



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

FICHE RESSOURCE

Mettre en place une activité de découverte de la vaccination en cycle 2 et 3

Fiche ressource – Mettre en place une activité de découverte de la vaccination en cycle 2 et 3

Table des matières

1 - Enjeux	3
2 - Niveaux et disciplines concernés	3
3 - Notions en référence aux programmes et au socle	3
4 - Objectifs pédagogiques.....	5
5 – Proposition de séquence	6
Séance 1 - Introduction : une évaluation diagnostique des connaissances des élèves à propos de la vaccination	6
Séance 2 – Quelques apports sur les microbes, les maladies et les mesures d’hygiène.....	9
Séance 3 – Le mécanisme de la vaccination	14
Séance 4 – Se protéger contre la Covid-19.....	18
Une séance unique pour aborder la vaccination et la covid-19.....	22
6 – Quelques éléments scientifiques à destination des enseignants.....	25
7 - Ressources complémentaires.....	29

1 - Enjeux

Cette proposition de séquence vise à apporter aux enseignants des écoles élémentaires des pistes pour travailler autour de la notion de vaccination avec les élèves.

Certains vaccins sont obligatoires, d'autres seulement recommandés. La démarche de vacciner un enfant de moins de 16 ans contre la Covid-19 est un choix appartenant aux responsables légaux. Sans être prescriptive et interférer dans leur décision, l'éducation nationale peut contribuer à aider les élèves à mieux comprendre le fonctionnement et la circulation des virus ainsi que la contribution du vaccin à la réponse immunitaire. Tel est l'objet de cette ressource.

Les séances proposées dans ce document permettent d'expliquer le fonctionnement des vaccins et d'en montrer l'intérêt, à la fois pour se protéger des infections non seulement individuellement, mais aussi à l'échelle collective.

Ces séances sont totalement modulables et modifiables par chaque enseignant selon les besoins identifiés et le temps disponible.

2 - Niveaux et disciplines concernés

Cycle 2 (CP – CE1 – CE2)

Cycle 3 (CM1 - CM2)

3 - Notions en référence aux programmes et au socle

Socle commun de connaissances de compétences et de culture

- **Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre**
Cycles 2 et 3 : « [...] en sciences en particulier, les élèves se familiarisent avec différentes sources documentaires, apprennent à chercher des informations et à interroger l'origine et la pertinence de ces informations dans l'univers du numérique. »
- **Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine**
Cycles 2 et 3 : « L'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie contribue également à développer des repères spatiaux et temporels en faisant acquérir aux élèves des notions d'échelle, en différenciant différentes temporalités et en **situant des évolutions scientifiques et techniques dans un contexte historique, géographique, économique ou culturel**. Cet enseignement contribue à relier des questions scientifiques ou technologiques à des problèmes économiques, sociaux, culturels, environnementaux. »

Enseignement moral et civique (EMC)

- « Respecter autrui », en s'appuyant notamment sur le développement des compétences et connaissances suivantes :
 - « Adopter un comportement responsable par rapport à soi et à autrui » (cycle 2) ;
 - « Avoir conscience de sa responsabilité individuelle » (cycle 3).
- « Construire une culture civique », en s'appuyant notamment sur le développement des compétences et connaissances suivantes
 - « Développer le sens de l'intérêt général » en distinguant son intérêt particulier de l'intérêt général et « Construire l'esprit critique » en apprenant à s'informer et développant les aptitudes au discernement et à l'esprit critique (cycle 2) ;
 - « Comprendre le sens de l'intérêt général » et « Exercer son jugement, construire l'esprit critique » (cycle 3).

En cycle 3, dans la finalité « Construire une culture civique », la solidarité individuelle et collective est proposée comme objet d'étude, notamment face aux risques et catastrophes. La question sanitaire et sa gestion peuvent être un objet d'étude intéressant dans ce cadre.

Questionner le monde

- Cycle 2 : Comment reconnaître le monde vivant ?, axe « Reconnaître des comportements favorables à sa santé »

Sciences et technologies

Cet enseignement a pour objectif de faire acquérir aux élèves une première culture scientifique et technique indispensable à la description et la compréhension du monde et des grands défis de l'humanité.

- Cycle 3 : thème « le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent »

Éducation aux médias et à l'information (EMI)

Les élèves « apprennent à rechercher et à identifier des informations pertinentes à partir de différentes sources. »

Parcours éducatifs

- Le parcours éducatif de santé, il « vise à assurer l'éducation à la santé, la prévention et la protection de la santé des élèves » ;
- Au titre de la prévention et de la protection de la santé, le parcours éducatif de santé peut être, dans le cadre d'un projet transdisciplinaire, un moyen d'aborder la thématique de la vaccination, puisqu'il « vise à assurer l'éducation à la santé, la prévention et la protection de la santé des élèves ; il prend en compte l'environnement des enfants et l'articulation entre leurs différents temps de vie

et est structuré autour de trois grands axes non dissociés :
 Le parcours citoyen, « il s'adresse à des citoyens en devenir qui prennent progressivement conscience de leurs droits, de leurs devoirs et de leurs responsabilités ».

4 - Objectifs pédagogiques

Notions	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> - Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes. - Propagation des maladies - Mécanisme de la vaccination - Épidémie de Covid-19 - Gestes barrières - Intérêt individuel et collectif de la vaccination 	<ul style="list-style-type: none"> - S'exprimer à l'écrit - S'exprimer à l'oral - Pratiquer une démarche scientifique - Être capable de mettre en relation différentes informations - Lire et comprendre des textes et des documents (textes, tableaux, graphiques, schémas, diagrammes, images) pour apprendre dans les différentes disciplines - Organiser des données de nature variée à l'aide de tableaux, graphiques... - Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc...

5 – Proposition de séquence

La séquence proposée est découpée en quatre séances d'une durée comprise entre quarante-cinq minutes et une heure.

Les séances proposées ne constituent en aucun cas un cadre figé et sont tout à fait modifiables et adaptables par les enseignants, notamment en fonction du niveau des élèves, du contexte, des acquis antérieurs et du temps disponible.

Il est ainsi tout à fait envisageable de ne pas réaliser la première séance, ou encore de fusionner les séances 3 et 4 afin de contextualiser immédiatement l'étude de la vaccination avec l'exemple de la vaccination contre la Covid-19.

Enfin, une variante est proposée sous la forme d'une séance unique, permettant d'aborder l'essentiel des notions en une seule fois, sans toutefois les approfondir.

