



# COVID-19

## MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE ET MOYENS THÉRAPEUTIQUES HOMOLOGUÉS DESTINÉS À LA PRÉVENTION

*ONPB/CR-Centre  
Ouagadougou, 30/03/2021*

*Henri Gautier QUEDRAGO, PharmD, D.E.S, MSc, MPH, PhD*

*Laboratoire de Recherche Biomédicale (LaReBio)*

*Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST)-Ouagadougou*

*[whgautier@yahoo.fr](mailto:whgautier@yahoo.fr), [guedraogo@irss.bf](mailto:guedraogo@irss.bf),*

03/04/2021

1



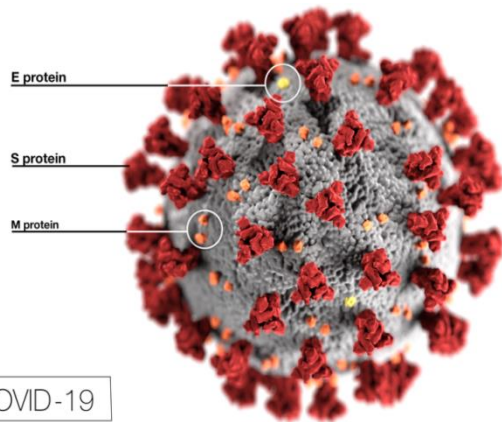
# PLAN

- Introduction:
  - Rappel sur la COVID-19
  
- Méthodes diagnostiques (biologiques)
  - Méthodes d'amplification des acides nucléiques (TAAN)
  - Méthodes de détection des antigènes viraux
  - Méthodes de détection des anticorps anti-SARS-CoV-2
  
- Stratégie diagnostique de la COVID-19 au Burkina Faso
  
  
- Moyens thérapeutiques
  - Moyens curatifs
  - Moyens préventifs: la vaccination
  
  
- Conclusion

# RAPPEL SUR LE COVID-19

- Le COVID-19 est la maladie infectieuse causée par le coronavirus (CoV) nommé SARS-CoV-2.
- Sars-CoV-2: *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* ou *Coronavirus 2 du Syndrome Respiratoire Aigu sévère*
  - Septième coronavirus humain identifié le 9 janvier 2020 dans la ville de Wuhan en Chine.
  - Agent étiologique de l'épidémie de pneumopathie infectieuse répandue dans le monde à partir de fin décembre 2019.
    - Maladie nommée **Covid-19** par l'OMS, le 11 février 2020.

03/04/2021



COVID-19

SARS-CoV-2.  
Les protéines S, E et M  
constituent, ensemble,  
l'enveloppe virale

# RAPPEL SUR LE COVID-19

- Épidémiologie à la date du 29 March 2021 au niveau mondial
  - 126 890 643 cas de COVID-19 confirmés,
  - 
  - 2 778 619 décès reportés à l'OMS
- **Au Burkina Faso (27 mars 2021):**
  - **Nombre de tests réalisés: 172 646**
  - **Nombre de cas: 12692**
  - **Nombre de cas actifs: 197**
  - **Nombre de décès: 145**
- Vaccin: 462 824 374 doses vaccinales administrées au niveau mondial la date du 25 Mars 2021.

# TRANSMISSION

## Modes de transmission possibles pour le SRAS-CoV-2 selon l'OMS

- Contact direct avec une personne infectée,
- par le biais de gouttelettes et par voie aérienne,
- Objets ou surfaces contaminés, par l'urine et les excréments (selles), par le sang,
- Transmission de la mère à l'enfant et de l'animal à l'homme

### Survie du SARS-CoV-2 sur les surfaces selon la température:

- 11 heures sur la peau;
- 16 heures sur du coton à 40°C à 28 jours sur du papier, du verre, des billets d'argent ou du vinyle à une température de 20°C. (selon l'agence scientifique nationale australienne (CSIRO))



## How long does SARS-CoV-2 last?

SARS-CoV-2 virus, which causes the COVID-19 disease, needs a living host to survive and thrive in. A CSIRO study looked at how long the virus remained infectious\* on six common surfaces.

### 40°C

Cotton less than 16 hrs

Glass, steel, paper and polymer banknotes 24 hrs

Vinyl 48 hrs

### 30°C

Cotton, vinyl 3 days

Glass, steel and polymer banknotes 7 days

Paper banknote 21 days\*\*

### 20°C

Cotton less than 14 days

Glass, steel, vinyl, paper and polymer banknotes at least 28 days



These results have been obtained under laboratory conditions with no exposure to ultraviolet light and humidity controlled at 50%.

\* A 10µL droplet of liquid containing SARS-CoV-2 was placed on multiple small test surfaces and left for up to 28 days. The virus was recovered and placed in tissue culture cells to observe if any infectious virus remained.

\*\* A single well of virus was recovered on days 14 and 21, 99% of the virus was not infectious by day 7.

# ASPECTS CLINIQUES

- **Incubation:** délai entre la contamination et l'apparition des premiers symptômes de la maladie
  - 2 à 14 jours avec une moyenne de 5 jours
  - Plus de 95% de ceux qui développent des symptômes le font en moins de 11,5 jours.
  
- **Manifestations cliniques**
  - 40% d'asymptomatiques
  - 40% de symptomatiques légers, type grippe
  - 15% de formes modérées pouvant conduire à un Covid long
  - 05% de formes sévères pouvant nécessiter des soins de réanimation
  - Taux de létalité: environ 1-3%

# ASPECTS CLINIQUES

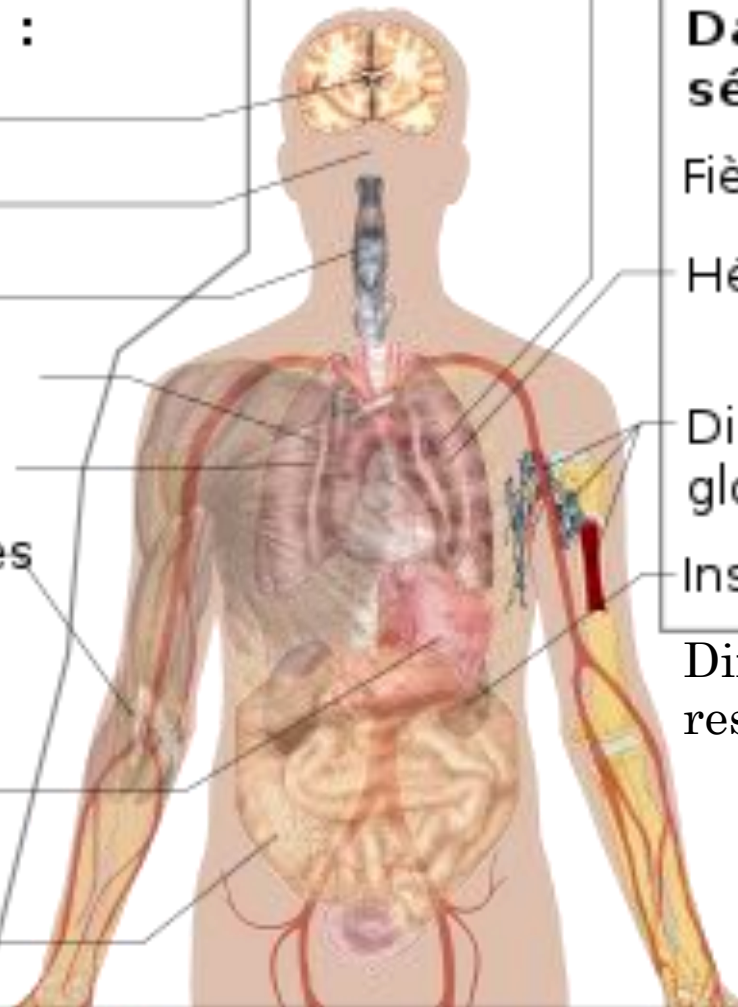
**Symptômes communs :** Fièvre      Toux sèche      Fatigue

