



36^e

Congrès National
de Médecine &
Santé au Travail

Du 14 au 17 juin 2022
Palais de la Musique et des
Congrès de **Strasbourg**

Vaccination contre la Covid19

Dr Catherine VERDUN-ESQUER
Service Santé Travail Environnement
CHU de Bordeaux

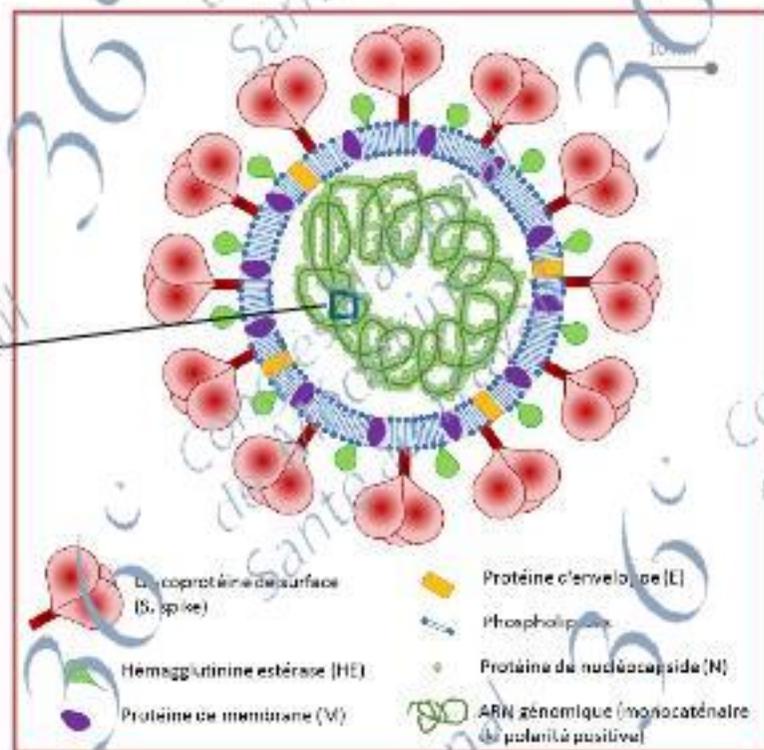
Déclaration des liens d'intérêts

Nom du conférencier :

déclare n'avoir aucun lien d'intérêts

Le virus SARS-CoV-2

- Famille des coronavirus
- Code génétique du virus = **ARN viral**
→ contient le gène de la protéine S (spike) qui permet au virus de se fixer aux cellules respiratoires (inoffensive seule)
- Anticorps anti-protéine S = Protection
- Objectif vaccination = déclencher la production d'anticorps anti-protéine S



Les différents type de vaccins

- 6 techniques possibles pour fabriquer un vaccin

Vaccin vivant atténué	Vaccin inactivé	Vaccin protéique	Vaccin à pseudo particule virale	Vaccin à vecteur viral	Vaccin à ARNm
-----------------------	-----------------	------------------	----------------------------------	------------------------	---------------



ROR



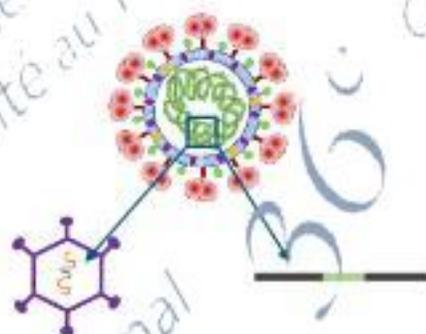
Grippe



DT Coq



HPV

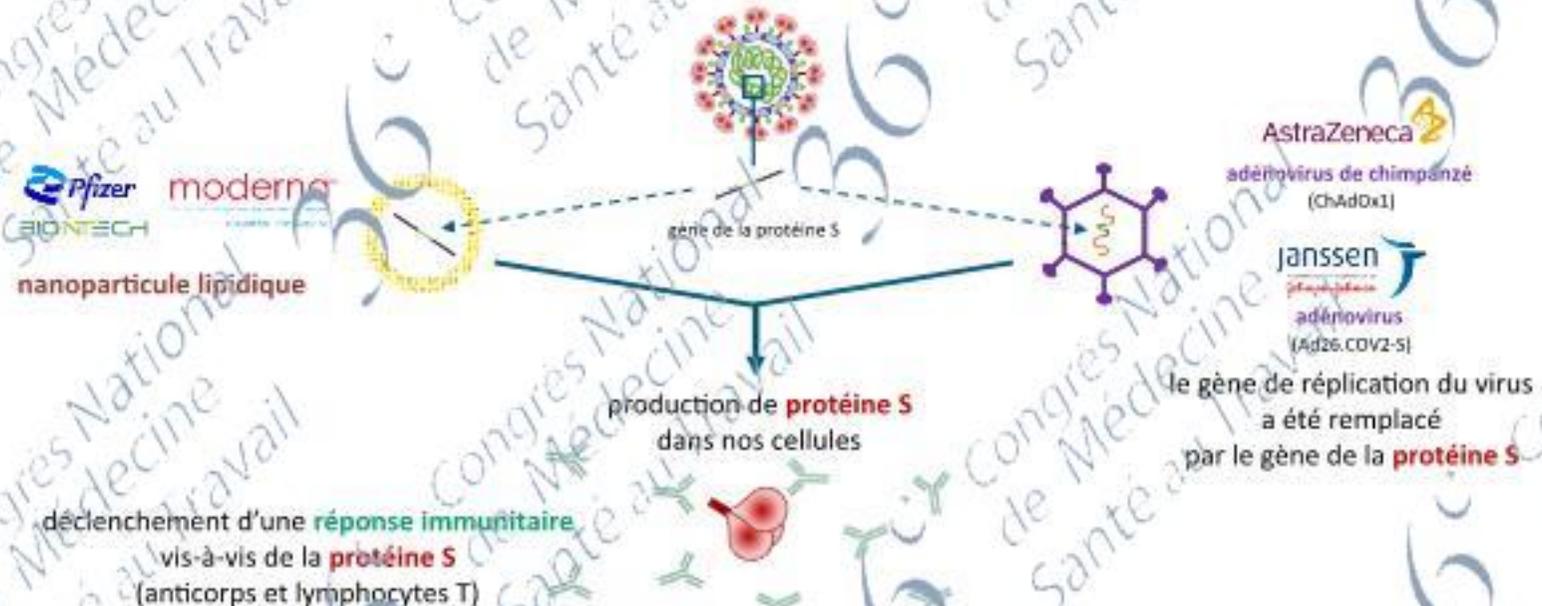


Les différents vaccins contre la Covid19

- De nombreux candidats vaccins
dont 4 disponibles en France juin 2022

Vaccin vivant atténué	Vaccin inactivé	Vaccin protéique	Vaccin à pseudo particule virale	Vaccin à vecteur viral	Vaccin à ARNm
 Codagenix (nasal)	 Sinopharm Sinovac Bharat Biotech Valneva	 Novavax Covaxx EpiVacCorona Clover	 Medicago	  (AstraZeneca) Janssen Sputnik V CanSino Covishield	 BioNtech/Pfizer Moderna CureVac Sanofi

Vaccins à ARN & à Vecteur viral



2 objectifs à la vaccination
protection **individuelle** et protection **collective**

