



Sous thème: « Expérience de l'INSP Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2, ainsi que le rôle qu'a joué (ou pourrait jouer) la coopération régionale et internationale pour le développement des capacités de votre institut/pays sur ce sujet. »

Prof Abdoul Salam OUEDRAOGO. PharmD, Msc, PhD*

Responsible of Bacteriology and Virology Department

Souro Sanou University Hospital

PLAN

- 1. Situation de la COVID-19 au Burkina**
 - 1.1. Épidémiologie**
 - 1.2. Stratégie de riposte**
 - 1.3. Défis actuels (Suivi des variants)**
- 2. Séquençage génomique du Coronavirus**
 - 2.1. Intérêt du Séquençage**
 - 2.2. Outils disponibles /développements**
- 3. Expérience de l'INSP du Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2**
 - 3.2. Résultats obtenus**
 - 3.3. Perspectives**

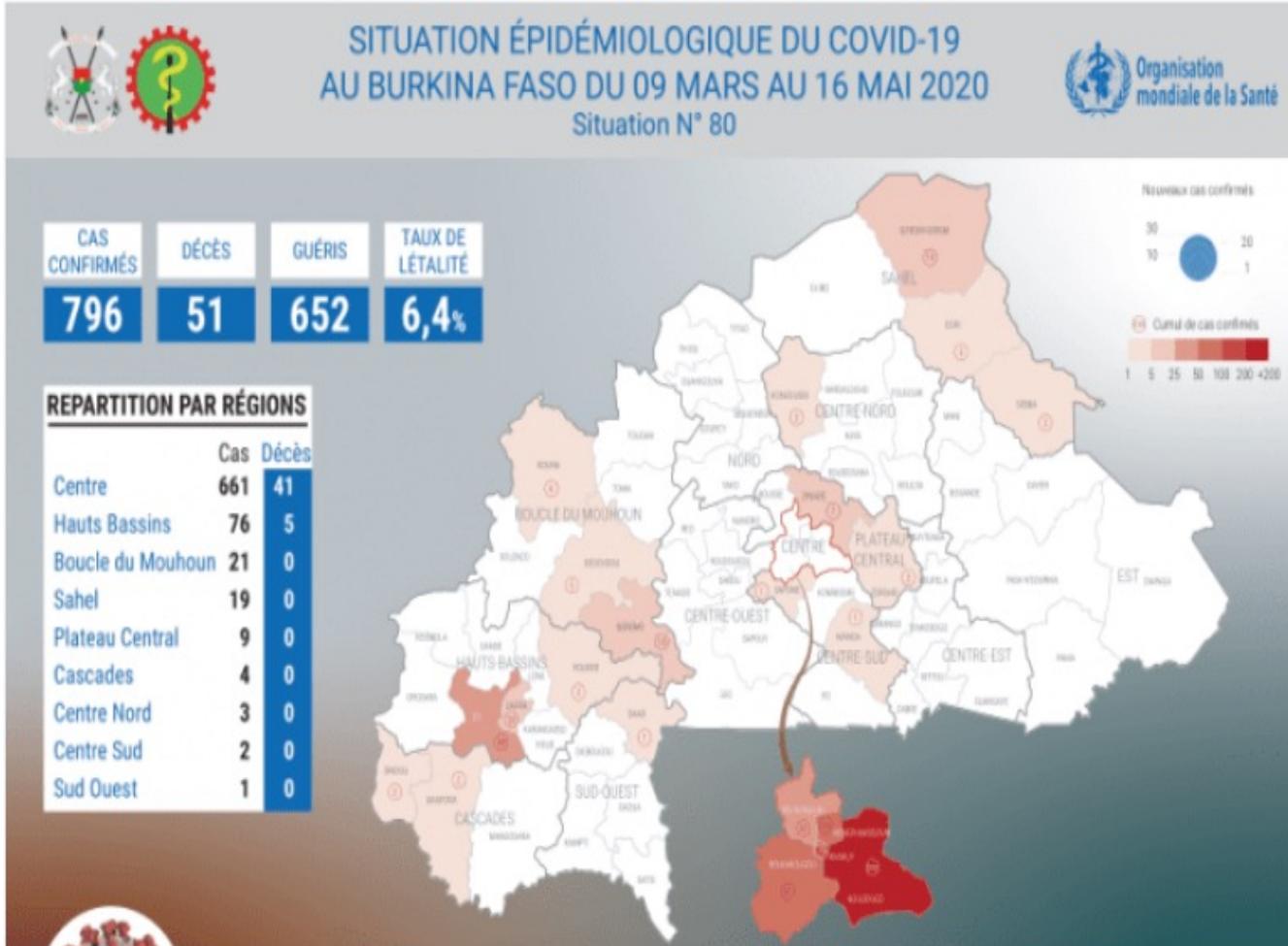
1.Situation de la COVID-19 au Burkina

1.1.Epidémiologie

- ❑ Décembre 2019 / 2019-nCoV/ à Wuhan (Chine)/