## **Symptômes rares :**

Céphalée  
Congestion nasale  
Maux de gorge  
Toux grasse  
Souffle court  
Douleurs musculaires  
ou articulaires  
Frissons  
Nausée et/ou  
vomissement  
Diarrhée

## **Dans les cas sévéres :**

Fièvre élevée  
Hémoptysie  
Diminution des  
globules blancs  
Insuffisance rénale  
Difficultés  
respiratoires



# PREVENTION DE LA COVID-19

## Respect des mesures barrières (individuelle et collective)

INFORMATION CORONAVIRUS **COVID-19**

**PROTÉGEONS-NOUS  
LES UNS LES AUTRES**

- Se laver régulièrement les mains ou utiliser une solution hydro-alcoolique
- Tousser ou éternuer dans son coude ou dans un mouchoir
- Se moucher dans un mouchoir à usage unique
- Porter un masque chirurgical ou en tissu de catégorie 1 quand la distance de deux mètres ne peut pas être respectée
- Respecter une distance d'au moins deux mètres avec les autres
- Limiter au maximum ses contacts sociaux (6 maximum)
- Eviter de se toucher le visage
- Aérer les pièces le plus souvent possible, au minimum quelques minutes toutes les heures
- Saluer sans serrer la main et arrêter les embrassades

Utiliser les outils numériques (TousAntiCovid)

GOVERNEMENT.FR/INFO-CORONAVIRUS 0 800 130 000

### Masques de protection

Les types de masques respiratoires les plus couramment utilisés

| Masque chirurgical  | N95 ou FFP2  |
|---|--|
| Protection à sens unique : retient les particules émises par le porteur   | Protection à double sens : filtre l'air inhalé/rejeté par le porteur |
| En général utilisé pour prévenir la propagation de rhumes et de la grippe | Filtre au moins 95% des particules en suspension                     |
| Port ample sur le visage  | Port serré sur le visage   |
| Pour toutes les personnes malades   | Principalement utilisé par les personnels de santé                   |

Les masques ne sont pas une protection absolue. Un virus peut s'infiltrer par les côtés du masque ou par les yeux

