



# Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 — 2024

## Unité d'Enseignement 1

Banque de QCM

### **SP 11 : Prévention en santé – exemple de la vaccination**

Questions/Correction



Responsable 2023-2024 Charlotte MASZTALERZ

**Question 1 – À propos de l'histoire des vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A. La létalité de la variole pouvait aller de 30 à 97 %.
- B. Aucun des survivants ne développe de cécité.
- C. C'est Jenner qui invente le principe de la vaccination.
- D. Le vaccin de la coqueluche a été inventé en 1921.
- E. La vaccine provient de « la variole de la poule ».

**Question 2 – À propos des différents types de vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A. Pour les vaccins à protéines recombinantes, on utilise du matériel génétique.
- B. Pour obtenir un vaccin inactivé, le pathogène ne peut être inactivé que de façon chimique.
- C. Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués chez la femme enceinte.
- D. Ces derniers sont moins immunogènes et ont donc besoin d'adjuvants.
- E. Les vaccins dits conventionnels sont exhaustivement les vaccins vivants atténués et les vaccins à protéine recombinante.

**Question 3 – À propos du développement des vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A. Le développement d'un vaccin suit un essai clinique en 4 phases dont la première est la recherche de l'immunogénicité.
- B. La production peut durer jusqu'à 22 mois.
- C. La majeure partie du temps de production d'un vaccin est dédiée aux contrôles qualité et sécurité.
- D. Les vaccins peuvent uniquement être prescrits par les médecins et les sage-femmes.
- E. L'Europe n'est pas très performante en termes de production de vaccin.

**Question 1 — Concernant l'histoire de la vaccination contre la variole, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. La variole est très contagieuse.
- B. La « Variolisation » est utilisée en masse en Chine au moment de sa découverte.
- C. La « Variole de la vache » est fatale chez l'homme.
- D. Pasteur invente le principe de vaccination.
- E. La létalité de la variole est de 30 à 97 %.

**Question 2 — Concernant le principe du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s)**

⋮

- A. Le principe de la vaccination est d'administrer un agent antigénique (vaccin) qui a pour but de stimuler le système immunitaire.
- B. Après un vaccin, la réponse immunitaire face à un virus sera plus faible qu'avant le vaccin.
- C. On ne retrouve jamais de symptômes de la maladie après inoculation du vaccin.
- D. Il n'existe aucune contre-indication aux vaccins.
- E. Une des premières étapes à la formation de vaccins vivants atténués est de multiplier le pathogène en laboratoire.

**Question 3 — Concernant les bénéfices et risques de la vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. Les bénéfices de la vaccination sont seulement individuels.
- B. Mais non voyons, les bénéfices de la vaccination se situent à deux échelles : individuelle et collective.
- C. Le vaccin peut être la cause d'une réaction du corps non souhaitée après utilisation comme tout médicament ou acte de soins.
- D. La balance bénéfices/risques des vaccins est défavorable.
- E. La réglementation de la vaccination est stricte.

**Question 4 — Concernant le parcours du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s)**

⋮

- A. Le développement d'un vaccin est un processus rapide, mais coûteux.
- B. 70 % du temps de fabrication est consacré aux contrôles de qualité et sécurité.
- C. L'économie du vaccin est un secteur qui rassemble 41,7 milliards de dollars en 2019 dans le monde.
- D. Les Recommandations en France sur les vaccins proviennent de la Haute Autorité de Santé (HAS).
- E. L'étape de mise en forme pharmaceutique regroupe l'assemblage et le conditionnement.

**Question 5 — Concernant l'acceptation des vaccins, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- F. La France est « championne du monde » du scepticisme sur les vaccins
- G. Il existe une origine religieuse à l'hésitation vaccinale.
- H. On trouve des arguments politiques, naturalistes et pseudo-scientifiques contre les vaccins.
- I. Il est important de comprendre les raisons de l'hésitation vaccinale pour la combattre.
- J. Les soignants doivent être honnêtes à propos des effets secondaires possibles des vaccins pour instaurer un sentiment de respect et un climat de confiance.

