

Recommandations du GETAID pour la vaccination contre le SARS-CoV-2

INTRODUCTION

A ce jour (18 Mai 2021), plus de 163 millions de personnes ont été touchées par la COVID-19 occasionnant 3.386.825 décès dans le monde¹. La COVID-19 est une maladie liée à l'infection par le coronavirus SARS-CoV-2, initialement rapporté dans la province de Hubei en république populaire de Chine et désormais responsable d'une pandémie mondiale^{2,3}.

La forme la plus fréquente de la COVID-19 se présente comme un syndrome grippal (fièvre, courbatures, maux de tête, fatigue intense, toux et gêne respiratoire) et parfois par des symptômes spécifiques comme la perte du goût et de l'odorat. Chez certains patients, la COVID-19 peut être responsable d'une gêne respiratoire nécessitant une administration d'oxygène voire une admission en réanimation dans le cadre d'un syndrome de détresse respiratoire pouvant mener au décès.

COVID-19 ET MALADIES INFLAMMATOIRES CHRONIQUES DE L'INTESTIN

A ce jour, de nombreux patients atteints d'une Maladie Inflammatoire Chronique de l'Intestin (MICI) ont été atteints par la COVID-19⁴. Le taux de contamination ne semble pas différent de celui de la population générale bien qu'il n'existe pas à ce jour de données épidémiologiques solides à ce sujet^{5,6}. Les symptômes de COVID-19 ne semblent pas différents chez les patients atteints de MICI par rapport aux autres patients, notamment sur d'éventuels signes digestifs plus fréquents⁵⁻⁸. La sévérité de la COVID-19 ne semble pas être affectée par l'existence d'une MICI, ni par l'existence d'un traitement immunomodulateur (immunosuppresseur, biothérapie, inhibiteur de Janus kinase). Seule la prise de corticoïdes systémiques a été associée à une sévérité plus importante de la COVID-19 chez les patients atteints de MICI par rapport à la population générale^{7,8}. Une étude récente a cependant suggéré la possibilité d'un risque accru de COVID-19 sévère chez les patients traités par thiopurines, mais le niveau de preuve est beaucoup trop faible pour être retenu à ce jour. On ne peut donc pas conseiller à un patient sous thiopurine d'interrompre ce traitement pour ce seul motif. En l'état actuel des connaissances, les traitements des MICI doivent donc être poursuivis selon le même schéma d'administration. Un traitement par immunomodulateur peut également être introduit, en respectant les schémas d'inductions recommandés, si la maladie le nécessite. En revanche, le recours aux corticoïdes systémiques, même en cures courtes, ne doit être envisagé qu'en l'absence d'alternative thérapeutique.

LE POINT SUR LES VACCINS DEVELOPPES CONTRE LE COVID-19

Le but de la vaccination est d'apprendre à l'organisme à se défendre contre l'infection sans l'exposer aux risques de l'infection elle-même. De nombreux vaccins sont en cours de développement. Ils utilisent des technologies différentes, parfois classiques comme les vaccins à base de protéines ou les vaccins viraux atténués ou inactivés, parfois plus modernes comme les vaccins à acides nucléique (ARNm ou ADN) ou les vaccins à vecteurs viraux. Pour ces derniers, les technologies ont néanmoins été déjà évaluées contre d'autres agents pathogènes comme les virus Zika, Dengue et Ebola. Tous ces vaccins seront disponibles en Europe et en France à des dates différentes. Les indications respectives de ces vaccins sont susceptibles d'évoluer ultérieurement pour privilégier certaines populations particulières. A l'heure actuelle, seuls les vaccins à ARNm et à vectorisation virale sont disponibles. La majorité de ces vaccins ciblent la protéine *Spike* qui est une protéine de surface du SARS-COV-2 et qui est utilisée par le virus pour pénétrer et infecter nos cellules.



Le GETAID est
membre de l'European
Crohn's and Colitis
Organisation (ECCO)

