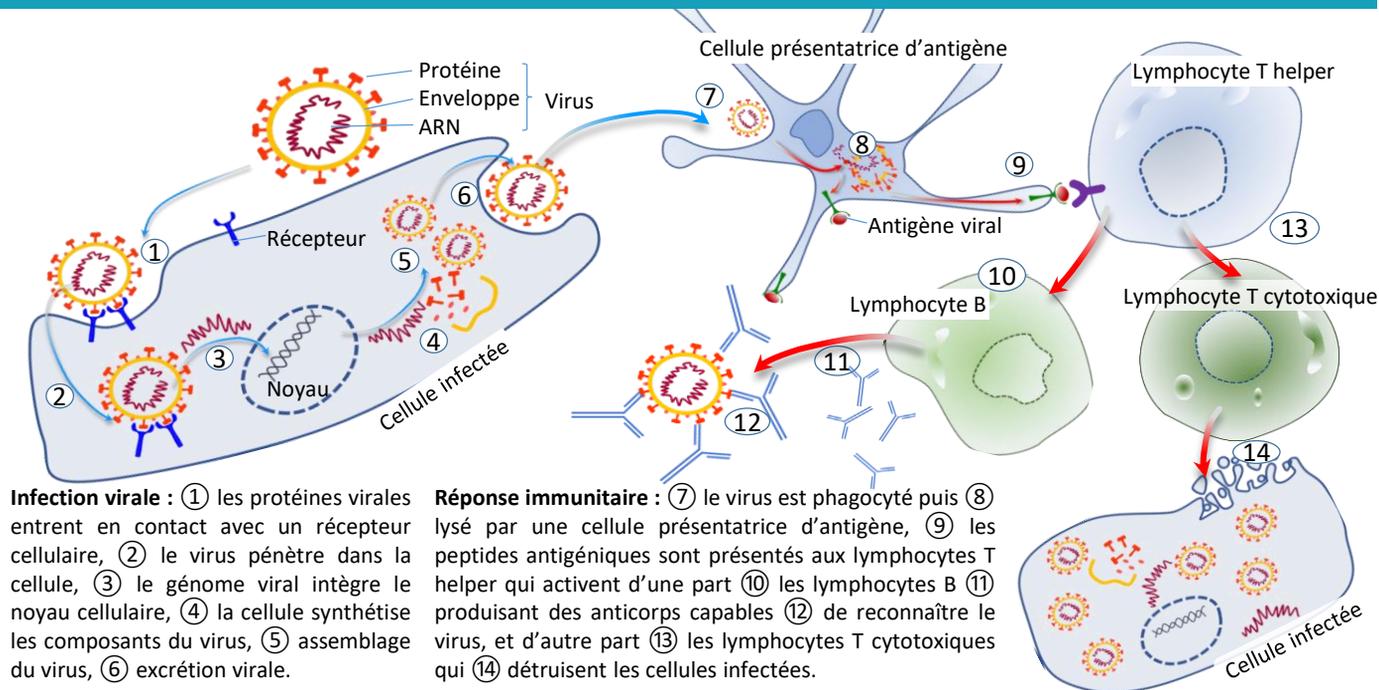


Comprendre

• l'infection virale • la réponse immunitaire • la vaccination • les vaccins anti-Covid-19

DE L'INFECTION VIRALE À LA REPOSE IMMUNITAIRE



LA VACCINATION

Elle est conçue pour apprendre au système immunitaire (SI) à reconnaître, mémoriser et bloquer en toute sécurité un micro-organisme (MO) à l'origine de la maladie visée. En cas d'exposition ultérieure, la réponse immunitaire induite permettra d'éviter la survenue de la maladie ou d'en atténuer les manifestations cliniques. L'apprentissage du SI consiste à lui présenter un ou plusieurs antigènes caractérisant le MO, le plus souvent une protéine de surface, pour obtenir : i) une activation de lymphocytes B qui produisent des immunoglobulines (anticorps) capables de reconnaître cette protéine, ii) des lymphocytes T activables dès la reconnaissance de cette protéine de surface.