Les vaccins disponibles en France en pratique

Nom du vaccin	Cominarty-BioNTech-Pfizer 30 µg® (BioNTech-Pfizer) (Bnt162b2)	Spikevax-Covid19 Vaccin® (Moderna- NIAID)	Nuvaxovid® (Novavax) (NVX-CoV2373)	Jcovden-Covid19 Vaccin® (Janssen)
Présentation	30 µg ARNm/dose (0,2ml) Flacon multidose (6) 2 présentations (à diluer/ prête à l'emploi – 15/04/22)	100 µg ARNm/dose (0,5ml) Flacon multidose (10)	5 µg protéine Spike adjuvée (Matrix-M)/dose (0,5ml) Flacon multidose (10)	Au moins 8,92log10 UI/dose (0,5ml) Flacon multidose (5)
Conservation	12 mois : - 90°C et - 60°C 1 mois : 2°C et 8°C 2 heures (non ouvert) jusqu'à 30°C	9 mois : -25°C et -15°C 30 jours : 2°C et 8°C 24 heures (non ouvert) : 8°C et 25°C	9 mois : 2°C et 8°C 12 heures à 25°C	2 ans : -25°C et -15°C 11 mois : 2°C et 8°C 6 heures : 2°C et 25°C
Indication (adulte immunocompétent)	Primo-vaccination et rappel	Primo-vaccination (100 µg) et rappel ½ dose (50 µg)	Primo-vaccination uniquement	Primo-vaccination (dose unique) et rappel <i>recommandation de surseoir à son utilisation (sur-risque possible IDM) HAS</i>

Efficacité vaccinale

- Résultats des essais cliniques
- En « vie réelle » : mesurée à partir d'études d'observation (\pm biaisées)
- Varie en fonction des sous-populations, du contexte épidémiologique, de l'émergence de variants...
 - ✓ Revue des études menées au premier semestre 2021 (30 études – 4 vaccins disponibles en France)¹ :
 - Efficacité vaccinale sur les formes symptomatiques ou non : 80 - 90%
 - Très bonne protection contre les formes graves
 - ✓ Revue de l'HAS des études + récentes, vaccins disponibles en France (juin à août 2021)²
 - Efficacité diminuée contre l'infection (émergence du variant delta)
 - Efficacité toujours élevée contre les formes graves

¹ Harder Thomas et al. Efficacy and effectiveness of COVID-19 vaccines against SARS-CoV-2 infection: interim results of a living systematic review, 1 January to 14 May 2021. Euro Surveill. 2021;26(28)

² Avis n° 2021.0061/AG/SEESP du 23 août 2021 du collège de la HAS relatif à la définition des populations à cibler par la campagne de rappel vaccinal chez les personnes ayant eu une primovaccination complète contre la Covid-19

Tableau 1 : Synthèse des principales études observationnelles récentes évaluant l'efficacité en vie réelle des vaccins contre la Covid-19 contre le variant Delta.

Publication	Pays	Population	Période	Vaccin	Efficacité		
					Infection	Symptômes	Hospitalisations
Sheikh et al., 14 juin 2021	Ecosse	≥ 18 ans	1er avril – 6 juin	Comirnaty Vaxzevria	79% (75-82) 60% (53-66)	—	—
Nasreen et al., 28 juin 2021	Canada	≥ 16 ans	14 décembre – 31 mai	Comirnaty / Spikevax / Vaxzevria	—	87% (84-95)	—
Thiruvengadam et al., 16 juillet 2021	Inde	≥ 18 ans	1er avril – 31 mai	Vaxzevria	68,1% (51,5-72,1)	—	81,5% (9,9-99,0)
Ministère de la santé israélien, 18 juillet 2021	Israël	≥ 15 ans	20 juin – 17 juillet	Comirnaty	90,0% (9,0-99,0)	40,5% (8,7-81,2)	88,0% (78,9-93,2)
Lopez Bernal et al., 21 juillet 2021	Angleterre	≥ 16 ans	26 octobre – 16 mai	Comirnaty Vaxzevria	—	88,0% (85,3-90,7) 67% (61,3-71,8)	—
Pramod et al., le 22 juillet	Inde	≥ 18 ans	1er mars – 31 mai	ChAdOx1 nCoV-19	54% (27-71)	—	95% (44-100) après 1 ou 2 doses.
Elliott et al., 5 août 2021	Angleterre	≥ 5 ans	20 mai – 12 juillet	Comirnaty / Vaxzevria	49% (22-67)	58% (23-78)	—
Puranik et al., 8 août 2021	Etats-Unis	≥ 18 ans	Janvier – juillet	Comirnaty	76% (69-81) de janvier à juillet et 42% (13-62) en juillet	85% (73-93) de janvier à juillet et 75% (24-93,9) en juillet	—
				Spikevax	86% (81-90,6) de janvier à juillet et 76% (58-87) en juillet	91,6% (81-97) de janvier à juillet et 81% (33-96,3) en juillet	—
Tang et al., 11 août 2021	Qatar	≥ 12 ans	21 décembre – 21 juillet	Comirnaty	53,5% [43,9-61,4]	—	89,7% (81,0-98,1) (formes graves)
				Spikevax	84,8% [75,9-90,8]	—	100,0% (41,2-100,0) (formes graves)
Charmet et al. (actualisation des analyses)	France	≥ 15 ans	9 juin – 30 juillet	Comirnaty / Spikevax	—	69% [64-74]	—
Powers et al., 19 août	Royaume-Uni	≥ 16 ans	17 mai – 1 ^{er} août	Comirnaty Vaxzevria	80% [77-83] 67% [62-71]	84% [82-86] 71% [66-74]	—

AVIS N° 2021.0061/AC/SEESP du 23 août 2021 du collège de la HAS relatif à la définition des populations à cibler par la campagne de rappel vaccinal chez les personnes ayant eu une primovaccination complète contre la Covid-19

Tableau 1 : Synthèse des principales études observationnelles récentes évaluant l'efficacité en vie réelle des vaccins contre la Covid-19 contre le variant Delta.

