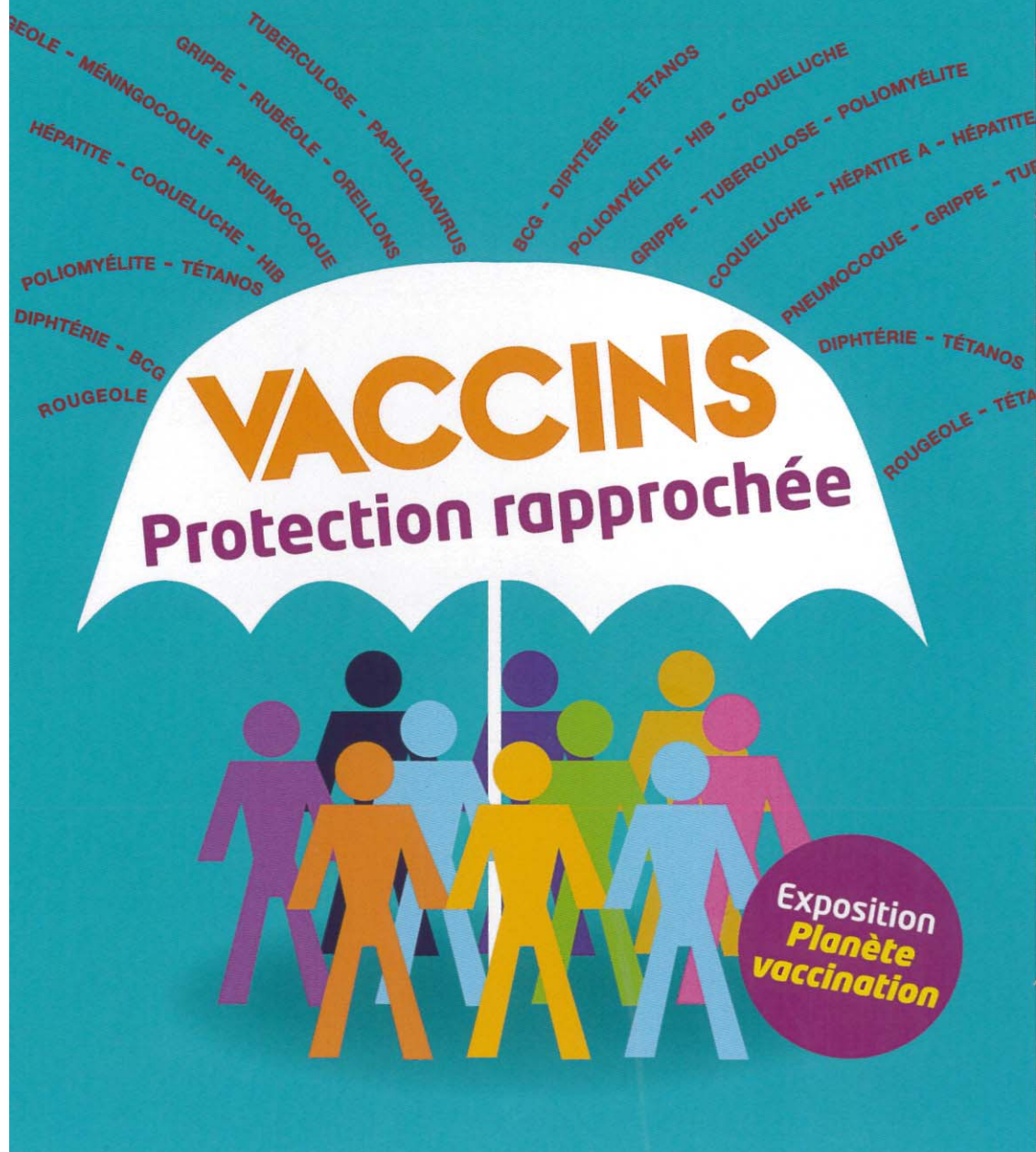


# DOSSIER PÉDAGOGIQUE



**Du 27 sept. 2011 au 29 janv. 2012**  
**EXPOSITION - CONFÉRENCES**  
+ d'infos sur [maison-des-sciences.org](http://maison-des-sciences.org)



## **Présentation de la structure :**



## **Missions de l'Espace Mendès France :**

L'Espace Mendès France doit son origine à des chercheurs de l'université de Poitiers, militants de l'éducation populaire, qui, à la fin des années 1970, sont allés à la rencontre des habitants, dans la rue, pour débattre de sujets scientifiques et démontrer, « manip » à l'appui, que la science pouvait être accessible, voire réjouissante.

L'Espace Mendès France est l'un des centres de culture scientifique, technique et industrielle les plus actifs de France, et est reconnu pour la qualité et la diversité de ses activités. Il affiche trois missions :

- populariser la recherche, ses résultats et ses métiers,
- éduquer aux sciences et aux techniques,
- entretenir les débats sur les enjeux sociaux et culturels.

Les actions sont menées en partenariat avec l'université, les grands organismes de recherche, une myriade d'associations et de structures, et avec le soutien de la ville de Poitiers, de la région Poitou-Charentes et des ministères de l'éducation nationale, de la recherche et de la culture.

## **Horaires d'ouverture de l'exposition :**

Du mardi au vendredi de 14h00 à 18h30 ; samedis, dimanches, lundis et certains jours fériés  
Fermeture le 29 janvier 2012.

Durant les vacances scolaires, ouverture du lundi au samedi de 14h00 à 18h30.

### Pour l'accueil de groupes :

Du mardi au vendredi de 09h30 à 17h30, sauf le lundi ouverture uniquement l'après midi.

Les samedis et dimanches de 14h00 à 17h30.

Un service éducatif est à la disposition des enseignants.