N95 : USA, Canada. FFP2 : Europe

Sources : CDC, OMS, OMS Canada

03/04/2021

## Dépistage/Diagnostic précoce



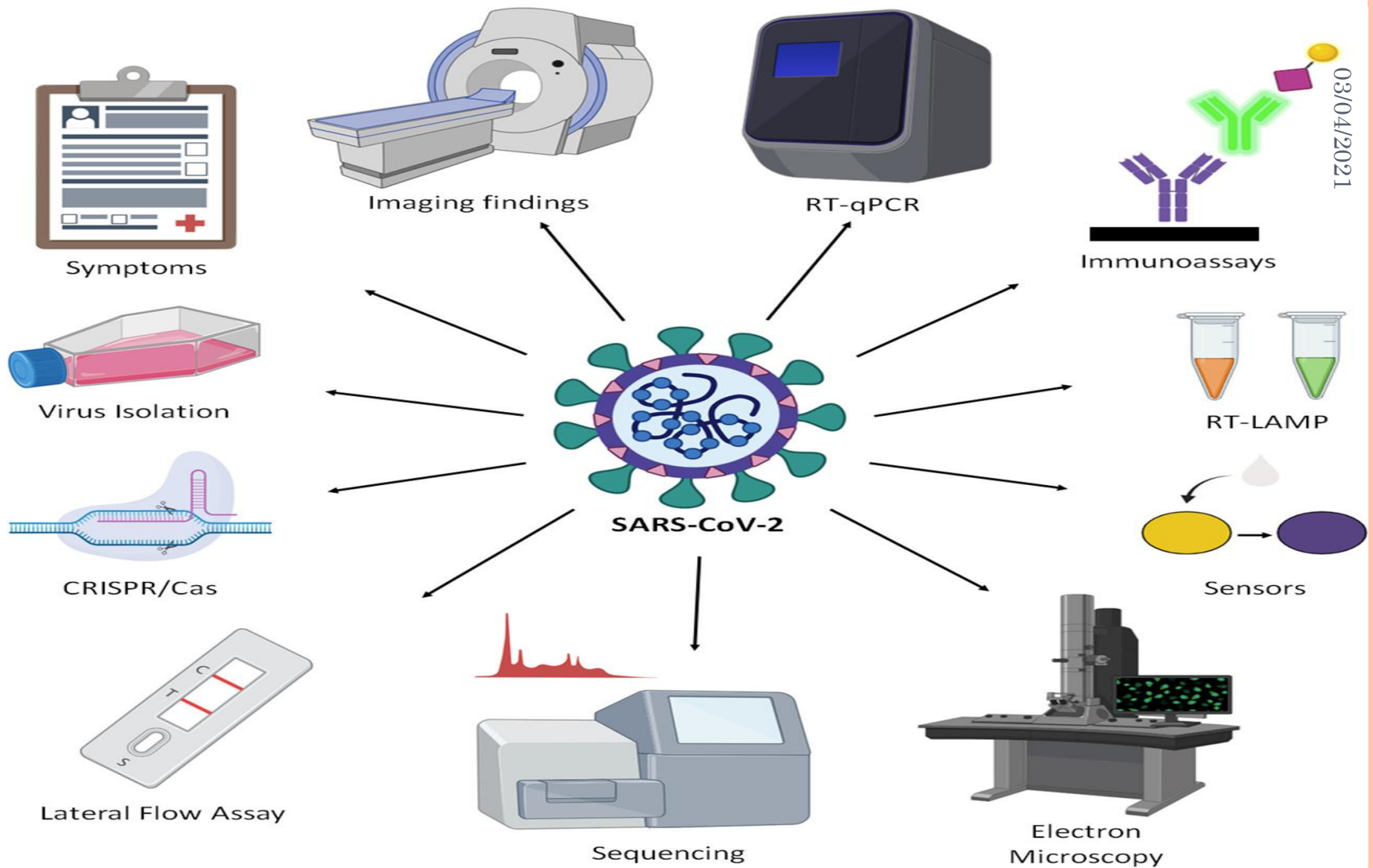
## La Vaccination





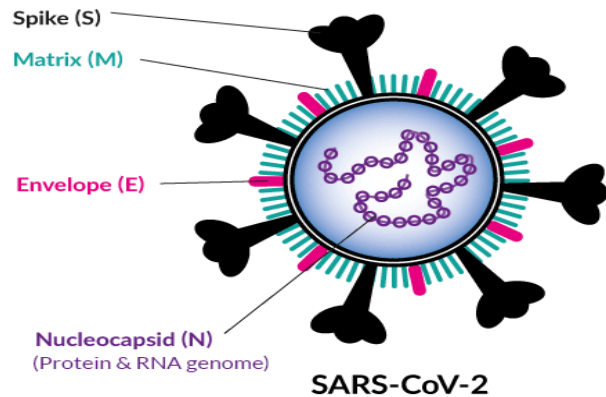
# QUELS SONT LES MOYENS DIAGNOSTIQUES DISPONIBLES POUR LA COVID-19

# PLUSIEURS MOYENS DE DIAGNOSTIC ONT ÉTÉ DÉVELOPPÉS/COMPLEMENTAIRES

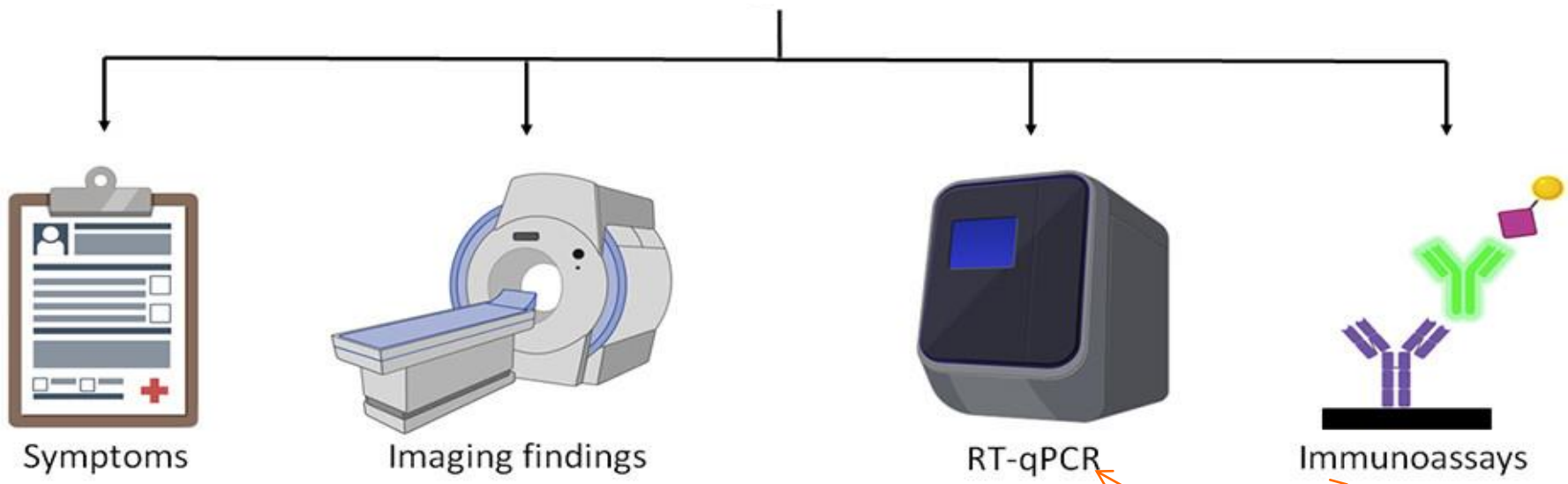


03/04/2021

# LES MOYENS DE DIAGNOSTIC LES PLUS UTILISÉS



03/04/2021



*Nous nous intéresserons à la suite de ce document aux deux méthodes diagnostiques biologiques à savoir la RT-PCR et les méthodes immuno-assay* 11

# QUELS ECHANTILLONS BIOLOGIQUES POUR LE DIAGNOSTIC DE LA COVID-19 ?

## TYPES DE PRÉLÈVEMENTS POUR LE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUES DE LA COVID-19 ET LEUR CONSERVATION (OMS, 2020)

| Type d'échantillon  | Matériel de prélèvement   | Température recommandée pour la conservation et/ou l'expédition au laboratoire et jusqu'à l'analyse (à compter de la date de prélèvement de l'échantillon) # |
|---|---|--|
| Écouvillonnage nasopharyngé et oropharyngé  | Écouvillons floqués en Dacron ou polyester avec milieu de transport viral * | 2-8 °C si ≤12 jours*<br>-70 °C (glace carbonique) si >12 jours   |
| Lavage bronchoalvéolaire  | Conteneur stérile avec milieu de transport viral **                         | 2-8 °C si ≤2 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >2 jours  |
| Produit d'aspiration (endo)trachéale, d'aspiration nasopharyngée ou de lavage nasal | Conteneur stérile avec milieu de transport viral**                          | 2-8 °C si ≤2 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >2 jours  |
| Expectorations  | Conteneur stérile   | 2-8 °C si ≤2 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >2 jours  |
| Tissu de biopsie ou d'autopsie, y compris pulmonaire                                | Conteneur stérile avec solution saline ou milieu de transport viral         | 2-8 °C si ≤24 heures<br>-70 °C (glace carbonique) si >24 heures  |
| Sérum   | Tubes de séparation du sérum (adultes : prélever 3 à 5 ml de sang total)    | 2-8 °C si ≤5 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >5 jours  |
| Sang total  | Tube de prélèvement   | 2-8 °C si ≤5 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >5 jours  |
| Selles <b>(ou ano-rectabl)</b>  | Conteneur pour selles   | 2-8 °C si ≤5 jours<br>-70 °C (glace carbonique) si >5 jours  |

03/04/2021

*Pour faire face aux désagrément du prélèvement naso/oropharyngé, des initiatives se développent sur les **PRELEVEMENTS NASAUX ET SALIVAIRES** (inconvenient: défaut de sensibilité)*

# TYPES DE PRÉLÈVEMENTS POUR LE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUES DE LA COVID-19 ET LEUR CONSERVATION (SUITE)

## Images et video de prélèvement



## COMMENT CA MARCHE?

### Prélèvements oro et nasopharyngés

[https://www.youtube.com/watch?v=2eHsKvobqhs,](https://www.youtube.com/watch?v=2eHsKvobqhs)

- Prélèvement rectal
- Prélèvement sanguin (recherche des anticorps)

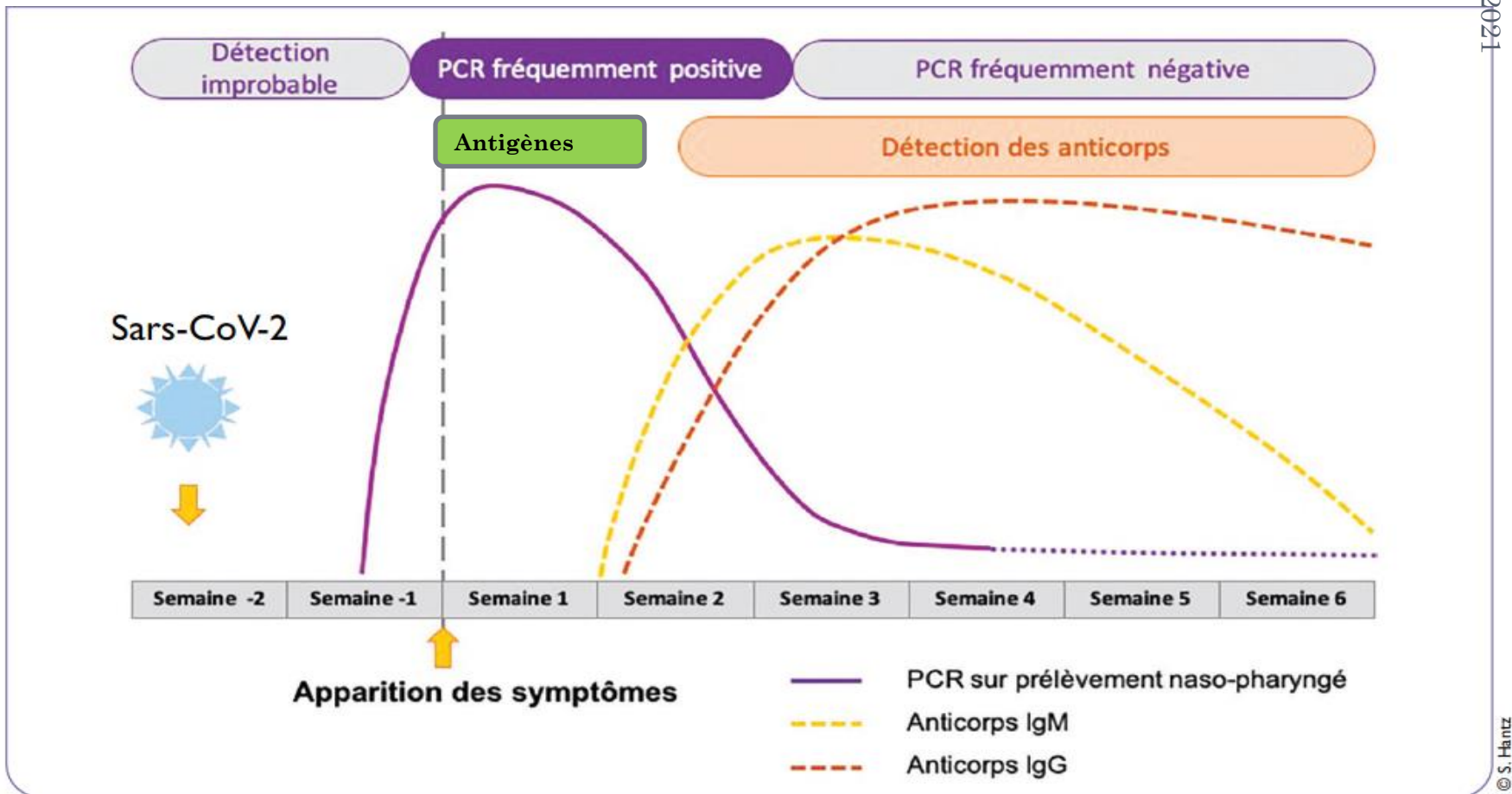
# METHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DE LA COVID-19