Candidats vaccins faisant l'objet d'accord de la part de l'Union européenne

Laboratoire Type de vaccin Mode d'administration	Conservation Distribution	Effets secondaires Contre indications (CI)	Efficacité
Pfizer BioNTech ARNm Flacon multidoses (5) IM - 2 inj à 3 sem d'intervalle	-80°C ou 5j à 4-8°C 4h à T° ambiante	Réactions (version anglaise) : - locales (douleur, rougeur...) 66-80% - systémiques (asthénie, céphalées...) bénignes et transitoires (1-2j) 39-59% - systémiques plus sévères <2% - lymphadénopathie 0,3%	- A J14 après la 2 ^{ème} dose : 95% (IC95% 91-98) pour formes légères à modérées - A J10 après la 1 ^{ère} dose : 52% (IC95% 30-68) - Protection des obèses, avec comorbidités
Moderna Therapeutics ARNm Flacon multidoses (10) IM - 2 inj à 4 sem d'intervalle	-20°C ou 30j à 2-8°C	Réactions : - locales (douleur...) - systémiques (asthénie, céphalées...) 68% - lymphadénopathie 1,3%	- A J14 après la 2 ^{ème} dose : 94 % (IC95% 89-97) pour formes légères à modérées - 96% (91-98) < 65 ans . 86% (61-96) > 65 ans - Après la 1 ^{ère} dose : 80 % (IC95% 55-93) - Protection des obèses, avec comorbidités
Oxford-AstraZeneca Vecteur viral à adénovirus non répliquatif IM - 2 inj à 4 sem d'intervalle	2 à 8°C	Réactions : - locales (douleur...) - systémiques (asthénie, fièvre...)	70% (IC95% : 55-81)
Curevac ARN IM - 2 inj à 4 sem d'intervalle			
Janssen Pharmaceutica Vecteur viral non répliquatif IM			
Sanofi-GSK Protéine recombinante Adjuvant (émulsion huile dans l'eau + squalène et toco-ferrol) IM - 2 inj à 3 sem d'intervalle			Développement décalé par manque d'efficacité du vaccin chez les personnes âgées

A compléter avec de futures données

Virus entier

Atténué

Inactivé

On utilise un virus qui ne peut pas induire de maladie.

Atténué, le virus injecté est «vivant», il peut être répliqué.
Ex : fièvre jaune, rougeole, oreillons, rubéole (ROR).

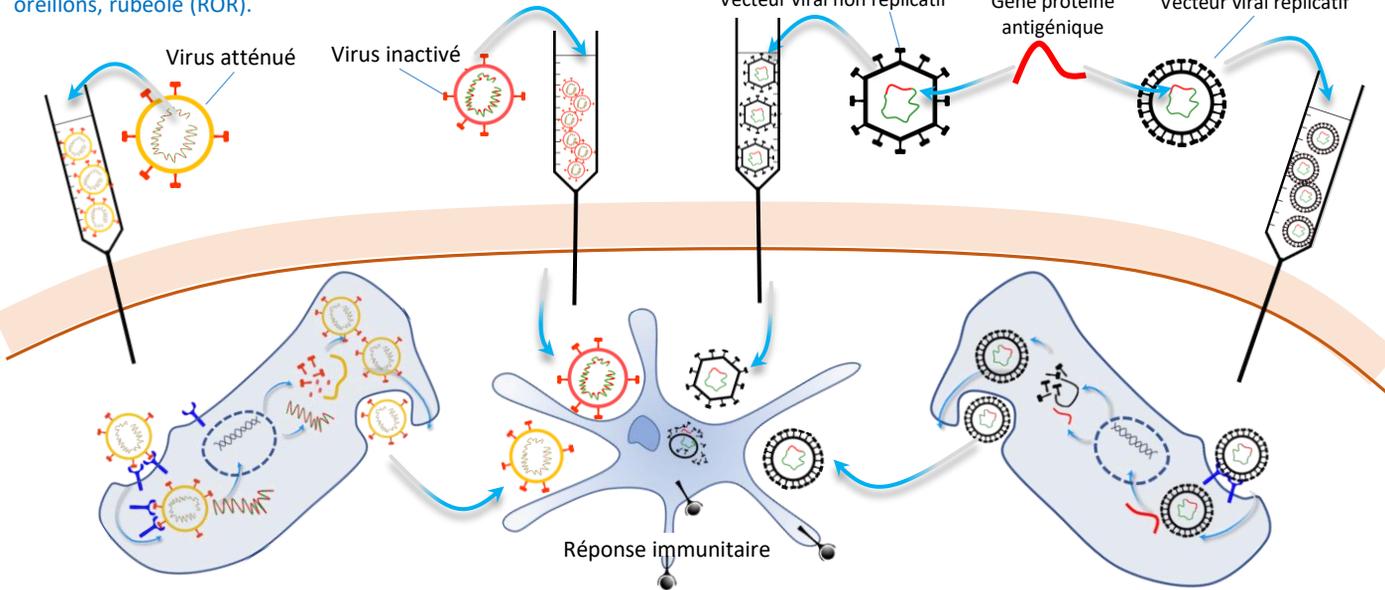
Inactivé, le virus ne peut pas se multiplier. Ex : hépatite A, rage, poliomyélite, grippe.

