

*Stage de formation*  
**17 & 18 mars 2014**

**Conférences**

*Institut français de l'Éducation*

**Ateliers**

*École normale supérieure de Lyon (site Monod)*

**Des outils**

**pour l'éducation au choix**

**sur le thème de la vaccination**

**au collège et au lycée**

*Stéphanie Brunel, Claire Casnin, Céline Chouleur,*

*Sabine Cuni & Hervé Levesque*

*avec la collaboration de Nathalie Davoust-Nataf & Chloé Journo*

*Informations et ressources* & **<http://acces.ens-lyon.fr/>**

**[acces/ressources/immunité-et-vaccination](http://acces.ens-lyon.fr/acces/ressources/immunité-et-vaccination)**

*immunité*



# Sommaire

---

*Transmission et propagation de l'infection :  
l'immunité de vaccination, pourquoi ? pour qui ?*  
Page 3

*Jeu des contaminations*  
Pages 4 à 9

*Jeu sur l'histoire de la vaccination*  
Page 11

*Vaccination et utopie*  
Pages 13 à 14

*Vaccination et responsabilité*  
Pages 15 à 18

*Des outils pour l'éducation au choix sur le thème de la vaccination  
au collège et au lycée : analyse d'affiches et questionnaires*  
Pages 19 à 22

Immunité  
& vaccination  
formation académique 17 & 18 mars 2014

# Transmission et propagation de l'infection : l'immunité de vaccination, pourquoi ? pour qui ?

Céline Chouleur

## Contexte

L'activité pédagogique proposée répond à certaines parties du programme mais permet surtout d'aborder l'éducation au choix et l'analyse critique de modélisations

Classe de 3 <sup>e</sup> : <i>Risque infectieux et protection de l'organisme</i>	Classe de terminale S, Thème 3-A-3 : <i>Le phénotype immunitaire au cours de la vie</i>
<p>L'organisme est constamment confronté à la possibilité de pénétration de micro-organismes (bactéries et virus) issus de son environnement.</p> <p>Ils se transmettent de différentes façons d'un individu à l'autre directement ou indirectement. Ils franchissent la peau ou les muqueuses : c'est la contamination. Après contamination, les micro-organismes se multiplient au sein de l'organisme : c'est l'infection [...]</p> <p>L'organisme reconnaît en permanence la présence d'éléments étrangers grâce à son système immunitaire [...]</p> <p>D'autres leucocytes, des lymphocytes spécifiques d'un antigène reconnu se multiplient rapidement dans certains organes, particulièrement les ganglions lymphatiques. Les lymphocytes B sécrètent dans le sang des molécules nommées anticorps, capables de participer à la neutralisation des micro-organismes et de favoriser la phagocytose</p> <p>Une personne est dite séropositive pour un anticorps déterminé lorsqu'elle présente cet anticorps dans son sang [...]</p> <p>Les réactions spécifiques sont plus rapides et plus efficaces lors de contacts ultérieurs avec l'antigène.</p> <p>La vaccination permet à l'organisme d'acquérir préventivement et durablement une mémoire immunitaire relative à un micro-organisme déterminé grâce au maintien dans l'organisme de nombreux leucocytes spécifiques.</p> <p><i>En ce qui concerne les pratiques médicales, on aborde uniquement la vaccination qui s'appuie sur l'acquisition d'une mémoire immunitaire.</i></p>	<p>Une fois formés, certains effecteurs de l'immunité adaptative sont conservés grâce à des cellules-mémoires à longue durée de vie.</p> <p>Cette mémoire immunitaire permet une réponse secondaire à l'antigène <i>plus rapide et quantitativement plus importante qui assure une protection de l'organisme vis-à-vis de cet antigène.</i></p> <p>La vaccination déclenche une telle mémorisation. L'injection de produits immunogènes mais non pathogènes (particules virales, virus atténués, etc.) provoque la formation d'un pool de cellules mémoires dirigées contre l'agent d'une maladie. L'adjuvant du vaccin déclenche la réaction innée indispensable à l'installation de la réaction adaptative.</p> <p><i>Le phénotype immunitaire d'un individu se forme au gré des expositions aux antigènes et permet son adaptation à l'environnement. La vaccination permet d'agir sur ce phénomène.</i></p> <p>Objectif et mots-clés. Mémoire immunitaire, vaccins. Il s'agit de faire <i>comprendre la base biologique de la stratégie vaccinale qui permet la protection de l'individu vacciné et de la population.</i></p>
<p>Extrait BOEN, spécial n°6 du 28 août 2008. Extrait des documents d'accompagnement du programme de septembre 2009.</p>	<p>Extrait BOEN spécial, n°8 du 13 octobre 2011 Les passages <i>soulignés</i> correspondent à des points développés dans la proposition pédagogique ci-dessous</p>

## Situation déclenchante et problématique

Pour introduire la notion de contamination, on peut s'appuyer sur une situation concrète, par exemple :

**En début d'année 2011, une recrudescence de la rougeole a été observée en France et plus particulièrement dans l'académie de Grenoble : + de 1400 cas ont été déclarés en moins de 3 mois. La rougeole est une maladie très contagieuse, qui peut être évitée par la vaccination.**

Il s'agira alors de **comprendre en quoi la vaccination permet de limiter la propagation d'une infection, voire même d'éradiquer une maladie.**

Pour répondre à cette problématique, on s'appuie sur une modélisation de contamination à l'échelle de la classe, ou du groupe, dans différents cas de figure :

- population non vaccinée
- 25 % de la population vaccinée, avec une maladie contagieuse
- 75 % de la population vaccinée, avec une maladie contagieuse

## Activité : Le jeu des contaminations

### OBJECTIF

Montrer, à l'aide d'une simulation, **comment la vaccination peut limiter les infections** à partir de l'exemple d'une maladie contagieuse (une seule personne infectée/jour pour chaque personne contagieuse) et d'évolution rapidement favorable (absence de signe clinique, contagiosité limitée et guérison totale en deux unités de temps).

### MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- cartes « infecté » (rouge), « vacciné » (jaune), « convalescent mais toujours contagieux » (bleu), « réceptif » (rose), « immunisé » (blanc). Chaque élève possédera un jeu de carte.
- un tableau de collecte des résultats
- un objet sonore permettant de marquer clairement le déroulement de l'espace temps.

### PRÉ-REQUIS

Rappeler le principe de la vaccination, à savoir l'inoculation d'un pathogène inactivé ou atténué ou d'un antigène dérivé du pathogène qui apprend à l'organisme comment le combattre dans le cas où l'organisme serait mis en contact avec l'agent infectieux.

## DÉROULEMENT

- 1 / Distribution des jeux de cartes, un par participant. Les participants sont disposés dans un espace délimité. L'animateur explique les différentes cartes et la nécessité d'attendre le signal sonore pour éventuellement donner/recevoir une carte.
- 2 / Mise en œuvre des différents scénarios (cf. pages suivantes)
- 3 / Analyse des résultats, critiques de la modélisation, ouvertures et discussions.

## SCÉNARIO N° 1

Population non vaccinée. Durée du caractère contagieux de l'infection : deux unités de temps.

*Afin de faciliter la compréhension des règles du jeu, il est conseillé que dans un 1<sup>er</sup> temps :*

- les participants arborent leur carte de couleur pour afficher clairement si ils sont « réceptifs » ou « immunisés » ;
- un participant « infecté » ou « convalescent mais toujours contagieux » ne puissent toucher que les participants « réceptifs ».

L'ensemble des participants arbore la carte rose « réceptif » sauf un qui présente la carte rouge, c'est à dire qu'il est infecté par une maladie.

À chaque son de cloche (unité de temps), une personne « infectée » (carte rouge) ou « convalescente mais contagieuse » (carte bleu) doit toucher une autre personne, qui devient infectée à son tour (elle arbore donc dès lors sa carte rouge, et non plus sa carte rose).

À chaque unité de temps « t » :

- une personne qui était « infectée » (carte rouge) à t-1 devient « convalescente, mais toujours contagieuse » (carte bleu) :
- une personne qui était « convalescente, mais toujours contagieuse » (carte bleu) à t-1 devient « immunisée » (carte blanche).

Le jeu se déroule sur sept unités de temps. Pour chaque unité de temps, le tableau suivant est complété.

Population Temps (en unités arbitraires)	Infectés	Convalescents mais toujours contagieux	Immunisés
T = 1			
T = 2			
T = 3			
T = 4			
T = 5			
T = 6			
T = 7			

### Résultats

Population Temps (en unités arbitraires)	Infectés	Convalescents mais toujours contagieux	Immunisés
T = 1	1	0	0
T = 2	1	1	0
T = 3	2	1	1
T = 4	3	2	2
T = 5	5	3	4
T = 6	8	5	7
T = 7	13	8	12

Une discussion peut être amorcée sur la propagation de l'agent infectieux et de la contamination du groupe. On peut faire remarquer que le nombre de personnes infectées correspond à une « suite de Fibonacci » (chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent).

## CRITIQUES ET OUVERTURES

- dans ce modèle, la contamination se fait instantanément et par contact : dans la réalité, la transmission de l'agent infectieux dépend de la durée et de la fréquence de l'interaction, mais également de la distance et du mode de transmission ;
- dans ce modèle, une personne infectée ou convalescente n'infecte que des personnes réceptrices : dans la réalité, les personnes n'affichent pas (et ne peuvent pas afficher) ouvertement leur caractère « réceptif » ou « immunisé » pour chaque agent pathogène. On peut faire évoluer le scénario n° 1, dans la mesure où chaque participant peut cacher sa carte, et donc la transmission de l'agent infectieux se fait à « l'aveugle » ;
- dans ce modèle, la réponse immunitaire adaptative se met en place très rapidement : l'individu n'a plus de symptômes de la maladie en une seule unité de temps et est immunisé en deux unités de temps. Dans la réalité, suivant les pathogènes, les symptômes de la maladie peuvent être différés par rapport à la date de l'infection ; par exemple : les porteurs du virus de la rougeole peuvent le transmettre pendant les quatre jours qui précèdent l'apparition de l'éruption cutanée et les quatre jours qui suivent (source : OMS). La réponse immunitaire adaptative est plus longue à se mettre en place : Elle nécessite la reconnaissance de l'antigène par les lymphocytes au sein des organes lymphoïdes secondaires puis leur activation, leur prolifération clonale, et leur différenciation en cellules effectrices, ce qui prend cinq à six jours dans le cas d'une réponse primaire (première rencontre avec le pathogène) ;
- Le terme de « réceptif » peut être également discuté dans la mesure où un individu vacciné reste réceptif au pathogène mais il dispose déjà de la réponse immunitaire mémoire dirigée contre ce pathogène.

## SCENARI 2, 3, 4...

Scénario 2 : 25 % de la population est vaccinée. Durée du caractère contagieux de l'infection : deux unités de temps.

Scénario 3 : 50 % de la population est vaccinée. Durée du caractère contagieux de l'infection : deux unités de temps.