- **Trois grandes méthodes d'importance et d'utilité différentes mais complémentaires**

| méthodes  | Exemple             | Spécimen biologique                                  | Utilité opérationnelle   | Principal inconvénient   |
|---|---------------------|--|--|--|
| Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) | RT-PCR              | Prélèvement respiratoire; salives, selles, rectal,.. | Test de référence pour la confirmation   | Couteux, nécessite des laboratoires équipés et des ressources humaines qualifiés |
| Test de détection des antigènes du SARS-CoV-2     | TDR<br>ELISA<br>FIA | Prélèvement respiratoire; selles, rectal,..          | Test alternatif pour la détection des cas symptomatiques : 0-7 jours des symptômes | Manque de sensibilité et un peu moins de spécificité                             |
| Test de détection des anticorps                   | TDR<br>ELISA<br>FIA | sanguin  | Détection des infections tardives et suivi sérologique, épidémiologique            | Manque de sensibilité durant la phase aigüe de la 15 <sup>e</sup> maladie        |

# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DE LA COVID-19

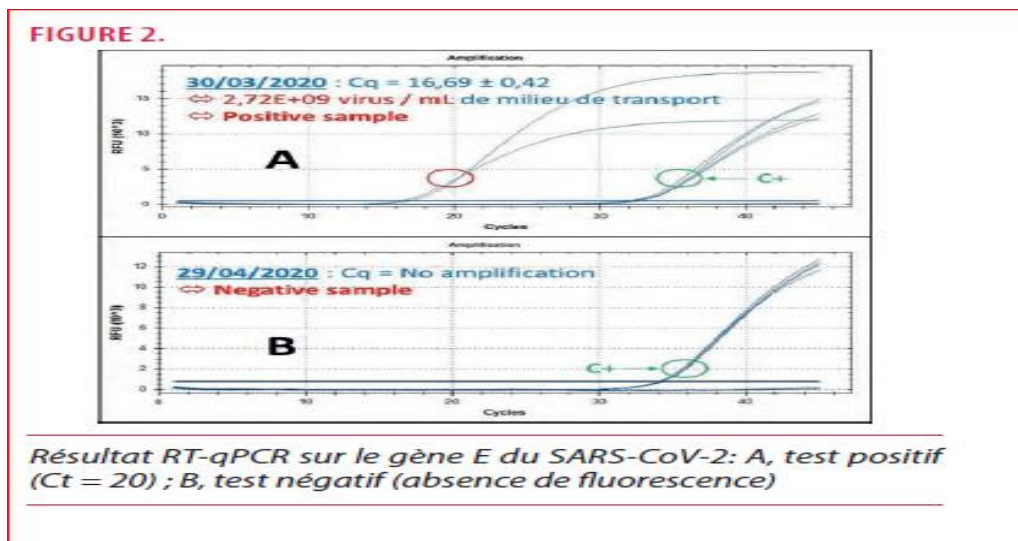
L'utilité de chacune des méthodes (tests) repose sur la compréhension de **la cinétique des marqueurs diagnostiques** en fonction du stade de l'infection COVID-19





# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

- Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)
  - Méthode RT-PCR
    - Méthode de référence recommandée au niveau international
    - Confirmation de l'infection par l'identification de l'ARN du SARS-CoV-2 dans des échantillons biologiques
    - Principe: **amplifier le génome** du coronavirus dans l'échantillon pour confirmer sa présence ou non à l'aide d'un **Thermocycler**



# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

## ○ Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)

### ● Méthode RT-PCR (suite)

#### ○ **Préalables:**

- Echantillon correctement prélevé au bon moment et conservé dans les conditions requises
- Extraction/purification de l'acide nucléique
- Utilisation de bons kits (extraction et amplification)

# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

- Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)
  - Autres TAAN (en développement ou validation)
    - CRISPR (ciblage de courtes répétitions palindromiques groupées et régulièrement espacées),
    - RT-LAMP: amplification génomique isotherme (par exemple l'amplification isotherme induite par boucle de transcription inverse (RT-LAMP))
    - Tests moléculaires sur micropuces à ADN

# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

## ○ Tests de diagnostic rapide basés sur la détection d'antigènes: **TDR antigènes**

- Test **alternatif** à la méthode RT-PCR (en contexte de ressources limitées)
- Utilisent les mêmes échantillons que ceux de la RT-PCR (nasopharyngé, nasal, etc.)
- Détectent la présence de protéines virales (antigènes) du SARS-CoV-2 dans les échantillons biologiques (les mêmes utilisés pour la PCR)
- **Pas d'amplification de la cible qui est détectée**, ce qui rend les **tests antigéniques moins sensibles** que la RT-PCR

# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

## ○ Tests de diagnostic rapide basés sur la détection d'antigènes: **TDR antigènes (suite)**

- Possibilité de faux négatifs (par manque de sensibilité).
  - *Sensibilité varie de 17% [IC95%: 9-27] à 97% [IC95%: 83-100] selon les études*
- Présente généralement une bonne spécificité (peu de faux positifs)
  - *Spécificité de 99% à 100% par rapport au test de référence selon les études (analyse sur 14 études, la spécificité poolée est de 98,7% [97,3-99,4])*
- **Avantage: Manuel**, Rapidité (moins de 30 minutes), lecture visuelle, cout moins élevé, désengorgement des laboratoires en cas de flambé épidémique

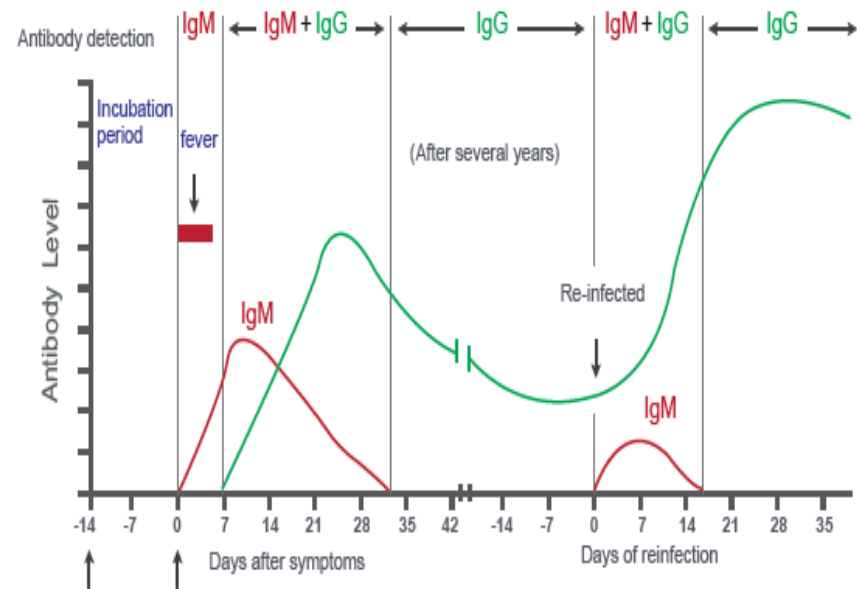
## SITUATIONS DANS LESQUELLES IL EST DÉCONSEILLÉ D'UTILISER LES TESTS ANTIGÉNIQUES DU SARS-CoV-2 SELON L'OMS