Séance 1 - Introduction : une évaluation diagnostique des connaissances des élèves à propos de la vaccination

A - Objectifs de la séance

L'idée générale de cette première partie est d'une part d'introduire la vaccination auprès des élèves, et d'autre part de recueillir leurs représentations premières concernant ce sujet.

En effet, les élèves ayant reçu à l'âge de six ans un rappel de vaccin Diphtérie-tétanos-poliomyélite et Coqueluche, pourront avoir des souvenirs, des questions, voire acquis des connaissances sur la vaccination.

Il est ainsi pertinent de commencer la séquence par un échange qui permettra d'identifier :

- Quelles sont les représentations et connaissances des élèves ;
- Quelles sont les questions qu'ils se posent.

Cela permettra de mieux adapter la séquence qui va suivre aux élèves, et éventuellement de la différencier si une hétérogénéité est constatée au sein du groupe classe.

B – Proposition de déroulé

Réaliser, à l'oral ou à l'écrit, un recueil de représentations premières.

Interroger de façon collective les élèves sur leur connaissance et leur vécu concernant la vaccination :

- ⇒ « *Avez-vous déjà été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Par qui avez-vous été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Avez-vous eu peur de la piqûre ?* »
- ⇒ « *Qu'avez-vous ressenti lors de l'injection ? Comment cela s'est-il passé ?* »
- ⇒ « *Contre quelle maladie avez-vous été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Et pourquoi à votre avis avez-vous été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Qu'est-ce que la vaccination ? À quoi est-ce que cela sert ?* »
- ⇒ « *Est-ce que vous vous posez des questions sur la vaccination ?* »

Écouter et noter, sur une affiche ou au tableau, les réponses et les questions des élèves. Apporter, si possible, des réponses immédiates, sinon un échange collectif ou la suite de la séquence permettra de les aborder.

Cette phase d'évaluation diagnostique peut se dérouler selon différentes modalités :

- Possibilité 1 : sans support ;
- Possibilité 2 : avec un support distribué ou vidéoprojeté (photo d'un enfant recevant un vaccin ou après un vaccin par exemple) ;
- Possibilité 3 : dans le cadre d'une histoire contextualisée (situation déclenchante, voir ci-dessous) ;
- Possibilité 4 : sous la forme d'un schéma de ce qui se passe dans le corps lorsqu'un vaccin est réalisé (en CM1 ou CM2).

Une histoire pour contextualiser le sujet

Le vaccin de Jade

Aujourd'hui, le père de Jade l'emmène voir le docteur pour recevoir son vaccin. Jade est un peu anxieuse à l'idée de recevoir une piqûre et demande à son père : "Pourquoi est-ce qu'il faut faire ça ?"

Son père lui explique que cela lui permettra d'être protégée contre certaines maladies, comme par exemple le Tétanos.

Jade ne comprend pas comment une piqûre peut la protéger d'une maladie qu'elle n'a pas encore attrapée. Son père lui dit "Si tu as des questions, on pourra les poser au docteur tout à l'heure, elle saura te répondre. Qu'est-ce que tu en penses ?"

Jade décide alors de faire une liste de questions qu'elle pourra poser au docteur avant de recevoir le vaccin.

Consigne possible : Aide Jade à préparer sa liste de questions.

Une variante possible en cycle 3 : une démarche scientifique autour de la prévention des maladies

Une autre façon d'amener le sujet est possible : il s'agit de réaliser une démarche scientifique complète autour de la problématique "Comment éviter d'être malade ?"

- 1 – Situation déclenchante pour amener la problématique : Photo, vidéo ou information marquante sur une épidémie en cours ou passée.
- 2 – Problématisation : formulation du problème "Comment éviter d'être malade ?".
- 3 – Formulation d'hypothèses par les élèves : se laver les mains, porter un masque, se faire vacciner...
- 4 – Discussion de chaque hypothèse, sélection des hypothèses à approfondir dans le cadre de cette séquence et organisation de la séquence.

C – Supports, ressources, compléments

- Des images ou dessins de la vaccination d'enfants par un professionnel de santé
- Utiliser le tableau ou une affiche pour noter des réponses des élèves
- Des élèves peuvent être chargés de transcrire à l'écrit les questions des autres, après reformulation collective

D – Points de vigilance

Lors de la phase de recueil des représentations premières des élèves, de nombreuses questions et remarques peuvent émerger. Il s'agit de les accueillir avec bienveillance et d'y apporter des réponses validées scientifiquement.

Il ne s'agit en aucun cas ici de savoir qui est vacciné contre quoi. L'objectif est uniquement de partir du vécu des élèves, de façon indifférenciée, pour aborder le sujet de façon générale et sans stigmatisation.

En effet, il convient de garder à l'esprit que le statut vaccinal correspond à une donnée de santé individuelle qui ne doit donc pas être évoquée dans un cadre collectif.

Séance 2 – Quelques apports sur les microbes, les maladies et les mesures d'hygiène

A - Objectifs de la séance

Le but de cette deuxième séance est de poser les bases scientifiques nécessaires à la compréhension du mécanisme de la vaccination, qui sera quant à elle abordée dans la séance suivante.

En effet, la compréhension du mécanisme de vaccination suppose la maîtrise au moins à un degré élémentaire des notions d'agent pathogène, de micro-organisme, d'infection, de maladie ou encore d'épidémie.

Ces concepts seront abordés en cycle 4 de façon détaillée dans le cadre du cours de sciences de la vie et de la terre, mais une première approche, basée notamment sur une adaptation du vocabulaire, est ici possible.

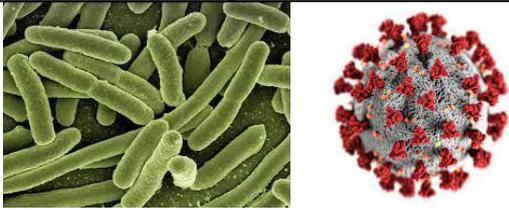
Cette séance peut en outre constituer une bonne occasion de travailler sur les concepts d'asepsie et d'antisepsie, également en les vulgarisant, préalablement à l'évocation des gestes barrières lors de la quatrième séance.

Si les activités proposées ici excèdent le temps d'une séance, il peut être envisagé de n'en conserver que quelques-unes.

