



7 FICHE PÉDAGOGIQUE

ÉVALUER LA VALIDITÉ DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME SCOLAIRE

DISCIPLINES ET NIVEAUX VISÉS

Français 2^e cycle du secondaire

Lire et apprécier des textes variés

- Porter un jugement critique : prendre du recul par rapport au texte en s'appuyant sur des repères culturels et médiatiques qui confirment le caractère crédible ou recevable d'une source ou d'une information.

CCQ 4^e secondaire

Culture et productions symboliques

- Cultures numériques;
- Formes de communication, de création et d'interaction au moyen des technologies numériques;
- Types de discours numériques.

Technologies et défis d'avenir

- Médias sociaux;
- Algorithmes;
- Liens entre les technologies de l'information et la désinformation.

OUTILS NUMÉRIQUES SUGGÉRÉS

- Créer une carte conceptuelle : Popplet;
- Réaliser un « même » : Canva;
- Enregistrer un balado : Anchor.

DIMENSIONS DE LA COMPÉTENCE NUMÉRIQUE CIBLÉES

- Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage;
- Développer sa pensée critique à l'égard du numérique;
- Produire du contenu avec le numérique;
- Innover et faire preuve de créativité avec le numérique;
- Communiquer à l'aide du numérique.

INTENTION PÉDAGOGIQUE DU GUIDE

Au terme de ces activités, l'élève sera en mesure d'évaluer la crédibilité d'une information de nature scientifique.

OBJECTIFS DES ACTIVITÉS

- Dans une carte conceptuelle, distinguer les informations fiables de celles douteuses, tirées d'un article scientifique;
- À travers la création de « mêmes », porter un jugement critique concernant la fiabilité de différentes informations;
- Discuter, dans un balado, des différents comportements que nous pouvons avoir relativement à ce qui est vu ou entendu sur le Web.

INTRODUCTION

On a beaucoup entendu parler de fausses nouvelles en politique ces dernières années. Mais les statistiques démontrent que les fausses nouvelles en santé et en nutrition sont autant, sinon plus, partagées sur le Web et sur les médias sociaux. Or, derrière ces fausses informations, il y a généralement de la science... ou du moins, c'est ce que prétendent ceux qui les diffusent !

Peut-on vérifier une information qui s'appuie sur de la science si l'on n'est pas soi-même scientifique ? Oui ! Il existe des vérifications de base que l'on peut faire, des questions faciles que l'on peut poser, qu'il s'agisse des déclarations d'un youtubeur, d'un reportage journalistique, ou même d'une affirmation provenant d'un scientifique.

LES VÉRIFICATIONS DE BASE

Vous êtes en train de lire un reportage ou de regarder une vidéo, et l'auteur parle d'une « découverte ». Ça peut être, par exemple, un nouveau médicament, un nouveau traitement ou un aliment déjà connu qui sont censés avoir un impact positif ou négatif sur votre santé. Après avoir lu le texte ou regardé la vidéo, posez-vous quelques questions :

Un scientifique est-il cité ?

Trop souvent, des auteurs ou des youtubeurs se contentent vaguement de signaler que « des chercheurs affirment » ceci ou « des études disent » cela. S'il n'y a pas de noms ou d'hyperliens qui permettent de le vérifier, méfiez-vous. Il vaudrait mieux attendre avant de partager cette information.

Si un scientifique est cité, a-t-il publié quelque chose ?

L'élève doit comprendre que les connaissances scientifiques actuelles sont le résultat d'un long processus de validation reposant sur de nombreuses études, et non de scientifiques qui débattent entre eux sur la base de leurs opinions.

Les propos d'un scientifique lors d'une entrevue avec un journaliste peuvent certes comporter une part d'opinion. Mais ses affirmations sur une découverte qu'il prétend avoir faite ne seront crédibles que s'il a déjà publié une ou des études sur le sujet. Parce qu'une fois qu'il a publié ses résultats, d'autres experts pourront les lire, les analyser et vérifier s'ils sont solides — ou s'il a commis des erreurs.