- ❑ Préoccupation sanitaire mondiale. / **pandémie** début 2020 (**Zhu et al. 2020**).
- ❑ **29/06/2021: +181 10⁶** cas confirmés dont $\approx 3,93 \cdot 10^6$ décès dans le monde
- ❑ **BFA relativement** peu touché
- ❑ **MS, 27/06/2021** : 13479 cas confirmés et 168 décès comptabilisés

1. Situation de la COVID-19 au Burkina

1.1. Epidémiologie



- ❑ BF: 6^{ème} atteint en Afrique subsaharienne après le [Cameroun](#), le [Nigeria](#), [Sénégal](#), l'[Afrique du Sud](#) et le [Togo](#)
- ❑ 1^{er} cas de COVID-19 : [9 mars 2020](#),
- ❑ Activation du dispositif de gestion des épidémies : **CORUS/INSP**

Qui sont testés pour COVID-19 au Burkina Faso

- ❖ Décision de tester sur la base de facteurs:
 - Cliniques et/ou épidémiologiques et adaptés au contexte local

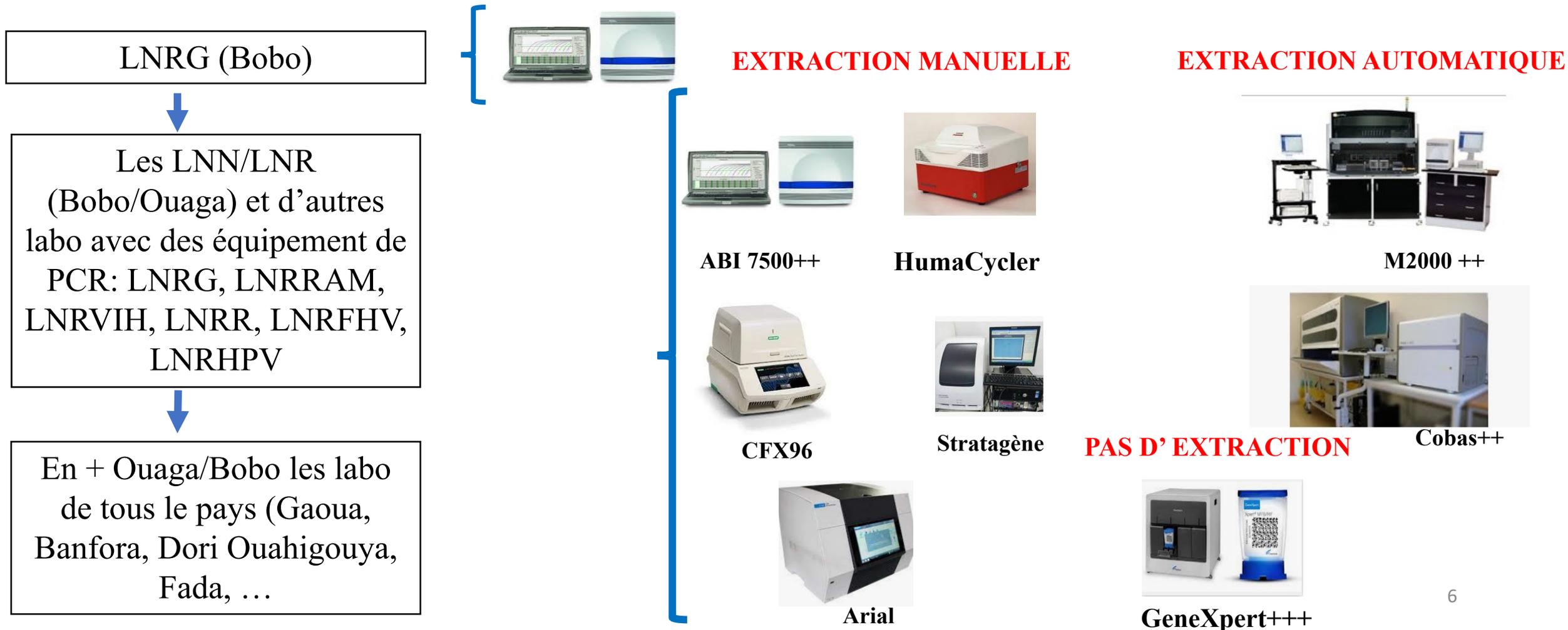
- ❖ Profils de personnes testés
 - Cas suspects
 - Cas Contacts (Testés à J8)
 - Voyageurs et personnes pour reprise de travail (Miniers +++)