B – Proposition de déroulé

1^{ère} partie – Images et textes

Des images et des textes courts peuvent être proposés aux élèves :

Image + Source	Texte (associé ou à associer)
	MICROBE Les bactéries et les virus sont des microbes (ou micro-organismes). Ce sont des organismes vivants très petits, que l'on ne peut pas voir à l'œil nu. On peut par contre les observer avec des microscopes. Certains microbes peuvent provoquer des maladies, mais pas tous.



MALADIE

Lorsqu'un microbe capable de provoquer une maladie pénètre dans notre organisme, on parle de contamination. Il peut alors se multiplier dans le corps, la personne tombe alors malade et présente des symptômes (toux, fièvre...).

Il existe de nombreuses maladies comme le rhume, l'otite, l'angine...

En cycle 2 : lorsqu'un microbe capable de provoquer une maladie rentre dans notre corps, il peut se multiplier et nous rendre malades. Il existe de nombreuses maladies comme le rhume, l'otite, l'angine...



HYGIÈNE

Le lavage des mains est un geste qui permet d'éliminer une partie des microbes présents sur la peau. Cela contribue à se protéger soi-même, mais aussi les autres en limitant le risque de contamination.

D'autres gestes barrières existent pour limiter les contaminations : masques, gel hydroalcoolique, isolement, distanciation, tousser ou éternuer dans le coude, se brosser les dents, boire dans sa propre gourde...

En cycle 2 : Quand tu te laves les mains, tu élimines une partie des microbes qui sont sur ta peau. Cela limite le risque de maladie pour toi et les autres.



VACCINATION

Les vaccins sont un moyen de se protéger de certaines maladies. Ils permettent d'apprendre au corps à mieux combattre les microbes.

Dans un premier temps, il est demandé aux élèves de relier chaque image au texte correspondant. Il peut éventuellement être demandé aux élèves de justifier leur choix. Il est important d'insister sur l'aspect complémentaire des gestes barrières et de la vaccination.

2^{ème} partie – Construction d'une histoire

Il est ensuite demandé aux élèves d'écrire un court texte intégrant les images proposées.

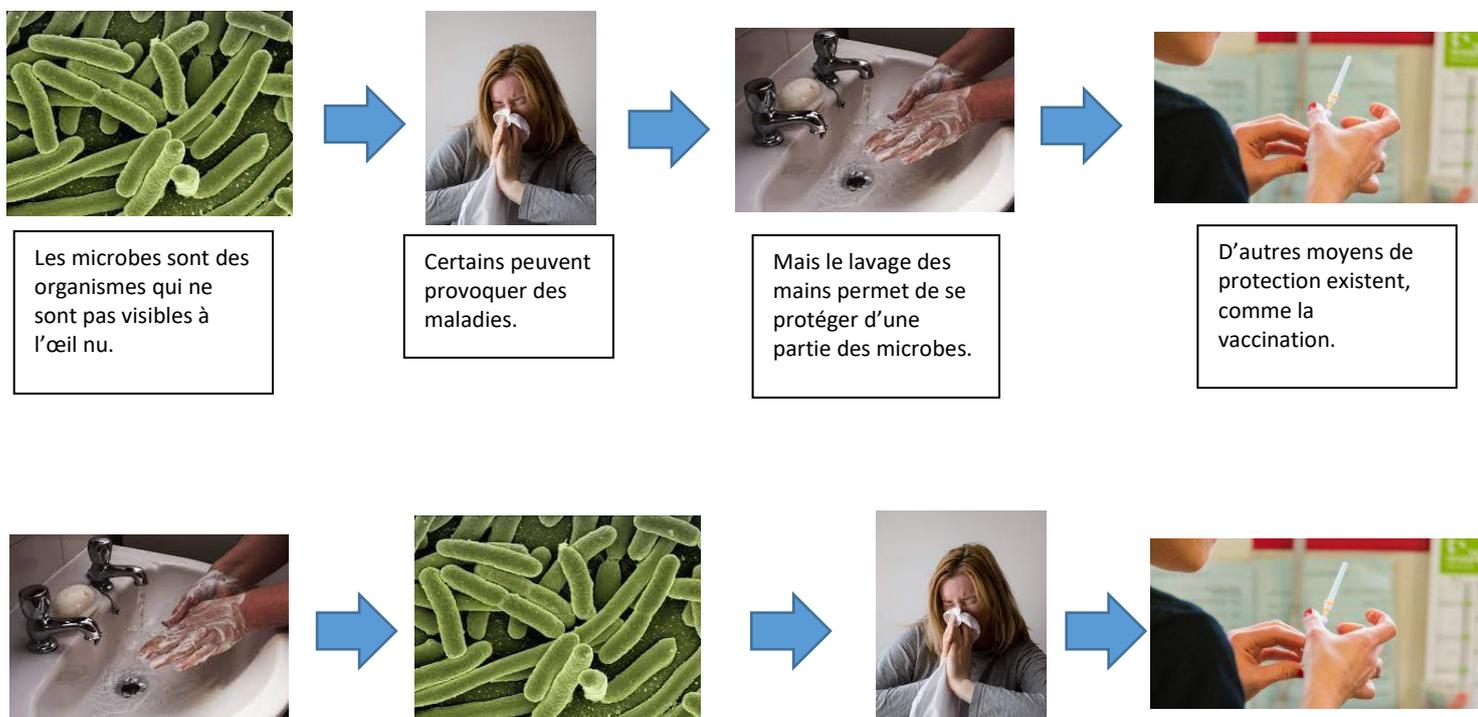
Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, tant que les élèves imaginent une histoire cohérente à partir des images proposées.

Les élèves peuvent travailler seuls ou par groupes et le récit peut être réalisé à l'oral comme à l'écrit.

Proposition de consigne à donner aux élèves :

« Mets les images dans l'ordre de ton choix et raconte une histoire à partir de ces images »

Voici quelques exemples de récits possibles :



À quoi ça sert de se laver les mains ?

Cela permet d'éliminer certains microbes.

Et ainsi de réduire le risque de tomber malade.

La vaccination est complémentaire, pour protéger de certaines maladies.

3^{ème} partie – Étude de la propagation des microbes

La propagation des microbes peut être abordée avec les élèves de différentes manières :

- Un masque chirurgical peut être utilisé comme élément déclenchant pour la réflexion avec les élèves : À quoi sert cet objet, comment s'utilise-t-il ?
- Pour des élèves de CM1 ou CM2, la propagation peut être abordée par l'étude de courbes épidémiques (<https://covidtracker.fr/>)
- Par une modélisation réalisée en classe (voir encart ci-dessous)

Si cette troisième partie prend trop de temps, elle peut constituer une séance à part ou encore être exclue de la séquence.