Publication	Pays	Population	Période	Vaccin	Efficacité		
					Infection	Symptômes	Hospitalisations
Sheikh et al., 14 juin 2021	Ecosse	≥ 18 ans	1er avril – 6 juin	Comirnaty Vaxzevria	79% (75-82) 60% (53-66)	—	—
Nasreen et al., 28 juin 2021	Canada	≥ 16 ans	14 décembre – 31 mai	Comirnaty / Spikevax / Vaxzevria	—	87% (84-95)	—
Thiruvengadam et al., 16 juillet 2021	Inde	≥ 18 ans	1er avril – 31 mai	Vaxzevria	68,1% (51,5-72,1)	—	81,5% (9,9-99,0)
Ministère de la santé israélien, 18 juillet 2021	Israël	≥ 15 ans	20 juin – 17 juillet	Comirnaty	90,0% (9,0-99,0)	40,5% (8,7-81,2)	88,0% (78,9-93,2)
Lopez Bernal et al., 21 juillet 2021	Angleterre	≥ 16 ans	26 octobre – 16 mai	Comirnaty Vaxzevria	—	88,0% (85,3-90,7) 67% (61,3-71,8)	—
Prasad et al., le 22 juillet	Inde	≥ 18 ans	1er mars – 31 mai	ChAdOx1 nCoV-19	54% (27-71)	—	95% (44-100) après 1 ou 2 doses.
Elliott et al., 5 août 2021	Angleterre	≥ 5 ans	20 mai – 12 juillet	Comirnaty / Vaxzevria	49% (22-67)	58% (23-78)	—
Puranik et al., 8 août 2021	Etats-Unis	≥ 18 ans	Janvier – juillet	Comirnaty	76% (69-81) de janvier à juillet et 42% (13-62) en juillet	85% (73-93) de janvier à juillet et 75% (24-93,9) en juillet	
				Spikevax	86% (81-90,6) de janvier à juillet et 76% (58-87) en juillet	91,6% (81-97) de janvier à juillet et 81% (33-96,3) en juillet	
Tang et al., 11 août 2021	Qatar	≥ 12 ans	21 décembre – 21 juillet	Comirnaty	53,5% [43,9-61,4]	89,7% (61,0-98,1) (formes graves)	
				Spikevax	84,6% [75,9-90,8]	100,0% (41,2 – 100,0) (formes graves)	
Charmet et al. (actualisation des analyses)	France	≥ 15 ans	9 juin – 30 juillet	Comirnaty / Spikevax	—	69% [64-74]	—
Powers et al., 19 août	Royaume-Uni	≥ 16 ans	17 mai – 1 ^{er} août	Comirnaty Vaxzevria	80% [77-83] 67% [62-71]	84% [82-86] 71% [66-74]	—

Efficacité
conservée pour
les formes
graves

AVIS N° 2021.0061/AC/SEESP du 23 août 2021 du collège de la HAS relatif à la définition des populations à cibler par la campagne de rappel vaccinal chez les personnes ayant eu une primovaccination complète contre la Covid-19

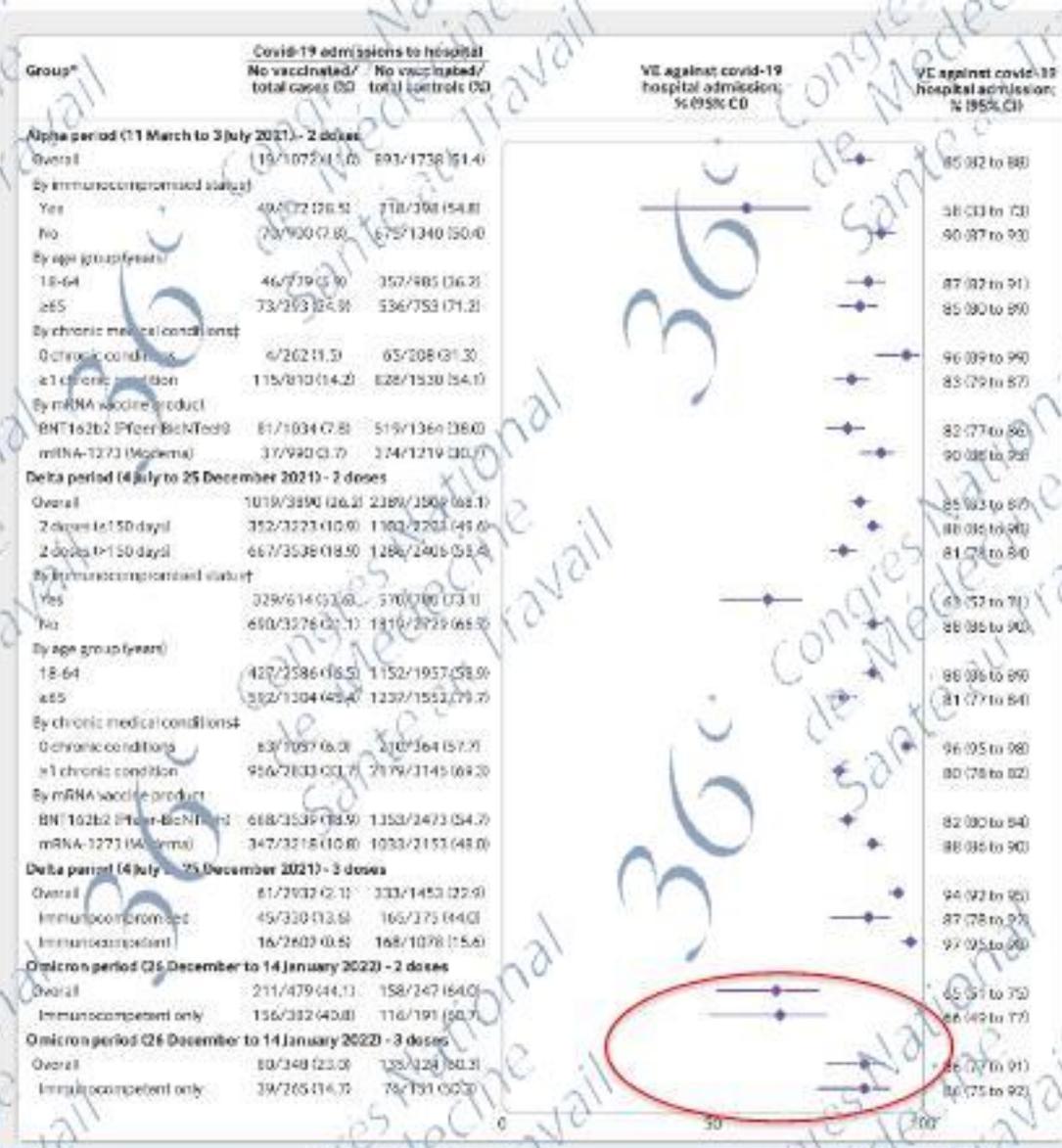
Tranche d'âge	Sexe	Statut vaccinal	Statut de couverture
18-24 ans	Homme	1 dose	Non
18-24 ans	Femme	1 dose	Non
25-34 ans	Homme	1 dose	Non
25-34 ans	Femme	1 dose	Non
35-44 ans	Homme	1 dose	Non
35-44 ans	Femme	1 dose	Non
45-54 ans	Homme	1 dose	Non
45-54 ans	Femme	1 dose	Non
55-64 ans	Homme	1 dose	Non
55-64 ans	Femme	1 dose	Non
65-74 ans	Homme	1 dose	Non
65-74 ans	Femme	1 dose	Non
75-84 ans	Homme	1 dose	Non
75-84 ans	Femme	1 dose	Non
85 ans et plus	Homme	1 dose	Non
85 ans et plus	Femme	1 dose	Non

Efficacité conservée pour les formes graves

Efficacité contre l'infection diminuée après l'émergence du variant delta

Arrêté n° 2021.0061/AC/SEESP du 23 août 2021 du collège de la HAS relatif à la définition des populations à cibler par la campagne de rappel vaccinal chez les personnes ayant eu une primovaccination complète contre la Covid-19

- Quelle efficacité de la vaccination vis-à-vis des différents variants ?
 - Étude cas témoins, USA, 11 690 adultes hospitalisés entre mars 2021 et janvier 2022, *Lauring et al*³
 - 3 doses de vaccin ARNm pour avoir même niveau de protection vis-à-vis d'omicron que 2 doses vis-à-vis de alpha et delta



Lauring AS and al. Clinical severity of and effectiveness of mRNA vaccines against covid-19 from omicron, delta, and alpha SARS-CoV-2 variants in the United States: prospective observational study. *BMI* 2022;376: e069761