- ❖ 2 types de tests disponibles pour les diagnostics COVID-19
 - Tests viraux PCR
 - Tests d'Antigènes
 - Tests anticorps (Surveillance sérologique).

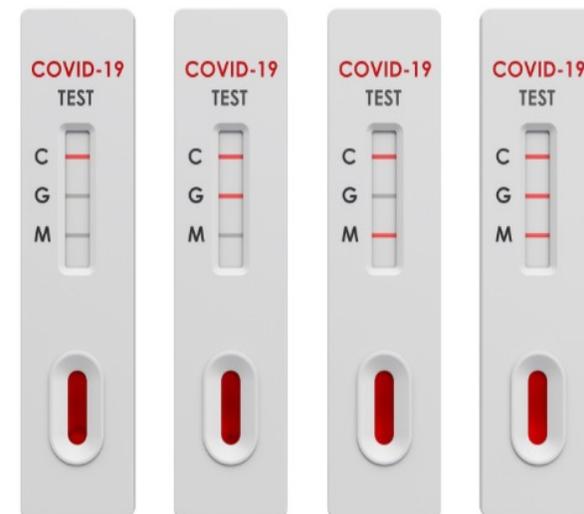
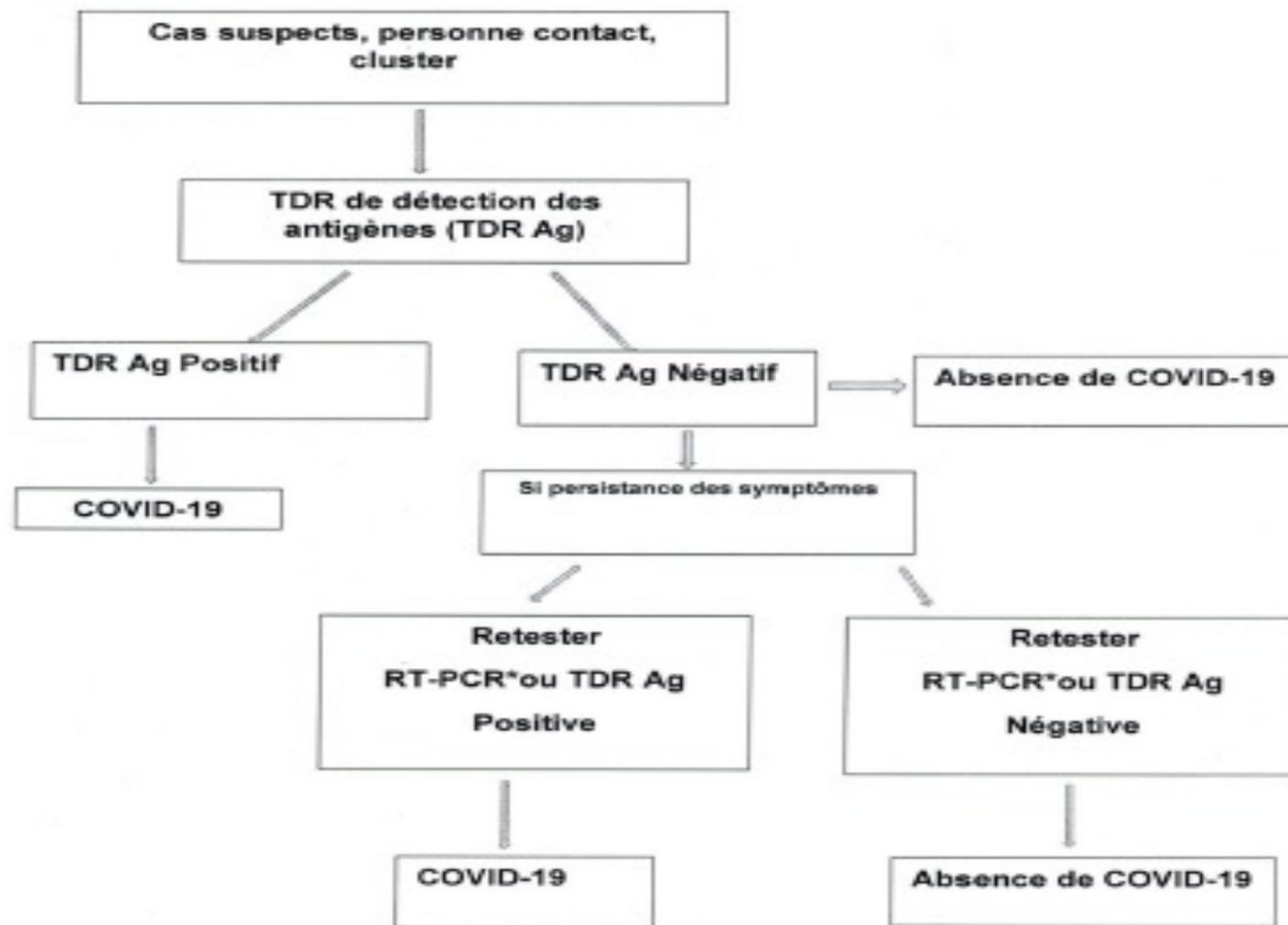
1. Situation de la COVID-19 au Burkina

1.2. Stratégie de riposte

Diagnostic PCR de la COVID-19 renforcé en matière d'équipement et d'intrants.
→ Prendre en charge rapidement les cas et limités la propagation de l'infection



Algorithme de dépistage et de diagnostic des cas suspects, de personnes contact et de cluster