Une modélisation de la propagation des micro-organismes et de l'intérêt des gestes barrières avec des paillettes

Cette modélisation peut être réalisée en classe pour faire comprendre aux élèves comment se propagent les microorganismes et l'intérêt des mesures d'hygiène.

Matériel nécessaire :

- Gants en latex
- Bassine
- Paillettes
- Eau
- Savon

Protocole :

- 1) Des élèves volontaires mettent un gant et plongent la main gantée dans les paillettes
- 2) Ces élèves peuvent alors :
 - aller saisir un objet et éventuellement le donner à un autre élève
 - serrer la main d'un autre élève, qui à son tour serrera la main d'un troisième élève
 - se laver les mains à l'eau claire
 - se laver les mains à l'eau savonneuse
- 3) Réalisation de photos ou d'observations directes : où sont les paillettes ?

Analyse des résultats :

- Expliquer aux élèves que les paillettes représentent les microbes
- Observer les photos ou les objets et les mains : où sont les paillettes ?
- Comment se transmettent les maladies ?
- Quelles différences entre les paillettes et les vrais micro-organismes ?
- Quelle est l'efficacité d'un lavage à l'eau ? au savon ?
- Quelles conclusions peut-on en tirer ?

Point de vigilance : afin de respecter les gestes barrières, il est important de faire laver leurs mains aux élèves préalablement et à la suite de l'exercice, et de porter des gants. Attention alors aux éventuelles allergies au latex.

C – Supports, ressources, compléments

- Pour des élèves de niveau plus avancé, ne pas hésiter à présenter un vocabulaire plus spécifique : micro-organisme, contamination, infection, asepsie, antisepsie.
- Cette séance peut aussi être une bonne occasion d'aborder le sujet du microbiote, en mentionnant la présence de microbes non pathogènes sur la peau et dans les intestins par exemple.
- Un protocole plus détaillé de la modélisation avec des paillettes est proposé sur le site de la main à la pâte : https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/comm/defis/3-9ans_Lavage%20des%20mains_microbes.pdf
- Quelques ressources sur les gestes barrières <https://www.education.gouv.fr/covid19-documents-d-information-pour-les-ecoles-et-etablissements-305657>

D – Points de vigilance

Les élèves auront peut-être du mal à placer l'image relative à la vaccination lors de l'activité de mise en récit. Dans la mesure où ce sujet sera abordé en détail lors de la séance suivante, cela ne constitue pas un problème.

Il est important d'être vigilant au fait de ne pas installer ou renforcer l'idée fautive selon laquelle tous les microbes sont pathogènes. À ce titre, la mention du microbiote, ou encore de l'utilisation de certains microbes en cuisine est pertinente.

Pour la modélisation, bien respecter les gestes barrières, il est important de faire laver les mains aux élèves avant l'exercice, et de porter des gants. Attention alors aux éventuelles allergies au latex.

Séance 3 – Le mécanisme de la vaccination

A - Objectifs de la séance

Les deux premières séances ont permis de recueillir les représentations et les questions des élèves, puis de poser quelques concepts fondamentaux.

Cette troisième séance s'appuie à la fois sur ces concepts et sur ces questions pour développer le mécanisme de la vaccination.

Elle repose principalement sur l'analyse d'une vidéo de Santé publique France, qui présente l'intérêt d'être déjà scénarisée. Après un visionnage de cette vidéo, une analyse est réalisée avec les élèves pour aboutir ensuite à une généralisation du mécanisme.

B – Proposition de déroulé

1^{ère} partie : visionnage de la vidéo

Pour commencer, la vidéo est montrée aux élèves.

(<https://www.youtube.com/watch?v=0FlvVP4GRmY>)

Si nécessaire, elle peut faire l'objet d'un deuxième visionnage.

Il peut être pertinent, surtout avec un très jeune public, de proposer, de préciser, définir ou réexpliquer certains points (le mot « anticorps » notamment sera probablement inconnu des élèves).

De façon conjointe à la diffusion de cette vidéo, il peut être pertinent de décrire avec les élèves les symptômes liés à la rougeole (toux, fatigue, forte fièvre, éruption cutanée...).

2^{ème} partie : analyse de la vidéo

Il est ensuite demandé aux élèves de réaliser un résumé ou une analyse de la vidéo pour en vérifier la compréhension.

Les élèves devront avoir identifié deux personnages de la vidéo (Adam et son grand-père) et leur histoire respective :

- Histoire du grand-père : Le premier, réel, relate l'épisode de contamination à la rougeole du grand-père, non vacciné, dans le passé
- Histoire d'Adam : scénario fictif dans lequel on envisage une possible contamination par la rougeole d'Adam, qui sera alors vacciné

Le travail demandé aux élèves implique d'avoir compris les mécanismes de la vaccination et permet autrement de révéler les éventuelles difficultés de compréhension, qui pourront alors être levées par l'enseignant.

La consigne suivante peut-être confiée aux élèves : « *Lister les événements de chaque scénario* ». Voici une proposition de tableau leur permettant de répondre :

Scénario 1 : Le grand-père Personne non vaccinée infectée par la rougeole	Scénario 2 : Adam Personne vaccinée infectée par la rougeole
<ul style="list-style-type: none">• Rencontre avec le vrai microbe de la rougeole• Pas d'anticorps déjà présents• Développement de la maladie	<ul style="list-style-type: none">• Vaccin : première rencontre avec le microbe endormi• Le corps fabrique des anticorps comme s'il rencontrait le vrai microbe• S'il rencontre plus tard le vrai microbe, les anticorps seront déjà là et pourront éliminer le microbe• Pas de maladie

Pour des élèves plus jeunes, une version plus guidée du tableau peut être proposée afin de différencier l'activité :

	Scénario 1 : Le grand-père Personne non vaccinée infectée par la rougeole	Scénario 2 : Adam Personne vaccinée infectée par la rougeole
1ère rencontre avec le microbe de la rougeole	<input checked="" type="checkbox"/> Au moment de l'infection <input type="checkbox"/> Au moment du vaccin	<input type="checkbox"/> Au moment de l'infection <input checked="" type="checkbox"/> Au moment du vaccin
État du microbe de la rougeole à la 1ère rencontre	<input checked="" type="checkbox"/> Dangereux <input type="checkbox"/> Endormi / Inactif / Non dangereux	<input type="checkbox"/> Dangereux <input checked="" type="checkbox"/> Endormi / Inactif / Non dangereux
Présence d'anticorps anti-rougeole lors de la rencontre avec le vrai microbe	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Risque de développer la maladie si rencontre avec le vrai microbe	<input type="checkbox"/> Très faible <input checked="" type="checkbox"/> Important	<input checked="" type="checkbox"/> Très faible <input type="checkbox"/> Important
Risque de transmettre la maladie à d'autres personnes	<input type="checkbox"/> Très faible <input checked="" type="checkbox"/> Important	<input checked="" type="checkbox"/> Très faible <input type="checkbox"/> Important

3^{ème} partie : mise en commun

Des élèves volontaires peuvent proposer leurs réponses, qui peuvent alors être discutées, précisées et reformulées de façon collective.