Vecteur viral

Réplicatif

Non réplcatif

Un virus est génétiquement modifié de façon à ne pas entraîner de maladie mais la production de protéines du micro-organisme ciblé provoquant une réponse immunitaire. Ex : Ebola.



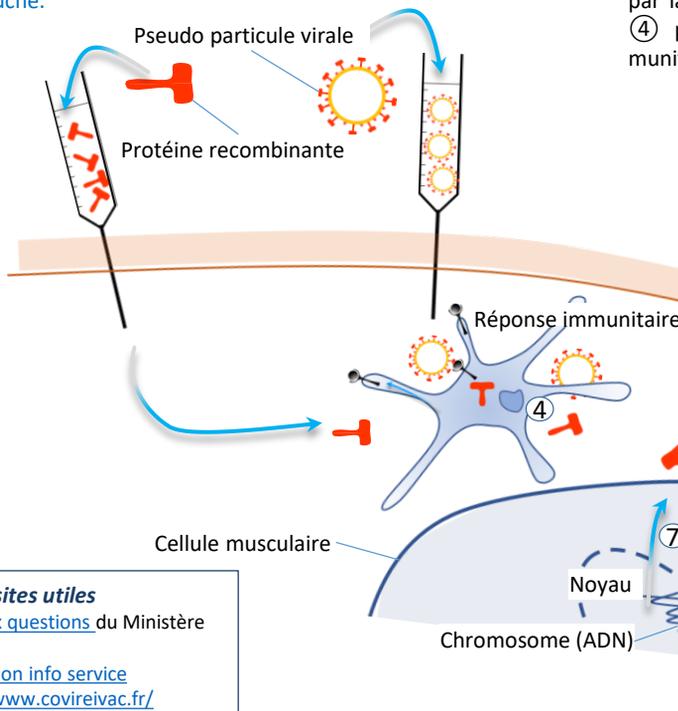
Protéine recombinante

Sous-unité protéique

Pseudo-particule virale

L'injection d'une protéine immunogène produite de manière « industrielle » va induire la réponse immunitaire. Ce type de vaccins nécessite la présence d'un adjuvant et plusieurs doses pour être immunogène. Ex : hépatite B, coqueluche.

Il s'agit d'un virus dépourvu de tout pouvoir infectieux ou enveloppe protéique qui imite la structure du virus, capable d'induire la réponse immunitaire. Ex : papillomavirus, hépatite C.



Acide nucléique

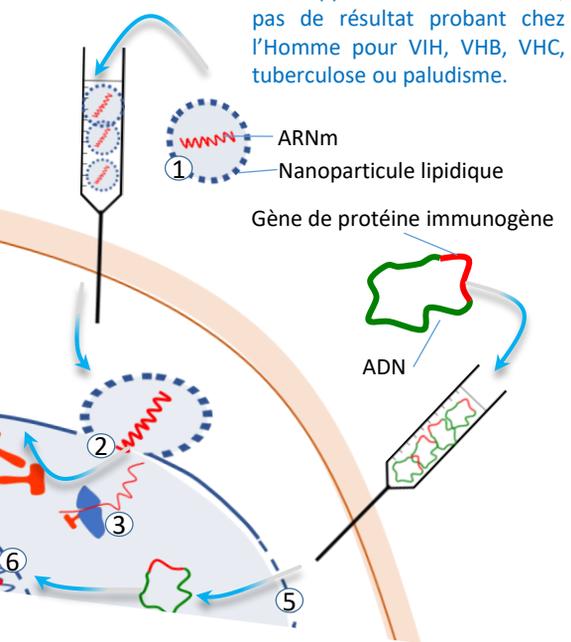
Vaccin à ARNm

Vaccin à ADN

(ARNm = ARN messager) - Une molécule d'ARN est incluse dans une nano particule lipidique qui va ① fusionner avec la paroi cellulaire et libérer l'ARNm dans le cytoplasme cellulaire ②. L'ARNm est transcrit en ③ protéine immunogène excretée par la cellule. Cette protéine va ④ provoquer la réponse immunitaire.

Le gène d'une protéine immunogène est inclus dans une molécule d'ADN. Après ⑤ pénétration dans la cellule, ce gène va ⑥ intégrer le génome cellulaire et être traduit en ARNm puis en ⑦ protéine immunogène. Cette protéine va ④ provoquer la réponse immunitaire.

Développée dès les années 90, pas de résultat probant chez l'Homme pour VIH, VHB, VHC, tuberculose ou paludisme.



Autres sites utiles
 Foire aux questions du Ministère
 Infovac
 Vaccination info service
<https://www.covireivac.fr/>
 ANSM
 RéPias