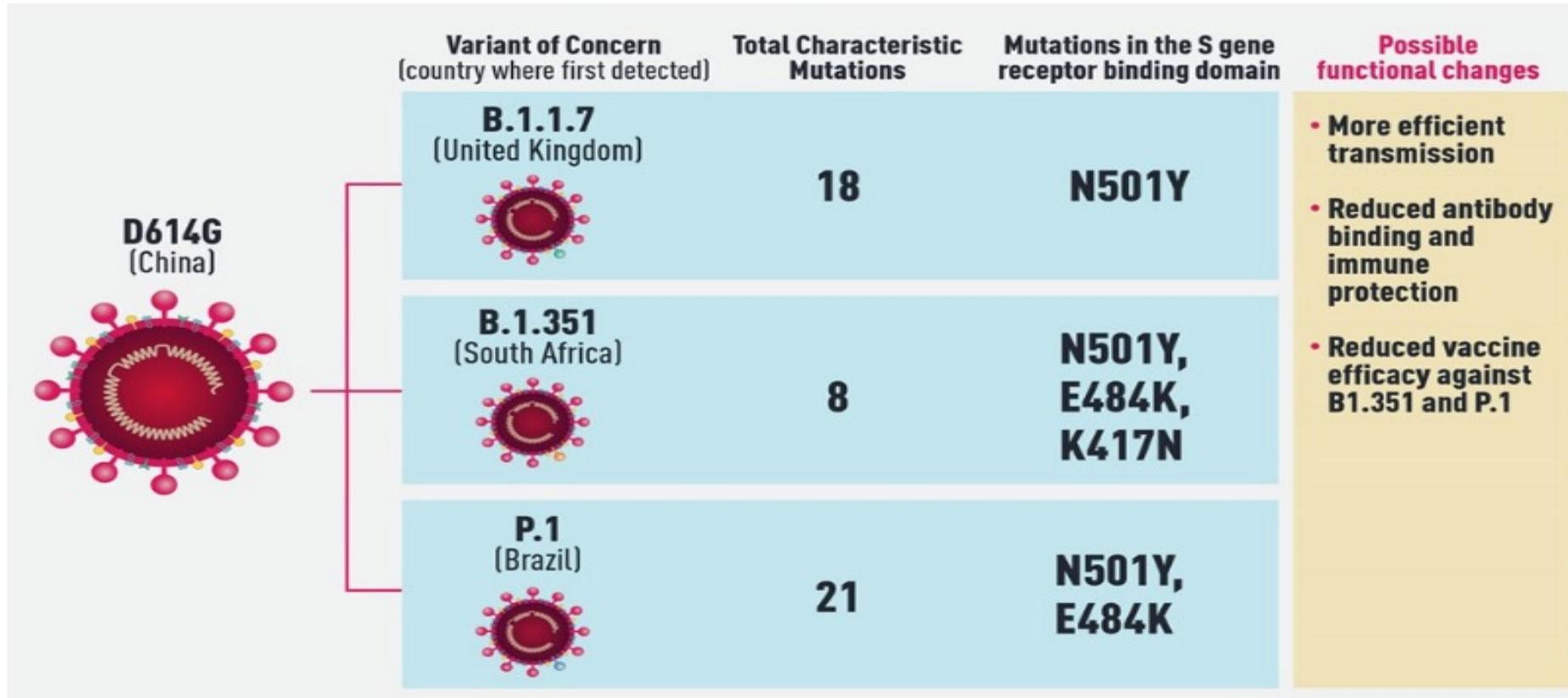
*si RT-PCR disponible

NB : les personnes contact seront re-testées à J8

1. Situation de la COVID-19 au Burkina

1.3. Défis actuels

- Face à l'émergence de nouveaux variants du SARS-CoV-2



□ .

2. Intérêt du Séquençage

- ❑ Mieux comprendre l'évolution virale.
- ❑ Surveiller les mutations et de détecter les nouveaux variants.
- ❑ Connaitre le variant qui circule/ Prévoir l'évolution de l'épidémie/ Mieux optimiser les stratégies
- ❑ Faciliter l'identification des propriétés antigéniques, de virulence et de résistance éventuelle du virus et évaluer rapidement les risques.

Reagent Resource for Studying SARS-CoV-2 Variants

- Alpha | B.1.1.7 (U.K.*)
- Beta | B.1.351 (South Africa*)
- Gamma | P.1 (Brazil*)
- Delta | B.1.617.2 (India*)
- Epsilon | B.1.427/B.1.429 (U.S.A*)
- Iota | B.1.526 (U.S.A*)
- Kappa | B.1.617.1 (India*)
- B.1.617.3 (India*)
- Mink Variant (Denmark*)

**Country or Region: Area that the variant was first detected.*

1.Situation de la COVID-19 au Burkina

1.3.Défis actuels

□ Importance d'une structure coordonnatrice comme l'INSP

- Plateau technique
- Ressources humaines compétentes
- Place importante dans les prise de décision
- Vaste champ de coopération internationale
 - Pourrait faciliter la réalisation du séquençage du SARS-CoV-2 dans notre pays.