Si l'on juge aussi important que d'autres experts puissent analyser les résultats du premier scientifique, c'est parce que la science a toujours avancé **par essais et erreurs**. Il est donc parfaitement normal que, sur certains sujets, une étude dise blanc et qu'une autre dise noir : ça signifie qu'il va falloir d'autres études pour savoir qui a raison... et qu'il faudra donc être patient avant de partager sur les médias sociaux !

Exemples tirés de reportages récents

- [...] ces modifications des courants atmosphériques, écrivent Antara Banerjee et ses collègues de l'Université du Colorado dans la dernière édition de la revue *Nature*...
- [...] Cette hypothèse, qui est suggérée par les auteurs dans leur recherche parue la semaine dernière dans la revue *Antiquity* [...]
- Dans un texte paru en février dans la revue *Bioscience*, un groupe de biologistes de sept pays passe en revue [...]

Un scientifique qui fait une affirmation en s'appuyant sur son expertise, c'est évidemment pertinent, par exemple lorsque l'on débat de santé publique. Mais ça reste son opinion, tant que ce qu'il dit n'a pas pu être appuyé sur des faits (voir fiche pédagogique : *Information vs opinion*).

Méfiez-vous des vedettes !

Un très grand nombre d'affirmations en santé proviennent de vedettes — de la télé, du cinéma, ou des médias sociaux. Trop souvent, ces vedettes vont baser leurs recommandations pour un traitement ou un aliment miracle sur leur expérience personnelle. Il est important de le rappeler : leur avis n'a aucune valeur scientifique... même s'il s'agit de votre vedette préférée !

D'AUTRES VÉRIFICATIONS

En plus des questions ci-haut, on peut pousser plus loin et vérifier les éléments suivants :

Le youtubeur a-t-il interrogé d'autres chercheurs ?

Le journaliste aura souvent pour réflexe d'insérer, dans son article, une entrevue avec un deuxième chercheur, qui n'a pas participé à l'étude, mais qui connaît suffisamment bien le sujet pour pouvoir la commenter. Il peut apporter des bémols ou des précisions qui nous éclairent sur les limites de l'étude.

S'agit-il d'une expérience sur des souris ou sur des humains ?

Tout nouveau médicament ou traitement doit passer par des années d'études avant d'être approuvé. Certains pourraient vouloir nous convaincre par exemple de l'efficacité de leur médicament en le qualifiant de « prometteur », mais si l'étude derrière celui-ci n'en est encore qu'à l'étape des souris, il faut s'en méfier.

Quel est l'échantillon ?

Une étude portant sur 50 personnes et une étude portant sur 50 000 personnes n'ont pas la même valeur.

Parle-t-on d'une découverte « révolutionnaire », « extraordinaire », « miraculeuse » ?

Méfiance, les scientifiques n'utilisent jamais ce type de vocabulaire. Mais une université ou une compagnie l'utilisera parfois pour se faire plus de publicité. Malheureusement, beaucoup d'auteurs, youtubeurs ou instagrammeurs l'utilisent aussi. On a même observé des circonstances où l'auteur vend lui-même le produit ou bien en tire des revenus publicitaires.

Quel est le risque ?

Un texte ou une vidéo expliquant qu'un produit est « dangereux », mais qui ne donne jamais de chiffres, c'est suspect. On pourrait entre autres se demander : à partir de quelle quantité ce produit est-il dangereux ? Ou encore : si l'on dit que le risque augmente de 20 %, ça veut dire 20 % de quoi ? Parce qu'une maladie qui touche 1 personne sur 1 million et une autre qui touche 1 personne sur 10, ce n'est pas la même chose...

Deux astuces pour vérifier la qualité des études citées

- Voyez-vous le mot méta-analyse parmi les études mentionnées ? Si oui, c'est bon signe. Il s'agit d'une synthèse de la littérature scientifique sur un sujet. Autrement dit, plusieurs études ont été analysées pour mener à ces conclusions, pas seulement une.
- S'il s'agit d'une étude sur un médicament, voyez-vous l'expression en « double aveugle » ? Ce type d'étude est plus solide. Cela signifie que le médicament a été testé sur deux groupes, dont un recevait une fausse pilule (un placebo), mais l'ignorait. Si, à la fin de l'expérience, les deux groupes de gens se sentent tout aussi bien l'un que l'autre, ça nous apprend que la vraie pilule n'est pas très efficace...