Les nouvelles plateformes vaccinales

Les vaccins à ARN messenger

L'ARNm (ou ARN messenger) est naturellement présent au sein de nos cellules. Il s'agit d'un message écrit à partir de l'ADN situé au cœur du noyau des cellules, et qui permet d'ordonner la fabrication d'une protéine spécifique, apte à remplir différentes fonctions au sein de l'organisme. Une fois injecté par voie intramusculaire, le vaccin à ARNm pénètre au sein des cellules musculaires et va permettre à ces cellules de produire la protéine *Spike* avant d'être détruit en quelques heures, sans interagir l'ADN des cellules. Le système immunitaire va ainsi pouvoir s'entraîner à reconnaître et à détruire la protéine *Spike* et inscrire cette capacité dans la mémoire immunitaire de l'organisme. Ainsi, l'organisme sera ainsi prêt à bloquer le SARS-CoV-2 grâce à cette immunité vaccinale s'il est amené à le rencontrer ultérieurement de façon immédiate et efficace. A la différence des vaccins « classiques » qui contiennent des « adjuvants » pour stimuler la réponse immunitaire tels que des produits animaux (protéine de l'œuf, par exemple) ou des conservateurs, les vaccins à ARNm ne contiennent aucun adjuvant. C'est la raison pour laquelle ils doivent être conservés à -80 °C. Les ARNm pénètrent dans nos cellules à l'aide de nanoparticules qui sont des gouttelettes de lipides de taille microscopique. Ces lipides ont la capacité de rentrer dans la cellule qui est naturellement imperméable. Il s'agit d'une technique ancienne et bien éprouvée.

Les vaccins viraux vectorisés

Il est possible d'utiliser des virus banaux pour transférer la réponse vaccinale. Le mécanisme de construction de ces vaccins consiste à utiliser un virus peu pathogène (par exemple, un Adénovirus) ou un virus inactivé (par exemple, MVA ou VSV) et d'y intégrer une séquence d'ADN codant pour la protéine *Spike* du SARS-CoV-2. Ces vaccins permettent de développer une réponse vaccinale large et donc a priori plus efficace. Néanmoins, le vecteur viral peut être également être ciblé par le système immunitaire et être rejeté par l'organisme. L'utilisation de vecteurs viraux implique également une conservation à très basse température.

Les plateformes vaccinales « classiques »

Les vaccins vivants inactivés

Ils reposent sur l'utilisation d'une souche de virus rendu inactif par voie physique ou chimique. Les virus inactivés entraînent une réponse vaccinale sans exposer l'hôte au risque de l'infection elle-même. Ces vaccins n'entraînent néanmoins qu'une réponse vaccinale partielle dite humorale (production d'anticorps) mais pas de réponse cellulaire (action sur les lymphocytes T CD8+). Leur action nécessite souvent l'adjonction d'adjuvant pour amplifier la réponse immunitaire notamment des sels d'aluminium. Parmi ces vaccins, on distinguera des vaccins vivants atténués, contre-indiqués chez les patients recevant des traitements immunomodulateurs comme les corticoïdes, les immunosuppresseurs, les biothérapies et les inhibiteurs de Janus kinase et des vaccins inertes, utilisables chez l'immunodéprimé.

Les vaccins protéiques

Ils reposent sur l'utilisation d'une protéine virale pour induire une réponse vaccinale. Ils ont un profil de tolérance supérieur mais parfois une réponse vaccinale moindre. Leur conception nécessite la production de protéines virales purifiées et en grande quantité. Encore plus que les vaccins vivants inactivés, la réponse vaccinale est essentiellement humorale, c'est-à-dire basée sur la production d'anticorps, et nécessite l'adjonction d'adjuvant. Ces données expliquent un processus de production long malgré le développement de nouvelles techniques de production.

TYPE	Laboratoire	Mécanisme	Viabilité	Utilisable chez l'immunodéprimé
Acides nucléiques	Pfizer/BioNtech	ARNm	Inerte	Oui
	Moderna/NIH*	ARNm	Inerte	Oui
	Sanofi/translateBio	ARNm	Inerte	Oui
	CUREVAC	ARNm	Inerte	Oui
	Inovio	ADN	Inerte	Oui
	Arcturus/Duke	ADN	Inerte	Oui
	Entos	ADN	Inerte	Oui
Protéine recombinante	NovaVax	Nanoparticules antigéniques	Inerte	Oui
	GSK/Sanofi	Pseudocapside avec adjuvant	Inerte	Oui
	Medicago	Pseudocapside	Inerte	Oui
Vaccins viraux vectorisés	AZ/Oxford	vecteur Adenovirus ChAd	Non répliatif	Oui
	J&J/Harvard	Vecteur Adenovirus AdV26	Non répliatif	Oui
	Russie MH/GRI	Vecteur Adenovirus Atténué AdV5/26	Non répliatif	Oui
	CanSinoBio	Vecteur Adenovirus AdVS	Non répliatif	Oui
	Merck/Pasteur*	Atténué HMeasV	Répliatif	Non
	Merck*	Atténué VSV	Répliatif	Non
Vaccins viraux inactivés	SinoPharm/WIBP	SARS-CoV-2 inactivé	Inerte	Oui
	SinoVac	SARS-CoV-2 inactivé	Inerte	Oui

QUELLE EST L'EFFICACITE ET LA SECURITE DES DIFFERENTS VACCINS CONTRE LA COVID-19 ?