Scénario 3 : 75 % de la population est vaccinée. Durée du caractère contagieux de l'infection : deux unités de temps.

Même principe, mais au départ, un pourcentage de la population possède la carte jaune, c'est à dire que ces personnes sont vaccinées. Elles ne transmettront donc pas l'infection à d'autres individus si elles sont infectées. Dans ce scénario, le caractère « réceptif », « vaccin » ou « immunisé » des participants est masqué.

Le jeu se déroule sur sept unités de temps. Pour chaque unité de temps, le tableau suivant est complété :

Taux de vaccinations de la population	25 %		50 %		75 %	
Temps (en unités arbitraires)	Infectés	Immunisés	Infectés	Immunisés	Infectés	Immunisés
T = 1						
T = 2						
T = 3						
T = 4						
T = 5						
T = 6						
T = 7						

#### RÉSULTATS DE LA SIMULATION ET OUVERTURES POSSIBLES

Les résultats dépendent du nombre de participants, du taux de vaccination de la population, et de la localisation des personnes vaccinées par rapport aux personnes réceptives. Il y a une tendance décroissante des personnes infectées au fur et à mesure que le taux de vaccination de la population augmente.

Une ouverture peut être réalisée sur la notion d'immunité de groupe, sur la diminution de personnes vaccinées dans une communauté (ré-émergence de maladie).

Le logiciel de Philippe Cosentino (Académie de Nice) permet de réaliser le même type de modélisation à plus grande échelle, et avec plus de variables (degré de couverture vaccinale, taux de mortalité, durée de la maladie, efficacité du vaccin...)

> <http://www.ac-nice.fr/svt/productions/flash/couvac/index.htm>

#### NOTIONS POUVANT ÊTRE ABORDÉES PAR LA SUITE

- couverture vaccinale en France, dans le monde
- vaccination et éradication de maladies (variole, poliomyélite)
- vaccination et santé individuelle, vaccination et Santé publique

*DOCUMENTS ANNEXES*

- Couverture vaccinale mondiale, données OMS :  
 > [http://www.who.int/wer/2013/wer8844\\_45/fr/](http://www.who.int/wer/2013/wer8844_45/fr/) et <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/fr/>
- Plan d'action mondial pour les vaccins :  
 > [http://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/DoV\\_GVAP\\_2012\\_2020/fr/](http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/DoV_GVAP_2012_2020/fr/)
- Suivi de la propagation mondiale de la grippe par des indicateurs indirects (comparaison du nombre de requêtes Google par rapport aux données des systèmes de surveillance nationaux) :  
 > <http://www.google.org/flutrends/intl/fr/>
- Étude de la propagation du risque infectieux au sein d'une population, réalisée par des chercheurs du CNRS, de l'Inserm, de l'Université Claude-Bernard Lyon 1 et du CHU de Lyon (travaux publiés dans *BMC Medicine* du 19 juillet 2011) :  
 > <http://www.ens-lyon.eu/recherche/des-badges-pour-etudier-la-propagation-des-epidemies-127698.kjsp?RH=ENS-LYON-FR-MEDIAS>



# Jeu sur l'histoire de la vaccination

---

*Stéphanie Brunel et Sabine Cuni*

*avec la collaboration de Nathalie Davoust-Nataf et Chloé Journo*

*Objectif* : construire de façon ludique l'histoire de la vaccination à partir de données fournies par un jeu de cartes au travers de quatre items : « Histoire », « Innovation médicale », « Maladie » et « Place de la vaccination dans la société de l'époque »

*Organisation* : les élèves sont répartis en cinq groupes et chaque groupe reçoit un jeu de cartes complet ainsi qu'un scénario avec un problème à résoudre

*Public visé* : élèves de 3<sup>e</sup> et élèves de lycée en demi-classe

*Pré-requis* : notions de base de classe de 3<sup>e</sup> sur le fonctionnement du système immunitaire

*Matériel nécessaire* : jeu de cartes, frise chronologique vierge

## *Première partie du jeu*

Recherche d'une solution pour résoudre le problème posé. À l'aide du jeu à leur disposition, les élèves de chaque groupe doivent retrouver les cartes qui correspondent à leur époque puis proposer une solution pour résoudre le problème qui leur a été attribué

## *Seconde partie du jeu*

Présentation à l'ensemble de la classe du problème qu'ils avaient à résoudre ainsi que la solution trouvée. Chaque groupe d'élèves présente son problème ainsi que la solution trouvée

## *Troisième partie du jeu*

Reconstitution de l'histoire de la vaccination. À partir des données fournies par chaque groupe, les élèves complètent la frise chronologique fournie, sur laquelle ils indiquent pour chaque époque, la maladie étudiée, le scientifique à l'origine de la vaccination et la nature du vaccin utilisé.

# Immunité & vaccination

# Vaccination et utopie

---

*Sabine Cuni*

## 1 / ÉLÉMENTS HISTORIQUES

---

♦ Au XVIII<sup>e</sup> siècle, un médecin français de la faculté de médecine de Paris donne comme arguments contre l'inoculation de la variole le fait que la médecine serait divisée en deux branches : l'hygiène et la thérapeutique. L'hygiène consiste à préserver le corps sain par des moyens naturels tandis que la thérapeutique soigne le corps malade par des moyens « contre nature » (saignées, amputations). La variolisation ne s'inscrit dans aucune de ces deux branches car elle aurait pour but la transformation du corps humain. La variolisation est donc vue comme une dérive dangereuse de la médecine.