Si le sujet est complexe, ciblez les sites de vulgarisation

Une découverte peut s'inscrire dans un contexte beaucoup plus large dont vous n'aviez jamais entendu parler jusque-là. Ou bien une controverse peut faire l'objet de débats qui vous étaient inconnus. Si vous vous fiez à une recherche rapide sur Google, vous courez le risque de tomber sur des sites qui ne présentent qu'un côté de la controverse, ou sur une vedette très populaire, mais pas nécessairement crédible. Pour éviter ce problème, il faut apprendre à repérer les sites qui se spécialisent dans la vulgarisation scientifique (voir la fiche pédagogique : *Comment repérer un site fiable*).

En voici quelques-uns :

Au Québec :

- Agence Science-Pressé ;
- Québec Science ;
- L'émission Découverte à Radio-Canada ;
- Pour les jeunes : Les Débrouillards.

Ailleurs :

- Science et Vie ;
- Sciences et Avenir ;
- Science et Vie Junior ;
- New Scientist (en anglais) ;
- National Geographic (en anglais et en français) ;
- Smithsonian Magazine (en anglais).

EXERCICES

EXERCICE 1

Lire cet extrait d'un article et identifier les infos fiables et non fiables (ou douteuses)

Voici ce que la Dre April Fisher propose pour vaincre le coronavirus: la plus importante des vitamines, la vitamine D suivie des vitamines C et E, très utiles contre les infections virales de l'hiver. Elles renforcent votre système immunitaire... et vous rendent plus résistants contre les infections respiratoires comme celles causées par le coronavirus.

Elle recommande aussi de prendre cet autre complément alimentaire très prometteur, que vous pourrez trouver sur son site: la Naturelétine, un antiviral efficace. De grands chercheurs canadiens sont persuadés que la Naturelétine est la substance la plus prometteuse contre le nouveau coronavirus.

Suggestion: Cet exercice peut être réalisé sous la forme de cartes conceptuelles en se servant, par exemple, de l'outil numérique Popplet. D'une part, l'élève crée un schéma contenant les informations fiables et y inscrit la nature de la vérification (telle que vu plus haut). D'autre part, l'élève fait une deuxième carte conceptuelle, cette fois pour les informations douteuses, en ajoutant encore une fois les éléments de vérification nécessaires.

EXERCICE 2

Vous lisez 4 articles qui contiennent chacun 3 informations-clés. Lequel de ces articles partageriez-vous sur les médias sociaux et pourquoi ?

- a) Un traitement miracle contre la grippe. On y cite la Dre Fisher. Elle a publié une étude, portant sur 500 souris.
- b) Un traitement prometteur contre la grippe. On y cite la Dre Fisher. Elle a publié une étude, portant sur 50 personnes.
- c) George Clooney et Scarlett Johansson ont essayé ce traitement. Ils ont été guéris de leur grippe. Ils le recommandent.
- d) Une méta-analyse sur ce traitement contre la grippe. Les résultats sont prometteurs. La Dre Fisher le recommande.

Suggestion: Cette activité se fera à travers la création de « mèmes ». L'élève aura à choisir un énoncé et le transformer en « mème » à l'aide de la plateforme Canva. Il faut s'assurer que tous les articles seront traités. Une fois les créations terminées, regroupez-les et présentez-les au Tableau numérique interactif (TNI). Faites réagir les élèves sur la crédibilité de ces « mèmes » et discutez ensemble d'un éventuel partage sur les réseaux sociaux.

**Il faut noter ici que les « mèmes » créés par les élèves doivent être pédagogiques et non parodiques.*

Exercice complémentaire: L'enseignant peut prendre un article journalistique (évités les textes des chroniqueurs qui émettent plutôt des opinions) tiré d'une édition récente d'un média local ou national et demander aux élèves d'identifier les éléments les plus importants pour valider la qualité de l'information scientifique qui s'y trouve, ainsi que ceux qui mériteraient vérification, et d'expliquer leur choix.