| Ne pas utiliser les TDR-Ag du SARS-CoV-2 :  | Justification  |
|---|--|
| Chez une personne ne présentant pas de symptômes, sauf s'il s'agit un contact d'un cas confirmé     | La probabilité « pré-test » (c'est-à-dire la probabilité que le patient soit atteint de la maladie, estimée avant tout dépistage sur la seule base de la situation épidémiologique, des observations cliniques et des contacts qu'aurait pu avoir le patient avec un cas) est faible.  |
| Dans les endroits où il n'y a aucun cas ou seulement des cas sporadiques                            | Les TDR-Ag ne sont pas recommandés dans ce contexte, que ce soit à des fins de surveillance ou de prise en charge des cas. Les résultats de test positifs auraient de fortes chances d'être de faux positifs. Il est préférable de recourir à des tests moléculaires.  |
| En cas d'insuffisance des mesures de biosécurité et de lutte contre l'infection                     | Pour protéger les agents de santé, le port de gants, d'une blouse, d'un masque et d'un écran facial ou de lunettes de protection est indispensable lors du prélèvement d'échantillons respiratoires chez les cas suspects de COVID-19, quel que soit le test effectué (19, 22, 23).  |
| Dans les situations où le résultat de test n'aura pas d'incidence sur la prise en charge du patient | Si en raison de valeurs prédictives positives et/ou négatives faibles ou inconnues, les patients dont le test est positif sont voués à être pris en charge de la même manière que ceux dont le test est négatif, le test ne présente aucun avantage.   |
| Pour le dépistage aux points d'entrée dans les aéroports et aux frontières                          | La prévalence de la COVID-19 est très variable parmi les voyageurs et il n'est donc pas possible de déterminer les valeurs prédictives positives et négatives des résultats dans cette population. Les résultats positifs et négatifs devraient être confirmés par des tests supplémentaires pour accroître les valeurs prédictives à des fins de prise de décision. |
| Pour le dépistage avant un don de sang  | Il n'y a pas nécessairement de corrélation entre un résultat de TDR positif et la présence d'une virémie. Les donneurs de sang asymptomatiques ne répondent pas à la définition de cas suspect (24).   |

# MÉTHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

## ○ Tests de diagnostic sérologique: TDR, ELISA, FIA

- Détectent les anticorps produits par le corps IgM/IgG en réponse à une infection par le SARS-CoV-2
- Utilisent des échantillons sanguins
- Utiles pour le diagnostic chez les sujets symptomatiques depuis au moins 10 jours (ou ayant été en contact avec le virus depuis au mois 2 à 3 semaines)
- **Avantage: Manuel**, Rapidité (moins de 30 minutes), lecture visuelle, cout moins élevé, étude épidémiologique, suivi immunologique



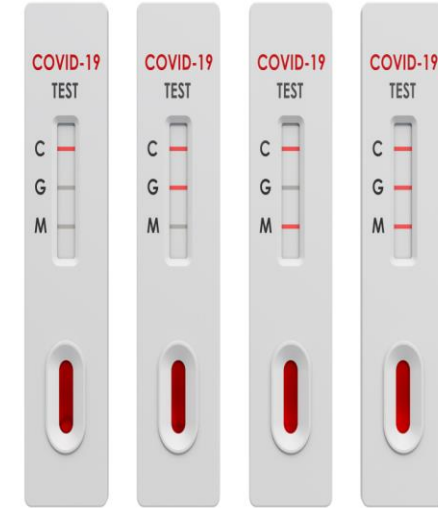
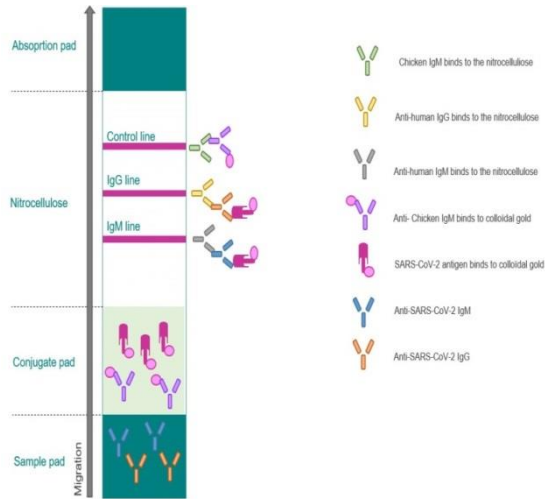
Cinétique des anticorps contre le SARS-COV-2 après contamination

### Tests:

- TDR anticorps (qualitatif)
- ELISA anticorps: qualitatif ou quantitatif

# METHODES DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

## Test de diagnostic rapide des anticorps IgM/IgG de la COVID-19



03/04/2021

|             |  |
|-------------|--|
| IgM+ / IgG+ | Infection récente au SARS-CoV-2  |
| IgM+ / IgG- | Infection récente au SARS-CoV-2  |
| IgM- / IgG+ | Infection antérieure au SARS-CoV-2   |
| IgM- / IgG- | Pas d'infection ou pas d'anticorps détectables pendant le début de l'infection |