=> Pour ce médecin, il est évident que la variolisation est source d'utopie puisque avec elle naît l'idée que l'on peut se fabriquer un corps surpuissant, inattaquable. Toutefois l'utopie peut tourner au désastre car en voulant se rendre invincible on risque de mourir plus jeune... D'une manière étonnante, les arguments de ce médecin font penser aux débats contemporains sur le dopage !

♦ Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, il est question de rendre la vaccine obligatoire. Les partisans d'une telle obligation font parfois appel à de curieux arguments : l'inoculation, conquête de l'art sur la nature, serait susceptible de produire une belle race d'hommes, propre à faire respecter l'État au dehors !

=> La vaccination/ l'inoculation fait ainsi naître des idées eugénistes. Elle est vue comme un moyen d'aboutir à une humanité nouvelle alors que la Révolution française a échoué dans ce projet. Cette utopie n'a rien de sympathique : l'humanité nouvelle, mieux armée pour affronter les maladies, le sera aussi éventuellement pour envahir les pays voisins...

À noter que quarante ans plus tôt, et un siècle avant *L'Origine des espèces* de Darwin, le mathématicien Bernoulli avait déjà développé des idées eugénistes, en expliquant qu'inoculer la variole dès la naissance était préférable, car cela permettait d'éliminer tout de suite les individus les plus faibles de la nation. Une sorte de sélection naturelle en quelque sorte...

## 2 / QU'EN EST-IL DE NOS JOURS ?

---

De nos jours associer les débats sur la vaccination à ceux sur le dopage ou à l'eugénisme paraît complètement incongru (même les opposants les plus virulents aux vaccins ne font pas appel à de tels arguments). Pourtant il est permis de se demander si le lien entre la vaccination et l'utopie n'existe pas toujours sous d'autres formes.

♦ Beaucoup de gens ont réagi à l'épidémie de sida en fondant des espoirs démesurés dans le vaccin providentiel qui serait capable de les immuniser contre cette maladie, en ne comprenant pas toujours que les scientifiques n'arrivent pas, d'un seul coup de baguette magique, à mettre au point l'arme fatale contre le virus (on trouve pas moins de 2 020 000 résultats quand on tape « vaccin sida déception » dans Google [février 2014]).

Dans le même temps la théorie selon laquelle le passage du VIS à l'homme aurait eu lieu lors de campagnes de vaccination anti-polio dans certains pays d'Afrique a pu renforcer le point de vue des personnes les plus méfiantes vis-à-vis des vaccins : l'entreprise vaccinale d'éradication des maladies est alors vue comme une utopie qui aurait tourné au désastre.

=> le scientifique peut être vu comme un magicien ou un apprenti sorcier. La méfiance vis-à-vis des vaccins est peut-être la conséquence des espoirs qu'ils font naître en nous, de la puissance qu'on leur confère (le pouvoir fascine et repousse).

◆ Cela permet peut-être de mieux comprendre pourquoi les accidents liés à la vaccination, réels ou supposés, sont aussi médiatisés et presque toujours présentés comme des scandales, alors qu'après tout, d'autres actes médicaux comportent des risques (certains frottis de dépistage du cancer du col de l'utérus font croire à un cancer alors que ce n'est pas le cas, ce qui engendre des examens comportant des risques : accouchement prématuré). Le risque serait peut-être mieux toléré si le vaccin n'était pas vu justement comme un moyen de nous délivrer de tout danger, de nous rendre invincible vis-à-vis de la maladie.

◆ Cette image du vaccin (arme fatale contre la maladie ne comportant aucun risque) peut aussi être relayée par la manière dont le vaccin est présenté dans les campagnes médiatiques (cf. carte hépatite B). Le laboratoire pharmaceutique, les médecins, l'État ... qui affirment que le vaccin est sans danger (quand bien même ils ne peuvent en être absolument sûrs) sont présentés comme des experts infailibles qui doivent être crus sur parole. Cela est d'autant plus étonnant que durant la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, la relation médecin/patient s'est modifiée et on est passé d'un modèle paternaliste (le patient devait croire le médecin sur parole) à un modèle contractuel (le médecin prévient le patient des risques qu'il encourt et celui-ci s'il les accepte signe un formulaire de consentement éclairé). Dans le cas de la vaccination, on pourrait concevoir que la personne désirant se faire vacciner signe un tel formulaire (sauf bien sûr en cas de vaccination obligatoire) ; cela éviterait que les accidents réels ou supposés liés à la vaccination soient ensuite présentés comme des scandales. Les autorités (politiques, scientifiques) recommandant la vaccination ne susciteraient peut-être pas autant de méfiance si elles ne cherchaient pas à s'identifier à la figure paternaliste et utopique de l'expert.

◆ Les vaccins mis sur le marché, ou susceptibles de l'être, sont de plus en plus nombreux et semblent réaliser la prophétie de Pasteur (celui-ci avait présenté la vaccination comme une méthode universelle, applicable en tous lieux et à toutes les maladies). Toutefois ces nouveaux vaccins (vaccins contre la varicelle, contre la gastro-entérite, contre les caries, etc.) peuvent présenter des dangers (par exemple le vaccin contre la varicelle : une couverture vaccinale insuffisante pourrait déplacer l'âge de la varicelle de l'enfance vers l'âge adulte où la maladie peut être mortelle). On peut ainsi s'interroger sur leur raison d'être : n'est-il pas utopique de vouloir s'immuniser contre toutes les maladies ? Cherche-t-on par ce moyen à se rendre invincible voire immortel ? Un État qui cherche à faire vacciner ses citoyens contre toutes les maladies a-t-il vraiment pour but leur bien-être ?

