

# Vaccination

## Activité : débat scientifique

### Guide enseignant 2 (GE2)



#### Question à débattre : Comment décider de se faire vacciner ou pas ?

La vaccination est un moyen important pour prévenir les infections. Cette activité consiste en un débat structuré autour de l'hésitation vaccinale, un sujet d'actualité souvent controversé (En France, obligation depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, de vacciner les enfants nés depuis cette date contre 11 maladies infectieuses pour l'admission en collectivité). Pour les élèves, le débat se construit autour de la difficulté, suscitée par la polémique médiatique de ces dernières années, de décider de se faire vacciner soi-même ou, lorsqu'ils seront parents, de la nécessité de se conformer à l'obligation de faire vacciner leurs enfants. Les situations et expériences proposées mettent en scène des personnages avec ou sans états d'âme vis-à-vis de la vaccination.

Les différents cycles du débat aident les élèves à réfléchir aux problèmes et à reconsidérer leurs opinions. La structure leur montre également comment élaborer une discussion et argumenter leurs opinions sur des bases factuelles.

Il y a en tout 16 personnages, 8 dans le groupe de personnages « Sans états d'âme » et 8 dans le groupe « Avec des états d'âme ». Vous pouvez choisir d'utiliser l'ensemble des personnages ou bien un nombre limité en fonction de votre classe, idéalement le même nombre de personnages de chaque groupe :

#### Personnages

1. Pas d'interrogation pour décider de me faire vacciner

Martine Erable: Médecin de santé scolaire

Françoise Chêne: Parent d'enfant à risque

Jean Sapin: Parent d'enfant non vacciné

Fatima Le Palmier: Parent Immigré

Aristote Lesage: Philosophe

Bertrand Lagrippe: Médecin généraliste

Juliette Cerisier: Elève de lycée non vacciné contre le méningocoque

Justin Stat : Statisticien

2. Des interrogations pour décider de me faire vacciner

Antoinette Chlorophylle: Enseignante de SVT

Stéphanie Lejeune: Jeune fille non vaccinée contre l'HPV

Violette Naturelle: Mère de deux enfants de bas âge

Jérôme Mondial : Globe-trotteur

Yves Anty: Militant anti-vaccins

Fabienne Moyenage: Historienne

Rabi d'Orient: Voyageur en pays d'endémie rabique

Véronique Tournesol: Vendeuse de produits naturels



## Conseils pour faciliter le débat

Assurer les élèves que l'objectif n'est pas de les juger selon leurs réponses. Soyez attentifs à ceux qui voudraient s'exprimer mais à qui on n'en laisse pas l'occasion. Encouragez les élèves à étayer leur opinion. Pour les groupes qui peuvent avoir besoin de pistes de réflexions vous pouvez inscrire les suggestions suivantes au tableau (par ex.) :

« Quelles sont vos réflexions quand il s'agit de vaccination... ? »

« Pensez-vous que la vaccination est une question qui ne concerne que la personne vaccinée, ou qui concerne l'ensemble de la population ? Pourquoi ? »

« Quelles sont à votre avis les raisons ayant déterminé la décision par les autorités de santé :

- d'élargir l'obligation vaccinale à 11 vaccins pour les très jeunes enfants,
- d'étendre la recommandation du vaccin contre le papillomavirus (HPV) aux garçons ? ».

<https://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes/Questions-generales/Politique-vaccinale-en-France>

### Objectifs d'apprentissage généraux

-S'entraîner à discuter et à débattre sur des sujets et à exprimer une opinion.  
-Mieux comprendre les problèmes techniques, sociaux et éthiques autour de la vaccination.

### Autres objectifs d'apprentissage généraux

-Prendre en compte des éléments sociaux, éthiques et factuels de manière intégrée.  
-Réfléchir aux différents points de vue.  
-Apprendre à étayer ses opinions avec des faits.

### Objectifs d'apprentissage spécifiques

-Apprendre comment fonctionnent les vaccins.  
-Apprendre comment notre corps se protège contre les infections.

### Éléments du programme scolaire traités

-Approche scientifique  
-Aspects sociétaux des preuves scientifiques.  
-Développer une argumentation.

## Rappel du contexte

Les vaccins sont des produits biologiques qui induisent une immunité vis à vis d'une infection particulière. Il s'agit habituellement d'agents infectieux viraux ou bactériens.

Lorsqu'on guérit d'une infection c'est que le corps a appris à identifier le pathogène et à le combattre. Si le système immunitaire inné ne suffit pas à enrayer l'infection, le corps fabrique des anticorps qui reconnaissent une partie du pathogène (l'antigène). Après la guérison, on conserve généralement un petit nombre d'anticorps pour toujours, ainsi que des cellules immunitaires programmées pour lutter contre l'infection. Si on entre en contact avec le même pathogène par la suite, le corps peut rapidement élaborer une réponse immunitaire sans que l'on tombe de nouveau malade. C'est ce qu'on appelle l'immunité naturelle acquise.