# QU'EN EST T'IL DE LA STRATÉGIE DIAGNOSTIQUE DE LA COVID-19 AU BURKINA FASO

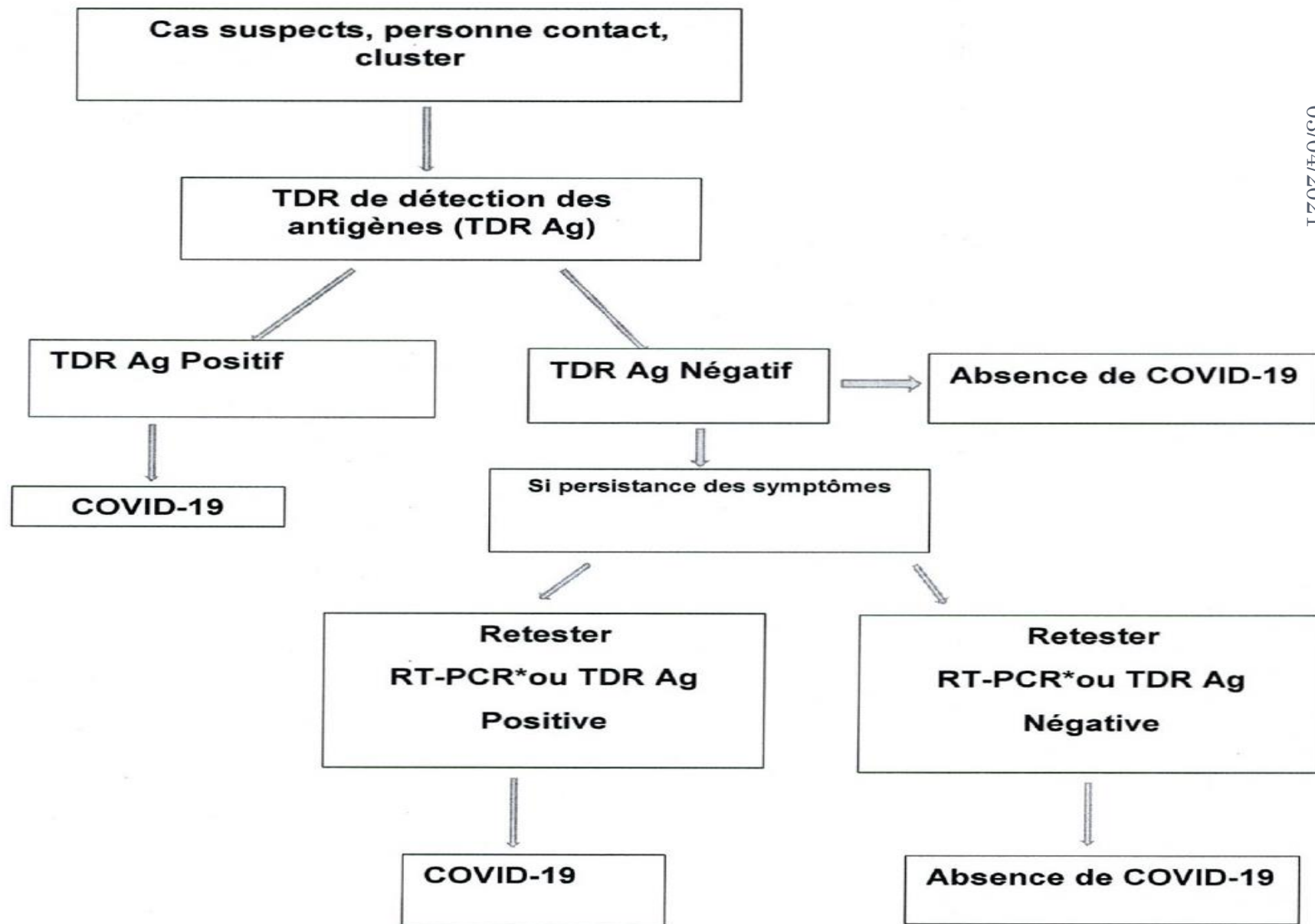
# STRATÉGIE DE DIAGNOSTIC AU BURKINA

- **Méthode de référence:** RT-PCR réalisée dans près d'une vingtaine de laboratoires (**Renforcement des capacités par l'Etat et les le PTF +++**)
- Proposition de directives d'utilisation des tests rapides: ***Arrêté N°2021-MS/CAB du 28 janv. 2021 portant conditions d'utilisation des tests de dépistage et de diagnostic rapide (TDR) de la COVID-19 au Burkina Faso***
  - TDR antigéniques COVID-19 requis: **Sensibilité  $\geq 80\%$  et Spécificité  $\geq 95\%$**
  - TDR sérologiques COVID-19 requis: **Sensibilité  $\geq 90\%$  et Spécificité  $\geq 95\%$**
  - Evalués et régulièrement autorisés au Burkina ou être pré-qualifié par l'OMS

# STRATÉGIE DE DIAGNOSTIC AU BURKINA (SUITE)

- **Méthode de référence:** RT-PCR réalisée dans près d'une vingtaine de laboratoires
- Proposition de directives d'utilisation des tests rapides: ***Arrêté N°2021/MS/CAB du 28 janv. 2021 portant conditions d'utilisation des tests de dépistage et de diagnostic rapide (TDR) de la COVID-19 au Burkina Faso***
  - Utilisation des DOIT se faire dans les **formations sanitaires agréées, les laboratoires d'analyses de biologie médicale humaine agréés, les centres de triage** des cas suspects de COVID-19 et toute **autre structure dument autorisée** par le ministère de la santé.
  - Utilisation doit se faire par des professionnels de santé qualifiés.
- TDR et ELISA Sérologique (IgM/IgG): utilisés dans les études (IRSS notamment)

# Schéma d'utilisation des TDR antigènes SARS-CoV-2 chez les cas suspects, cas contact, cluster au Burkina Faso



# SUGGESTION POUR L'UTILISATION DES TESTS RAPIDES DE DIAGNOSTIC DE LA COVID-19 AU BURKINA FASO

| Objectifs   | Suggestions d'utilisation  | TDR Ag | TDR Anticorps (IgM/IgG) |
|---|--|--------|-------------------------|
| Gestion des cas suspects dans un contexte de forte prévalence ; ou d'épidémie). | <p><b>Triage des cas suspects</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positif: pas besoin de test de confirmation.</li> <li>- Négatif: Test de confirmation par PCR requis.</li> </ul>  | X      | X                       |
|   | <p><b>Aide au diagnostic chez les sujets suspects avec une consultation tardive</b> (≥10 jours après l'apparition des symptômes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positif: pas besoin de test de confirmation.</li> <li>- Négatif: Test de confirmation par PCR</li> </ul> |        | X                       |
| Mesures de santé publique   | <p><b>Dépistage des cas contacts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positif: pas besoin de test de confirmation.</li> <li>- Négatif: Test de confirmation par PCR</li> </ul> <p><b>NB: si pas de PCR: répéter TDR Ag à J7 puis à J14</b></p>                             | X      |                         |
|   | Dépistage des sujets antérieurement exposés (≥10 jours après l'exposition)   |        | X                       |
|   | Suivi immunologique (séroconversion) post infection ou post vaccinale  |        | 29                      |
|   | Enquêtes de séroprévalence pour définir les niveaux d'exposition de la population  |        | X                       |

# FACTEURS INFLUENÇANT LES RÉSULTATS DES TESTS

- **Un certain nombre de facteurs peuvent conduire à un résultat de diagnostic négatif (PCR ou TDR) chez une personne infectée, notamment :**

- un échantillon de mauvaise qualité, car contenant trop peu de matériel du patient ;
- un échantillon prélevé très tôt ou tardivement au cours de la maladie, ou un échantillon prélevé dans un compartiment corporel qui ne contenait pas le virus à ce moment-là ;
- un échantillon manipulé et/ou expédié de manière inappropriée ;
- des raisons techniques inhérentes au test, par exemple l'inhibition de la PCR ou la mutation du virus.
- La sensibilité du test utilisé

# SITUATION DES TESTS DE DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE COVID-19 (COMMERCIALISES)

Selon le site de FIND <https://www.finddx.org/covid-19/pipeline/>,  
**Près de 1150 tests de diagnostic biologique de la COVID-19 sont commercialisés dans le monde (à la date du 28 mars 2021)**

03/04/2021

| Types                          | Nombre |
|--------------------------------|--------|
| Test moléculaire (PCR..)       | 437    |
| TDR antigènes                  | 166    |
| ELISA antigène                 | 27     |
| TDR anticorps                  | 250    |
| ELISA anticorps                | 163    |
| Test de détection des cytokine | 01     |

[https://www.finddx.org/covid-19/pipeline/?section=show-all#diag\\_tab](https://www.finddx.org/covid-19/pipeline/?section=show-all#diag_tab),

# COMMENT CA MARCHE?

## ○ RT-PCR

- <https://www.youtube.com/watch?v=hNVDHCf8bGA>,

## ○ TDR antigénique COVID-19

- <https://www.youtube.com/watch?v=q-MklSByAPA>,

## ○ TDR sérologique COVID-19

- <https://www.youtube.com/watch?v=8ioYzaQq1xQ>,



# LES MOYENS THÉRAPEUTIQUES HOMOLOGUES POUR LA PRÉVENTION DE LA COVID-19

# TRAITEMENT CONTRE LA COVID-19

- Le seul traitement recommandé pour le moment par l'OMS ayant montré une efficacité relative est le **Dexaméthasone**

- **Recommandations OMS :**

- *une **recommandation forte** pour l'administration (par voie intraveineuse ou orale) de corticostéroïdes systémiques (par exemple 6 mg de dexaméthasone en intraveineuse ou par voie orale chaque jour ou 50 mg d'hydrocortisone en intraveineuse toutes les 8 heures) pendant 7 à 10 jours chez les patients atteints d'une forme grave ou critique de la COVID-19,*
- *une **recommandation conditionnelle** de ne pas recourir à une corticothérapie pour le traitement des patients atteints d'une forme non sévère de la COVID-19.*
- *Recommandation sur un degré de certitude modéré d'une réduction de **8,7 % et de 6,7 %** de la mortalité des patients atteints d'une forme sévère ou critique de la COVID-19.*

# TRAITEMENT CONTRE LA COVID-19: MÉDICAMENTS DÉCONSEILLÉS

## ○ Remdesivir:

- Groupe d'experts de l'OMS: **recommandation conditionnelle contre l'administration de Remdesivir** aux patients hospitalisés atteints de la COVID-19, quelle que soit la gravité de leurs symptômes.