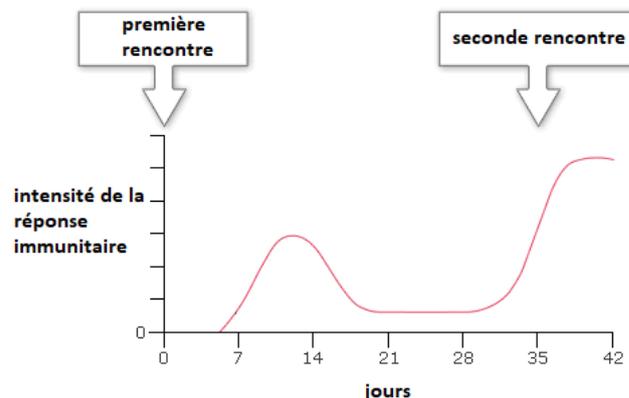
Un tel bilan peut par ailleurs permettre de refixer les notions mobilisées :

- Le corps humain possède un système immunitaire, qui permet de nous défendre contre les microbes pouvant provoquer des maladies. Les globules blancs et les anticorps en font partie.
- Lors de la vaccination, une version inactivée des microbes n'ayant pas la capacité de rendre malade est injectée dans le corps humain.

- Le corps humain, croyant être infecté, fabrique des anticorps contre ce microbe et les garde toute la vie.
- Si jamais le corps est infecté par le vrai microbe (dangereux), il a déjà les globules blancs et anticorps pour se défendre et pourra donc éliminer ce microbe facilement.
- Plus le nombre de personnes vaccinées est important, plus la propagation du microbe est limitée.
- La vaccination permet donc de se protéger et de protéger les autres.

C – Supports, ressources, compléments

- Lien de la vidéo de Santé Publique France (<https://www.youtube.com/watch?v=0FlvVP4GRmY>)
- Un apport préalable à cette séance peut éventuellement être nécessaire :
 - le corps humain dispose de moyens pour se défendre contre les microbes : c'est le système immunitaire.
 - Parmi les armes à notre disposition : les globules blancs et les anticorps.
- Il peut être pertinent de montrer par exemple un calendrier vaccinal de l'enfant (<https://mallettedesparents.education.gouv.fr/parents/ID261/la-vaccination-une-protection-indispensable>)
- Graphique des réponses immunitaires primaire et secondaire (pour les CM1 – CM2)



- Vidéo canadienne vaccination covid <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1763206/vaccin-vaccination-covid-19-enfants-jeunes-explication>
- Vidéo de Vaccination info service pour poursuivre la réflexion : <https://www.youtube.com/watch?v=WQmpLRvDJcw> (1^{ère} partie) https://www.youtube.com/watch?v=L5lXwrv_vR0 (2^{ème} partie)

D – Points de vigilance

La vidéo proposée est centrée sur la rougeole, mais le principe de la vaccination reste le même pour d'autres maladies (grippe, oreillons, tétanos ou covid-19...).

Afin de différencier davantage l'activité, il est possible de ne travailler que sur le terme d'anticorps (mentionné dans la vidéo) et de retirer toute mention aux globules blancs.

Le terme de microbe « endormi » est utilisé dans la vidéo afin de rendre accessible le terme médical de « pathogène atténué », qui sera abordé notamment au collège et au lycée. Il s'agit d'un pathogène rendu inactif et sans danger. On préférera donc le terme « atténué ».

Si l'enseignant le souhaite, il est donc tout à fait possible d'utiliser ici le terme médical. Si le terme « endormi » est utilisé, il convient de préciser que le pathogène ne peut pas se réveiller.

Séance 4 – Se protéger contre la Covid-19

A - Objectifs de la séance

Maintenant que le mécanisme de la vaccination a été étudié, ainsi que d'autres concepts liés aux microbes et maladies, il est possible de relier ces notions à l'épidémie de Covid-19.

Cela permettra :

- d'une part de remobiliser les notions travaillées dans les séances précédentes afin d'en améliorer la maîtrise
- d'autre part de rendre ces notions opérationnelles en les faisant appliquer sur le cas très concret du SARS-CoV-2.

B – Proposition de déroulé

Faire décrire aux élèves, à l'oral ou à l'écrit, le contexte épidémique actuel. Lorsque les élèves mobilisent des notions étudiées lors des séances précédentes, leur faire remarquer et éventuellement reformuler.

Afin d'aider les élèves à verbaliser la situation, des questions plus ou moins ouvertes peuvent leur être proposées :

- Quelle est la maladie dont on parle beaucoup depuis deux ans ?
- Comment se transmet-elle ?
- Comment s'en protéger ?
- Quels sont les gestes barrières ?
- Existe-t-il un vaccin contre cette maladie ?
- Pourquoi on se vaccine ?

Cette dernière séance peut en outre donner lieu à la réalisation d'une tâche finale qui permettra de conclure la séquence, avec éventuellement une évaluation sommative des élèves.

Propositions de tâches finales en lien avec cette séquence

Différentes tâches finales peuvent ici être envisagées pour remobiliser les notions travaillées dans cette séquence :

- Conception et test par les élèves d'un quizz de révisions ou de flashcards
- Réalisation d'une ou de plusieurs affiches de sensibilisation
- Écriture d'un article dans journal ou sur le site ou l'ENT de l'école
- Réalisation d'un mini clip vidéo présentant les stratégies de lutte contre l'épidémie

Proposition de quizz permettant d'évaluer les acquis de cette séquence

Un quizz peut être réalisé pour faire le point sur les acquis des élèves. Il peut s'agir d'une évaluation formative ou sommative. Les fiches ci-dessous comportent des propositions de questions pouvant être données aux élèves, si toutefois les notions mobilisées ont été travaillées auparavant.