La vaccination est un moyen d'obtenir des anticorps et une immunité sans présenter les signes de l'infection. Il existe différentes manières d'y parvenir :

- Vaccins vivants atténués – la personne reçoit une forme affaiblie du pathogène. Cela correspond à une infection, mais elle est très légère ou passe inaperçue, et le corps peut élaborer une réponse immunitaire. Exemple : ROR (rougeole, oreillons, rubéole), BCG (tuberculose). Ce type de vaccin peut être contre-indiqué chez certaines personnes dont le système immunitaire est déficient, du fait d'une pathologie ou d'un traitement.



- Vaccins tués/inactivés – la personne reçoit un pathogène qui a été tué mais qui contient encore des antigènes. Ex : polio, coqueluche, hépatite A.
- Anatoxines – le vaccin contient une toxine inactive contre les infections bactériennes pour lesquelles c'est la toxine produite par les bactéries qui est principalement responsable de la maladie Exemples : diphtérie, tétanos.
- Vaccins sous-unitaires/conjugués – ils ne contiennent que des fragments du pathogène (des antigènes) contre lesquels le corps est capable de réagir. Ils peuvent contenir entre 1 et 20 antigènes différents Exemple : vaccin grippe, hépatite B, pneumocoque, papillomavirus humain (HPV).
- Vaccin à vecteur vivant – parfois on utilise un virus inoffensif pour transporter des fragments d'un autre virus qui seront présentés au système immunitaire. Ceci est utile si le virus ciblé est dangereux et difficile à manipuler. C'est le cas des vaccins que l'on teste actuellement contre le virus Ebola en Afrique de l'ouest.
- Implication de la vaccination pour la collectivité – la majorité des vaccins dont on dispose protègent contre des maladies contagieuses à transmission interhumaine. Plus le nombre de personnes protégées par un vaccin est important, plus le risque de contagion est faible. Cette immunité dite « de groupe » illustre le double effet de la vaccination : on se vaccine pour être protégé soi-même mais aussi pour protéger son entourage : famille, amis, autres élèves, c'est l'aspect altruiste de la vaccination. Réciproquement, le fait qu'eux aussi soient bien immunisés contribue à nous protéger.

<http://www.education.gouv.fr/cid50297/la-sante-des-eleves.html#Vaccinations>

## Histoire de la vaccination

On dit généralement que le premier vaccin a été administré par Jenner sous forme de vaccine pour immuniser contre la variole. En réalité, les éleveurs avaient remarqué depuis longtemps que les personnes qui avaient attrapé la variole des vaches n'attrapaient pas la variole humaine. Benjamin Jesty, un fermier du Dorset en Angleterre, vaccina avec succès sa femme et ses enfants contre la variole en utilisant du pus de variole des vaches en 1774.

Mais ce n'était pas la première fois qu'on vaccinait contre la variole. Différentes formes d'inoculation étaient employées en Chine et au Moyen Orient plusieurs siècles auparavant : on soufflait dans le nez des personnes à immuniser des croûtes de pustules de variole réduites en poudre, ou bien on frottait ce pus dans des incisions pratiquées dans les bras.

Ce type d'immunisation contre la variole était une pratique courante en Chine, au Moyen Orient et en Afrique au 17<sup>ème</sup> siècle, même si c'était considéré comme du « folklore superstitieux » par beaucoup de médecins européens. C'était pourtant le moyen le plus efficace de protéger contre la variole. La vaccination a été finalement introduite en Europe au début du 18<sup>ème</sup> siècle.

Plus tard en 1796, Jenner inocula un jeune garçon avec du pus provenant de pustules de la vaccine (la variole des vaches). Il a démontré ensuite que le garçon et d'autres personnes qu'il avait inoculés étaient protégés contre la variole. Il décrivit sa découverte dans une publication scientifique. En 1807 le Collège royal des médecins du Royaume Uni confirmait l'efficacité de la vaccination.

En 1980 la variole était éradiquée dans le monde grâce à la vaccination massive. Les seuls virus de la variole qui existent encore sont conservés dans deux laboratoires, un aux Etats Unis et un en Russie. Pourtant on en a retrouvé un oublié dans le congélateur d'un laboratoire du Maryland, aux USA. Selon certains experts il en existerait peut-être des stocks ailleurs.

En 1902, la vaccination antivariolique a été rendue obligatoire en France. Cette obligation a été levée en 1979. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Variole>



## L'influence des médias sur la couverture vaccinale

La controverse autour du vaccin ROR a débuté au Royaume Uni en 1998 lors d'une publication par un chercheur du nom d'Andrew Wakefield. L'article suggérait que le vaccin provoquait un syndrome intestinal inhabituel qui pouvait être lié à l'autisme. Ses résultats, concernant un très petit nombre de sujets (et étaient, nous le savons désormais, de surcroît biaisés) ont fait l'objet d'une large diffusion médiatique sans laisser le temps aux chercheurs de vérifier ni de répondre à l'auteur.