## ○ Hydroxychloroquine

- Efficacité non prouvée dans 6 essais cliniques randomisés
- **Fortement déconseillée par l'OMS**

## ○ Ivermectine et artémisinine, Tocilizumab et sarilumab (Ac ≠ traitement polyarthrite rhumatoïde): *tous déconseillés par l'OMS faute de preuve d'efficacité (étude en cours)*

# MOYENS DE PRÉVENTION: VACCINS

○ Pipeline selon l'OMS à la date du 26 mars 2021  
(<https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>, )

- 08 vaccins déjà commercialisés
- 83 vaccins en essai clinique
- 184 vaccins en essai préclinique

# TECHNOLOGIES UTILISÉES PAR LES VACCINS ANTI-COVID-19

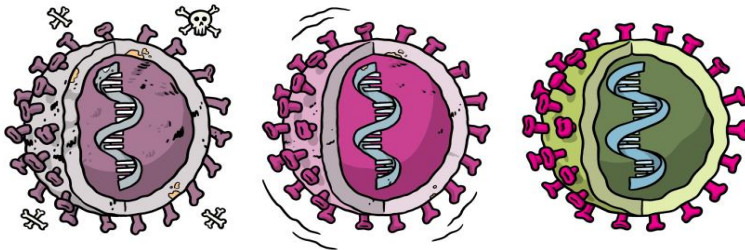
## Technologies utilisées par les différents vaccins

La méthode du microbe en entier

La méthode de sous-unité

03/04/2021

La méthode du microbe en entier

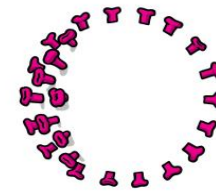


Vaccin inactivé

Vaccin vivant atténué

Vaccin à vecteur viral

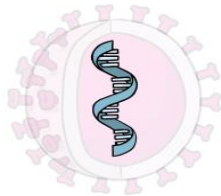
La méthode de sous-unité



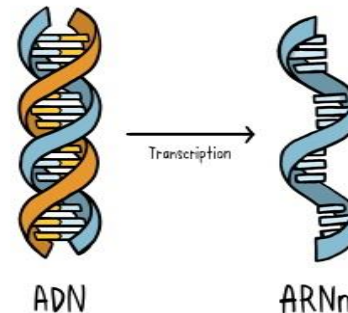
Un vaccin sous-unité n'utilise que les parties très spécifiques (les sous-unités) d'un virus ou d'une bactérie que le système immunitaire doit reconnaître.

## L'approche génétique (vaccin à base d'acides nucléiques)

L'approche génétique (vaccin à base d'acides nucléiques)



Utilise le matériel génétique pour des protéines spécifiques - L'ADN ou l'ARN



ADN

ARNm

# LES HUIT PRINCIPAUX VACCINS HOMOLOGUES (AU NIVEAU MONDIAL)

## Les vaccins contre le Covid-19



### Moderna

**Autorisé** le 6 janvier 2021 par l'AEM

Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **-20 °C** pendant 6 mois (30 j au réfrigérateur)  
Mode d'action : **ARN messenger**  
Efficacité moy. annoncée : **94,1%**



### Janssen (Johnson & Johnson)

**Phase d'essai terminée**

*Demande d'autorisation imminente*  
Dose nécessaire : **1**  
Conservation : **entre 2 et 8 °C**  
Mode d'action : **vecteur viral**  
Efficacité moy. annoncée : **66%** (85% pour éviter les formes graves)



### Spoutnik-V

**En cours d'examen** par l'AEM

*Demande d'enregistrement le 19/1/2021*

Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **entre 2 et 8 °C**  
Mode d'action : **vecteur viral**  
Efficacité moy. annoncée : **91,4%**



### Pfizer-BioNTech

**Autorisé** le 21 décembre 2020 par l'AEM\*

Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **-70 °C**  
Mode d'action : **ARN messenger**  
Efficacité moy. annoncée : **95%**



### AstraZeneca

**Autorisé** le 29 janvier 2021 par l'AEM

Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **2 à 8 °C** (6 mois)  
Mode d'action : **vecteur viral**  
Efficacité moy. annoncée : **70,4%\*\***  
*\*\* Entre 60 et 80% selon les formes.*



### Novavax

**Phase d'essai terminée**

*Demande d'autorisation imminente*  
Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **entre 2 et 8 °C**  
Mode d'action : **protéine recombinante**  
Efficacité moy. annoncée : **89%** (60% contre le variant sud-africain)



### CoronaVac (Sinovac)

**En cours de phase 3**

*Pas de demande déposée auprès de l'AEM*

Doses nécessaires : **2**  
Conservation : **entre 2 et 8 °C**  
Mode d'action : **virus inactivé**  
Efficacité moy. annoncée : **50 à 90%**

\* AGENCE EUROPÉENNE DES MÉDICAMENTS. SOURCES : OMS, COMMISSION EUROPÉENNE.

LP/INFOGRAPHIE. 28/2/2021.

03/04/2021

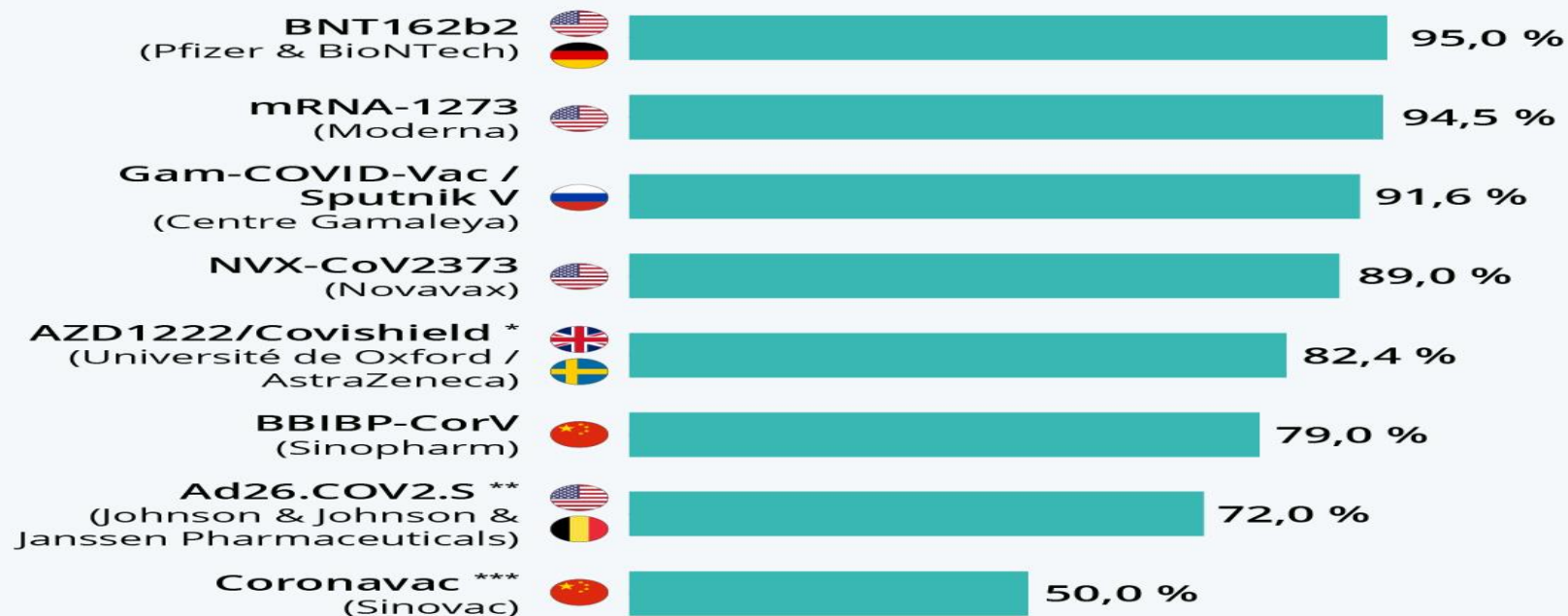
+ Sinopharm (vaccin BBIBP-CorV), 2 doses, Mode action: virus inactivé, conservation: 2-8°C, Effic: 79,4%

# LES HUIT PRINCIPAUX VACCINS HOMOLOGUES (AU NIVEAU MONDIAL)

03/04/2021

## L'efficacité des vaccins contre le Covid-19

Estimation du taux d'efficacité des vaccins contre le Covid-19 selon les résultats préliminaires des essais cliniques



Dernières données disponibles : 11 mars 2021.