## **Activités :**

Une visite de l'exposition d'une durée d'une heure trente, accompagnée d'un animateur scientifique.

Un animateur est prévu pour un groupe. La visite est possible pour la classe entière. Cependant, pour des effectifs importants, nous vous recommandons de réserver deux créneaux d'exposition pour séparer votre groupe en deux.

Une autre activité peut venir compléter votre visite à l'Espace Mendès France : spectacle du Planétarium, Atelier scientifique (voir plus loin les ateliers se rapprochant du thème de l'exposition), École de l'ADN, Espace Culture Multimédia, Espace des Métiers...

## **Informations et réservation :**

Par téléphone, au 05 49 50 33 08 ou fax au 05 49 41 38 56.

Les visites pour les groupes se font sur réservation, minimum une semaine à l'avance.

**L'enseignant bénéficie d'une entrée gratuite lorsqu'il vient préparer la visite de sa classe.**

**Contactez l'équipe des animateurs pour un complément pédagogique :**

[antoine.vedel@emf.ccsti.eu](mailto:antoine.vedel@emf.ccsti.eu)

ou

[carole.guichard@emf.ccsti.eu](mailto:carole.guichard@emf.ccsti.eu)

Espace Mendès France

1, place de la Cathédrale

BP 80964 – 86038 POITIERS CEDEX

N'hésitez pas à visiter notre site Internet : [www.maison-des-sciences.org](http://www.maison-des-sciences.org)

## **Consignes aux accompagnateurs d'un groupe :**

- Il est interdit de prendre des photographies de l'exposition ou de filmer.
- A votre arrivée, précisez à l'animateur (trice) si vous avez des impératifs horaires (bus, déjeuner,...)
- Si votre groupe fait l'objet d'un travail en aval ou en amont de la visite cette exposition, n'hésitez pas à en faire part à l'animateur (trice) pour qu'il fasse référence à ce travail dans son discours.

## **Présentation de l'exposition :**

**En fonction de l'âge et des connaissances du public, l'animateur adaptera son discours et le contenu. En effet, certaines parties sont parfois un peu complexes pour un public jeune ou novice.**

Une partie de l'information est délivrée par le texte des panneaux tout au long de la visite.

Voici les titres de chacun de ces panneaux :

- Histoire de la vaccination
- Définition d'un vaccin
- Comment ça marche ?
- La tuberculose
- La coqueluche
- Rougeole, Oreillons, Rubéole
- Les hépatites
- Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite
- La méningite
- La grippe
- Le papillomavirus
- Des panneaux sous forme de questions

Vous trouverez également une partie supplémentaire sur la vie de Camille Guérin et son invention le BCG, à travers 6 panneaux.

Une animation « Où trouve-t-on le plus de microbes ? » est proposée dans une mise en scène autour d'un bureau.

Deux projections multimédias animées permettent d'aborder les points suivants :

- Le corps humain, son système circulatoire et lymphatique
- Le système immunitaire et son fonctionnement
- L'action des virus et des bactéries pathogènes sur notre corps
- Le fonctionnement d'une cellule animale
- L'infection de nos cellules par les bactéries et virus
- La conception des vaccins

### **Conception :**

Cette manifestation est réalisée avec le soutien financier de l'ARS Poitou-Charentes et en partenariat avec la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de la Vienne, le CHU (service médecine interne et maladie infectieuse), le service communication du CHU de Poitiers, l'association Camille Guérin, le laboratoire « inflammation, tissus épithéliaux et cytokines » EA 4331, le service Immunologie et Inflammation, CHU et l'Université de Poitiers (Pôle Biologie Santé), l'Institut de physiologie et de biologie cellulaire, IPBC – UMR 6187 CNRS, Université de Poitiers, l'ADOSSEN 86, l'ONISEP Poitou-Charentes.

**L'ensemble de ces acteurs a validé le contenu scientifique de cette exposition.**

**L'exposition « planète vaccination » est une réalisation du Pavillon des sciences de Montbéliard et de l'URCAM Franche-Comté, à l'initiative de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. L'Espace Mendès France a complété l'information des panneaux par des manipulations, un jeu de rôles et des applications multimédias.**

### **Démarche pédagogique :**

Echanger, réfléchir et manipuler pour comprendre, une méthode d'apprentissage des sciences basée sur le questionnement et l'expérimentation.

Dans la mesure du possible, l'animateur ne livre pas les informations directement au public. Il décortique la démarche de raisonnement. Il amène ainsi le visiteur à se poser les bonnes questions pour arriver à la compréhension de l'information.

## Se vacciner ou se soigner ?

### Comparaison de quelques caractéristiques des vaccins et des médicaments

	<b>Vaccin</b>	<b>Médicament</b>
<b>Mécanisme d'action</b>	Indirect	Direct
<b>Indication</b>	Préventif	Curatif
<b>Dose/Quantité</b>	Faible	Elevé
<b>Bénéfice</b>	Individuel = collectif	Individuel >> collectif
	Invisible (non vécu)	Visible (vécu)
	Long terme	Immédiat
<b>Individus</b>	En bonne santé	Malade / patient
	Pas de demande	Demande importante
<b>Effet Indésirables</b>	Visibles	Peu visibles
<b>rapport / risque</b>	Faible	Élevé

*A partir de ces données, formulez des hypothèses expliquant pourquoi il est difficile d'inciter les gens à se faire vacciner.*



## Les vaccins : efficaces ? Risqués ?

1- Efficacité des vaccins				
	Nombre de cas avant vaccination	Introduction du vaccin	Nombre de cas en 2000	Réduction
Diphtérie	45 000 (4 500 décès)	1923	0	>99%
Tétanos	1 000 décès	1927	9	>99%
Rougeole	550 000	1979	1 000	>98%
Oreillons	550 000	1986	20 000	>96%
Rubéole	200	1983	61	>70%