■ Méta-analyse *Ying Au W. et al, 2022*⁴

- 53 études, différents protocoles de vaccination
- 3 doses vaccin ARNm + efficace contre les formes symptomatiques ou non de la Covid19
- Booster par vaccin ARNm recommandé quel que soit le vaccin utilisé en primo-vaccination
- Efficacité des 3 doses quel que soit le variant

Table 2 Odds ratios (95% credible intervals) and vaccine effectiveness of vaccine regimens by platform with only low risk of bias studies

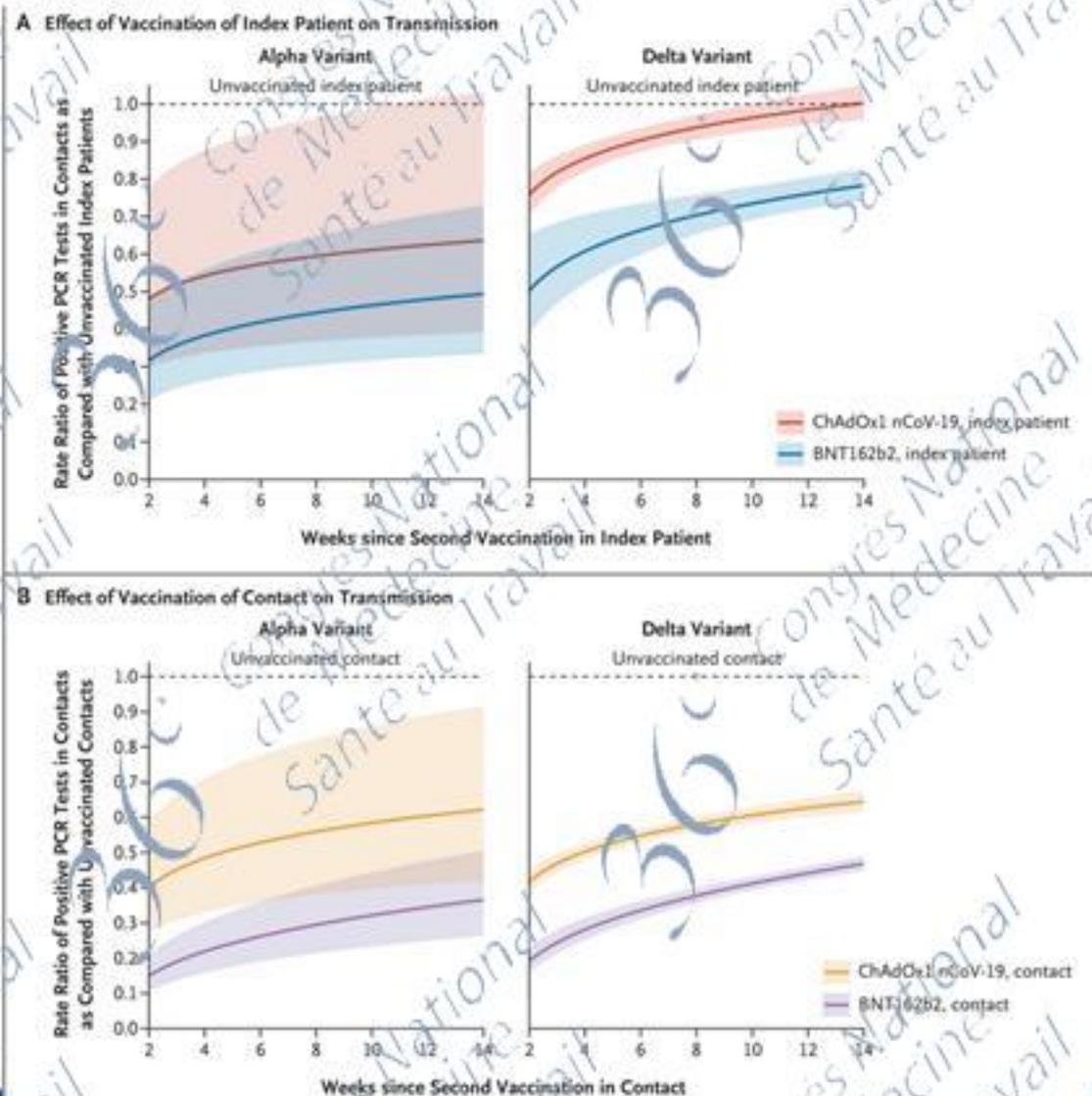
Outcome and vaccine regimen	Odds ratio (95% credible interval)	Vaccine effectiveness (%)	GRADE
Documented covid-19 infections			
Three dose mRNA	0.04 (0.01 to 0.28)	96 (72 to 99)	High
Two dose adenovirus with one dose mRNA	0.12 (0.03 to 0.41)	88 (59 to 97)	High
Two dose mRNA	0.23 (0.12 to 0.40)	77 (58 to 88)	Moderate
Two dose adenovirus	0.26 (0.11 to 0.58)	74 (42 to 89)	High
One dose adenovirus	0.39 (0.18 to 0.84)	61 (16 to 82)	Moderate
One dose mRNA	0.41 (0.18 to 0.95)	59 (5 to 82)	High
Two dose inactivated	0.43 (0.09 to 2.02)	57 (-102 to 91)	High
Symptomatic covid-19 infections			
Three dose mRNA	0.02 (0.01 to 0.08)	98 (92 to 99)	High
Two dose mRNA	0.09 (0.03 to 0.28)	91 (72 to 97)	High
Two dose inactivated	0.28 (0.08 to 1.06)	72 (-6 to 92)	Moderate
One dose mRNA	0.45 (0.14 to 1.38)	55 (-38 to 86)	High
One dose inactivated	0.52 (0.07 to 3.83)	48 (-283 to 93)	Moderate
One dose adenovirus	0.57 (0.17 to 1.89)	43 (-89 to 83)	High
Severe covid-19 infections			
Two dose mRNA	0.01 (0 to 0.21)	99 (79 to 100)	High
Two dose adenovirus	0.04 (0 to 0.77)	96 (23 to 100)	High
One dose mRNA	0.04 (0 to 0.89)	96 (11 to 100)	High
Two dose inactivated	0.12 (0.02 to 0.97)	88 (33 to 98)	Moderate
One dose adenovirus	0.38 (0.07 to 2)	62 (-100 to 93)	High
Covid-19 related hospital admission			
Three dose mRNA	0.05 (0.03 to 0.1)	95 (90 to 97)	Moderate
Two dose mRNA	0.19 (0.13 to 0.28)	81 (72 to 87)	Moderate
Two dose adenovirus	0.19 (0.06 to 0.62)	81 (38 to 94)	Moderate
One dose adenovirus	0.2 (0.07 to 0.58)	80 (42 to 93)	Moderate

No vaccine group was used as a reference.
GRADE=grading of recommendations assessment, development, and evaluation.

⁴ Ying Au W. and al, Effectiveness of heterologous and homologous covid-19 vaccine regimens: living systematic review with network meta-analysis. BMJ 2023; 377.

■ Quel effet du vaccin sur la transmission ?

- Cohorte rétrospective de patients infectés par SARS-CoV2 et de leurs cas contacts en Angleterre, *Eyre DW et al*⁵
- La vaccination est associée à une réduction de la transmission
 - Plus faible pour le variant delta / variant alpha
 - Les effets de la vaccination diminuent au fil du temps



⁵ Eyre, D W. Effect of Covid-19 Vaccination on Transmission of Alpha and Delta Variants. *N Engl J Med* 2022; 386:744-756

- Quelle différence entre la vaccination et l'immunité post-infection ?