Consigne : Coche les bonnes réponses :

Les vaccins peuvent être utilisés pour :	
Prévenir certaines maladies	X
Guérir toutes les maladies	
Favoriser les maladies	
Soigner toutes les maladies	

Les vaccins peuvent être efficaces contre :	
Les infections bactériennes	
Les infections virales	
Les infections bactériennes et virales	X
Ni les infections bactériennes ni les infections virales	

En te faisant vacciner, tu peux protéger :	
Toi-même	X
Les personnes autour de toi	X
Personne	

Les vaccins sont constitués de :	
Anticorps	
Globules blancs	
D'une version inactive / atténuée ou d'un fragment du microbe qui nous rend malades	X
De microbes puissants qui nous rendent malades	

Comment fonctionnent les vaccins ?	
Ils bloquent l'entrée des microbes dans le corps	
Ils tuent les microbes dans notre corps	
Notre système immunitaire attaque les microbes présents dans les vaccins et s'en souvient pour la prochaine fois	X

L'immunité collective c'est :	
Lorsque les animaux d'élevage sont tous vaccinés	
L'immunité naturelle du corps humain	
Lorsqu'une partie suffisante de la population est vaccinée pour éviter la propagation de l'infection	X
Aucune des affirmations ci-dessus	

Quelles maladies peuvent être évitées grâce à la vaccination ?	
Un simple rhume	
Le tétanos	X
Un mal de gorge	
La poliomyélite	X

Lesquelles de ces infections ont été éradiquées ou sont devenues rares grâce à la vaccination ?	
La variole	X
La toux	
La polio(myélite)	X
Le tétanos	X

Source : Modifié d'après https://e-bug.eu/junior_pack.aspx?cc=fr&ss=2&t=Pr%C3%A9vention%20des%20Infections:%20Vaccinations

C – Supports, ressources, compléments

Il peut être pertinent de proposer aux élèves, notamment de CP et CE1 une liste de mots pouvant être utilisés dans leurs productions écrites ou orales : microbe, maladie, vaccin, épidémie, transmission.

D – Points de vigilance

Fiche ressource – Mettre en place une activité de découverte de la vaccination en cycle 2 et 3
Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports

On veillera particulièrement, dans cette dernière séance, à fixer le vocabulaire et à reformuler les définitions et les concepts.

Si la tâche finale du clip vidéo est retenue, on portera une attention au droit à l'image des élèves.

Une séance unique pour aborder la vaccination et la covid-19

A - Objectifs de la séance

La séance proposée ici est une variante condensée des trois premières séances proposées dans la séquence ci-dessus.

Elle permet d'aborder l'ensemble des notions relatives aux microbes et à la vaccination dans un temps limité, par exemple dans le cadre d'une programmation très contrainte.

Son contenu demeure toutefois adaptable.

B – Proposition de déroulé

1^{ère} partie : situation déclenchante

On réalise, à l'oral, un recueil de représentations premières et des questions des élèves sur le sujet de la vaccination :

- ⇒ « *Avez-vous déjà été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Par qui avez-vous été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Et pourquoi à votre avis avez-vous été vaccinés ?* »
- ⇒ « *Est-ce que vous vous posez des questions sur la vaccination ?* »

Écouter les réponses et questions des élèves. Apporter, si possible, des réponses immédiates, sinon noter ces questions pour une réponse ultérieure.

Pour plus de détails concernant cette partie, se reporter à la séance n°1 de la séquence présentée ci-dessus.

2^{ème} partie : Visionnage d'une vidéo et apport de vocabulaire

Une vidéo est présentée aux élèves :

<https://www.youtube.com/watch?v=0FlvVP4GRmY>

Les élèves réagissent à cette vidéo et un échange est enclenché pour faire émerger et définir le vocabulaire qui sera ensuite manipulé : microbe, maladie, vaccin, épidémie, transmission.

Les élèves proposent, à l'oral ou à l'écrit, quelques idées essentielles sur le concept de vaccination :

- Le corps humain possède un système immunitaire, qui permet de nous défendre contre les microbes pouvant provoquer des maladies.
- Lors de la vaccination, une version inactivée des microbes n'ayant pas la capacité de rendre malade est injectée dans le corps humain.
- Si jamais le corps est infecté par le vrai microbe (dangereux), il a déjà les globules blancs et anticorps pour se défendre, et pourra donc éliminer ce microbe facilement.
- La vaccination permet donc de se protéger et de protéger les autres.

Pour plus de détails concernant cette partie, se reporter à la séance n°3 de la séquence présentée ci-dessus.

3^{ème} partie : Construction d'une histoire

Des images sont ensuite aux élèves, afin qu'ils puissent construire un récit.

Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, tant que les élèves imaginent une histoire cohérente à partir des images proposées.

Les élèves peuvent travailler seuls ou par groupes, et le récit peut être réalisé à l'oral comme à l'écrit.

Proposition de consigne à donner aux élèves :

« Mets les images dans l'ordre de ton choix et raconte une histoire à partir de ces images »

Voici un exemple de récit possible :



Pour plus de détails concernant cette partie, se reporter à la séance n°2 de la séquence présentée ci-dessus.

C – Supports, ressources, compléments

- Des images ou dessins de la vaccination d'enfants par un professionnel de santé
- Le tableau peut être utilisé pour noter des réponses des élèves
- Un élève peut être chargé de prendre en note les questions des autres, après reformulation collective
- Pour des élèves de niveau plus avancé, ne pas hésiter à présenter un vocabulaire plus spécifique : Micro-organisme, contamination, infection, asepsie, antiseptie
- Lien de la vidéo de Santé Publique France : (<https://www.youtube.com/watch?v=0FlvVP4GRmY>)
- Un apport préalable à cette séance peut éventuellement être nécessaire :
 - le corps humain dispose de moyens pour se défendre contre les microbes : c'est le système immunitaire ;
 - parmi les armes à notre disposition : les globules blancs et les anticorps.
- Il peut être pertinent de montrer par exemple un calendrier vaccinal de l'enfant (<https://www.mesvaccins.net/textes/2021CalendrierSimplifie.pdf>)

D – Points de vigilance

Lors de la phase de recueil des représentations premières des élèves, de nombreuses questions et remarques peuvent émerger. Il s'agit de les accueillir avec bienveillance et d'y apporter des réponses scientifiques.

Il ne s'agit en aucun cas ici de savoir qui est vacciné contre quoi. L'objectif est uniquement de partir du vécu des élèves, de façon indifférenciée, pour aborder le sujet de façon générale et sans stigmatisation.

