



Ursule@Fotolia.com

6 La vaccination et les allergies

OBJECTIFS

Être capable de :

1.22.3

- ▶ Énoncer le principe de vaccination.
- ▶ Indiquer les caractéristiques de l'immunité conférée par les vaccins.
- ▶ Présenter les différents vaccins et leur classification (germes vivants atténués, tués ou inactivés, anatoxines).
- ▶ Justifier les vaccinations obligatoires et conseillées selon le calendrier vaccinal en vigueur (InVs).
- ▶ Justifier les rappels pour certains vaccins, commenter une courbe de production d'anticorps.

Être capable de :

1.22.4

- ▶ Définir une allergie.
- ▶ Indiquer la cause (contact allergène/ anticorps).
- ▶ Lister les principaux allergènes.
- ▶ Décrire la réaction anaphylactique.
- ▶ Décrire le choc anaphylactique et les conditions de sa survenue.
- ▶ Citer les moyens thérapeutiques utilisés contre les allergies.

THÈME 1 La vaccination contre la grippe

DOC. 1 Conseils de votre pharmacien

Pour la rentrée il est également essentiel de prendre en compte le vaccin contre la grippe saisonnière. La campagne de vaccination débute dans quelques temps et est entièrement prise en charge. La mortalité attribuée à la grippe a considérablement diminué depuis la mise en place, dans les années 70, du vaccin, dont la composition s'est améliorée d'une année à l'autre, prenant en considération les diverses souches virales. Le vaccin est à retirer gratuitement en pharmacie après consultation chez votre médecin traitant. Le but est de réduire les complications liées à la grippe. Il est donc fortement recommandé pour tous et surtout pour les personnes âgées de 65 ans et plus, celles souffrant d'affections de longue durée, d'asthme, pour les femmes enceintes et les personnes présentant une obésité. Tous les vac-

cins contre la grippe saisonnière ont la même composition, néanmoins pour les personnes de plus de 65 ans, il existe un vaccin sans adjuvant qui permet de stimuler la réaction immunitaire.

Une quinzaine de jours est nécessaire pour que le vaccin protège efficacement la personne vaccinée. Des formes graves de grippe existent encore et les décès liés à ces dernières encouragent à la vaccination. Chacun est libre de choisir ou pas la vaccination antigrippale. Si vous hésitez encore, rapprochez-vous de votre médecin pour en discuter et lui faire part de vos

craintes et doutes. Il est juste important de savoir que le vaccin est l'unique solution pour prévenir efficacement la grippe.

Alexandre Aunis, Adeline Trieu, *Népenhès, Santé Conseil*, automne 2011, n° 55, p. 10.



Kadmy@Fotolia.com

1. Indiquer de quand date la vaccination contre la grippe.
2. Relever à quelle partie de la population s'adresse plus particulièrement la vaccination contre la grippe.
3. Noter la particularité du vaccin contre la grippe préconisé pour les personnes de plus de 65 ans.
4. *Approfondir.* Justifier l'intérêt du vaccin antigrippal.

THÈME 2 L'allergie

DOC. 2 Combattre et éviter les allergies



Fotowerk@Fotolia.com

Si la pollution atmosphérique explique en grande partie la recrudescence allergique, un autre phénomène

des agresseurs initialement inoffensifs comme les allergènes. « La disparition pendant l'enfance de la protection

intervient également : le développement de l'hygiène et des environnements de vie aseptisés. L'utilisation accrue des antibiotiques et la vaccination auraient « dévié » l'immunité humaine de sa fonction de lutte contre les germes en faisant se retourner les systèmes de défenses de l'organisme – qui détestent rester sans rien faire – contre initialement inoffensifs comme les allergènes. « La disparition pendant l'enfance de la protection

conférée par l'environnement microbien multiplierait par deux la fréquence d'apparition des manifestations allergiques, qu'il s'agisse des rhinites ou de l'asthme. L'urbanisation et la sédentarisation des populations viennent renforcer cette thèse hygiéniste devenue plus que probable », confirme Denis-André Charpin, chef de service « Clinique des bronches, de l'allergie et du sommeil » de l'Assistance publique des hôpitaux de Marseille. D'autres paramètres interviennent également. À l'instar de l'obésité grandissante, dont on sait qu'elle est un facteur de risque important, notamment dans le développement des asthmes allergiques. « En cas d'obésité importante, perdre beaucoup de poids fait souvent disparaître l'asthme.