**Question 6 — Concernant les bénéfices et risques de la vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. Un des bénéfices est l'immunité individuelle, elle permet entre autres, l'éradication de maladies virulentes (exemple : la variole).
- B. L'immunité individuelle permet d'éviter de contracter une maladie ou une forme plus ou moins de celle-ci.
- C. Il existe différents risques concernant les vaccins dont des réactions et effets indésirables, ainsi qu'un risque infectieux potentiel.
- D. Une des réactions les plus graves et rares est un choc anaphylactique, qui apparaît en moyenne 1 fois sur 1 million de vaccinations.
- E. Le risque infectieux potentiel se retrouve particulièrement chez les vaccins inactivés.

**Question 7 — Concernant le parcours du vaccin en France, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. La phase IV correspond à la phase de pharmacovigilance.
- B. L'évaluation de l'efficacité du vaccin peut se faire suivant la diminution de l'infection après immunisation ou, dans certains cas, avec l'apparition d'anticorps.
- C. La production peut prendre entre 6 et 22 mois, dont 70 % de ce temps sont consacrés aux contrôles de qualité et sécurité.
- D. L'économie du vaccin représente 3,8 % du marché du médicament.
- E. Les recommandations concernant la vaccination sont fixées par la Commission Technique des Vaccinations, qui appartient à la HAS.

**Question 8 — Concernant la composition et le principe du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. Un sérum correspond à la partie du sang filtrée qui ne garde pas les anticorps.
- B. La réponse immunitaire est plus rapide et plus forte si on utilise un antigène.
- C. Les vaccins à protéine recombinante sont des vaccins dits de nouvelle génération.
- D. Tous les vaccins possèdent des adjuvants.
- E. On peut retrouver du lactose dans un vaccin.

**Question 9 — Concernant les vaccins vivants atténués, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. On multiplie le pathogène en laboratoire.
- B. On réalise une altération chimique ou physique.
- C. Ils n'ont pas besoin d'adjuvants.
- D. Ils n'ont pas de contre-indications.
- E. Le BCG est un vaccin vivant atténué.

**Question 10 — Concernant les vaccins inactivés, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. On multiplie le pathogène en laboratoire en réalisant une altération chimique ou physique.
- B. Ils n'ont pas besoin d'adjuvants.
- C. On peut retrouver le pathogène en entier.
- D. Le vaccin contre la grippe est un vaccin vivant atténué.
- E. Le vaccin contre l'hépatite B est un vaccin vivant atténué.

**Question 11 — Concernant les vaccins génétiques, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. Ils nécessitent la production de l'antigène d'intérêt par les cellules de l'hôte.
- B. Il n'y a pas de risque d'infection.
- C. Le processus est long, mais ils s'adaptent à l'apparition de variants.
- D. On n'utilise pas encore les vaccins génétiques chez l'homme.
- E. Ils ont une bonne capacité immunogène ciblée.

**Question 12 — Concernant les programmes de vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) :**

- A. Aucun vaccin ne peut être réalisé lors de la grossesse.
- B. Les égyptiens ont des vaccinations fortement recommandées comme celle contre les hépatites A et B.
- C. Il faut se faire vacciner contre la rage si on veut aller aux États-Unis.
- D. La France est « championne du monde » du scepticisme sur les vaccins.
- E. Il existe une origine religieuse à l'hésitation vaccinale.

## Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	AC
2	C
3	BC

## Correction détaillée

### Question 1 – À propos de l'histoire des vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) : AC

- A. La létalité de la variole pouvait aller de 30 à 97 %.
- B. Aucun des survivants ne développe de cécité.
- C. C'est Jenner qui invente le principe de la vaccination.
- D. Le vaccin de la coqueluche a été inventé en 1921.
- E. La vaccine provient de « la variole de la poule ».