# Vaccination et responsabilité

---

*Sabine Cuni*

## I / LA VACCINATION, UNE OBLIGATION MORALE ?

---

Obligation morale : ce que l'on doit faire ou ne pas faire pour ne pas nuire à autrui (ou à soi-même selon certaines théories), même si aucune loi ne nous y oblige (notion de conscience morale).

1 / Dans la mesure où si je ne me vaccine pas contre une maladie je risque de transmettre l'agent infectieux aux autres, la vaccination pourrait apparaître comme une obligation morale. Toutefois si la personne que je contamine a eu le choix de se faire vacciner et a choisi de ne pas le faire, c'est elle la première responsable de sa maladie (la personne qui ne se fait pas vacciner ne peut être comparée à celle qui conduit en état d'ivresse puisque les personnes tuées ou blessées dans un accident de voiture n'ont pas eu la possibilité de se protéger de ce risque). Pour présenter la vaccination comme une obligation morale il faut donc *rappeler que tout le monde n'a pas le choix de se faire vacciner* :

- ◆ problème de moyens dans les pays où les soins médicaux en général et la vaccination en particulier ne sont pas remboursés ;

- ◆ personnes immunodéprimées : cf. slogan de l'affiche p. 5 « *By vaccinating, you are not only protecting yourself and your children, but also people unable to be vaccinated* ».

- ◆ obligation morale des parents vis-à-vis de leurs enfants, surtout lorsque la vaccination n'est pas une obligation légale : les enfants sont trop jeunes pour pouvoir choisir de se faire vacciner.

Commentaire sur les affiches : on remarque qu'une seule affiche (celle citée plus haut : « *This is Ben. He is immunocompromised* »...) choisit de mettre explicitement en avant le thème de l'obligation morale (l'affiche p. 3 avec le gâteau s'adresse aux parents mais parle d'« offrir un cadeau durable » à son enfant, l'idée de responsabilité n'apparaît pas dans ce slogan ; l'affiche p. 2 dit bien « se faire vacciner, c'est se protéger et protéger les autres » mais le slogan est écrit en lettres minuscules et ne rappelle pas le fait que certaines personnes ne peuvent pas se faire vacciner alors que ce n'est pas évident).

### 2 / Le problème des risques liés à la vaccination

NOTA : La notion de bénéfice/risque a toujours été centrale dans les débats sur la vaccination. Dans ce point 2) on part du principe que le risque de décès ou de maladie invalidante lié à un vaccin existe au moins d'un point de vue théorique, indépendamment des controverses qui existent à l'heure actuelle à propos de tel ou tel vaccin : même si de nos jours on admet qu'aucun vaccin ne fait courir un risque de décès, cela ne signifie pas que ce ne sera pas de nouveau le cas à l'avenir (un vaccin vivant atténué peut muter en se répliquant et retrouver ainsi sa virulence).

C'est un argument de poids pour contredire l'idée que la vaccination serait une obligation morale : je ne suis pas obligé de risquer ma vie pour sauver celle d'autrui (prendre un tel risque est héroïque et l'héroïsme consiste à faire plus que ce que prescrit le devoir ordinaire). Dans le cas des parents qui doivent faire vacciner leur enfant ils peuvent se défendre en invoquant le

risque que le vaccin ferait courir à leur enfant (cf. Frédéric Hoffet, *Le petit manteau rouge ou la mort d'un enfant*, Paris, Ligue pour la liberté des vaccinations, 1983).

Contre cet argument on peut donner des statistiques pour montrer que le risque lié à la vaccination est statistiquement très faible par rapport au risque d'attraper une maladie dangereuse. Mais cet argument n'a que peu de poids dans la mesure où ceux qui s'opposent à la vaccination pensent souvent que ces statistiques sont fausses, que les accidents liés à la vaccination sont volontairement passés sous silence.

Ce problème rejoint aussi un problème classique de la philosophie morale qui consiste à se demander s'il faut choisir de tuer une personne pour en sauver cinq (problème présenté par Philippa Foot sous la forme suivante : un tramway dont les freins ont lâché dévale une pente sur laquelle se trouvent cinq personnes mais on a la possibilité de le dévier sur une voie où il ne s'en trouve qu'une, doit-on le faire ?) De nombreux sondages montrent que la plupart des gens pensent qu'il faut dévier le tram, et dans le cas de la vaccination le rapport n'est plus de un sur cinq mais de un sur plusieurs millions (selon la statistique donnée par N. Gualde dans son ouvrage *L'épidémie et la démorésilience* il y a un cas sur 2,6 millions de poliomyélite paralytique causée par le vaccin oral).

Mais :

♦ il est évident que la réponse ne sera pas la même si l'unique personne présente sur la voie est son propre enfant... ;

♦ Le problème du tramway met aussi en évidence la complexité du comportement humain puisque quand on change légèrement l'énoncé du problème en disant que pour éviter que le tram ne tue cinq personnes il faut l'arrêter en jetant un homme obèse sur la voie, la majorité des personnes estiment qu'elles ne seraient pas prêtes à commettre un tel acte. On peut y voir une preuve de l'irrationalité humaine mais il est aussi possible d'interpréter ce résultat en disant que dans ce cas le sacrifice d'une vie humaine n'est plus une chose abstraite alors que c'est sans doute le cas quand il s'agit simplement d'appuyer sur un bouton. C'est-à-dire que la morale ne se réduit pas à des calculs de probabilité et à la seule rationalité (cf. carte n° 1 sur la variole) : affirmer qu'une vie a moins de valeur que cent, mille, un million... pose un sérieux problème ;

♦ On peut aussi avancer l'idée que de manière générale on a moins tendance à se culpabiliser en laissant une situation dont on n'est pas responsable se produire qu'en décidant d'intervenir pour la modifier tout en sachant que cette action comporte des risques : si le tramway tue cinq personnes la responsabilité incombe avant tout à ceux qui ont mal entretenu les freins ; par contre si on décide de dévier le tram on prend bel et bien la décision de tuer une personne pour en sauver cinq. Imaginons qu'au dernier moment des enfants inattentifs arrivent sur la voie sur laquelle on a dévié le tram et se fassent écraser : ne se dira-t-on pas qu'on a eu tort de vouloir modifier une situation dont on n'était en rien responsable ?