Outre le facteur "mécanique" d'oppression pulmonaire, ce terrain allergique serait lié chez l'obèse à la présence de cellules qui sécrèteraient des substances favorisant l'inflammation (cytokines)», précise le Pr Charpin.

Identifier l'allergène responsable

La prévention de l'allergie passe d'abord par l'éviction de l'allergène responsable mais aussi par la désensibilisation, véritable traitement de fond de l'allergie. Encore faut-il être sûr qu'il s'agit bien d'une allergie. C'est tout l'intérêt du bilan allergologique. Comme le rappelle le pneumo-allergologue, « pour que la prise en charge soit efficace, il faut avoir clairement établi le rôle de l'allergène, donc l'avoir identifié. La chronologie des symptômes rapportés aux conditions environnementales (conditions météorologiques, période de l'année où apparaît l'allergie, lieux de vie fréquentés par l'allergique...) permet de suspecter la responsabilité particulière d'un allergène. Suspicion que l'on va ensuite confirmer par des tests cutanés ». Ces tests consistent à faire pénétrer dans la peau des extraits d'allergènes destinés à déclencher une mini réaction allergique cutanée témoignant de l'existence dans l'organisme d'anticorps impliqués dans les phénomènes de l'allergie, les IgE (immunoglobulines de type E).

La désensibilisation, une arme efficace

Une fois le diagnostic confirmé, place au traitement. L'arsenal antiallergique comporte notamment les antihistaminiques, les corticoïdes locaux, des médicaments spécifiques comme les cromones en pulvérisation nasale ou en gouttes oculaires. « Et, dans les cas où asthme et rhinite sont associés, on dispose d'une classe pharmaceutique particulière, les antileucotriènes », complète le Pr Charpin, qui ajoute :

« Lorsque les symptômes (toux, nez qui coule, conjonctivites à répétition, eczéma, etc.) sont gênants et qu'un traitement simple ne permet pas de contrôler l'allergie, on peut envisager une désensibilisation. »

Celle-ci consiste à introduire l'allergène responsable dans l'organisme à doses progressivement croissantes afin de diminuer la sensibilité de l'organisme à l'allergène en provoquant une tolérance (progressive). « Son efficacité va dépendre de la qualité de l'extrait allergénique utilisé. Dans un avenir proche, une nouvelle forme de désensibilisation dite "non spécifique" devrait émerger. Elle utilisera des extraits microbiens pour réorienter les réponses immunitaires vers la défense de l'organisme contre les microbes et non plus contre les allergènes. »

Un manque d'observance

Problème : la moitié des 12 millions de Français souffrant d'allergies n'observe pas le traitement préconisé par leur médecin, à savoir la nécessité d'une telle désensibilisation, et se contente de soigner les symptômes au coup par coup lorsqu'ils surviennent. « C'est un tort. On ne doit pas négliger une allergie, même lorsque les symptômes ne sont pas très gênants au quotidien, prévient le Pr Charpin. Car l'enjeu principal du traitement efficace de ces manifestations, relativement bénignes en apparence, est l'asthme allergique. Se faire désensibiliser tôt, au stade de la rhinite allergique par exemple, permet non seulement de soigner la rhinite mais aussi de diminuer les risques de voir apparaître un asthme, une pathologie qui concerne un tiers des patients atteints d'une rhinite allergique, surtout s'il s'agit d'allergies au cyprès ou à l'ambrosie, très fréquentes. Enfin, la désensibilisation protège contre les autres allergènes au fil du temps. »

Alors pourquoi certains choisissent délibérément de ne pas se soigner ? « C'est très probablement en raison des bénéfices qu'ils y trouvent. Ils vivent le fait de prendre un traitement tous les jours comme une contrainte, avance le Pr Charpin. C'est peut-être aussi parce que la plupart des traitements antiallergiques destinés à lutter contre la rhinite et les conjonctivites ne sont pas aussi efficaces qu'ils le souhaiteraient. Nos études montrent qu'ils jugent le contrôle de leurs symptômes insuffisant. » Pour autant, les attitudes changent dès lors que les symptômes en viennent à gêner la vie. « Sur la bordure méditerranéenne par exemple, l'allergie au cyprès, assez sévère, fait l'objet depuis quelques années d'une désensibilisation par voie sublinguale efficace à laquelle adhèrent de très nombreux patients qui vont renouveler leur traitement. Preuve, s'il en était besoin, que les patients recherchent l'efficacité des traitements. »

CHIFFRES CLÉS

Les allergies respiratoires sont classées par l'OMS au 4^e rang mondial des maladies.