En effet, il convient de garder à l'esprit que le statut vaccinal correspond à une donnée de santé individuelle qui ne doit donc pas être évoquée dans un cadre collectif.

La vidéo proposée est centrée sur la rougeole, mais le principe du vaccin reste le même pour d'autres maladies (grippe, oreillons, tétanos ou covid-19...).

Le terme de microbe « endormi » est utilisé dans la vidéo afin de vulgariser le terme médical de « pathogène atténué », qui sera développé notamment au collège et au lycée. Il s'agit d'un pathogène rendu inactif et sans danger. On préférera donc le terme « atténué ».

Si l'enseignant le souhaite, il est donc tout à fait possible d'utiliser ici le terme médical. Si le terme « endormi » est utilisé, il convient de préciser que le pathogène ne peut pas se réveiller.

6 – Quelques éléments scientifiques à destination des enseignants

Quelques concepts scientifiques et définitions en lien avec la microbiologie, l'épidémiologie et la vaccination sont compilés ici.

Ces concepts n'ont pas nécessairement vocation à être abordés en classe avec les élèves, mais ils pourront utilement servir pour répondre à leurs éventuelles questions.

Pour davantage d'informations et de détails, se reporter à la rubrique « quelques sites apportant des réponses et des éléments sur la vaccination » de la partie 7. « Ressources complémentaires » du présent document.

A – Quelques éléments scientifiques sur les vaccins

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 gardant en mémoire la rencontre du microbe et programmées pour lutter efficacement contre lui lors d'une rencontre ultérieure. Ainsi, 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 donc une immunité acquise SANS présenter les signes de l'infection qu'aurait dû provoquer la première rencontre du microbe. Il existe différents types de vaccins pour y parvenir :

- **Vaccins vivants atténués** – la personne reçoit une forme affaiblie du pathogène. Cela correspond à une infection, mais elle est très faiblement ou asymptomatique, et le corps peut élaborer une réponse immunitaire. Exemples : ROR (rougeole, oreillons, rubéole), BCG (tuberculose). Ce type de vaccin peut être contrindiqué chez certaines personnes dont le système immunitaire est déficient, du fait d'une pathologie ou d'un traitement.
- **Vaccins inertes / inactivés** – la personne reçoit un pathogène qui a été inactivé donc sans aucun pouvoir infectant, mais qui contient encore des antigènes. Ex : polio, coqueluche, hépatite A.

- **Vaccin à ARNm** - la personne reçoit l'ARN messenger, qui correspond au code qui permet de fabriquer une protéine du microbe ciblé. Cette protéine fabriquée par nos propres cellules joue alors le rôle d'antigène. Elle ne risque pas de nous rendre malades, mais va permettre à l'organisme d'apprendre à se défendre contre elle. L'ARNm est adressé directement aux ribosomes, qui sont les « usines » qui lisent le code de l'ARNm et fabriquent une protéine. Ces ribosomes se situent dans le cytoplasme de la cellule, l'ARN messenger ne passe donc pas dans le noyau des cellules et ne peut en aucun cas interagir avec notre génome ni conduire à son altération. L'avantage de cette approche, c'est que les vaccins à ARNm sont bien plus simples et plus rapides à produire que les composants des vaccins "classiques". Son défaut : la fragilité de ces petites molécules d'ARN impose de conserver les préparations vaccinales à une température extrêmement basse.

Note : Le vaccin de Pfizer et BioNtech (Cominarty®) utilise un ARN messenger qui code pour la protéine Spike du coronavirus SARS-CoV-2 qui est la « clé » qui lui sert à entrer dans les cellules qu'il infecte. L'organisme va apprendre à reconnaître cette protéine et à l'éliminer, pour que le jour où il la rencontre vraiment, il soit capable de s'en protéger.

- **Anatoxines** – le vaccin contient une toxine inactive pour préparer le système immunitaire à mieux lutter contre certaines infections bactériennes lorsque c'est leur production de toxine qui les rend pathogènes c'est-à-dire responsables de la maladie. Exemples : diphtérie, tétanos.
- **Vaccins sous-unitaires/conjugués** – ils ne contiennent que des fragments du pathogène contre lesquels le corps est capable de réagir. Ces fragments du microbe sont appelés des antigènes. Ce type de vaccin peut contenir entre 1 et 20 antigènes différents. Exemple : vaccin grippe, hépatite B, pneumocoque, papillomavirus humain (HPV).
- **Vaccin à vecteur viral** – parfois on utilise un virus inoffensif pour transporter des fragments de l'agent pathogène dont on veut se protéger 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.

Adjuvant - L'adjuvant est un composant non obligatoire que l'on peut ajouter dans un vaccin pour en augmenter l'efficacité. Tous les vaccins n'en ont pas l'utilité. Le principal adjuvant utilisé par les laboratoires dans le monde est le sel d'aluminium. Les vaccins à ARNm ne nécessitent aucun adjuvant.

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 d'une part pour être protégé soi-même et d'autre part 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.

Source : extraits du document <https://eduscol.education.fr/document/11531/download>

Pour davantage d'informations, consulter ce document en intégralité.

B – Lexique thématique et vulgarisé

Un lexique restreint des mots scientifiques abordés dans cette séquence, avec des propositions de vulgarisation, est ici proposé.

Terme	Définition	Proposition de vulgarisation
Microbe (Micro-organisme)	Organisme de taille microscopique, non visible à l'œil nu. Il peut s'agir d'une bactérie, d'un champignon, d'un virus... N.B.: Pour le virus, le statut d'organisme est discuté.	Être vivant de très petite taille, que l'on ne peut pas voir uniquement avec nos yeux.
Maladie	Dysfonctionnement d'origine psychologique, physique ou/et sociale, qui se manifeste sous différentes formes (Source : OMS)	Trouble du corps, pouvant être provoqué par un microbe.
Épidémie	Propagation brutale et rapide d'une maladie à un grand nombre de personnes.	Propagation d'une maladie à un grand nombre de personnes.
Pandémie	Épidémie se propageant dans une très large zone géographique.	Épidémie touchant plusieurs continents.
Symptôme	Caractère observable ou mesurable lié à une maladie (Exemples : toux, fièvre...).	Signe inhabituel visible chez une personne malade (Exemples : toux, fièvre...).
Contamination	Pénétration d'un micro-organisme dans le corps (par différentes voies : respiratoire, digestive, par la peau...)	Entrée des microbes dans le corps.
Infection	Multiplication du micro-organisme à l'intérieur d'un organisme vivant pouvant être responsable de symptômes.	Multiplication des microbes dans le corps.
Asepsie	Ensemble de techniques visant à empêcher ou prévenir l'apport de microbe (exemples : conditions stériles, désinfection du matériel chirurgical, préservatif...)	Ensemble des moyens qui réduisent les risques de contamination.
Antiseptie	Ensemble de techniques visant à éliminer les microbes déjà présents sur un endroit du corps	Ensemble des moyens qui réduisent les risques d'infection.