*Commentaire sur les affiches* : on peut remarquer qu'une seule affiche (p. 4) choisit d'aborder avec humour les craintes liées à la vaccination (le médecin court derrière son patient en criant : « arrêtez-vous, c'est pour votre bien ! »). Les autres affiches paraissent ignorer les arguments de ceux qui s'opposent à la vaccination. En fait, les concepteurs de ces affiches ont sans doute bien conscience de ces arguments et c'est ce qui peut expliquer qu'ils choisissent de ne pas mettre en avant le thème de la responsabilité (sous-entendre que l'on devrait se culpabiliser si l'on ne se fait pas vacciner/ si l'on ne fait pas vacciner son enfant est un message violent qui ne pourrait que braquer encore plus les personnes méfiantes vis-à-vis de la vaccination). Ils préfèrent faire appel aux sentiments plutôt qu'à la raison parce qu'ils ont compris que la vaccination n'est pas seulement une affaire de rationalité, de statistiques, de probabilités (cf. cartes sur la variole).

3 / Y a-t-il une obligation morale de se protéger, indépendamment des risques que l'on peut faire courir aux autres ?

Non à moins d'invoquer des arguments religieux du type « notre vie ne nous appartient pas, elle appartient à Dieu et nous devons en prendre soin ». Une personne fatiguée de vivre peut très bien préférer avoir plus de chances de mourir que de vivre.

En outre on peut préférer mourir que risquer d'attraper une maladie invalidante sur le long terme (paralysie dans le cas du vaccin oral contre la poliomyélite par exemple, ou sclérose en plaques pour les personnes qui croient, malgré les études scientifiques qui montrent le contraire, que le vaccin contre l'hépatite B pourrait déclencher cette maladie).

## II / LA VACCINATION, UNE OBLIGATION CITOYENNE ?

---

Obligation citoyenne : ce que l'on doit aux personnes qui vivent dans la même société que nous, puisque vivre dans une société nous offre des avantages qui ne sont possibles que si en contrepartie on respecte des devoirs. Notion de contrat social.

1 / Par rapport à ce qui a été dit dans le I, on peut ajouter l'idée du coût économique que représente la maladie qu'on aurait pu éviter par la vaccination :

- ◆ La maladie engendre des arrêts de travail ;
- ◆ Dans un pays comme la France où les soins médicaux sont en grande partie remboursés, on pourrait estimer que la société n'a pas à rembourser ces soins si la personne malade a eu le choix de se faire vacciner gratuitement et a pris la décision de ne pas le faire (dans le cas où le coût économique des soins médicaux est supérieur à celui de la vaccination) ;

2 / Quand toute une population a souffert d'une maladie (cas de la poliomyélite où presque tout le monde connaissait dans son entourage quelqu'un qui avait été touché) et qu'il est possible de l'éradiquer par la vaccination, le refus de se faire vacciner peut être vu comme un manque de citoyenneté (la vaccination est alors une cause fédératrice, un projet permettant de renouveler le contrat social : quand une maladie touche les riches comme les pauvres, son éradication devient un intérêt commun capable de transcender les différences de classes sociales).

## III / LA VACCINATION, UNE OBLIGATION LÉGALE ?

---

Obligation légale : ce que l'on doit faire parce que la loi nous l'ordonne (et donc on est sanctionné si on ne le fait pas). Une obligation citoyenne n'est pas forcément une obligation légale : voter est un devoir mais dans beaucoup de pays le refus de voter n'est pas sanctionné par une amende.

1 / L'obligation de vacciner peut être considérée comme une emprise paternaliste voire totalitaire de l'État sur l'individu. Ces arguments sont à prendre au sérieux :

◆ Vouloir faire le bien d'autrui contre son gré, c'est la pire des oppressions (Kant). Le débat sur la vaccination obligatoire peut alors renvoyer à ceux sur la mort volontaire (euthanasie, suicide) ; cf. *supra*, I. 3) ;

◆ Quand l'État nous dit qu'il veut notre bien, on peut effectivement avoir de sérieux doutes : historiquement c'est un fait que l'inoculation/la vaccination n'a pas été effectuée que pour des motifs philanthropiques. C'était par exemple une technique esclavagiste que pratiquaient déjà les marchands d'esclaves au XVII<sup>e</sup> siècle afin de réduire les pertes pendant la traversée, d'éviter la quarantaine à l'arrivée et d'augmenter la valeur de leur « marchandise » (J.-B. Fressoz). La vaccination a aussi été pratiquée de manière massive dans les colonies alors qu'elle ne l'était pas en métropole.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle il était aussi question de « varioliser » tous les enfants dès la naissance afin d'avoir ensuite une population et une armée plus résistantes face à l'ennemi anglais... Pour le mathématicien Bernoulli de nombreux enfants risquent bien de mourir à la naissance mais ce n'est pas grave car ils ne coûteront rien à la société ! Autant se débarrasser des êtres les plus faibles tout de suite...