A ce jour, cinq vaccins ont pu présenter des résultats préliminaires d'études de phase 3 évaluant l'efficacité clinique et la sécurité des vaccins avec un recul de 3 mois. Il s'agit des vaccins à ARNm de Pfizer-BioNTech et de Moderna et des vaccins à vectorisation virale d'Astra-Zeneca, de Janssen et de la Russie. Les deux vaccins à ARNm de Pfizer-BioNTech et de Moderna et le vaccin à vectorisation de Janssen ont reçu une autorisation de mise sur le marché des agences régulatrices européennes (Agence Européenne du Médicament, EMA) et américaines (Food and Drug Administration, FDA)^{5,6}. Les vaccins à vectorisation virale ont également reçu des autorisations de la FDA et de l'EMA pour le vaccin de Janssen et de l'EMA pour le vaccin d'Astra-Zeneca. Pour les autres vaccins, les résultats des études de phase 3 ou des compléments d'information sont attendus.

Pour ces vaccins, les données d'efficacité et de sécurité, librement disponibles, sont résumées dans le tableau ci-dessous.

TYPE	Type	Posologie (injections et intervalle)	Délai d'évaluation	Efficacité COVID-19 et COVID-19 sévère (vs. placebo)	Effets secondaires sévères
Pfizer/bioNTech (BNT162b2) ⁵	ARNm	2 inj. 3 sem	1 sem	95,0% 75,0%	0,6 % 0,5 %
Moderna (mRNA-1273) ⁴	ARNm	2 inj. 4 sem	2 sem	94,1% 100%	0,6 % 0,6 %
Astra-Zeneca/Oxford (ChAdOx1 nCOV-19) ⁶	Vecteur Adenovirus	2 inj. 6-12 sem	2 sem	70,4% 100%	0,7 % 0,8 %
Janssen/Harvard (Ad26.COV2-S) ⁷	Vecteur Adenovirus	1 inj	2 sem	66,9% 76,7%	0,4 % 0,6 %
Russie MH/GRI (Sputnik V) ⁸	Vecteur Adenovirus	2 inj 3 sem	4 sem	91,1% 100%	0,3 % 0,4 %

Les effets secondaires les plus fréquents étaient la survenue d'une réaction locale au point d'injection, le plus souvent légère à modérée et des signes généraux comme fièvre, fatigue, maux de tête. Des cas de réaction sévère aux injections ont été rapportés mais leur interprétation reste toujours soumise à caution compte tenu de la rareté de leur survenue et de l'imputabilité difficile à établir entre la vaccination et la survenue de ces événements indésirables. Ces vaccins sont contre-indiqués chez les patients avec un antécédent d'allergie sévère à un autre vaccin dans l'attente d'une consultation allergologique dédiée. Aucune recommandation scientifique préférentielle ne peut être actuellement proposée.

De rares cas de thromboses ont été rapportés chez des patients jeunes (moins de 55 ans) ayant été vaccinés par les vaccins d'Astra-Zeneca et de Janssen. Le taux d'incidence de ces événements n'est pas augmenté mais le lien de causalité entre les phénomènes de thrombose et les vaccins d'Astra-Zeneca et de Janssen sont toujours à l'étude. Dans ce cadre, il a été recommandé de n'utiliser ces vaccins que chez les adultes de plus de 55 ans.

RECOMMANDATIONS GENERALES DE VACCINATION

Concernant la stratégie vaccinale, arrêtée par le ministre des Solidarités et de la Santé, elle sera déclinée en campagnes vaccinales en fonction de critères de priorité d'accès à la vaccination, des enjeux de santé publique et de l'arrivée progressive des doses de vaccins^{16,17}. Ainsi, la stratégie vaccinale repose sur le triple objectif de **faire baisser la mortalité et les formes graves** de la maladie, de **protéger les soignants** et le système de soins et de garantir la sécurité des vaccins et de la vaccination **tout en respectant des principes de gratuité et de consentement**. Pour ce faire, la Haute Autorité de Santé (HAS) a également émis des recommandations en vue d'avaliser la stratégie vaccinale et définir les groupes de patients prioritaires¹³.

