cette deuxième partie peut être faite en 4 ou 5 étapes ou plus ! Ce sont des petites missions de 5-10 minutes chacune.
- **Matériel** : La fiche correspondante dans le dossier uniquement pour la première partie ; logiciel *Scratch* et un ordinateur ou une tablette en plus pour la seconde partie
- **Notions scientifiques** : Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection
- **Compétence scientifique** : Modèle et modélisation. Situation témoin.
- **Message esprit critique** : Les experts disposent d'outils sophistiqués comme des modèles informatiques pour évaluer l'intérêt d'une méthode de prévention ou de lutte contre l'épidémie. Ces outils sont indispensables pour produire une connaissance fiable.

Description de la séance :

Cette séance porte sur la manière d'**argumenter** en faveur d'une politique de lutte contre les épidémies (en l'occurrence le confinement). En épidémiologie, la modélisation permet d'obtenir des preuves qui doivent supporter certaines décisions au profit d'autres. Imposer le confinement a un coût pour la société et cela doit se faire sur la base de preuves. L'activité permet donc de construire des petits modèles pour tenter de comprendre les conséquences des interactions sociales dans la propagation du virus et le rôle de la distanciation sociale dans la lutte contre l'épidémie. L'attention des élèves est portée sur le caractère aléatoire des mécanismes à l'œuvre dans la propagation des épidémies : les modèles construits comportent donc un caractère probabiliste. La première partie de l'activité se fait sans outil informatique, simplement à l'aide d'une pièce ou d'un dé. La seconde partie se fait à l'aide du logiciel *Scratch* installé sur un ordinateur ou une tablette. D'un point de vue mathématique, l'activité permet d'évoquer les principes de base de la modélisation, le vocabulaire des probabilités et de poser des bases d'algorithmique et de programmation.

La partie de la séance sur *Scratch* permet à l'élève de mieux comprendre ce qu'est un modèle, en le construisant pas à pas, puis en l'exploitant. Sachez qu'il est possible de sauter la phase de construction du modèle en récupérant le script complet et en le faisant utiliser par les élèves. L'activité reste pertinente dans ce cas mais elle gagnerait à ce qu'un temps même restreint soit dédié à la construction du modèle (on peut se contenter de donner le modèle achevé à 90% et donner pour mission de le terminer).

L'activité commence par une phase d'entraînement qui permet à l'élève de prendre en main le logiciel pour la première fois. Cette phase peut être réduite ou approfondie selon le niveau des élèves. Par la suite, des petites missions s'enchaînent pour aider les élèves à découvrir différentes notions : instructions séquentielles, conditionnées, variables, etc. Il est possible de donner aux élèves qu'une partie de ces missions. Au final, l'élève disposera du script et il pourra l'exploiter avec l'enseignant de SVT. Le programme informatique permet d'avoir deux situations contrastées (on ne fera varier qu'un facteur à la fois comme dans la séance 2) et d'adresser différentes problématiques : conséquence du niveau de contagiosité, conséquence du confinement, conséquence de la vaccination... Il est conseillé d'utiliser le modèle pour répondre à différentes questions : cela permettra aux élèves de devenir de plus en plus familiers avec le principe de modélisation : on adresse une question, on fait varier un seul facteur, on mesure un facteur de sortie, on valide ou on corrige les hypothèses....

Séance 5 – Inventer une solution pour répondre à un besoin

Cette séance a pour but final la création d'un support de communication visant à favoriser un comportement utile auprès de la population : celui des gestes prioritaires à adopter pour aider à contrôler la diffusion rapide de l'épidémie de COVID-19.

- **Disciplines concernées** : Technologie (répondre à un besoin), Arts plastiques (travail sur la communication graphique), EMI (faire circuler les bonnes informations)
- **Durée** : 30 minutes environ pour les activités 1 et 2, minimum 1h pour la réalisation finale. Il est conseillé de réaliser les activités à un rythme espacé (Activité 1 : jour 1, Activité 2 : jour 2, Activité 3 : jour 3)
- **Matériel** : La fiche du dossier correspondante (toutes les pages web que l'on invite à consulter ont été transformées en un document PDF téléchargeable avec l'activité)
- **Notions scientifiques** : Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection
- **Compétence scientifique** : Lire des documents, Mobiliser les connaissances scientifiques pour les communiquer
- **Message esprit critique** : Un comportement engagé face à l'information consiste non seulement à distinguer les informations fiables de celles douteuses, mais également à favoriser la circulation des premières.

Description de la séance :

Il ne suffit pas de lutter contre les fausses informations, il faut aussi diffuser les bons messages et convaincre les populations d'adopter les bons comportements. La communication, surtout en ces périodes de crise, se doit d'être convaincante. Pour répondre à ce besoin, des stratégies qui ont fait leur preuve existent et permettent de rendre efficace la communication des gestes à adopter. La première activité permet aux élèves de découvrir et d'analyser différents supports de communication : quelles modalités pour quels objectifs, quels publics, etc. Dans un second temps, ils doivent **trouver une solution** qui permettra de faire adopter les bons gestes : ils vont pour cela produire une affiche en exploitant les stratégies efficaces de communication.