=> les arguments sont au fond toujours les mêmes à notre époque : si l'État voudrait nous faire vacciner, ce ne serait pas pour notre bien, mais parce qu'il aurait d'autres intérêts cachés. Il y aurait bien des risques mais ils seraient passés sous silence : au fond l'État se moquerait éperdument que l'on puisse mourir ou avoir des séquelles graves suite à une vaccination, ce qu'il voudrait c'est un troupeau d'animaux en bonne santé, toujours capables de travailler et d'aller se battre.

◆ En France l'État s'engage à indemniser les victimes d'un vaccin obligatoire, mais les opposants (Ligue nationale pour la liberté des vaccinations – LNPLV) soulignent qu'en cas de doute sur le lien entre le vaccin et le préjudice subi ce doute profite toujours à l'État et au laboratoire pharmaceutique. De plus lorsqu'un vaccin combiné a des effets indésirables l'article L 3111-9 du Code de la santé publique n'est plus valable si le vaccin comporte des valences non obligatoires. Or parfois le seul vaccin disponible sur le marché comporte de telles valences (cf. communiqué de la LNPLV suite au retrait du DT Polio en 2008). Se pose aussi bien sûr le problème des adjuvants (cf. carte adjuvants).

2 / Mais il y a aussi des arguments très convaincants en faveur de l'obligation vaccinale :

◆ Pour protéger l'enfant de la décision de ses parents. C'est le principe même des droits de l'Homme : chaque individu a des droits et c'est l'État qui en est le garant. Cela signifie que l'enfant n'est pas la propriété de sa famille, de sa communauté et que l'État doit le préserver de décisions prises par celles-ci dont il devrait payer les conséquences (par exemple : l'excision). A noter que lorsque Napoléon s'est opposé à l'idée de rendre l'inoculation de la vaccine obligatoire, un de ses arguments était que cette obligation amoindrirait la puissance paternelle que le Code civil avait pour mission de restaurer après la Révolution française !

◆ Lorsqu'une couverture vaccinale est insuffisante cela peut avoir des conséquences désastreuses (la maladie survient plus tard, à l'âge adulte, et elle est alors plus dangereuse : par exemple les complications de la rougeole). L'obligation légale de vacciner apparaît alors comme le seul moyen efficace d'éviter ce risque.

# Des outils pour l'éducation au choix sur le thème de la vaccination au collège et au lycée : analyse d'affiches

---

*Claire Casnin*

ACTIVITÉ 1 : Définir ce qu'est un vaccin à l'aide de l'exposition planète vaccination

- Exposition planète vaccination (affiches publiées par l'INPES disponibles gratuitement sur demande)
- > <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1062.pdf>
- Questionnaire « Affiche *Planète vaccination* » niveau collège ou lycée à remplir par groupe après la visite de l'exposition (au CDI par exemple)

ACTIVITÉ 2 : Analyse d'images sur le thème de la vaccination

- Étude comparée d'affiches de campagnes de vaccination et d'affiches contre la vaccination.
- Polycopié « Analyse d'affiches » à distribuer aux élèves.

ACTIVITÉ 3 : Activité de création de slogans et d'affiches

- Propositions de slogans sur une affiche au choix
- Concours d'affiches libres proposé aux élèves

# Analyse d'affiches sur le thème de la vaccination : travail avec les élèves

---

*Claire Casnin*

## 1/ Première impression, vue d'ensemble :

Quelle impression générale dégage l'affiche ?

Quel est le sujet de l'affiche ? A qui s'adresse cette affiche ?

Où cette affiche pourrait-elle être vue ? A quelle occasion ?

Qui peut-être l'auteur de cette affiche ? Quel peut-être son but ?

## 2/ Technique, composition :

Quelle est la technique utilisée ? Peinture, photographie, collage, dessin, etc.

Comment l'image est-elle composée ? Gros plan ou paysage ?

*Éléments représentés* : objets ; personnages ;

Quelle place occupent-ils dans l'image ?

Ces objets ou personnages véhiculent-ils une émotion ?

*Les lignes de construction* : lignes verticales, parallèles, horizontales, croisées,

Quelles formes apparaissent : carrés, ronds.. ?

*Lumière et couleur* :

Lumière naturelle ou artificielle ? D'où vient et où va la lumière ? Effets d'ombre ?

Quelle est la couleur dominante ? Quelle est son intensité ? Couleurs vives ou douces ?

*Perspective* :

Y a-t-il une profondeur de champ ou l'image est-elle plate ?

Quels sont les points forts de l'image ? Premier plan, arrière plan

## 3/ Lien image et texte :

Quelles informations apportent le texte ?

Où est distribué le texte dans l'image ? Quelle typographie est utilisée ? Quelle couleur ?

Le texte est-il dans l'image ou à côté ? Le texte est-il en décalage ou en harmonie avec l'image ?

## 4/ Bilan :

Dire de façon personnelle ce que l'image vous suggère

## 5/ Devenez concepteur d'une affiche de campagne pour la vaccination :

Choisissez un thème (type de vaccin), un public cible (adulte, jeune, professionnels), un pays ou une région, une époque (aujourd'hui, dans le passé, dans le futur). À réaliser au format A3.

# Quelques informations sur la construction des images

Claire Casnin

## Les lignes

une image est composée de lignes verticales, horizontales, obliques qui se croisent en des points de force. Les objets importants y sont placés.

On ne centre pas les objets dans une image.

Les lignes orientent le regard et donnent du rythme à l'image.

Les horizontales sont rassurantes, stabilisantes, calmantes

Les verticales évoquent la puissance.

Les diagonales donnent du dynamisme.