Dans notre pays, 9 % des enfants souffrent d'asthme et 10 à 20 % des adolescents de rhinite allergique.

Un enfant a 5 à 15 % de risque de développer une allergie lorsqu'aucun parent n'est allergique, 20 à 40 % si un des parents l'est et 60 à 80 % si les deux le sont.

En France, 7 à 10 % des enfants d'âge scolaire ont un asthme.

Séverine Bounhol, Valeurs Mutualistes, magazine des adhérents de la Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale (MGEN), mars/avril 2012, pp. 4-6.

1. Relever les principales causes de la recrudescence des allergies.
2. Citer le moyen de prévention contre l'allergie.
3. Indiquer un traitement possible de l'allergie, autre que médicamenteuse.
4. **Approfondir.** Expliquer pourquoi environ 50 % des Français allergiques ne suivent pas correctement leur traitement.

1 Vaccination

1. Principe

- La **vaccination** est un processus consistant à stimuler les **réponses immunitaires adaptatives** en exposant l'organisme à des formes **non pathogènes du micro-organisme**. Le vaccin provoque la production d'anticorps spécifiques et des cellules mémoires, L_b et L_T , tout en ne développant pas la maladie.
- Le **vaccin** stimule la capacité du système immunitaire à mémoriser le premier contact avec un antigène donné. Au contact ultérieur avec l'agent infectieux, la rapidité de la reconnaissance et l'intensité de la réponse immune spécifique permettront d'éviter l'infection.
- Certaines infections peuvent être éliminées (ex. : la variole) ou réduites par la vaccination : c'est l'objectif des vaccinations généralisées recommandées par le calendrier des vaccinations.

2. Caractéristiques

L'immunité conférée par les vaccins présente plusieurs caractéristiques :

- une immunité **active** : l'individu répond à un antigène et produit ses propres anticorps ;
- une immunité **spécifique** : l'organisme fabrique des anticorps spécifiques des antigènes injectés. Ils ne protègent pas contre une autre maladie ;
- une immunité **durable** : après injection de l'antigène, certains L_b activés se transforment en L_b mémoire ;
- une immunité **préventive** : la vaccination est faite avant que l'organisme ait rencontré l'antigène pathogène.

3. Calendrier vaccinal et rappels

■ Calendrier vaccinal

Le **calendrier vaccinal** mis à jour chaque année par le ministère de la Santé présente les vaccinations obligatoires en France et les vaccinations conseillées. Il préconise les âges auxquels doivent être fait les vaccins et leurs rappels.

Vaccination, où en êtes-vous ?

CALENDRIER VACCINAL 2012 SIMPLIFIÉ

ÂGE APPROPRIÉ	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	12 mois	16-18 mois	24 mois	6 ans	11-13 ans	14 ans	16-18 ans	26-28 ans	36-64 ans	≥ 65 ans
BCG	■													
DIPHTÉRIE - TÉTANOS - POLIOMYÉLITE		■	■	■		■		■	■		■	■	■	■
COQUELUCHE		■	■	■		■			■			■		
Hib <i>Haemophilus influenzae</i> de type b		■	■	■		■								
HÉPATITE B		■	■	■		■								
PNEUMOCOQUE		■		■	■		■							
MÉNINGOCOQUE C					■	■	■							
ROUGEOLE - OREILLONS - RUBÉOLE					■	■	■							
PAPILLOMAVIRUS HUMAIN (HPV)										■				
GRIFFE														■