La couverture vaccinale par le ROR s'est effondrée au Royaume Uni, entraînant des épidémies de rougeole qui persistent encore, touchant des adultes jeunes. Depuis, toutes les preuves sont en faveur de l'innocuité du vaccin et le public a maintenant compris cela. A la suite d'articles de presse beaucoup plus favorables à la vaccination et de campagnes visant à augmenter la couverture vaccinale, celle-ci atteint aujourd'hui au Royaume Uni un taux historique de 95% pour la 1<sup>ère</sup> dose et 86% pour la 2<sup>ème</sup>, néanmoins insuffisant pour interrompre complètement la transmission du virus de la rougeole ce qui nécessite une couverture vaccinale de 95% pour chacune des deux doses nécessaires. Pourtant, il y eut [140 000 décès par la rougeole dans le monde en 2018](#).

En France, les mouvements anti-vaccin largement médiatisés et présents sur les réseaux sociaux ont également entraîné une couverture vaccinale insuffisante et des épidémies de rougeole, notamment en 2011 avec plus de 16000 cas, en particulier chez des enfants âgés de 10 à 20 ans non vaccinés. Des complications graves et 10 décès sont à déplorer du fait de cette épidémie. En 2018, encore près de 3000 cas ont été notifiés <http://www.education.gouv.fr/cid50297/la-sante-des-eleves.html#Vaccinations>

Un exercice de calcul basé sur des données réelles françaises concernant la couverture vaccinale et l'épidémie de rougeole est disponible sur le site [www.e-Bug/enseignants/lycées/Plans des cours](http://www.e-Bug/enseignants/lycées/Plans_des_cours).

Des polémiques concernant le vaccin hépatite B, et plus récemment le vaccin contre le papillomavirus recommandé chez les jeunes filles (et depuis 2020 chez les garçons [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3116022/fr/recommandation-sur-l-elargissement-de-la-vaccination-contre-les-papillomavirus-aux-garcons](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3116022/fr/recommandation-sur-l-elargissement-de-la-vaccination-contre-les-papillomavirus-aux-garcons)), ont reçu là encore une large couverture médiatique : la France connaît de ce fait un des taux les plus bas de couverture vaccinale en Europe pour ces deux vaccins. (On peut utiliser deux présentations : « [Pourquoi se faire vacciner ?](#) » Explique simplement les principes de la vaccination, les principales infections contre lesquelles il existe des vaccins, l'évolution de la couverture vaccinale de différents vaccins en France et compare avec celle d'autres pays Européens. « [Mythes autour de la vaccination](#) » est une présentation interactive qui répond aux principales questions et craintes formulées par les élèves lors d'études sur le terrain. Il est également intéressant de se poser la question de l'intérêt de certaines personnalités à entretenir cette polémique.

L'obligation vaccinale, qui ne concernait auparavant que la diphtérie, le tétanos et la polio, est donc élargie pour inclure désormais le ROR et l'hépatite B, ainsi que le pneumocoque, le méningocoque, l'hémophilus B et la coqueluche pour les enfants nés depuis le 1er janvier 2018.



De ce fait, on peut ainsi compter sur une couverture plus large pour l'hépatite B pour les années à venir, mais, pour tous ceux nés avant cette date, la vaccination reste recommandée et sa mise en œuvre nécessite une meilleure information du public pour éviter les contaminations (près de 136 000 porteurs du virus en France<sup>2</sup> : [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus) )

Pour le papillomavirus, il s'agit toujours d'une recommandation et non d'une obligation, nécessitant donc là encore une meilleure information pour faire adhérer le public à cette vaccination.

## Rattrapages et rappels vaccinaux

Il est facile de mettre ses vaccinations à jour à l'adolescence lors d'une consultation avec son médecin généraliste. Le calendrier [vaccinal interactif e-Bug](#) permet de visualiser de façon instantanée si l'on est à jour de ses vaccinations en fonction de l'âge et du sexe.

Pour le ROR, il s'agit de recevoir deux doses de vaccin, car environ 10% des personnes vaccinées ne développent pas de réponse immunitaire suffisante à la première dose et en nécessitent une seconde. Du fait du danger de la rubéole pour le fœtus, les femmes n'ayant pas été vaccinées contre la rubéole doivent recevoir deux doses de ROR (il n'existe pas de vaccin rubéole isolé) à un mois d'intervalle avant d'envisager une grossesse, même si ce vaccin vivant ne s'est pas révélé dangereux pour le fœtus jusqu'à ce jour<sup>3</sup>.