Certains essais sont en cours et les résultats n'ont pas encore fait l'objet d'un examen par les pairs. L'efficacité peut varier en fonction des nouvelles variantes du Covid-19.

\* L'efficacité de AZD1222 atteint une efficacité de 82,4 % lorsque deux doses sont administrées à douze semaines d'intervalle.

\*\* Efficacité après une seule dose.

\*\*\* Les essais réalisés au Brésil ont révélé une efficacité d'un peu plus de 50 %.

Source : The New York Times



# AUTRES VACCINS AU STADE AVANCE

| Non                                    | fabricant   | Nbre de doses | Efficacité | Conservation                        |
|--|---|---------------|------------|-------------------------------------|
| Convidecia (also known as Ad5-nCoV)    | CanSino Biologics/Academy of Military Medical Sciences ( <b>Chine</b> )                                     | 1dose         | 65.28%     | 2-8°C                               |
| EpiVacCorona                           | Vector Institute, a <b>Russian</b> biological research center,  | 2 doses,      | Unknown    | 2-8°C pendant 1-2 ans               |
| ZF2001                                 | Anhui Zhifei Longcom and the Institute of Medical Biology at the <b>Chinese</b> Academy of Medical Sciences | 3 doses,      | Unknown    | ???                                 |
| Covaxin (also known as BBV152 A, B, C) | <b>Indian</b> Council of Medical Research and the National Institute of Virology                            | 2 doses,      | 80.6%      | At least a week at room temperature |

03/04/2021



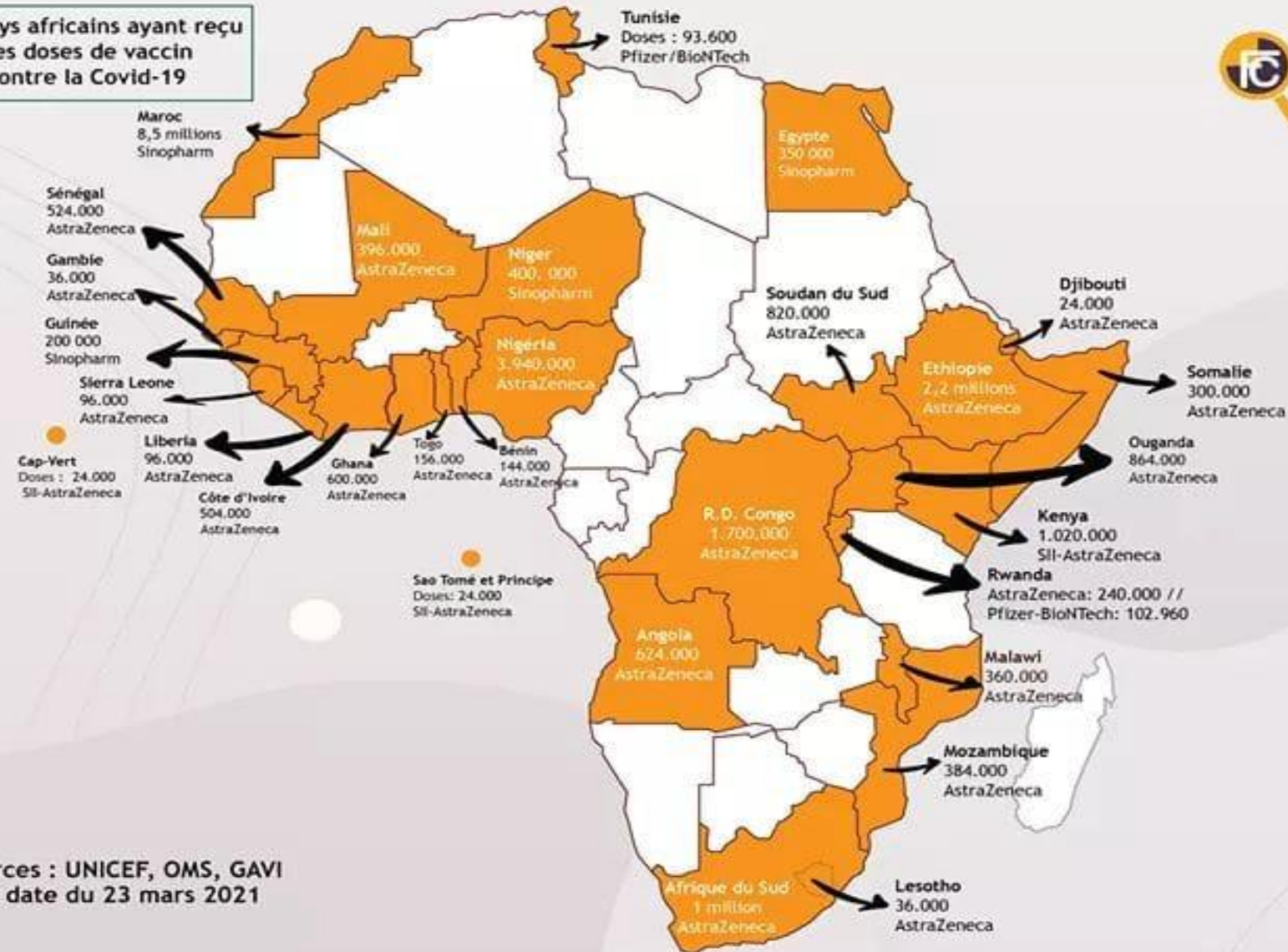
# L'AFRIQUE DANS LA VACCINATION CONTRE LA COVID-19

- Pas encore de candidat vaccin avancé (????)
- Bénéficiaire de l'Initiative COVAX
  - COVAX est co-dirigé par l'Alliance Gavi, la Coalition pour les innovations en matière de préparation aux épidémies (CEPI) et l'OMS.
  - **Objectif** : accélérer la mise au point et la fabrication de vaccins contre la COVID-19 et d'en assurer un accès juste et équitable, à l'échelle mondiale

# VACCINATION EN AFRIQUE: PAYS AYANT DÉJÀ BÉNÉFICIE D'UNE LIVRAISON DES DOSES DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE COVAX À LA DATE DU 23 MARS 2021.

**NB: LE BURKINA FASO EN ATTENTE DE SES DOSES !**

Les pays africains ayant reçu des doses de vaccin contre la Covid-19



Sources : UNICEF, OMS, GAVI  
À la date du 23 mars 2021



03/04/2021

# VACCIN COVID-19 AU BURKINA

- Création d'un comité national chargé de l'organisation de l'introduction du vaccin (dec. 2020)
- Quel (s) vaccin (s) ??
- Quelles cibles?
- Quand vacciner ?

# CONCLUSION

- Efforts exceptionnels ont été consentis en une année pour la découverte du SARS-COV-2, la mise au point des tests diagnostiques et de vaccins,
- Parmi les moyens diagnostiques de la COVID:
  - La recherche du génome viral par RT-PCR dans les prélèvements respiratoires reste la technique de choix pour confirmer le diagnostic d'une infection aigue par le SARS-CoV-2
  - Le TDR basé sur la détection de l'antigène spécifique du SARS-CoV-2 **est une option alternative à la RT-PCR** durant la phase aigue de l'infection et selon des conditions définies
  - Les TDR anticorps sériques (ELISA et test de flux latéral) sont utilisés dans la phase tardive de la maladie ou après la guérison. Ils présentent également un intérêt épidémiologique
- Pas ou très peu de traitement curatif actuellement contre la COVID-19
- Plusieurs vaccins utilisés dans la prévention et en cours de déploiement à travers le monde

# BIBLIOGRAPHIE

- Canrong Wu, Yang Liu, Yueying Yang et Peng Zhang, « Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods », *Acta Pharmaceutica Sinica B*, février 2020, S2211383520302999 (DOI 10.1016/j.apsb.2020.02.008,
- Riddell, S., Goldie, S., Hill, A. *et al.* The effect of temperature on persistence of SARS-CoV-2 on common surfaces. *Virology* **17**, 145 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12985-020-01418-7>,