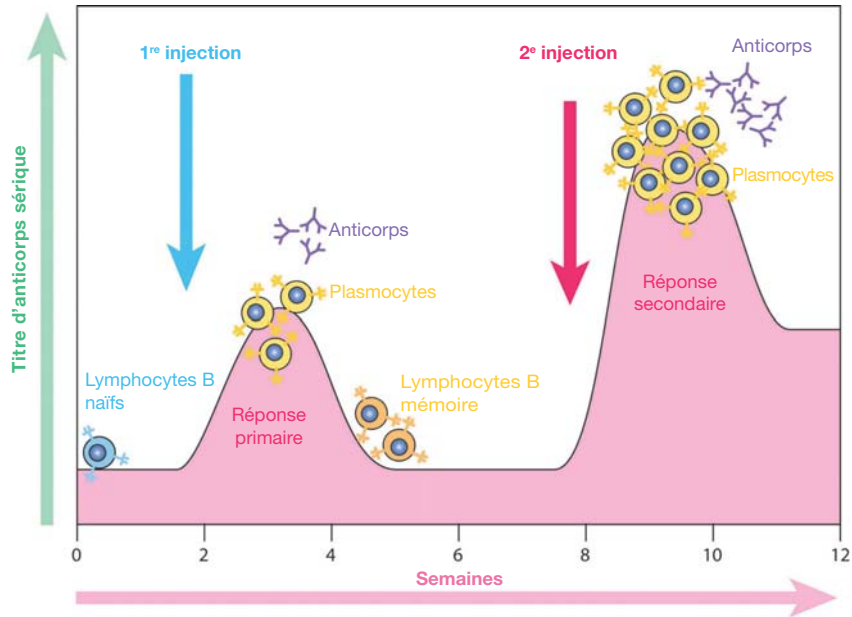
Calendrier vaccinal simplifié chez l'enfant et l'adolescent.
www.inpes.sante.fr

- **Vaccins obligatoires** en France : DT Polio (vaccins contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite).
- **Vaccins recommandés** en France : vaccins contre la coqueluche, la rougeole, les oreillons, la rubéole, la méningite, l'hépatite B, la pneumonie, le cancer du col de l'utérus.

Intérêt : une maladie peut être éradiquée par une vaccination massive pour l'ensemble de la population, c'est le cas de la variole et peut-être bientôt de la poliomyélite. En revanche, on note une forte augmentation des cas de rougeole et de coqueluche dans la population adulte en France depuis 2010. Ceci est dû à une mauvaise couverture vaccinale pour cette population. Le ministère de la Santé recommande une vaccination ou un rappel pour ces maladies pour les jeunes adultes.

■ Rappel de vaccin

L'immunité acquise par la vaccination n'est efficace que quelques semaines après l'injection, le temps de fabriquer des anticorps en quantité suffisante. Pour certains vaccins, plusieurs injections sont nécessaires (cf. calendrier vaccinal) pour conserver un taux d'anticorps et de cellules mémoire utiles.



Courbe de production d'anticorps.

- La **réponse primaire** est :
 - lente : environ 10 à 15 jours ;
 - peu intense : le taux d'anticorps n'est pas suffisant pour protéger contre la maladie ;
 - peu durable : la quantité de L_b mémoire est faible.
 - Après la seconde injection, la **réponse secondaire** est :
 - rapide : environ 24 heures ;
 - intense : le taux d'anticorps est élevé et permet de combattre efficacement la maladie ;
 - durable : le plus souvent, deux injections suffisent pour avoir un taux de LB mémoire efficace.
- **Remarque** : selon le type de vaccin, des rappels sont nécessaires à intervalles réguliers tout au long de la vie.

4. Les différents types de vaccins

Plusieurs types de vaccins sont actuellement utilisés, en fonction du micro-organisme responsable de la maladie.

Tableau 2. Les différents types de vaccins utilisés.

Type de vaccin	Exemples : vaccin anti-
Vaccins inactivés (contenant des agents infectieux tués ou inactivés)	Poliomyélite, coqueluche, tuberculose (BCG), choléra
Vaccins atténués (contenant des agents infectieux affaiblis)	Rougeole, oreillons, rubéole, rage, grippe
Vaccins sous unités (antigène) : <ul style="list-style-type: none"> – anatoxine – obtenus par génie génétique – antigène capsulaire 	– anatoxine tétanique, anatoxine diphtérique – hépatite B (HBV), papillomavirus (HPV) – pneumocoques
Vaccins conjugués	<i>Haemophilus influenzae</i>

2 Allergie ou hypersensibilité

1. Définition

- L'allergie est une **puissante réponse immunitaire** à un antigène (allergène).
- L'allergène lui-même est habituellement inoffensif (ex. : poussière de maison, pollen, etc.) : c'est la réponse immunitaire qui détermine les lésions corporelles.