En ce qui concerne les malades ayant une immunodépression acquise au cours des pathologies digestives et hépatiques, le taux de contamination par le SARS-CoV-2 de ceux atteints de maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI) ne semble pas différent de celui de la population générale^{7,8}. En dehors des corticoïdes oraux, les autres traitements des MICI que sont les immunosuppresseurs, les **biothérapies** et/ou les inhibiteurs de Janus kinase ne semblent pas associés à un sur-risque de développer

une forme sévère de COVID-19. Ces données rassurantes sont mises à jour de façon régulière et sont susceptibles d'évoluer jusqu'à obtenir un niveau de preuve suffisant. Néanmoins, les patients présentant une immunodépression acquise dans le cadre du traitement d'une MICI doivent être considérés comme à haut risque et bénéficier d'une vaccination anticipée.

Il n'existe pas encore de données spécifiques concernant la vaccination pour les patients atteints de MICI. Certains patients ont participé aux essais de phase 3 présentés ci-dessus mais il n'est pas possible d'en tirer des conclusions d'un niveau de preuve suffisant. Néanmoins, le groupe de travail du GETAID n'a pas mis en évidence de contre-indication particulière à l'utilisation des vaccins contre le SARS-CoV-2 chez les patients atteints de MICI. Il est néanmoins important de noter que certains vaccins qui pourront être autorisés dans les mois à venir pourront faire l'objet de contre-indication chez les patients immunodéprimés.

Des études préliminaires suggèrent que les patients immunodéprimés pourraient avoir une immunité vaccinale moins forte que dans la population générale. **En conséquence, il est recommandé pour les patients traités par azathioprine ou méthotrexate et traités par chimiothérapie associée à une lymphopénie, d'être vacciné avec un vaccin à ARNm et de recevoir 3 doses de vaccin au lieu de 2, avec un intervalle de 4 semaines entre les injections.** Pour les personnes sous un immunosuppresseur ne relevant pas de ces catégories ou porteuses d'un déficit immunitaire primitif, un schéma vaccinal à 2 ou 3 doses sera à discuter au cas par cas. Il est également recommandé de vacciner de façon prioritaire l'entourage des personnes immunodéprimées contre le SARS-COV-2 par vaccins à ARNm ou par le vaccin de Janssen (https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-04/strategie_de_vaccination_contre_la_covid-19_-_vaccination_prioritaire_de_lentourage_des_personnes_immunodeprimees_contre_le_s.pdf).

En conséquence, le GETAID en accord avec la SNFGE, les recommandations internationales et les autorités sanitaires, recommandent à tous les patients atteints de MICI présentant une immunodépression acquise, et qui n'ont pas d'allergie connue aux vaccins, de se faire vacciner contre le SARS-CoV-2. Pour tous les autres, l'accès à la vaccination a été élargi aux patients de plus de 50 ans à partir du 10 mai 2021 et pour tous les adultes de plus de 16 ans à partir du 30 mai 2021.

L'administration du vaccin d'Astra-Zeneca n'étant pas recommandé chez les adultes de moins de 55 ans. Le choix du vaccin dépendra donc seulement de la disponibilité des différents vaccins et de la stratégie vaccinale arrêtée par le ministère des solidarités et de la Santé, au moment de la vaccination.

Concernant la stratégie vaccinale, arrêtée par le ministre des Solidarités et de la Santé, elle est déclinée en campagnes vaccinales en fonction de critères de priorité d'accès à la vaccination, des enjeux de santé publique et de l'arrivée progressive des doses de vaccins^{16,17}. Ainsi, la stratégie vaccinale repose sur le triple objectif de **faire baisser la mortalité et les formes graves** de la maladie, de **protéger les soignants** et le système de soins et de garantir la sécurité des vaccins et de la vaccination **tout en respectant des principes de gratuité et de consentement**. Pour ce faire, la Haute Autorité de Santé (HAS) a également émis des recommandations en vue d'avaliser la stratégie vaccinale et définir les groupes de patients prioritaires¹³.

A ce jour, sont éligibles pour la vaccination :

1. Les professionnels présentant un risque d'exposition professionnelle accru au SARS-CoV-2
2. Le Grand Public :

- Les personnes de plus de 16 ans quel que soit leur lieu de résidence présentant un risque accru de forme sévère ;
- Les personnes de plus de 50 ans sans risque spécifique à partir du 10 mai 2021
- Les personnes de plus de 16 ans sans risque spécifique à partir d'une date non encore déterminée en Juin 2021

Sur recommandation de l'HAS, les personnes ayant eu une infection par le SARS-CoV-2, confirmée par un test PCR ou antigénique, qu'elles aient ou non développé une forme symptomatique, doivent être considérées comme protégées pendant 3 à 6 mois. Ainsi, le schéma vaccinal chez ces patients peut être porté dans un délai de 3 à 6 mois avec une seule injection vaccinale¹⁴. Cette recommandation ne concerne pas deux types de patients :

- Les personnes présentant une immunodépression avérée (en particulier celles qui reçoivent un traitement immunosuppresseur)
- Les personnes qui ont reçu une première dose de vaccin et qui présentent une infection par le SARS-CoV-2 avec PCR positive dans les jours qui suivent. La seconde dose devra être administrée dans un délai de 3 à 6 mois après l'infection.