- Mutations dans le domaine de liaison du récepteur (RBD) de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ACE2) sont associés à une transmission et à une gravité accrues du SARS-CoV2
- Étude sur quantification et test de neutralisation des AC contre le récepteur (RBD) de l'ACE2⁶ : la vaccination par ARNm engendre plus d'anticorps RBD neutralisants que l'immunité naturelle.

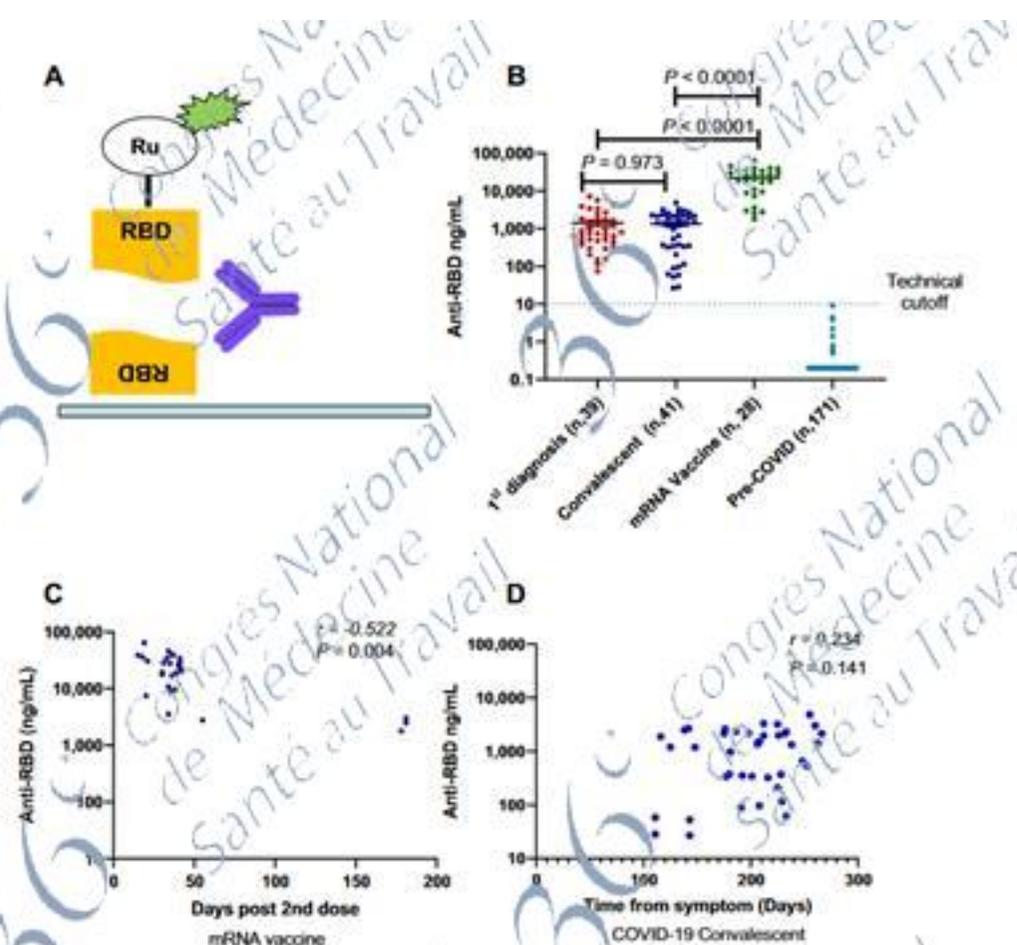
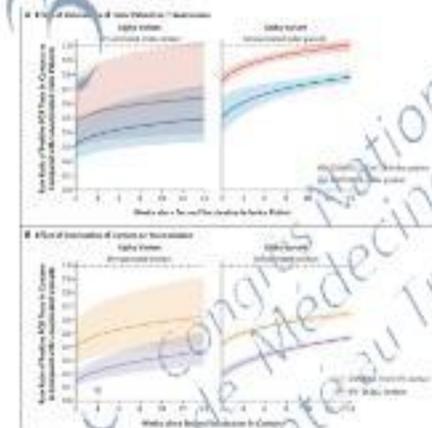


Figure 1. COVID-19 serology assay and antibody levels. (A) Diagram of the serology assay using electrochemiluminescence detection method. The capture RBD protein was attached to the assay plate via biotin and the detection RBD was conjugated to the voltage-sensitive ruthenium (Ru) molecule to emit light. (B) Quantitative RBD antibody data from sera samples of three cohorts: (1) samples on the first seropositive test, (2) convalescent donors with documented COVID-19, (3) donors without prior COVID-19 and completed two doses of mRNA vaccines. Negative control samples were collected from healthy donors prior to Jan. 2020. (C) The RBD antibody levels and time association in vaccinated donors ($r = -0.522$, $P = 0.004$). (D) Lack of RBD antibody levels and time association in COVID-19 convalescent donors ($r = 0.234$, $P = 0.141$).

Durée de l'immunité

- Présence d'anticorps neutralisants associée à la protection mais :
 - ✓ Baisse du taux d'AC avec le temps (4-6 mois) mais absence de seuil déterminé – modélisations dans les études
 - ✓ Intervention d'autres mécanismes immunologiques : immunité cellulaire
- Essai clinique (Pfizer)
 - ✓ Baisse de l'efficacité vaccinale contre les **formes symptomatiques**
96,2% entre 7 j et 2 mois → 83,7% entre 4 et 6 mois
 - ✓ Persistante de l'efficacité contre les **formes graves**
96,7% à 6 mois
- Suivi des échecs vaccinaux²
 - ✓ En France : 422 échecs vaccinaux graves signalés, survenus dans un délai court après le vaccin et chez des personnes vulnérables
 - plutôt des personnes qui n'ont pas répondu à la vaccination et non des personnes qui ont perdu leur protection au cours du temps
 - ✓ International : pas de différence nette dans la survenue des échecs selon le délai

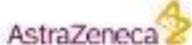
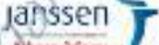


¹ Thomas SJ, Moreira ED, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Six month safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine [preprint]. medRxiv 2021.