EXERCICES

EXERCICE 3

Observez vos comportements lorsque vous cliquez sur un texte ou une vidéo qui parle de science ou de santé. Est-ce que :

- Vous avez un sujet de prédilection (astronomie, environnement, nutrition, etc.) et vous cliquez sur quoi que ce soit que vous offre votre média social préféré, dès que ça parle de ce sujet ?
- Vous avez des opinions bien arrêtées sur un sujet controversé (santé naturelle, Big Pharma, complot au sein du gouvernement, alarmisme d'un groupe de scientifiques, etc.) et vous vous fiez à ce que les algorithmes des médias sociaux vous envoient ?
- Vous lisez fidèlement des médias ou des individus (que vous suivez par le biais de leur infolettre, un fil RSS, des alertes Google, etc.) ?

Question supplémentaire : Avez-vous le sentiment que ces choix vous enferment dans une bulle informationnelle (voir la fiche pédagogique : *Le biais de confirmation*) ? Que votre réponse soit oui ou non, expliquez les arguments sur lesquels elle s'appuie. Proposez des solutions pour varier vos sources d'information. Expliquez pourquoi vous avez jugé que tel média ou tel individu est fiable (au besoin, voir la fiche pédagogique : *Comment reconnaître un site fiable*).

Suggestion : Cette activité pourrait également se transformer en débat en classe, non pas sur la validité de tel ou tel site, mais sur les choix que nous faisons tous, parfois inconsciemment. Elle pourrait aussi être l'occasion d'enregistrer un balado où les élèves, en équipe de deux, discutent de leurs comportements face à ce qu'ils voient sur le Web concernant la science ou la santé. Utilisez l'outil Anchor pour l'enregistrement, le montage et la diffusion du balado.

Deux exercices supplémentaires

Le *Détecteur de rumeurs* propose ces deux exercices :

- [Une de ces nouvelles est fausse. Comment la repérer?](http://www.bit.ly/3gJxIGy) (www.bit.ly/3gJxIGy)
- [1^{er} avril : le test du Détecteur de rumeurs](http://www.bit.ly/3eGtIKy) (www.bit.ly/3eGtIKy)

CORRIGÉ

1.

« Elle propose », « elle recommande » : Opinions ;

« De grands chercheurs canadiens » : Trop vague, pas d'étude citée.

« En vente sur mon site » : L'auteur a-t-il des intérêts commerciaux dans la vente de ce produit ?

À noter que toutes les informations sur les vitamines contenues dans ce texte peuvent être vraies, mais ça ne prouve pas qu'elles sont des traitements contre un nouveau virus.

2.

D serait à première vue le texte le plus intéressant, vu la méta-analyse. Mais B est tout de même supérieur à A (étude seulement sur des souris) et C (avis de vedettes).

3.

Exercices du Détecteur de rumeurs

Les réponses sont ici :

[Exercice 1](http://www.bit.ly/3dA9PiM) (www.bit.ly/3dA9PiM)

[Exercice 2](http://www.bit.ly/2ADm67m) (www.bit.ly/2ADm67m)

POUR ALLER ENCORE PLUS LOIN

[Comment faire dire ce qu'on veut à une étude clinique](http://www.bit.ly/3hxmK7F) (www.bit.ly/3hxmK7F) - Le Pharmacien

[Quelques vérifications d'usage quand c'est une nouvelle en santé](http://www.bit.ly/304H6ib) (www.bit.ly/304H6ib) - On the Media (en anglais)

[Questions élémentaires à se poser en cas de maladie infectieuse](http://www.bit.ly/2MsfjS) (www.bit.ly/2MsfjS) - On The Media (en anglais)

[5 choses à garder en mémoire lorsqu'on vérifie des affirmations en science](http://www.bit.ly/3dxPMBH) (www.bit.ly/3dxPMBH) - Poynter (en anglais)

[Conseils santé douteux - 6 indices à repérer](http://www.bit.ly/2AGJctL) (www.bit.ly/2AGJctL) - Le Détecteur de rumeurs