- 1°) *Quel a été l'impact de la vaccination sur les maladies présentées ?*  
 2°) *Contre lesquelles de ces maladies êtes-vous vaccinés ?*

2- Impact de la vaccination ROR			
Complications possibles	Rougeole	Oreillons	Rubéole
Méningite	-	1 979 031	-
Otite aiguë	1 352 587	-	-
Encéphalites	16 808	38 369	4 883
Décès	11 516	20	710

*Nombre de cas évités (estimation) pour quelques complications de ces 3 maladies après 35 ans de vaccination rougeole, 30 ans de vaccination rubéole et 20 ans de vaccination oreillons.*

<b>3- Vaccin ROR, maladie et effets secondaires</b>			
	<b>Rougeole</b>	<b>Oreillons</b>	<b>Rubéole</b>
<b>Vaccinés (millions)</b>	19 715	9	21 513
<b>Effet secondaire</b>	Encéphalite (1)	Syndrome méningé	Purpura thrombopénique
<b>Fréquence estimée</b>	0,7/1 000 000	1/28 400	1/30 000
<b>Cas attendus</b>	14	317	717
<b>Vaccination</b>	16 800	2 000 000	5 700

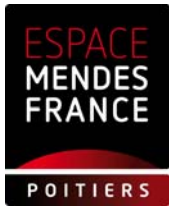
*Estimation du nombre d'effets secondaires potentiellement graves associés à la vaccination ROR comparé à celui du nombre de cas évités depuis la mise en place du programme de vaccination en France.*

**3°) A l'aide des tableaux 2 et 3, indiquez pourquoi ces maladies souvent considérées comme bénignes peuvent présenter un risque.**

**4°) Comparez le risque lié à la vaccination à celui de contracter la maladie contre laquelle on se vaccine.**

**5°) D'après ces résultats, vous semble-t-il préférable de se faire vacciner ou non ?**

*Source : conférence de Philippe Minodier (CHU Nord)*



## Intérêt collectif de la vaccination

Antoine a contracté une méchante grippe. Celle-ci a déjà tué 4 enfants en bas âge et 7 personnes âgées dans le pays. Il se rend à un séminaire alors que les symptômes sont encore légers. Dans cette soirée, sur les 100 personnes présentes, 20 sont vaccinées.

Durant la soirée, chaque personne entre en contact avec 50 individus différents.

### **1°) Combien de personnes risquent d'être contaminées ?**

Le lendemain, Antoine, trop malade pour assister à la 2<sup>e</sup> journée de séminaire, téléphone à Cunégonde, sa collègue, jeune maman, pour le remplacer.

**2°) Quelles sont les probabilités pour que cette maman rentre chez elle contaminée et qu'elle embrasse ensuite tendrement son nourrisson (non vacciné également car trop jeune) ?**

**3°) Répondez à nouveau aux questions précédentes en considérant que 90% des personnes sont vaccinées.**

**4°) A partir de ces résultats, indiquez un des moyens permettant de protéger les personnes que l'on ne peut pas vacciner en cas d'épidémie.**

Quelques données à considérer dans cet exemple fictif :

- 1- Nous considérerons que ce virus se transmet dans 100% des cas.
- 2- Ce virus ne se transmet pas par téléphone.
- 3- Ce virus n'est contagieux qu'après 24h d'incubation.
- 4- La probabilité pour que Cunégonde embrasse son bébé en rentrant est de 200%



## L'efficacité des vaccins

Comme pour les médicaments, la réflexion sur les vaccins est centrée sur la notion de bénéfices/risques : les effets secondaires font partie des risques.

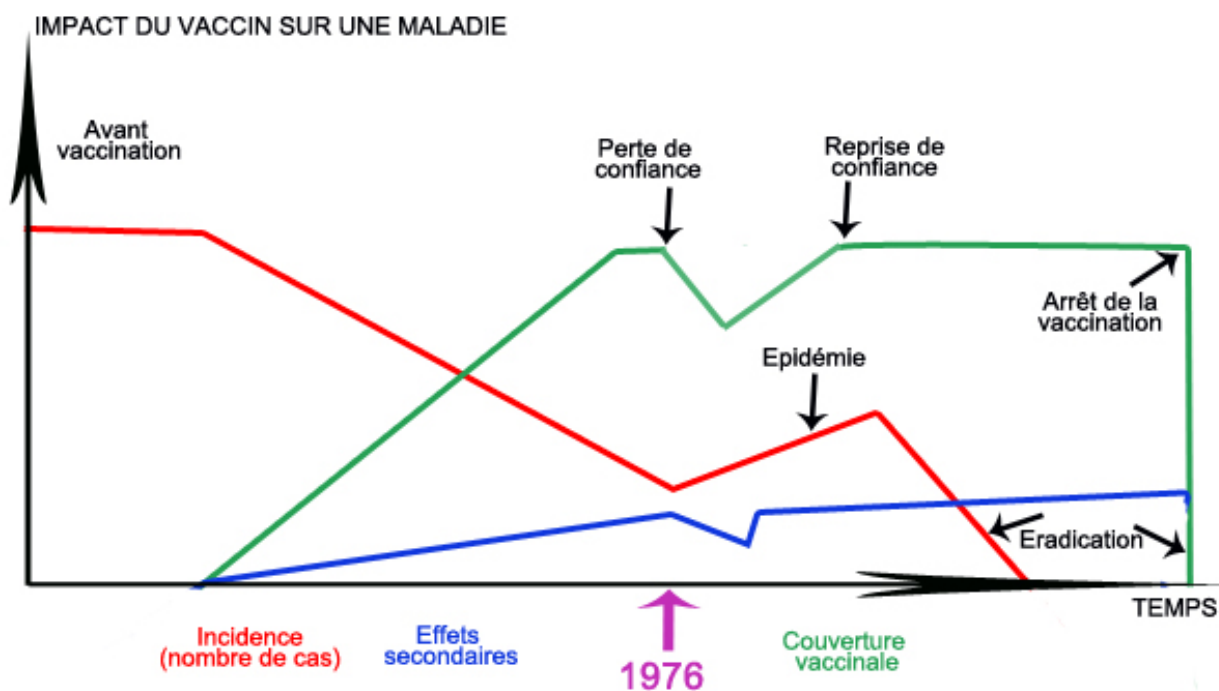
Cela est difficile à admettre car contrairement aux médicaments, les vaccins sont administrés à des personnes en bonne santé.