2. Cause de l'hypersensibilité immédiate

Après une **exposition initiale** à l'allergène, l'individu devient **sensibilisé** ; l'allergène a activé des lymphocytes B qui se sont transformés en plasmocytes et ont synthétisé **une grande quantité d'anticorps spécifiques** à cet antigène. Lors d'une **deuxième exposition** et d'expositions suivantes, ces anticorps activent des mastocytes et des basophiles qui libèrent leur contenu de granules (ex. : l'histamine ou les prostaglandines). Le système immunitaire provoque alors une **réponse immunitaire excessive** ou aberrante.

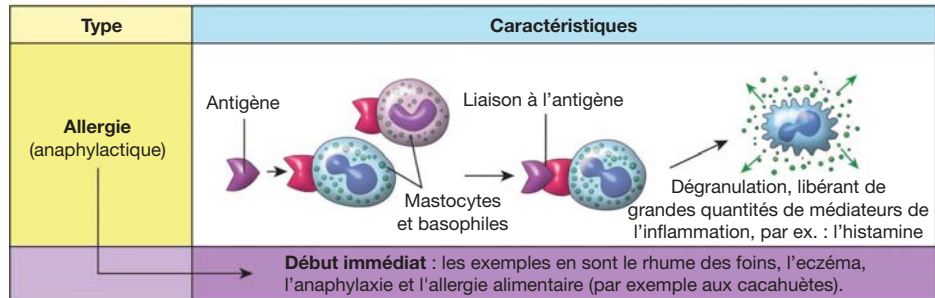


Schéma de la réaction allergique.

Tableau 3. Exemples de quelques pathologies dues aux allergies.

Pathologies	Symptômes	Organes touchés
Rhinites Sinusites allergiques	Écoulement nasal Démangeaison, éternuements	Nez
Asthme Allergies respiratoires	Toux, oppression thoracique Sifflements	Poumon
Dermatite, urticaire	Plaques rouges	Peau
Conjonctivite	Picotements, sensation de grains de sable	Œil
Allergies alimentaires	Variables	Système digestif
Œdème de Quincke Œdème du visage	Œdème pharyngé Œdème	Muqueuse

3. Réaction anaphylactique

■ L'**anaphylaxie, réaction allergique générale** (de tout l'organisme) est due à l'activation suraiguë des mastocytes et des basophiles qui induisent en quelques secondes (ou minutes) la libération massive d'histamine à l'origine des symptômes. Elle représente la forme **la plus dangereuse de l'allergie** et différents symptômes d'intensité variables peuvent se manifester : urticaire, œdème, difficultés respiratoires, asthme, nausées, vomissements, malaise (pâleur, chute de tension), perte de connaissance, etc. Dans la plupart des cas, ces symptômes apparaissent très rapidement dans les minutes qui suivent le contact avec l'allergène.

■ Le **choc anaphylactique** est la forme la plus sévère de l'anaphylaxie et **peut être mortel** ; il nécessite donc un diagnostic précoce et une prise en charge rapide.

→ **Remarque** : un choc anaphylactique est une **urgence médicale absolue**. En cas de suspicion, il convient de prévenir immédiatement les secours (SAMU – 15 ou pompiers – 18).

4. Principaux allergènes

■ Il existe de très nombreux allergènes dans notre environnement. Parmi les plus importants, nous pouvons citer :

- **les acariens** : ils sont responsables de 65 à 90 % des **asthmes** de l'enfant. Ce sont de minuscules insectes présents par millions dans nos habitations ;
- **les aliments** : les allergènes alimentaires sont très nombreux. Les plus fréquemment rencontrés sont le lait de vache, les œufs, l'arachide ;
- **les animaux domestiques** : les poils de chien ou de chat mais aussi les hamsters, les souris, etc., provoquent des allergies ;

- le **latex** : c'est une substance naturelle issue d'un arbre. Elle entre dans la composition de produits courants tels que des gants, des jouets, des préservatifs, etc. ;
- les **médicaments** : certains antibiotiques peuvent provoquer des allergies médicamenteuses ;
- les **moisissures** qui se développent à l'intérieur (ex. : les *aspergillus*) ou à l'extérieur (ex. : le *penicillium*) de nos maisons ;
- les **pollens** : l'allergie aux pollens varie selon les régions et selon les saisons. Il existe un calendrier pollinique permettant d'identifier les pollens particuliers à chaque région ;
- les **hyménoptères** : les venins d'abeilles, de guêpes, de frelons, de bourdons peuvent être particulièrement dangereux pour les individus allergiques et peuvent entraîner la mort suite à un choc anaphylactique (3 à 5 cas par an en France).