**A VRAI** Ce sont exactement les chiffres du cours.

**B FAUX** 1 % des survivants en développent !

**C VRAI** Et Pasteur, lui, invente les vaccins.

**D FAUX** Il a été inventé entre 1923 et 1927. En 1921, c'est le vaccin BCG qui a été inventé.

**E FAUX** Et non, la vaccine provient de la variole de la **vache**.

### Question 2 – À propos des différents types de vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) : C

- A. Pour les vaccins à protéines recombinantes, on utilise du matériel génétique.
- B. Pour obtenir un vaccin inactivé, le pathogène ne peut être inactivé que de façon chimique.
- C. Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués chez la femme enceinte.
- D. Ces derniers sont moins immunogènes et ont donc besoin d'adjuvants.
- E. Les vaccins dits conventionnels sont exhaustivement les vaccins vivants atténués et les vaccins à protéine recombinante.

**A FAUX** C'est pour les vaccins génétiques. Pour les vaccins à protéines recombinantes, on multiplie une protéine du pathogène en laboratoire

**B FAUX** Il peut aussi être altéré physiquement, par des rayons UV par exemple, afin de l'inactiver.

**C VRAI** Également chez les immunodéprimés.

**D FAUX** Bien au contraire, ces vaccins sont en général plus efficaces, plus durables et n'ont donc pas besoin d'adjuvant.

**E FAUX** Il y a également les vaccins inactivés. Ce sont les seuls types de vaccins que l'on utilisait chez l'homme avant la COVID-19.

**Question 3 – À propos du développement des vaccins, cochez la ou les réponse(s) exacte(s) : BC**

- A. Le développement d'un vaccin suit un essai clinique en 4 phases dont la première est la recherche de l'immunogénicité.
- B. La production peut durer jusqu'à 22 mois.
- C. La majeure partie du temps de production d'un vaccin est dédiée aux contrôles qualité et sécurité.
- D. Les vaccins peuvent uniquement être prescrits par les médecins et les sage-femmes.
- E. L'Europe n'est pas très performante en termes de production de vaccin.

**A FAUX** La première phase est la recherche d'effet secondaire et de la réponse immunologique lorsqu'on inocule le vaccin à petites doses. La recherche de l'immunogénicité correspond à la deuxième phase.

**B VRAI** Produire un vaccin prend 6 à 22 mois.

**C VRAI** La qualité et la sécurité sont des points très majeurs dans leur production (70% du temps de production y est consacré).

**D FAUX** Ils peuvent aussi être prescrits par les pharmaciens dans certaines conditions.

**E FAUX** C'est un des leaders avec la production de 75 % des vaccins mondiaux.

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	ABE
2	AE
3	BCE
4	BCDE
5	ABCDE
6	BCD
7	BCDE
8	BE
9	ACE
10	ACD
11	ABE
12	BCDE

Correction détaillée

**Question 1 — Concernant l'histoire de la vaccination contre la variole, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : ABE**

- A. La variole est très contagieuse.
- B. La « Variolisation » est utilisée en masse en Chine au moment de sa découverte.
- C. La « Variole de la vache » est fatale chez l'homme.
- D. Pasteur invente le principe de vaccination.
- E. La létalité de la variole est de 30 à 97 %.

A VRAI Page 1 du poly du tut.

B VRAI C'est une technique d'immunisation. Le principe est d'inoculer de façon délibérée le virus par insufflation nasale, dans le but d'immuniser contre la variole.



**C FAUX** Au contraire, la variole de la vache (aussi appelée vaccine) est bénigne et non fatale pour l'Homme.

**D FAUX Attention !** C'est Edward Jenner qui invente le principe de vaccination. Louis Pasteur, lui, invente le vaccin.

**E VRAI** Page 1 du poly du tut ».

**Question 2 — Concernant le principe du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : AE**

- A. Le principe de la vaccination est d'administrer un agent antigénique (vaccin) qui a pour but de stimuler le système immunitaire.
- B. Après un vaccin, la réponse immunitaire face à un virus sera plus faible qu'avant le vaccin.
- C. On ne retrouve jamais de symptômes de la maladie après inoculation du vaccin.
- D. Il n'existe aucune contre-indication aux vaccins.
- E. Une des premières étapes à la formation de vaccins vivants atténués est de multiplier le pathogène en laboratoire.

**A VRAI** C'est exact, il permet de développer une immunité adaptative contre un agent infectieux.

**B FAUX** C'est l'inverse ! Après administration d'un vaccin, la réponse immunitaire face au virus ciblé sera **plus rapide et plus forte**.