	(exemple : utilisation d'un antiseptique sur une plaie)	
Vaccin	Préparation, généralement injectable, ayant pour but de provoquer une réponse puis une mémoire immunitaire chez un sujet.	Produit médical introduit dans le corps pour le protéger à l'avance d'une maladie (<i>source : Wikidia</i>).
Prévention (domaine médical)	Ensemble de mesures permettant de limiter au préalable un risque de nature médical.	Moyens mis en place pour empêcher l'apparition ou l'aggravation d'une maladie.
Système immunitaire	Ensemble d'organes, cellules et molécules impliqués dans la défense du corps humain face aux agents pathogènes.	Système de défense du corps humain.
Globule blanc (leucocyte)	Ensemble de cellules situées dans le sang et les tissus et assurant les fonctions du système immunitaire.	Élément du système immunitaire qui aide à la lutte contre les microbes.
Anticorps	Protéine produite par certains globules blancs et ayant la capacité de neutraliser certains agents pathogènes.	Élément du système immunitaire qui aide à la lutte contre les microbes.

Système immunitaire et métaphore des pompiers

Si toutefois l'étude en tant que telle du système immunitaire est souhaitée par l'enseignant, l'association des différents éléments de ce système aux pompiers peut contribuer à en faciliter la compréhension par les élèves.

Cette analogie est cependant hors programme et ne doit pas donner lieu à une évaluation.

De façon imagée, on pourra ainsi associer :

- Les organes lymphoïdes primaires (Thymus, Moelle osseuse) à des centres de formation (où sont fabriquées / formées les cellules / pompiers)
- Les organes lymphoïdes secondaires (Rate, ganglions lymphatiques) à des casernes, où résident et patrouillent les cellules / pompiers
- Les cellules = leucocytes (globules blancs) à des pompiers, plus ou moins spécialisés
- Les molécules (Anticorps, Interleukines, Perforines...) à des armes de défense ou des outils de télécommunication

7 - Ressources complémentaires

Ci-dessous sont présentées des ressources complémentaires pour préparer, enrichir ou approfondir une séquence sur la vaccination au niveau primaire.

Certaines ressources pourront utilement servir pour répondre aux questions des élèves sur la vaccination ou l'épidémie.

Quelques vidéos :

- Sur les vaccins en général <https://www.youtube.com/watch?v=0FlvVP4GRmY>
- Vidéos Lumni sur le coronavirus dont « c'est quoi le coronavirus ? » <https://www.lumni.fr/dossier/le-coronavirus-expliques-aux-enfants>
- Vidéo de Radio-Canada sur la vaccination contre la covid : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1763206/vaccin-vaccination-covid-19-enfants-jeunes-explication>
- Vidéo de Vaccination info service pour poursuivre la réflexion : <https://www.youtube.com/watch?v=WQmpLRvDJcw> (1^{ère} partie)
https://www.youtube.com/watch?v=L5lXwrv_vR0 (2^{ème} partie)
- Une vidéo Lumni sur Louis Pasteur : <https://www.lumni.fr/video/c-est-qui-pasteur>
- Un épisode d'« il était une fois la vie » permettant d'aborder la vaccination avec les élèves <https://www.lumni.fr/video/la-vaccination>

Ressources e-Bug junior :

https://e-bug.eu/junior_pack.aspx?cc=fr&ss=2&t=Pr%C3%A9vention%20des%20Infections:%20Vaccinations

Ce cahier pédagogique co-produit par le MENJS, le réseau CANOPÉ et l'opération pièces jaunes qui abordent notamment la vaccination :

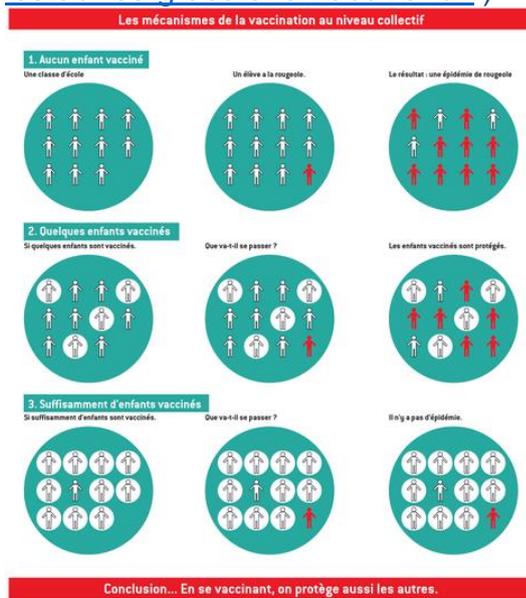
https://www.reseau-canope.fr/piecesjaunes/fileadmin/user_upload/cahiers_pedagogiques/2019/PiecesJaunes2019_livret_web.pdf

Documents d'informations Covid-19 du MENJS à destination des écoles et des établissements : <https://www.education.gouv.fr/covid19-documents-d-information-pour-les-ecoles-et-etablissements-305657>

Pour les enseignants, quelques sites apportant des réponses et des éléments sur la vaccination :

- Quelques éléments sur les vaccins obligatoires sur le site de l'assurance maladie : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/vaccination/vaccins-obligatoires>

- Le site Vaccination Info Service: <https://vaccination-info-service.fr/> et plus particulièrement
 - la page sur la vaccination contre la Covid-19 : <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Covid-19>
 - la FAQ : <https://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes>
 - une ressource permettant d'étudier l'immunité collective en images : une ressource pour étudier le développement de l'immunité collective (<https://vaccination-info-service.fr/Generalites-sur-les-vaccinations/Les-objectifs-de-la-vaccination/Se-proteger-et-proteger-les-autres-grace-a-la-vaccination>)



- Des informations sur la rougeole : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/rougeole/article/information-rougeole>



- Le site d'e-bug qui propose aussi des ressources et informations plus avancées : <https://e-bug.eu/index.html#France>