Les lignes croisées génèrent une instabilité.

Les convergentes forment une perspective qui concentre l'attention vers le point de fuite.

## Ces lignes de construction font apparaître des formes ou comportent des formes

Carré : force, stabilité

Triangle : mouvement

    pointe en haut : équilibre et spiritualité

    pointe en bas : instabilité

Rectangle horizontal : calme, froideur, lourdeur,

    vertical : puissance, force et solidarité

Rond, courbes : douceur, convivialité, ouverture

## Les objets

un seul personnage : le héros

plusieurs personnages : racontent une histoire

la présence de personnages amène à adhérer au propos

## Les couleurs

Bleu	Calme, détente, spiritualité
Bleu clair	rêverie
Bleu sombre	Profondeur, infini
Violet	Utopie, mysticisme, mystère, tristesse, mélancolie, dignité
Vert	Apaisement, détente, nature, vie, prospérité, sécurité
Vert jaune	Activité, soleil
Vert bleu	Sérieux, réflexion
Jaune	Lumière, gaieté, jeunesse, complicité
Jaune d'or	action
Jaune vert	maladie
Orange	Énergie, stimulation, générosité, expansion
Rouge	Force, enthousiasme, joie, passion, chaleur
Rouge foncé	Gravité, profondeur
Rouge clair	Énergie, triomphe, joie
Rouge pourpre	Dignité, sévérité
Brun	Réalisme, solidité, utilitarisme, simplicité
Gris	Doute, absence d'énergie
Gris clair	Monotonie, peur, vieillesse
Noir	Mort, désespoir, silence, pessimisme
Noir brillant	Élégance, distinction, froideur
Blanc	Pureté, silence, optimisme, richesse

## La typographie

Caractère Romain	classicisme, traditionalisme. Convient très bien aux sujets littéraires, artistiques ou religieux. Idéal pour un livre ou même un journal.
Caractère Sans Serif (empatement)	force, objectivité, froideur. Convient à l'expression de l'actualité, au langage scientifique et technique. Délicat à employer pour les longs textes car trop monotone.
Caractère Gras	Force, pouvoir, énergie, lourdeur. Utilisé en général pour les titres.
Caractère Maigre	faiblesse, douceur, élégance.
Majuscule Italique	Dynamisme, déséquilibre.
Minuscule Italique	mouvement, instabilité, préciosité. Il traduit une relation plus intime avec le lecteur de fait de sa proximité avec l'écriture manuscrite. Pour une citation.
Caractère Majuscule	puissance, sécurité, ordre établi. La capitale donne de la majesté à un texte. S'utilise donc pour les titres, les en-têtes, les annonces.
Caractère Minuscule	Sa facilité de lecture due à ses proportions harmonieuses et dans le cas des romains de l'empatement qui guident l'œil fait que les minuscules s'appliquent à toute sorte de longs textes.
Gothique	Évoque le Moyen-Âge, la religion, la solennité. Caractère historiquement connoté par excellence, le gothique s'utilise peu si ce n'est pour les diplômes et autres certificats.
Scripturale	féminité, élégance. proche de l'écriture manuscrite. Utilisable pour les citations.

<http://www.love-communication.fr/notions-de-typographie-a83152468>

<http://www.love-communication.fr/notions-de-typographie-a83152468>

<http://www.typographie.org/>

<http://www.planete-typographie.com/>

Sur les couleurs voir les ouvrages de Michel Pastoureau

# Questionnaire :

## « affiches *Planète vaccination* »

Claire Casnin

### niveau collège (3<sup>e</sup>)

CHERCHER LES RÉPONSES AUX QUESTIONS SUIVANTES EN ÉTUDIANT L'ENSEMBLE DES AFFICHES :

1-Comment un vaccin protège-t-il une personne ?

2-Un vaccin peut-il protéger des personnes non vaccinées ?

3-Citez trois noms de savants qui ont mis au point des vaccins, indiquez leur découverte et la date de celle-ci.

4-Remplir le tableau ci-dessous. Attention certaines cases ne peuvent être remplies car l'exposition ne donne pas toutes les réponses.

Nom de la maladie	Quels sont les symptômes de la maladie ?	Comment est-on contaminé par le microbe ?	Pourquoi est-ce utile de se faire vacciner contre cette maladie ?	Quels sont les âges de première vaccination et des rappels ?
DIPHTERIE				
TETANOS				
POLYOMYELITE				
HIB				
COQUELUCHE				
HEPATITE A				
HEPATITE B				
HEPATITE C				
INFECTION A PNEUMOCOQUES				
INFECTION A MENINGOCOQUES				
ROUGEOLE				
OREILLONS				
RUBEOLE				
GRIPPE				
PAPILLOMAVIRUS				

5-La vaccination est-elle obligatoire ? Expliquez votre réponse en donnant des exemples.

## niveau lycée (1<sup>re</sup> ou T<sup>le</sup>)

CHERCHER LES RÉPONSES AUX QUESTIONS SUIVANTES EN ÉTUDIANT L'ENSEMBLE DES AFFICHES

1-A quelle condition un vaccin peut-il empêcher une épidémie ?

2-Quelles techniques de vaccins ont été mises au point successivement entre 1798 et 1995 ?  
Explicitez ces techniques par une recherche au CDI ou sur Internet

3-Pour chaque maladie présentée, indiquez l'agent pathogène, le mode de contamination, les symptômes, l'âge de la vaccination et des rappels.

4-D'après cette étude, expliquez les avantages de la vaccination et pour quelles maladies elle vous semble indispensable, nécessaire, utile sous conditions.