La meilleure illustration de ce concept de bénéfices/risques est de comparer l'évolution de la fréquence et la mortalité d'une maladie infectieuse avant la commercialisation d'un vaccin et quelques années après.

### L'exemple de la coqueluche.

La coqueluche est une infection respiratoire longue et très contagieuse.

Au Japon en 1976, le vaccin contre la coqueluche a été accusé d'avoir provoqué 2 décès. La vaccination a alors été rejetée par le public puis suspendue par le ministère de la santé de ce pays.



**1°) Que peut-on observer lorsque l'on commence à vacciner contre la coqueluche?**

**2°) Que peut-on observer suite à la perte de confiance de la population en 1976 ?**

**Quelles sont les conséquences sur la maladie.**

**3°) A la fin du graphique, le ministère de la santé annonce que le vaccin de la coqueluche n'est plus obligatoire. A votre avis quelles sont les raisons de cette décision ?**

**4°) Si un vaccin présente plus d'effets secondaires que de bénéfiques à votre avis sera -t -il mis sur le marché ?**

# Vaccins : pas seulement un antigène

L'immunisation permet de procurer au corps humain les moyens de se défendre contre une agression biologique avant qu'elle ne survienne. Dans l'immunisation active, il s'agit de stimuler le système immunitaire par un produit immunisant connu et contrôlé en évitant les conséquences liées à l'infection naturelle.

Un vaccin est un produit biologique fabriqué à partir de bactéries ou de virus complets, de leurs constituants (polysaccharides, protéines) ou de leurs produits (toxines), dont on enlève par différents procédés la capacité de produire la maladie tout en conservant celle d'induire une réponse immunitaire.

## **Les vaccins contiennent plusieurs composants différents.**

**Les antigènes provoquant l'immunité active** : il peut s'agir d'un vaccin monovalent (un seul antigène), polyvalent (plusieurs antigènes d'un agent infectieux) ou combiné (plusieurs antigènes de plusieurs agents infectieux).

**Le liquide de suspension** : selon les vaccins, il peut varier d'eau stérile à un liquide plus complexe.

**Les agents de conservation ou les antibiotiques** : ils servent à éviter la prolifération bactérienne dans le vaccin.

**Les agents de stabilisation** : les principaux agents de stabilisation sont l'albumine bovine ou le sérum bovin, l'albumine humaine, la gélatine, la glycine, le lactose, le sorbitol, le sucrose ou le saccharose. Ces produits servent à la stabilisation des antigènes tout au long de la fabrication ou à la prévention de l'adhérence des antigènes aux parois des fioles de verre, ce qui réduirait la réponse immunitaire.

**Les adjuvants** : les adjuvants sont utilisés pour renforcer le pouvoir immunisant du vaccin afin d'assurer une immunité plus durable, avec une quantité plus faible d'antigènes et un plus petit nombre de doses. Les adjuvants agissent en prolongeant la présence des antigènes au point d'injection. L'adjuvant le plus souvent utilisé est le sel d'aluminium.

Les composants compris dans les 3 dernières catégories, aussi appelés excipients, sont des substances inactives par elles-mêmes pour l'établissement de la réponse immunitaire recherchée, mais elles facilitent la préparation et l'administration d'un vaccin. Elles servent aussi de vecteur transportant le principe actif.

## **Questions :**

- 1. Dans quel état de matière doit-être un vaccin lorsqu'il est administré par voie intramusculaire ?**
- 2. Quel type de mélange forment les excipients avec le liquide de suspension ?**
- 3. Quelle est la formule de l'aluminium contenu dans l'adjuvant ?**
- 4. Comment appelle-t-on les autres ions contenus dans l'adjuvant ?**
- 5. Comment doit-être la concentration ionique des espèces chimiques contenus dans le vaccin ?**
- 6. Comment doit-être le pH d'un vaccin administré par voie intramusculaire ?**

## Conférences associées :

### « Vaccins et société : histoire d'un pari »

Conférence d'Anne-Marie Moulin, médecin et philosophe des sciences, directrice de recherche au centre d'études et de documentation économiques, juridiques et sociales (Cedej).

Mercredi 28 septembre à 20h30 à l'Espace Mendès France

### « Efficacité et sécurité des vaccins »

Conférence de Marc Girard, membre de l'Académie nationale de médecine.

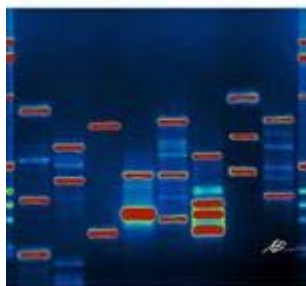
Mardi 29 novembre à 20h30 à l'Espace Mendès France

### « Vaccinations : regards croisés »

Table ronde avec France Roblot, Professeur, responsable de l'unité de maladies infectieuses et tropicales, CHU de Poitiers. Didier Torny, sociologue. Rémi Gatard, pédiatre à Poitiers. Véronique Charrière, médecin du travail à l'université de Poitiers.

Mardi 24 janvier à 20h30 à l'Espace Mendès France.