■ Les **allergènes les plus fréquents** à l'origine des **chocs anaphylactiques** sont les aliments, les venins d'hyménoptères, les médicaments et le latex.

5. Traitements des allergies

Divers médicaments sont utilisés pour traiter les réactions d'hypersensibilité immédiate (allergies).

Tableau 4. Traitements des réactions allergiques.

Syndromes	Traitements
La plupart des maladies allergiques	– Médicaments antihistaminiques – Désensibilisation (administration répétée de faibles doses d'allergènes)
Asthme bronchique	– Corticostéroïdes – Médicaments qui relâchent les muscles bronchiques
Anaphylaxie	Adrénaline



L'ESSENTIEL À RETENIR

1. La vaccination

- ▶ Elle repose sur le principe de la **mémoire immunitaire**.
- ▶ Les **vaccins** confèrent une immunité préventive, spécifique, active et durable.
- ▶ Il existe différents types de vaccins selon l'antigène. On distingue les vaccins contenant :
 - des **germes inactivés** : les germes sont tués ou inactivés ;
 - des **germes atténués** : les germes sont entiers mais affaiblis ;
 - des **germes sous-unités** : ce sont des fragments de germes.
- ▶ Le **calendrier vaccinal**, en France, définit des :
 - **vaccins obligatoires** : vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite (DT polio) ;
 - **vaccins conseillés** : vaccins contre la coqueluche, la rougeole, les oreillons, la rubéole, la méningite, l'hépatite B, la pneumonie, le cancer du col de l'utérus.
- ▶ Il existe d'autres vaccins conseillés pour des populations exposées à un risque particulier (professionnel ou géographique).
- ▶ Les **rappels de vaccination** sont nécessaires afin de réactiver la mémoire immunitaire.

2. L'allergie

- ▶ L'allergie ou **hypersensibilité immédiate** est causée par de très nombreux **allergènes**.
- ▶ L'**anaphylaxie** est la réaction la plus sérieuse de l'allergie, elle est généralisée à tout le corps. De nombreux symptômes apparaissent très rapidement.
- ▶ Le **choc anaphylactique** est la forme la plus sévère et peut entraîner la mort. Il se produit lors d'une exposition à un antigène déjà rencontré.
- ▶ Des **médicaments** (antihistaminiques, etc.) ou une **désensibilisation** sont utilisés comme moyens thérapeutiques contre l'allergie.

1 Donner une réponse courte mais précise aux questions suivantes :

1. Indiquer les caractéristiques de l'immunité conférée par les vaccins.
2. Énoncer le principe de la vaccination.
3. Citer au moins quatre allergènes fréquemment mis en cause.

2 QCM

Relever la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1. **L'allergie :**
 - A. Est appelée hypersensibilité immédiate.
 - B. Est due à des allergènes.
 - C. Est une réponse immunitaire toujours modérée.
2. **La réaction anaphylactique :**
 - A. Peut se produire lors de la première exposition à un allergène.
 - B. Ne se produit qu'à partir de la 2^e exposition.
 - C. Est une forme sévère de l'allergie.
3. **Les vaccins peuvent contenir :**
 - A. Des germes tués.
 - B. Des germes entiers mais atténués.
 - C. Des germes entiers non atténués.
4. **La mémoire immunitaire :**
 - A. Est activée dès la première présentation de l'antigène.
 - B. N'est efficace qu'après au moins deux présentations de l'antigène.
 - C. Appartient à l'immunité innée.
5. **Les vaccins suivants sont obligatoires en France :**
 - A. Le vaccin contre la tuberculose (BCG).
 - B. Le vaccin contre le tétanos.
 - C. Le vaccin contre la rougeole.

3 Définir les termes suivants :

1. Une allergie.
2. Un choc anaphylactique.

4 Relier chaque type de vaccin à ses caractéristiques :

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| Vaccins inactivés | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Contient des antigènes représentant tout ou une partie des toxines bactériennes |
| Vaccins anatoxines | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Contient des agents infectieux tués ou inactivés |
| Vaccins atténués | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Contient des antigènes vaccinaux (sous-unités de micro-organisme) |
| Vaccins obtenus par génie génétique | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Contient des agents infectieux affaiblis |