**C FAUX** On peut parfois retrouver des symptômes mineurs de la maladie après inoculation du vaccin.

**D FAUX** Il existe une contre-indication pour certains vaccins pour les personnes **immunodéprimées** et les **femmes enceintes**.

**E VRAI** On multiplie le pathogène en laboratoire afin d'obtenir une souche non virulente par mutation naturelle ou artificielle.

**Question 3 — Concernant les bénéfices et risques de la vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BCE**

- A. Les bénéfices de la vaccination sont seulement individuels.
- B. Mais non voyons, les bénéfices de la vaccination se situent à deux échelles : individuelle et collective.
- C. Le vaccin peut être la cause d'une réaction du corps non souhaitée après utilisation comme tout médicament ou acte de soins.
- D. La balance bénéfices/risques des vaccins est défavorable.
- E. La réglementation de la vaccination est stricte.

**A FAUX** Cf item B.

**B VRAI** Les bénéfices de la vaccination se situent bien à deux échelles !

**C VRAI** C'est exact, mais ces réactions restent mineures et passagères.

**D FAUX** **Au contraire**, la balance bénéfices/risques est **favorable**. Les risques graves associés aux vaccins sont beaucoup plus rares que ceux liés aux maladies.

**E VRAI** le système de pharmacovigilance est très développé.

**Question 4 — Concernant le parcours du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BCDE**

- A. Le développement d'un vaccin est un processus rapide, mais coûteux.
- B. 70 % du temps de fabrication est consacré aux contrôles de qualité et sécurité.
- C. L'économie du vaccin est un secteur qui rassemble 41,7 milliards de dollars en 2019 dans le monde.
- D. Les Recommandations en France sur les vaccins proviennent de la Haute Autorité de Santé (HAS).
- E. L'étape de mise en forme pharmaceutique regroupe l'assemblage et le conditionnement.

**A FAUX** C'est un processus **lent et coûteux**.

**B VRAI** La fabrication de vaccins est très contrôlée.

**C VRAI** Elle correspond à 3,8 % du marché du médicament.

**D VRAI** C'est plus précisément la Commission Technique des Vaccinations (experts de différentes disciplines médicales) qui établit ces recommandations.

**E VRAI** Cette étape permet l'obtention du produit final commercialisé.

**Question 5 — Concernant l'acceptation des vaccins, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : ABCDE**

- A. La France est « championne du monde » du scepticisme sur les vaccins
- B. Il existe une origine religieuse à l'hésitation vaccinale.
- C. On trouve des arguments politiques, naturalistes et pseudo-scientifiques contre les vaccins.
- D. Il est important de comprendre les raisons de l'hésitation vaccinale pour la combattre.
- E. Les soignants doivent être honnêtes à propos des effets secondaires possibles des vaccins pour instaurer un sentiment de respect et un climat de confiance.

**A VRAI** 45 % de la population française n'est pas d'accord avec le fait que les vaccins sont globalement sûrs.

**B VRAI** Dans la religion, la maladie est un châtement divin et donc on ne doit pas essayer de l'éviter.

**C VRAI**

- **Les arguments politiques** : ils soutiennent que le vaccin obligatoire va à l'encontre des libertés individuelles, qu'il existe une corruption financière autour de l'économie des vaccins, et que le vaccin est en opposition aux autres moyens de santé publique (hygiène, traitement des eaux,...)
- **Les arguments naturalistes** : on assiste à un dénigrement de la science, une négation des progrès attribuables à la vaccination, au caractère « bénin » des maladies infantiles
- **Les arguments pseudo-scientifiques** : ils se basent sur des biais de confirmation (ou « cherry picking ») : cela consiste à privilégier une étude allant dans leur sens en niant les dizaines d'autres démontrant l'inverse, ils revendiquent le biais du survivant.

Le professeur précise : « Les antivaccins ne revendiquent pas le biais du survivant, c'est les scientifiques qui appellent ainsi leur argumentation basée sur le cas d'une personne pour qui tout va bien comme étant la généralité. »

**D VRAI** Il faut tout prendre en compte les craintes des patients/parents. Il faut les rassurer sur la sécurité des vaccins, parler positivement de la vaccination et encourager les patients réticents.