## Ateliers scientifiques proposés par l'Espace Mendès France et en lien avec cette exposition :



### La loterie de l'hérédité :

Après quelques notions historiques et scientifiques sur le sujet, l'animateur donne au public le portrait d'un individu ainsi que des jetons présentant des caractéristiques physiques.

Il appartient aux enfants de lancer les jetons qui présenteront alors une face donnant les caractères de notre individu.

A l'aide d'éléments amovibles (yeux, oreilles, cheveux,...) et des lois qui régissent les caractères héréditaires, les enfants devront imaginer l'enfant à naître.

**Public** : à partir de 8 ans- collège - lycée

**Effectif** : 16

**Durée** : 1 heure

**Coût** : 30€



### Drogues et cerveau :

Approchez les origines et les effets des drogues à partir d'une animation multimédia interactive.

L'atelier est présenté sous forme d'exposé avec une projection multimédia.

La première partie consiste à raconter l'histoire des drogues, leur provenance, leur classement sur la base du principe actif et les relations que les hommes entretiennent depuis toujours avec celles-ci. Ensuite, nous verrons comment fonctionne notre cerveau et les interactions entre les cellules de ce dernier : les neurones.

Enfin, nous verrons où agissent exactement ces drogues et pourquoi elles ont cet effet sur notre comportement.

**Public** : troisième - lycée

**Effectif** : classe entière

**Durée** : 1 heure

**Coût** : 45€



### **Microbes :**

Nous sommes entourés de microbes. Grâce à leur taille et à leur pouvoir de reproduction, ils ont pu coloniser tous les milieux. Après avoir déterminé les différentes familles de microbes, nous verrons que l'Homme dispose de barrières naturelles pour s'en protéger. Cependant, il arrive que certains microbes franchissent ces barrières naturelles et s'immiscent dans notre corps où ils se reproduisent.

Ensuite, nous verrons en quoi la fièvre est un moyen de défense naturelle dont dispose notre corps et pourquoi il ne faut pas consommer d'antibiotiques sans avoir consulté son médecin au préalable.

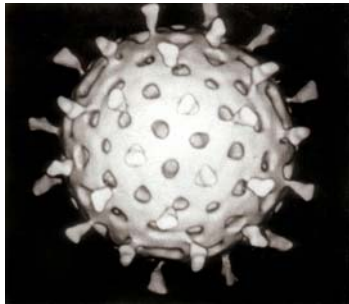
Le meilleur moyen de protection contre les microbes restant l'hygiène, l'animateur montrera comment bien se brosser les dents et se laver les mains pour éviter la propagation des maladies. Cet atelier alterne contenu scientifique et ateliers manipulateurs. Un logiciel multimédia spécialement adapté permettra aux enfants de se faire une idée sur le monde du tout petit.

**Public :** à partir de 8 ans et jusqu'en troisième

**Effectif :** 16

**Durée :** 1 heure

**Coût :** 35€



### **La transmission du VIH :**

L'histoire du virus du SIDA permet de mieux comprendre cette maladie, la cause, les symptômes et la transmission... Grâce à quelques tubes à essai, les élèves peuvent observer comment et à quelle vitesse se transmet le virus.

Cette expérience très visuelle permet de prendre conscience de l'intérêt de la protection et du dépistage face à la propagation de cette maladie, encore mal connue par les plus jeunes.

**Public :** à partir de la 4ème

**Effectif :** 16

**Durée :** 1 heure

**Coût :** 40€



En complément de l'exposition « Vaccination, protection rapprochée », vous pouvez poursuivre votre visite au travers d'un **atelier scientifique et technique** proposé dans le laboratoire de l'École de l'ADN en Poitou-Charentes.

## Atelier scientifique 1

### « ADN ? Élémentaire, mon cher Watson ! »



Qu'est-ce qui est vivant ? Pourquoi suis-je un humain ? A qui ressemble-t-on ? Trois questions... et de nombreuses réponses qui nous conduiront vers la cellule, unité de base du vivant où nous pourrions peut-être trouver cette fameuse hélice d'ADN !

Durée : 1h30

Une fois installé à la paillasse

A partir d'une définition consensuelle du vivant, les élèves s'engagent dans l'observation microscopique de différents types de cellules.

De l'ADN est ensuite préparé à partir d'organismes vivants et/ou de cellules buccales.

L'observation de notre propre ADN nous conduit à échanger sur l'importance de cet immense filament contenu dans chacune de nos cellules ...

Points d'entrée dans les programmes

#### Primaire

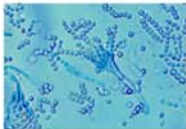
CP - CE1 - *Découvrir le monde du vivant*

CE2 à CM2 - *Diversité du vivant ; approche de la classification*

Seconde - *La nature du vivant*

## Atelier scientifique 2

### « Microbes au quotidien »



Le plus souvent inoffensifs, utiles à l'homme, l'homme a utilisé les microbes bien avant de les connaître.

D'abord un regard sur notre table où bon nombre d'aliments ne seraient pas au menu sans un petit « coup de pouce » des micro-organismes, puis on se concentre sur le microscope pour observer la vie grouillante ... d'un plateau de fromages.

Un atelier pour s'initier à l'infiniment petit et découvrir l'utilité de certains microorganismes dans notre alimentation.

Une fois installés à la paillasse

A partir de l'étude d'un plateau composé de divers aliments, les élèves partent à la recherche de ceux fabriqués grâce à l'intervention de micro-organismes.

Ils réalisent ensuite des observations microscopiques pour rechercher moisissures, levures et autres bactéries présents dans ces aliments.

Cet atelier illustre l'importance de la présence de micro-organismes dans la transformation contrôlée par l'homme pour la fabrication de certains aliments.