² Données ANSM, 27 septembre 2020 – 12 août 2021 (ref HAS)

Effets indésirables (1)

Effets indésirables bénins mais fréquents entre J+1 et J+3 après injection

(%)				
Douleur au point d'injection	89	92	54	49
Fatigue	69	70	53	38
Céphalées	59	65	53	39
Myalgies	39	62	44	33
Fièvre	19*	16*	42	9

paracétamol
préventif
non recommandé

*incidence x3 lors de la 2^{ème} dose

RCP Agence européenne du médicament (EMA)

Effets indésirables (2)

France : données ANSM au 23/05/2022

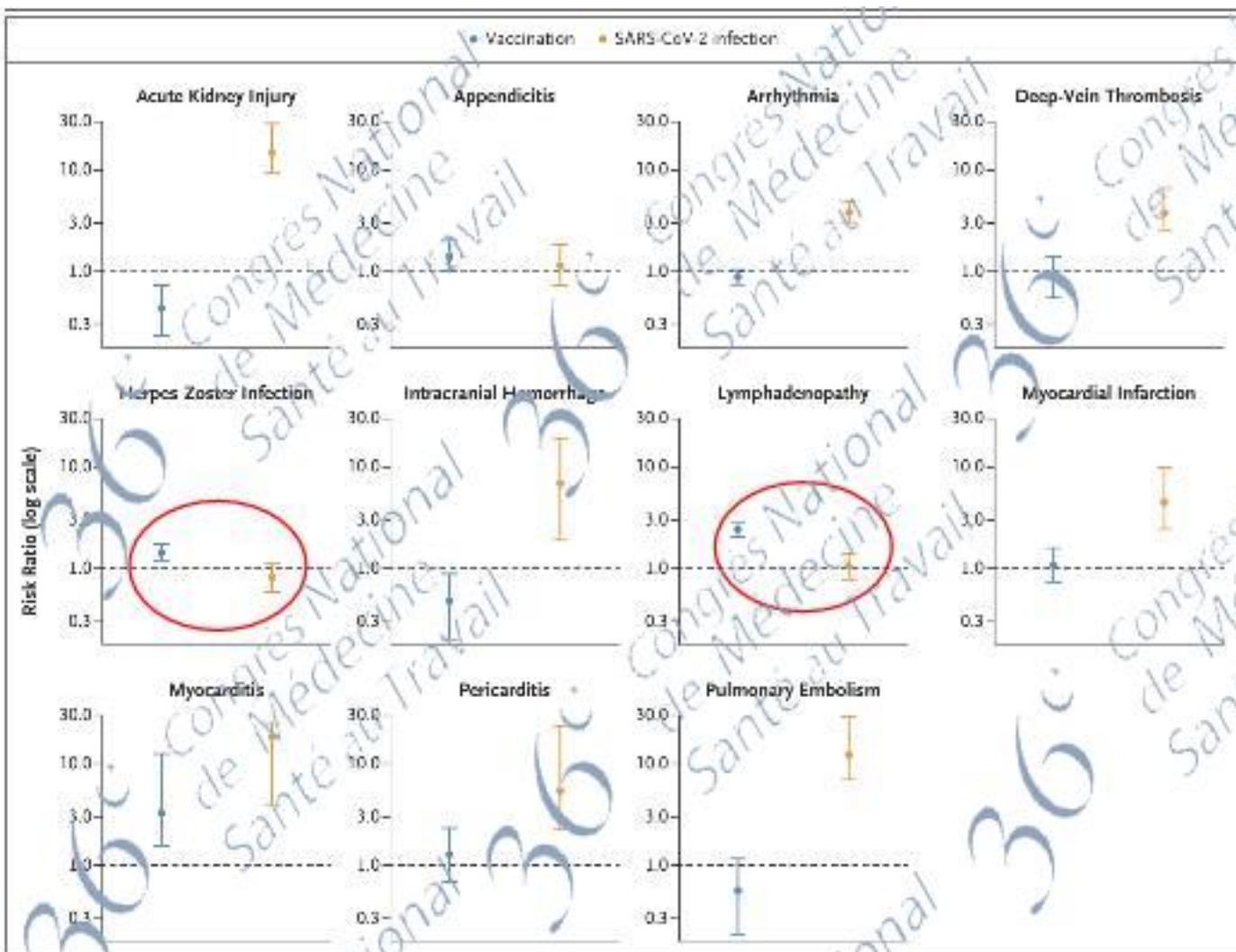
- > 143 652 000 injections au total (dont > 130 000 000 vaccins à ARNm)
- > 175 000 effets indésirables dont 24% graves
- Vaccins à ARNm:
 - ✓ Signaux confirmés : HTA, myocardite/péricardite (dans les 14 jours après la vaccination, hommes jeunes ++), érythème polymorphe (Spikevax)
 - ✓ Une vingtaine d'autres événements sous surveillance pour chaque vaccin
- Vaccins à vecteur viral:
 - ✓ Signaux confirmés : thrombose associée à une thrombocytopénie, syndrome de fuite capillaire, Guillain-Barre, thrombopénie immunitaire, myélite transverse, paralysie faciale (AZ), thromboembolie veineuse (Janssen)
- Vaccin Nuvaxovid : pas de signal spécifique

Effets indésirables (3)

Étude Israélienne

- En population générale
- Vaccin à ARNm Pfizer
- Bases de données nationales
- Comparaison de la survenue d'évènements
 - ✓ chez vaccinés / témoins (N=884 828 dans chaque gp)
 - ✓ chez covid+ / témoins (N=173 106 dans chaque gp)
- Pendant 42 jours après la vaccination ou l'infection

Barda N et al. Safety of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Setting. N Engl J Med. 2021 Aug



- + 16 ans, dec 2020-mai 2021
- Vaccination associée à une augmentation du risque :

- D'adénopathies
- De zona
- D'appendicite
- De myocardite

- Covid associé à une augmentation du risque:

- D'insuffisance rénale aigue
- D'arythmie
- De thrombose veineuse profonde
- D'hémorragie cérébrale
- D'IDM
- De myocardite
- De péricardite
- D'embolie pulmonaire

➔ Excès de risque supérieur de la vaccination par rapport à l'infection par le SARS-CoV2 uniquement pour zona et lymphadénopathie

Contre-indications

Décret n° 2021-1069 du 11 août 2021

■ Contre-indications définitives

- ✓ allergie à l'un des composants du vaccin (notamment polyéthylène-glycols) ;
- ✓ réaction anaphylactique au moins de grade 2 à une première injection du vaccin posée après expertise allergologique ;
- ✓ épisodes de syndrome de fuite capillaire (CI pour les vaccins Janssen et AZ) ;
- ✓ personnes ayant présenté un syndrome thrombotique et thrombocytopénique suite à la vaccination par Vaxzevria (AZ) ;
- ✓ Syndrome inflammatoire multi systémique pédiatrique (PIMS) post-Covid-19 ;
- ✓ une recommandation établie après concertation médicale pluridisciplinaire de ne pas effectuer la seconde dose de vaccin suite à la survenue d'un effet indésirable d'intensité sévère ou grave attribué à la première dose de vaccin (par exemple : la survenue de myocardite, de syndrome de Guillain-Barré...)

■ Contre-indications temporaires :

- ✓ traitement par anticorps monoclonaux anti-SARS-CoV-2 ;
- ✓ myocardites ou péricardites survenues antérieurement à la vaccination et toujours évolutives.

Contre-indications

Décret n° 2021-1069 du 11 août 2021 et avis du 12 mai 2022 du collège de la HAS

■ Contre-indications définitives

- ✓ allergie à l'un des composants du vaccin (notamment polyéthylène-glycols) ;
- ✓ réaction anaphylactique au moins de grade 2 à une première injection du vaccin posée après expertise allergologique ;
- ✓ épisodes de syndrome de fuite capillaire (CI pour les vaccins Janssen et AZ) ;
- ✓ personnes ayant présenté un syndrome thrombotique et thrombocytopénique suite à la vaccination par Vaxzevria (AZ) et Jcovden (Janssen) ;
- ✓ une recommandation établie après concertation médicale pluridisciplinaire de ne pas effectuer la seconde dose de vaccin suite à la survenue d'un effet indésirable d'intensité sévère ou grave attribué à la première dose de vaccin (par exemple : la survenue de myocardite, de syndrome de Guillain-Barré, de PIMS...) ;
- ✓ Une recommandation établie par un Centre de maladies rares après concertation pluridisciplinaire.