**E VRAI** Cela permet de regagner la confiance de la population envers les vaccins.

### **Question 6 — Concernant les bénéfices et risques de la vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BCD**

- Un des bénéfices est l'immunité individuelle, elle permet entre autres, l'éradication de maladies virulentes (exemple : la variole).
- L'immunité individuelle permet d'éviter de contracter une maladie ou une forme plus ou moins de celle-ci.
- Il existe différents risques concernant les vaccins dont des réactions et effets indésirables, ainsi qu'un risque infectieux potentiel.
- Une des réactions les plus graves et rares est un choc anaphylactique, qui apparaît en moyenne 1 fois sur 1 million de vaccinations.
- Le risque infectieux potentiel se retrouve particulièrement chez les vaccins inactivés.

**A FAUX** C'est un des bénéfices de l'immunité **collective**.

**B VRAI**

**C VRAI** Néanmoins, ces réactions sont **mineures** et **passagères** (fièvre, douleur/rougeur point injection).

**D VRAI** C'est donc un événement très **rare**. Le professeur précise que ce chiffre dépend du type de vaccins, mais c'est une moyenne sur l'ensemble des vaccins que l'on utilise couramment (par exemple pour les vaccins COVID on est plutôt sur 1 pour 100 000, ce qui reste très rare).

**E FAUX** Le risque infectieux potentiel se retrouve particulièrement chez les **vaccins vivants atténués**.

**Question 7 — Concernant le parcours du vaccin en France, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BCDE**

- A. La phase IV correspond à la phase de pharmacovigilance.
- B. L'évaluation de l'efficacité du vaccin peut se faire suivant la diminution de l'infection après immunisation ou, dans certains cas, avec l'apparition d'anticorps.
- C. La production peut prendre entre 6 et 22 mois, dont 70 % de ce temps sont consacrés aux contrôles de qualité et sécurité.
- D. L'économie du vaccin représente 3,8 % du marché du médicament.
- E. Les recommandations concernant la vaccination sont fixées par la Commission Technique des Vaccinations, qui appartient à la HAS.

**A VRAI** cela correspond à la surveillance du vaccin **après sa commercialisation**. Il y a notamment un suivi des effets secondaires qui peut aboutir à une décision de retrait du marché.

**B VRAI**

**C VRAI** Le professeur a bien insisté sur ces chiffres.

**D VRAI** Soit 41,7 milliards.

**E VRAI**

**Question 8 — Concernant la composition et le principe du vaccin, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BE**

- A. Un sérum correspond à la partie du sang filtrée qui ne garde pas les anticorps.
- B. La réponse immunitaire est plus rapide et plus forte si on utilise un antigène.
- C. Les vaccins à protéine recombinante sont des vaccins dits de nouvelle génération.
- D. Tous les vaccins possèdent des adjuvants.
- E. On peut retrouver du lactose dans un vaccin.

**A FAUX** Un sérum correspond à la partie du sang qui après filtration, **garde les anticorps**. Lorsqu'on injecte du sérum à une personne, cela va la protéger un certain temps, mais cela ne dure pas dans le temps.

**B VRAI**

**C FAUX** Ce sont des vaccins dits **conventionnels**.

**D FAUX** Les **vaccins vivants atténués** ne possèdent pas d'adjuvants.

**E VRAI** C'est une des **substances des résiduelles** que l'on peut retrouver. Voici les autres substances résiduelles que l'on peut retrouver : des éléments de cultures, des antibiotiques, des levures, des protéines d'œuf (attention aux allergies) ou de l'ADN.

**Question 9 — Concernant les vaccins vivants atténués, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : ACE**

- A. On multiplie le pathogène en laboratoire.
- B. On réalise une altération chimique ou physique.
- C. Ils n'ont pas besoin d'adjuvants.
- D. Ils n'ont pas de contre-indications.
- E. Le BCG est un vaccin vivant atténué.

A VRAI Jusqu'à l'obtention d'une souche non virulente.