Points d'entrée dans les programmes

#### Primaire

CP-CE1 - *Découvrir le monde du vivant*

CE2 à CM2 - *Diversité du vivant ; Êtres vivants & leur environnement*

#### Collège

6<sup>ème</sup> - *La production alimentaire par une transformation biologique*





## Atelier scientifique 3

### « Bactérie et résistance aux antibiotiques »



Depuis la découverte de la pénicilline par Fleming en 1928 et son utilisation massive à partir de la seconde guerre mondiale, les antibiotiques ont connu un essor très important et ont sauvé de nombreuses vies.

Ils avaient tout pour être la panacée contre les maladies infectieuses, mais la nature – *aidée par l'homme* – ne se laisse pas toujours faire.

Tout aussi « naturels » que les antibiotiques, les mécanismes de résistance ont toujours existé ... et les bactéries les plus rebelles en savent quelque chose.

*Durée : 1h30 à 2h00*

#### Une fois installé à la paillasse

Bactérie, antibiotique & résistance : le point de départ d'un atelier où les élèves reçoivent différents tubes contenant une souche de bactéries sensible à un antibiotique, tubes dans lesquelles ils introduisent un nouveau caractère pour les rendre résistantes (*transformation bactérienne*).

Les bactéries devenues résistantes à l'antibiotique sont sélectionnées sur un milieu de culture adapté. Des antibiogrammes sont par ailleurs observés pour comprendre et faire le lien entre la sensibilité des bactéries aux antibiotiques et l'acquisition de résistance.

La discussion peut alors être engagée sur l'acquisition de nouveaux caractères par les micro-organismes, mais également sur l'utilisation adaptée d'un traitement antibiotique.

#### Points d'entrée dans les programmes

##### **Collège**

3<sup>ème</sup> – *Risque infectieux et protection de l'organisme*

##### **Lycée**

Seconde – La nature du vivant

1<sup>ère</sup> S – Variation génétique bactérienne & résistance aux antibiotiques

## Informations pratiques



Les fiches pédagogiques de l'ensemble des ateliers sont disponibles sur le site de l'école de l'ADN en Poitou-Charentes : [www.ecole-adn-poitiers.org](http://www.ecole-adn-poitiers.org)

Groupe de 16 élèves maximum / Possibilité de combiner une visite en même temps qu'un atelier scientifique.

Participation forfaitaire de 80 euros par atelier.

*Une convention de partenariat avec des conditions financières privilégiées peut être établie entre l'école de l'ADN en Poitou-Charentes, l'Espace Mendès France et les établissements scolaires souhaitant dans le cadre de leur projet d'établissement affirmer l'ouverture de leurs élèves à la culture scientifique.*

#### **Ecole de l'ADN en Poitou-Charentes**

1 place de la Cathédrale, B.P. 80964, 86038 Poitiers cedex

Tél. : 05 49 50 33 08 / Mail : [adn@emf.ccsti.eu](mailto:adn@emf.ccsti.eu)



## Bibliographie

**Ces minus qui nous menacent**, *Science & Vie Junior*, HS, n° 86, février 2011

**Microbes**, *Les dossiers de La Recherche*, n° 41, Hors-Série, novembre 2010

RYAN, Frank. **Virus & hommes, un destin commun ?**. Le Pommier, 2011. 407 p.. Essais. Une vision des mécanismes de l'évolution via le concept de symbiose virale. Les virus, qui comptent pour 43% de nos gènes, participent intimement à notre fonctionnement. Quels autres rôles ont-ils joué au cours de notre évolution ? Quels autres rôles jouent-ils encore ? Quelles applications révolutionnaires la médecine pourrait-elle tirer de ces découvertes ?

CHERMANN, Jean-Claude / GALZI, Olivier. **Tout le monde doit connaître cette histoire**. Stock, 2009. 283 p.. Les documents.

Au travers de ses entretiens avec O. Galzi, J.-C. Chermann, le professeur qui a découvert il y a vingt-cinq ans le virus du sida, revient sur son parcours. Sa découverte, qui aurait dû être pour lui une consécration, marque le début d'un parcours du combattant. Aujourd'hui, son espoir est de trouver un vaccin contre ce virus mortel. Il fait le point sur ses dernières découvertes.

DEGOS, Laurent. **Les défenses de mon corps**. Le Pommier, 2009. 63 p., ill.. Les minipommes. Un dossier sur les défenses immunitaires avec des informations complémentaires en fin d'ouvrage.

CHOFFAT, François. **Vaccinations : le droit de choisir**. Nouv. éd. revue et actualisée. Jouvence, 2009. 223 p.. . Bibliogr..

Cet ouvrage fait état de certains doutes envers les vaccins et remet en cause l'obligation vaccinale, car chacun n'est pas égal face à la maladie et aux réactions immunitaires. C'est donc un plaidoyer pour la liberté de vacciner en connaissant les risques ou les bénéfices.

SIMON, Sylvie. **Vaccins, mensonges et propagande**. Vergeze (Gard) : T. Souccar, 2009. 247 p.. Mensonges et propagande. Bibliogr..

Enquête sur le bien-fondé des politiques publiques de vaccination et sur leurs retombées économiques et médiatiques.

LINA, Bruno / SALOMON, Jérôme. **La vérité sur la grippe A H1N1 : la prévention, le traitement, le vaccin, la gestion de l'épidémie**. Paris : Ed. Delville Santé / Ed. Frison-Roche, 2009. 144 p.. . Contient un glossaire..

Deux spécialistes donnent des pistes pour reconnaître avec certitude la grippe A, identifier les symptômes, se protéger de la contagion et choisir les bons médicaments. Ils identifient les populations à risque, indiquent le traitement des cas de signes avérés d'attaque virale (paracétamol, antiviraux...) et débattent de la question de la vaccination.