[https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id\\_article=287](https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=287)

Pour les vaccins inactivés ou les anatoxines (polio, diphtérie, tétanos, coqueluche, hépatite B ...) il s'agit de faire pratiquer les rappels nécessaires le cas échéant pour relancer l'immunité qui s'estompe au cours du temps.

La vaccination contre le méningocoque nécessite une dose unique sauf en cas de vaccination avant l'âge d'un an, auquel cas une deuxième dose est nécessaire pour assurer une protection<sup>4</sup>.

[https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3148787/fr/fiche-synthese-rattrapage-vaccinal-population-generale](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3148787/fr/fiche-synthese-rattrapage-vaccinal-population-generale)

En ce qui concerne le vaccin contre papillomavirus humain (HPV), il est actuellement recommandé pour tous les adolescents de 11 à 14 ans, avec un rattrapage possible de 15 à 19 ans révolus, et jusqu'à 24 ans pour les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes ([https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3135747/fr/la-has-recommande-de-vacciner-aussi-les-garcons-contre-les-papillomavirus))

Tous les faits établis présentés ici ont fait l'objet de recherches. On peut trouver les références en ligne à l'adresse : [debate.imascientist.org.uk/vaccinations](http://debate.imascientist.org.uk/vaccinations)

Pour l'élaboration de la version anglaise, nous remercions vivement Beverley Hoekstra, le Dr Vicki Young, le Dr Cliodna McNulty de Public Health England, qui dirigent l'équipe de coordination Européenne du projet e-Bug, Joanne Yarwood, Louise Letley et Matthew Donati de Public Health England, Dr Helen Bedford maître de conférence à l'Institute of Child Health de University College London, Professeur Joanna Verran de Manchester Metropolitan University et Professeur Wendy Barclay d'Imperial College London. Ce kit a été élaboré par l'équipe I'm a Scientist et financé par e-Bug, Public Health England, pilote Européen du projet.



Cette création est sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International. Non commerciale Partage dans les mêmes conditions Pour voir une copie de cette licence, consulter <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

La version française a été réalisée et est mise à jour régulièrement, en tenant compte du contexte français, par la coordination nationale du projet e-Bug au CHU de Nice en collaboration avec ses partenaires institutionnels nationaux.

## Plan du cours

Les différents "cycles" du débat aident les élèves à réfléchir aux problèmes et à reconsidérer leurs opinions. La structure leur montre aussi comment élaborer une discussion et étayer leurs opinions avec des faits.

### Introduction : 5 minutes.

- Vos élèves savent-ils ce que sont les vaccins ?
- Quels vaccins les enfants reçoivent-ils habituellement et à quel âge ? (lien e-Bug calendrier interactif de vaccination [www.e-Bug.eu/enseignants/collèges/vaccins](http://www.e-Bug.eu/enseignants/collèges/vaccins)).
- Quels vaccins les élèves de la classe ont-ils reçus ou pas reçus ?
- Savent-ils comment fonctionne un vaccin ? (Lien avec l'animation sur le site e-Bug/Jeunes adultes)
- Connaissent-ils la notion d'immunité de groupe et l'aspect altruiste dans le fait de se faire vacciner ?
- Les élèves ont-ils une opinion sur les vaccinations ? (Lien avec la présentation « Mythes et réalités » et « Pourquoi se faire vacciner » site e-Bug/Jeunes Adultes). Demandez-leur de voter une 1<sup>ère</sup> fois et notez le nombre d'élèves qui ont des difficultés de décider de se faire vacciner (avec ou sans états d'âme).

### Activité principale : 35 minutes.

- 1) Séparer les élèves en autant de groupes que le nombre de personnages que vous souhaitez étudier.
- 2) Donnez-leur leur carte de personnage – une par groupe, et laissez-leur quelques minutes pour la lire.
- 3) Demandez à un élève de chaque groupe de lire la première partie au restant de la classe. Quelles sont les réflexions initiales de la classe ? Y a-t-il une attitude avec laquelle ils s'identifient ou bien qu'ils rejettent ?
- 4) Faites-leur lire à chacun leur fait établi. Cela change-t-il leur façon de penser ? Demandez-leur de voter une 2<sup>ème</sup> fois et notez le nombre d'élèves qui ont des difficultés à décider de se faire vacciner (avec ou sans états d'âme).
- 5) Lisez le point de vue de chaque personnage.
- 6) Chaque équipe pose sa question au personnage de son choix.

### Après le travail des élèves : 10 minutes

Maintenant que les élèves ont débattu du sujet et entendu différents points de vue concernant les vaccins, quelle est leur opinion ? Demandez-leur de voter une 3<sup>ème</sup> fois et notez le nombre d'élèves qui ont des difficultés à décider de se faire vacciner (avec ou sans états d'âme). Ont-ils changé d'avis ? Quels arguments leur ont fait changer d'avis ?