B FAUX C'est pour les vaccins inactivés.

C VRAI

D FAUX Ces vaccins sont **contre-indiqués** chez les personnes **immunodéprimées** (système immunitaire déficient) et chez les **femmes enceintes**.

E VRAI Dans cette famille de vaccin, on va retrouver le **BCG** contre la tuberculose, le **ROR** contre la rougeole, les oreillons et la rubéole, ainsi que le vaccin contre la **poliomyélite**.

**Question 10 — Concernant les vaccins inactivés, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : ACD**

- A. On multiplie le pathogène en laboratoire en réalisant une altération chimique ou physique.
- B. Ils n'ont pas besoin d'adjuvants.
- C. On peut retrouver le pathogène en entier.
- D. Le vaccin contre la grippe est un vaccin inactivé.
- E. Le vaccin contre l'hépatite B est un vaccin inactivé.

A VRAI

B FAUX Seuls les vaccins vivants atténués n'ont pas besoin d'adjuvants.

C VRAI Mais ce pathogène est **mort**, il ne fonctionne plus.

D VRAI

E FAUX Le vaccin contre l'hépatite B est un vaccin à **protéine recombinante**.

**Question 11 — Concernant les vaccins génétiques, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : ABE**

- A. Ils nécessitent la production de l'antigène d'intérêt par les cellules de l'hôte.
- B. Il n'y a pas de risque d'infection.
- C. Le processus est long, mais ils s'adaptent à l'apparition de variants.
- D. On n'utilise pas encore les vaccins génétiques chez l'homme.
- E. Ils ont une bonne capacité immunogène ciblée.

A VRAI

B VRAI

**C FAUX** Ils s'adaptent rapidement face à l'apparition de variants. Le professeur précise qu'ils s'adaptent plus rapidement à l'apparition de variants que les vaccins conventionnels : il suffit de changer le brin d'ARN ou d'ADN utilisé.

**D FAUX** Les vaccins Pfizer et Moderna contre la Covid-19 utilisent cette méthode.

**E VRAI**

**Question 12 — Concernant les programmes de vaccination, cochez la/les réponse(s) vraie(s) : BCDE**

- A. Aucun vaccin ne peut être réalisé lors de la grossesse.
- B. Les égoutiers ont des vaccinations fortement recommandées comme celle contre les hépatites A et B.
- C. Il faut se faire vacciner contre la rage si on veut aller aux États-Unis.
- D. La France est « championne du monde » du scepticisme sur les vaccins.
- E. Il existe une origine religieuse à l'hésitation vaccinale.

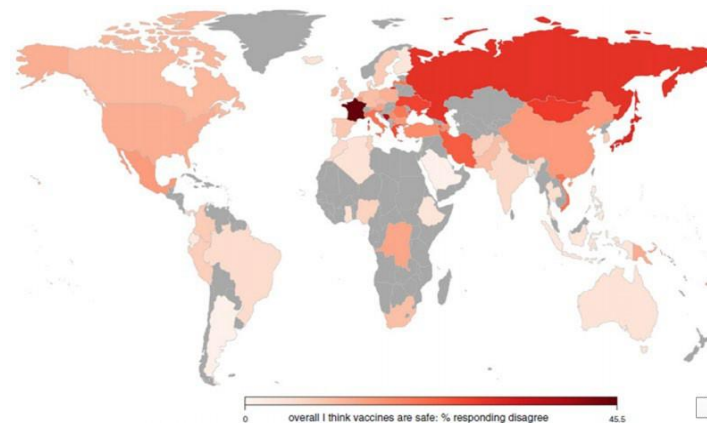
**A FAUX** Un seul vaccin est autorisé lors de la grossesse : celui de la grippe.

**B VRAI** Pour les égoutiers, cela concerne la vaccination contre la typhoïde, la leptospirose, les hépatites A et B.

**C VRAI**



**D VRAI** Selon l'étude Larson réalisée en 2016, 45 % des français ne sont pas d'accord avec le fait que les vaccins sont globalement sûrs.



**E VRAI** En effet, dans la religion, la maladie est un châtement divin et donc on ne doit pas essayer de l'éviter