HANNOUN, Claude. **La grippe, ennemie intime : itinéraire d'un virologue**. Paris : Balland, 2009. 279 p.. .

Spécialiste français de la grippe, l'auteur retrace un combat d'une cinquantaine d'années : isolation du virus, vaccin antigrippal, pandémies passées et contemporaines.

BORDENAVE, Laurence. **Un monde invisible. Microbes : amis ou ennemis ?**. Paris : Aubanel, 2009. 222 p., ill. en coul.. Aubanel sciences. Bibliogr. Sites Internet.

Depuis leur découverte au XVIIe siècle, les microbes font l'objet d'une représentation négative, souvent associés aux bactéries, virus et autres germes. L'évolution de leurs représentations mentales et visuelles est présentée de manière pédagogique, soulignant leur rôle dans la vie quotidienne.

SCHWARTZ, Maxime / RODHAIN, François. **Des microbes ou des hommes : qui va l'emporter ?**. Paris : O. Jacob, 2008. 346 p.. Sciences. Glossaire. Bibliogr..

La guerre contre les microbes ne finira jamais. Dans les années 1960, avec la généralisation des antibiotiques et de la vaccination, on croyait la guerre des microbes gagnée. Mais de nouvelles maladies microbiennes résistantes aux antibiotiques (la vache folle, le sida, ou encore la grippe aviaire) sont apparues. Seule une politique de prévention peut sauver l'homme.

ZEITOUN, Charline / ALLEN, Peter. **La vie microscopique**. Mango-Jeunesse, 2008. 87 p., ill. en coul.. Kézako ?. Glossaire.

Cet ouvrage entraîne le jeune lecteur à la découverte de la vie microscopique. Deux nouveaux personnages partent explorer le monde de l'infiniment petit à l'aide d'un microscope. Expériences, histoire de la médecine, des vaccins, biologie, principales découvertes, méthodes de recherche.

MONSONEGO, Joseph. **La fin d'un cancer ? : les espoirs de la vaccination contre les papillomavirus**. Paris : Grasset, 2007. 289 p., ill. en n&b. . Glossaire.

Les infections à papillomavirus sont responsables de lésions précancéreuses, de cancers du col utérin et du décès de près de 1.000 femmes par an en France. Après de nombreuses années de recherche, deux vaccins ont été mis au point. Le docteur J. Monsonégo dresse un état des lieux des connaissances et des perspectives sur l'infection et ses conséquences. Il décrypte les nouveaux enjeux du vaccin.

BERTRAND, Jean-Jacques / SALIOU, Pierre. **Les sentinelles de la vie : le monde des vaccins**. Albin Michel, 2006. 219 p.. .

L'histoire des vaccins, de la variole aux recherches actuelles, avec les outils de la biologie moléculaire. Les principales maladies infectieuses et les épidémies qu'elles génèrent, les défenses construites par l'organisme et le mode d'action des vaccins sont expliqués. Les auteurs abordent l'injustice liée à la mauvaise distribution des vaccins dans le monde et les initiatives pour y remédier.

COPPIN, Brigitte / WELPLY, Michaël. **La peste : histoire d'une épidémie**. Paris : Gallimard-Jeunesse, 2006. 48 p., ill. en coul.. Les yeux de l'histoire, 15. Index..

Une approche variée (sociale, historique, médicale, religieuse et politique) d'un phénomène qui a révolutionné l'Europe. Venue d'Extrême-Orient par les routes du commerce, la peste sévit pour la première fois en Occident en 541 et pendant plus de deux siècles, des épidémies ont ravagé le pourtour méditerranéen.

MOULIN, Evelyne. **Les nouveaux virus : les tueurs les plus discrets de la planète**. Neuilly-sur-Seine (Hauts-de-Seine) : Asclepiades, 2005. 153 p.. Docteur, dites-moi tout !, 10.

Ce livre, illustré de nombreux schémas et graphiques, donne les clefs pour comprendre comment se diffuse un virus, comment se déclarent les infections, et décortique, virus après virus, quels sont les nouveaux envahisseurs. Sont aussi détaillés les traitements, les vaccinations, les mesures de prévention, la conduite à tenir en cas d'exposition à un de ces virus.

DELLAMONICA, Pierre. **La vérité sur les vaccins**. Monaco : Alpen éditions, 2005. 94 p.. .

Spécialiste des maladies infectieuses, le Pr. Pierre Dellamonica explique les enjeux de la vaccination, souligne les bénéfices et répond aux inquiétudes des usagers. Il fait un point sur la recherche et nous présente les vaccins qui seront demain à notre disposition : vaccin contre l'herpès, le paludisme, le sida mais aussi contre certains cancers...

CARRERE D'ENCAUSSE, Marina / CYMES, Michel. **Les vaccins**. Paris : Marabout, 2005. 127 p., ill. en coul.. Marabout pratique. Glossaire.

Issu du "Journal de la santé" sur France 5, l'ouvrage fait le tour de la question des vaccinations. Aborde notamment le principe de la vaccination, les effets secondaires, les vaccins obligatoires et les vaccins nécessaires à l'étranger.

HERRICK, John. **Le monde des microbes**. Le Pommier, 2005. 59 p., ill. en coul.. Les minipommes,

MARTIN, Paul. **Tes questions sur la santé : les réponses de Zak et Loufok**. Bayard Jeunesse, 2004.

Vingt-six questions-réponses sur la santé. A chaque question deux solutions sont proposées : la réponse idiote du Docteur Loufok sur une page, et la vraie réponse scientifique du Professeur Zak, illustrée par des exemples, sur deux pages. Zak et Loufok sont nés dans le magazine "Astrapi" en 1996.

HERRICK, John. **Les Bactéries sont-elles nos ennemies ?**. Le Pommier, 2004. 62 p.. Les Petites Pommes du Savoir, 44.