Pour le GETAID : Prs Aurélien AMIOT, Guillaume BOUGUEN, Arnaud BOURREILLE, Yoram BOUHNİK, David LAHARIE, Laurent PEYRIN-BIROULET



Le GETAID est
membre de l'European
Crohn's and Colitis
Organisation (ECCO)

REFERENCES

1. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Available at: <https://covid19.who.int>. Accessed May 7, 2021.
2. Zhou P., Yang X-L., Wang X-G., Hu B., Zhang L., Zhang W., et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020;**579**(7798):270–3. Doi: 10.1038/s41586-020-2012-7.
3. Salje H., Tran Kiem C., Lefrancq N., Courtejoie N., Bosetti P., Paireau J., et al. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. *Science* 2020;**369**(6500):208–11. Doi: 10.1126/science.abc3517.
4. Windsor JW., Underwood FE., Brenner E., Colombel J-F., Kappelman MD., Ungaro R., et al. Data Visualization in the Era of COVID-19: An Interactive Map of the SECURE-IBD Registry. *Am J Gastroenterol* 2020;**115**(11):1923–4. Doi: 10.14309/ajg.0000000000000953.
5. Allocca M., Fiorino G., Zallot C., Furfaro F., Gilardi D., Radice S., et al. Incidence and Patterns of COVID-19 Among Inflammatory Bowel Disease Patients From the Nancy and Milan Cohorts. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2020;**18**(9):2134–5. Doi: 10.1016/j.cgh.2020.04.071.
6. Allocca M., Chaparro M., Gonzalez HA., Bosca-Watts MM., Palmela C., D'Amico F., et al. Patients with Inflammatory Bowel Disease Are Not at Increased Risk of COVID-19: A Large Multinational Cohort Study. *J Clin Med* 2020;**9**(11). Doi: 10.3390/jcm9113533.
7. Brenner EJ., Ungaro RC., Garry RB., Kaplan GG., Kissous-Hunt M., Lewis JD., et al. Corticosteroids, But Not TNF Antagonists, Are Associated With Adverse COVID-19 Outcomes in Patients With Inflammatory Bowel Diseases: Results From an International Registry. *Gastroenterology* 2020;**159**(2):481-491.e3. Doi: 10.1053/j.gastro.2020.05.032.
8. Ungaro RC., Brenner EJ., Garry RB., Kaplan GG., Kissous-Hunt M., Lewis JD., et al. Effect of IBD medications on COVID-19 outcomes: results from an international registry. *Gut* 2020. Doi: 10.1136/gutjnl-2020-322539.
9. Baden LR., El Sahly HM., Essink B., Kotloff K., Frey S., Novak R., et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med* 2020. Doi: 10.1056/NEJMoa2035389.
10. Polack FP., Thomas SJ., Kitchin N., Absalon J., Gurtman A., Lockhart S., et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med* 2020;**383**(27):2603–15. Doi: 10.1056/NEJMoa2034577.
11. A D., A D. La stratégie vaccinale. Ministère des Solidarités et de la Santé. Available at: <https://solidarites-sante.gouv.fr/grands-dossiers/la-vaccination-contre-la-covid-19/article/la-strategie-vaccinale>. Accessed January 9, 2021.
12. Stratégie de vaccination contre le Sars-Cov-2 - Recommandations préliminaires sur la stratégie de priorisation des populations à vacciner. Haute Autorité de Santé. Available at: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3221338/fr/strategie-de-vaccination-contre-le-sars-cov-2-recommandations-preliminaires-sur-la-strategie-de-priorisation-des-populations-a-vacciner. Accessed January 9, 2021.
13. Interim recommendations for use of the Pfizer–BioNTech COVID-19 vaccine, BNT162b2, under Emergency Use Listing. Available at: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE_recommendation-BNT162b2-2021.1. Accessed January 9, 2021.
14. Coronavirus et Covid-19. Inserm - La science pour la santé. Available at: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov>. Accessed January 9, 2021.