■ Contre-indications temporaires :

- ✓ traitement par anticorps monoclonaux anti-SARS-CoV-2 ;
- ✓ myocardites ou péricardites survenues antérieurement à la vaccination et toujours évolutives.
- ✓ Syndrome inflammatoire multi systémique pédiatrique (PIMS) post-Covid-19 dans les 3 mois

Schéma vaccinal initial

- Vaccins à ARNm à privilégier
 - ✓ Seuls ayant l'AMM chez les 12-55 ans
 - ✓ Chez les plus de 55 ans, si vaccin à vecteur viral en première dose, 2^{ème} dose avec ARNm conseillée
 - ✓ Novavax : chez les adultes (> 18 ans) ne souhaitant pas recevoir un vaccin à ARNm, CI ou ATCD effet indésirable grave, uniquement en primo-vaccination
- Schéma complet (immunocompétent)
 - ✓ 2 doses de vaccin pour vaccin à ARNm
 - ✓ Si 2^{ème} dose n'est pas administrée dans les 3 mois, refaire schéma complet
 - ✓ 1 dose à partir de 2 mois après une infection antérieure prouvée, de préférence un délai proche de 6 mois (✓ date) (même en cas de covid long)
- En cas de covid après la 1^{ère} injection
 - ✓ Si < 15 jours entre le vaccin et l'infection, 2^{ème} dose nécessaire au moins 2 mois après l'infection
 - ✓ Si ≥ 15 jours entre le vaccin et l'infection, pas de 2^{ème} dose

Schéma vaccinal : rappel

- Avec vaccin ARNm
 - Seul Pfizer avant 30 ans
 - Après 30ans, Moderna en ½ dose, ou Pfizer en dose complète
- > 18 ans, après au moins 3 mois après vaccination initiale
 - 2^{ème} dose de rappel
 - > 60 ans dès 6 mois après 1^{er} rappel ou infection
 - > 80 ans ou immunodéprimés ou résidents EHPAD et USLD dès 3 mois après 1^{er} rappel ou infection
 - Pas nécessaire si infection > 3 mois après 1^{er} rappel
 - En cas de covid après primo-vaccination (idem entre 1^{er} et 2^{ème} rappel)
 - ✓ Si < 3 mois entre la dernière dose et l'infection, rappel nécessaire au moins 3 mois après l'infection
 - ✓ Si ≥ 3 mois entre la dernière dose et l'infection, pas de rappel

Infection et vaccination

DGS urgent 2022-28 du 16/02/2022

Schémas considérés comme valides :

1

Dès lors que le schéma de primovaccination initial contient **a minima une dose de vaccin** sur les 2 épisodes de stimulation immunitaire, une infection sera considérée comme équivalente à l'injection d'une dose de rappel (3^e stimulation immunitaire).

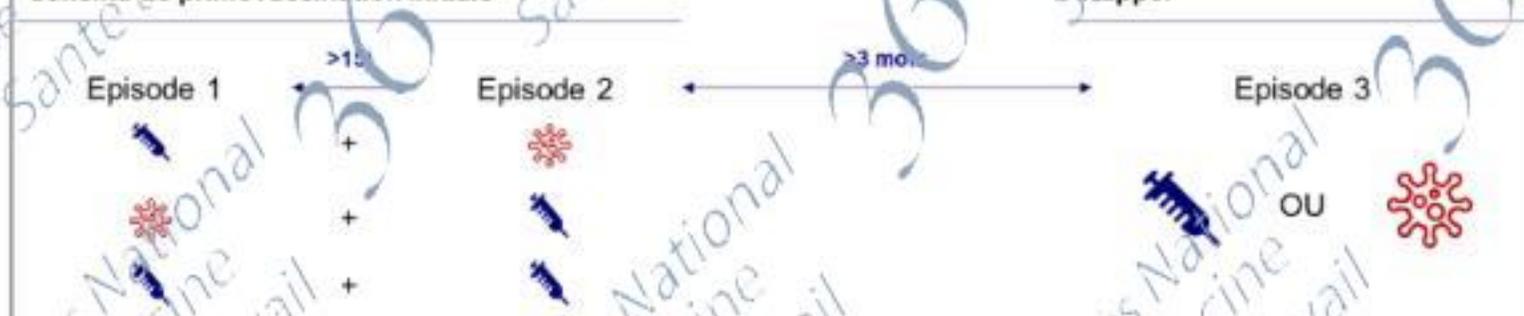
2

Délais entre les épisodes de stimulation immunitaire (tenant compte de l'avis COSV) :

- entre les épisodes 1 et 2 : délai de 15 jours minimum
- entre les épisodes 2 et 3 : délai de 3 mois minimum

Schéma de primovaccination initiale

Rappel



Place de la sérologie

- Sérologie anti-SARS-CoV2

- Les Ac anti N sont présents lorsqu'on a rencontré le virus mais tendance à disparaître chez beaucoup de personnes à partir de 6-8 semaines :

- Intéressants que lorsqu'ils sont positifs, pour attester qu'il y a eu infection
 - Leur absence ne signifie rien

- Les Ac anti S sont présents après l'infection ou la vaccination

- Si AC neutralisants proposés dans certains kits commerciaux, ne ciblent pas la protéine S des derniers variants
 - Corrélation entre le taux d'anticorps anti-S totaux mesuré et le niveau de protection au niveau individuel : en cours d'évaluation

- Ne date pas l'infection

- Indications de la sérologie :

- Diagnostic des personnes avec symptomatologie évocatrice et PCR – ou pas de PCR initiale
 - Dépistage pré-vaccinal pour déterminer le schéma (1 ou 2 doses)

- Non indiquée dans toutes les autres situations

Avis n°2021.0042/AC/SEAP du 17 juin 2021 Haute Autorité de santé

Répondre aux hésitants

SPILF : Vaccins contre la Covid-19. Questions et réponses (décembre 2020)

- Sur la proportion élevée de vaccinés parmi les cas
- Sur les procédures accélérées d'autorisation des vaccins (AMM conditionnelle et développement rapide ne veut pas dire non respect des étapes de validation)
- Sur les mécanismes d'action des vaccins (pas de modification de notre ADN)
- Sur le manque de recul sur les effets à long terme (depuis l'avènement de la vaccination, tous les effets connus surviennent dans les 6 semaines après la vaccination)

- ...

Pourquoi y-a-t-il des cas positifs parmi les personnes vaccinées ?

Postulat : efficacité vaccinale de 90 %

Exemple 1

50 % de couverture vaccinale



Risque d'infection :

50 non vaccinés + 10 % des 50 vaccinés

Donc **55 cas** peuvent survenir, dont **5 vaccinés**

Parmi ces 55 cas le pourcentage de vaccinés serait de **9 %**

Exemple 2

90 % de couverture vaccinale



Risque d'infection :

10 non vaccinés + 10 % des 90 vaccinés

Donc **19 cas** peuvent survenir, dont **9 vaccinés**

Parmi ces 19 cas le pourcentage de vaccinés serait de **47 %**

Ainsi, plus on vaccine et plus le pourcentage de vaccinés augmente parmi les cas et c'est normal.