GUIDON, Stéphane. **Vaccinations : le guide pratique**. Prat, 2004. 207 p.. Santé. Index. Glossaire. Adresses utiles.

Dresse la liste des vaccins obligatoires ou recommandés, renseigne sur leurs spécificités préventives, la fréquence des rappels, leur prise en charge par la Sécurité sociale. Fait le point des vaccinations spécifiques (enfants, femmes enceintes, personnes allergiques, voyageurs, etc.). Comprend des fiches détaillées incluant données commerciales et médicales pour chaque produit sur le marché.

LATOURE, Bruno. **Pasteur : guerre et paix des microbes suivi de Irréductions**. Paris : La Découverte, 2001. 363 p.. .

PERROT, Annick / SCHWARTZ, Maxime. **Pasteur, des microbes au vaccin**. Casterman, 1999. 95 p., ill. en coul.. Repères sciences.

La vie du savant et les étapes de la lutte contre les maladies infectieuses, depuis ses balbutiements jusqu'à ses prolongements les plus actuels.

DEBRE, Patrice. **Louis Pasteur**. Flammarion, 1997. 562 p.. Champs.

Mort en 1895, Louis Pasteur est très connu comme chercheur et découvreur du vaccin contre la rage. On sait moins qu'il était très individualiste, autoritaire, impitoyable carriériste et parfois courtisan. Il fut l'un des premiers à penser rigoureusement les rapports de la science au pouvoir et à l'argent et à utiliser la presse et les journalistes.

PARKER, Steve. **Louis Pasteur et les microbes**. Réimpr.. Paris : Sorbier, 1993. 32 p., ill. en coul.. Eurêka. Index.

La vie du chimiste Louis Pasteur (1822-1895). Ses découvertes dans le domaine de la médecine, de la santé publique et de l'hygiène et les influences qu'elles ont eu dans notre vie quotidienne (vaccins, lait stérilisé...).

CASSABOIS, Jacques. **Monsieur Pasteur**. messidor / la farandole, 1989. 125 p., ill.. .

L'auteur retrace la biographie de Louis Pasteur, en nous parlant de son incroyable tenacité, de ses recherches mais aussi de ses doutes, de ses échecs...

LATOURE, Bruno. **Pasteur : bataille contre les microbes**. Nathan, 1988. 70 p., ill. en coul.. Monde en Poche.

FABIANI, Georges. **Prévention des maladies infectieuses**. Paris : Hermann, 1987. 127 p.. Ouverture médicale.

Un point sur la prévention des maladies infectieuses dans une collection destinée à un public très large.

**Les Virus : de la grippe au sida**. Paris : Pour la science, 1987. 160 p., ill.. Bibliothèque Pour la science.

La mise au point du traitement contre les maladies microbiennes, depuis un siècle et les progrès de la biologie moléculaire nous permettent de lutter contre ces organismes que sont les virus.

LE GUEVELLOU, Jean-Marie. **Pasteur**. Hachette, 1985. 30 p., ill. en coul.

## WEBOGRAPHIE

### Sites officiels

Site de la semaine européenne de la vaccination

<http://www.semaine-vaccination.fr/index.html>

Dossier « vaccinations » du Ministère du Travail, de l'emploi et de la Santé

<http://www.sante.gouv.fr/vaccinations-vaccins-politique-vaccinale.html>

Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES). Contient un espace thématique sur la vaccination (voir bandeau à gauche)

<http://www.inpes.sante.fr/>

Dossier « vaccins et vaccinations » de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)

<http://www.inserm.fr/thematiques/microbiologie-et-maladies-infectieuses/dossiers-d-information/vaccins-et-vaccination>

Portail des Agences Régionales de Santé (ARS)

<http://www.ars.sante.fr/Portail-des-Agences-Regionales.portail.0.html>

Site officiel belge sur la vaccination, réalisé par l'asbl Question Santé avec le soutien de la Direction Générale de la Santé du Ministère de la Communauté française de Belgique

<http://vaccination-info.be/>

### - Sites Santé

Dossier « vaccination » du site de santé *Doctissimo*

[http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/vaccin\\_vaccination.htm](http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/vaccin_vaccination.htm)

Un site de recommandations vaccinales personnalisées

<http://www.mesvaccins.net/home/index.php>

Site spécialisé dans la santé et les forums médicaux (le module recherche permettra de retrouver les articles concernant vaccins et vaccination)

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

- **Réflexion critique autour de la vaccination**

Groupe médical de réflexion sur les vaccins

<http://www.infovaccins.ch/>

Les articles d'Agoravox, média citoyen et participatif, sur les vaccins et la vaccination

<http://www.agoravox.fr/mot/vaccins>



# Index des Métiers ...

---

## Concevoir et Développer

- Animalier de laboratoire
- Attaché(e) de recherche clinique
- Biostatisticien(ne)
- Chercheur (se) en biologie
- Ingénieur (e)chimiste
- Pharmacien(ne) dans l'industrie
- Technicien (ne) biologiste

## Produire

- Qualiticien (ne)
- Technicien (ne) de maintenance industrielle

## Commercialiser

- Pharmacien(ne) en officine
- Visiteur (euse) Médical(e)

## Les Métiers du soin

- Infirmier (ière)
- Médecin généraliste
- Vétérinaire

## Informier

- Conseiller(ère) en économie sociale et familiale
- Secrétaire médical(e)

Pour obtenir plus d'informations sur les formations et métiers liés aux vaccins, vous pouvez consulter le dossier « Vaccins, métiers rapprochés » au sein de l'exposition « Vaccins, protection rapprochée », à l'Espace des Métiers Sciences et sur le site de l'Espace des Métiers Sciences ([www.espacesdesmetierssciences.org](http://www.espacesdesmetierssciences.org)).