La vaccination Covid à l'heure de l'obligation vaccinale

- Loi n°2021-1040 du 5 août 2021 : obligation vaccinale contre la covid19 pour les personnels exerçant dans les secteurs sanitaire, social et médico-social
 - Soignants et non soignants



Comment répondre à l'obligation vaccinale ?

L'obligation vaccinale est considérée comme remplie si :

- **Schéma vaccinal complet** – dose de rappel intégrée depuis le 30/01/2022
- **Certificat de rétablissement** à la suite d'une contamination par la covid-19, délivré sur présentation d'un document mentionnant un **résultat positif à un examen de dépistage RTPCR ou à un test antigénique réalisés plus de onze jours et moins de quatre mois auparavant**
- **Certificat de contre-indication médicale** temporaire ou définitif à la vaccination



Quelle place pour le Service de Santé au Travail ?

- Obligation vaccinale relève du pouvoir disciplinaire de l'employeur
 - C'est au **professionnel** de transmettre ses justificatifs à l'employeur
 - Le texte prévoit qu'il **peut** transmettre le certificat de rétablissement ou de contre-indications au médecin du travail
 - Quelle attitude / certificat d'un confrère ?
 - Réponse sur papier à en-tête (pas sur une fiche d'aptitude)
 - « *Compte tenu du certificat médical en ma possession du <date>, Mr/Mme <nom prénom date de naissance de l'agent> satisfait à ses obligations vaccinales, conformément à la Loi n° 2021-1040 du 5 août 2021* » avec date de fin éventuelle

Quelle place pour le Service de Santé au Travail ?

- Quel impact sur l'aptitude médicale au poste ?
 - Rien « d'automatique »
 - Pas d'embauche par l'employeur si ne répond pas à son obligation vaccinale
 - Aménagement de poste éventuel si contre-indication (et donc non vacciné) ou si vacciné mais avec un risque d'être moins bien protégé (immunodéprimés) en fonction du niveau de risque au poste et de l'état de santé
 - Comme depuis le début de la pandémie...

Personnes vulnérables et vaccination / maintien au poste

- **Avis HCSP du 11/05/2021** : schéma vaccinal complet :
- **Pour les personnes à risque de forme grave, mais non fortement immunodéprimées** :
 - retour au travail en présentiel sous réserve d'une évaluation des risques par le médecin du travail...
 - affectation à un poste qui ne soit pas susceptible de les exposer à de fortes densités virales ;
 - application stricte des mesures barrières par ces personnes.
- **Pour les personnes à risque de forme grave et fortement immunodéprimées** :
 - poursuite des mesures mises en place en partenariat avec le médecin du travail avant la vaccination (télétravail, adaptation du poste de travail) ayant permis un maintien au travail ;
 - application stricte des mesures barrières par ces personnes
 - maintien de l'arrêt d'activité professionnelle si le télétravail ou l'adaptation du poste de travail ne sont pas possibles après la vaccination.
- Décret 2021-1162 du 8 septembre 2021 sur le recours à l'activité partielle (RG) et circulaire du 9 septembre 2021 (FP) : Position d'activité partielle ou ASA pour les **personnes « vulnérables »** qui ne peuvent pas télétravailler si :
 - Affectés à un poste à haute densité virale + pas de recours possible aux mesures de protections renforcées
 - Sévèrement immunodéprimés (avec réponse immunitaire insuffisante à la vaccination)
 - Contre-indication à la vaccination
- Possibilité de saisie du médecin du travail par l'employeur ou le salarié



En pratique : peu d'impact sur nos pratiques actuelles : avis fonction de l'état de santé vs risque au poste, accès aux moyens de protection ++

Proposition de guide pour décision d'aptitude au poste selon les cas (CHU Bordeaux)

	VACCINÉS			NON VACCINÉS (EN RAISON DE CI)		
	Postes à haute densité virale	Secteurs de soins autres	Hors soins	Postes à haute densité virale	Secteurs de soins autres	Hors soins ou TLT
Agents vulnérables (décret 08/09/2021 – art 1 ^{er} -I)	OUI PSR +++	OUI PSR +++	OUI	NON	OUI PSR +++ pauses et repas seuls	OUI mesures barrière +++ pauses et repas seuls
Agents particulièrement vulnérables (décret 08/09/2021 – art 1 ^{er} -II)	NON	OUI en évitant soins aux patients COVID suspects ou avérés PSR +++	OUI	NON	NON	OUI mesures barrière +++ pauses et repas seuls
Agents sans critères de vulnérabilité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Conclusion

- La vaccination contre la Covid19 : un formidable espoir dans la lutte contre cette pandémie
- Une campagne vaccinale complexe à accompagner
 - Recommandations scientifiques / messages politiques
 - Indications progressives / gestion du nombre de doses
 - Les multiples recommandations : HAS, COSV...
 - La « saga » de l'Astra Zeneca
 - L'évolution des recommandations avec les différents variants
 - L'obligation vaccinale
 - Le 1^{er} rappel, le 2^{ème} rappel...

Et maintenant ?

Stratégie de vaccination contre la Covid-19 : Anticipation des scénarii possibles à l'automne 2022 – Collège de la HAS le 12 mai 2022

4 objectifs de santé publique recherchés selon les cas dans une campagne de vaccination contre la covid19

- Réduire la morbi-mortalité associée à la covid19
- Réduire la diffusion de l'épidémie
- Maintenir les capacités du système de soin
- Maintenir les besoins vitaux de fonctionnement du pays

Et maintenant ?

L'HAS envisage 3 scénarii dont le scénario 2 apparaît le plus probable :

Vaccination des populations à risque et envisager la vaccination des professionnels de santé (covid19 + grippe)

Questions :

- Obligation pour les professionnels de santé ? Même périmètre qu'actuellement ou seulement si contact avec les patients ?
- Vaccin bivalent ?

Scénario 1 : Optimiste – retour à la normale

Les futurs variants qui apparaissent sont significativement moins sévères, l'immunité contre les formes graves est maintenue

Stratégie vaccinale :

Campagne de rappel vaccinal pour les populations à risque

Objectif de la campagne vaccinale :

- Réduire la morbi-mortalité associée à la COVID-19

Scénario 2 : Scénario base - Reprise périodique

Le virus poursuit son évolution. L'immunité baisse au cours du temps mais reste suffisante contre les formes graves et les décès pour une majorité de la population.

Des pics de transmission produisent

Stratégie vaccinale :

Campagne de rappel vaccinal pour les populations à risque

Objectif de la campagne vaccinale :

- Réduire la morbi-mortalité associée à la COVID-19

Scénario 3 : Pessimiste – émergence d'un variant plus virulent

L'émergence d'un nouveau variant plus virulent entraîne une baisse de l'immunité contre les formes graves et les décès

Stratégie vaccinale :

Campagne de rappel vaccinal pour la population générale avec priorisation des populations les plus à risque

Objectif de la campagne vaccinale :

- Réduire la morbi-mortalité associée à la COVID-19
- Réduire la diffusion de l'épidémie
- Maintenir les besoins vitaux de fonctionnement du pays

Cf intervention Elisabeth Bouvet jeudi 16/06 matin Th10



36^e

Congrès National
de Médecine &
Santé au Travail

Du 14 au 17 juin 2022
Palais de la Musique et des
Congrès de **Strasbourg**

Merci de votre attention