LES PROUESSES DE LA TECHNOLOGIE



Séquenceur ADN Applied Biosystem



MinION

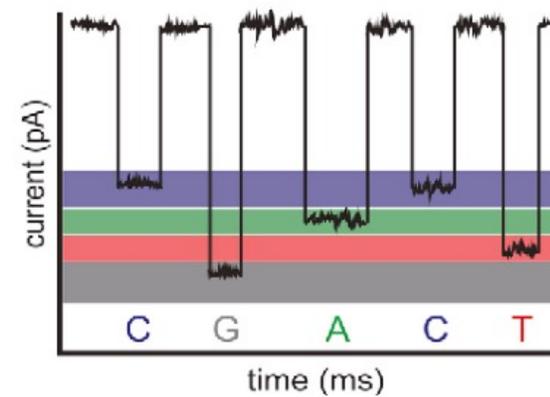
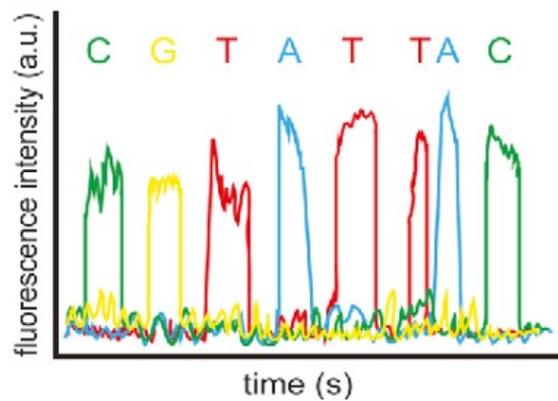
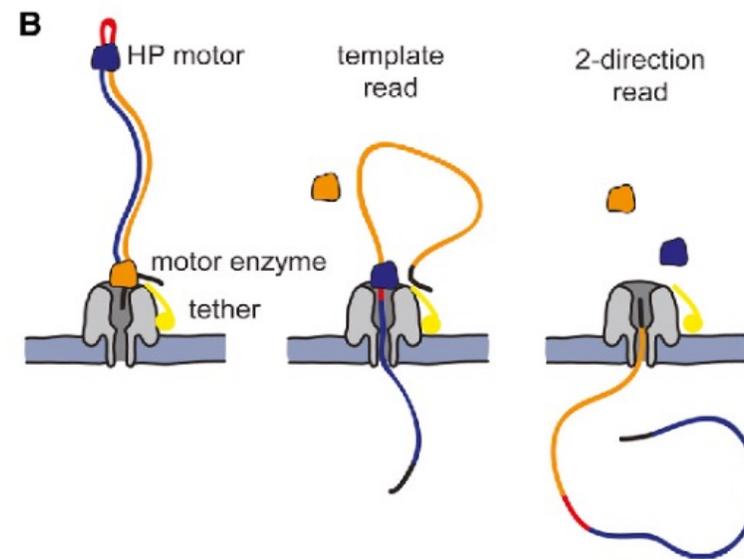
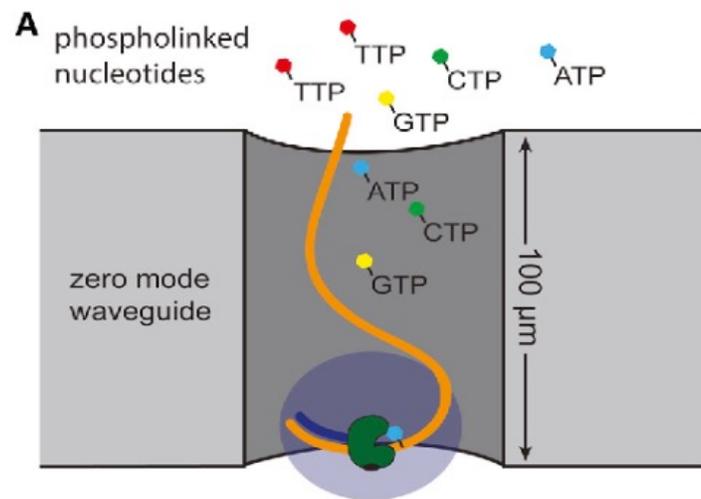


Figure 3. Single Molecule Sequencing Platforms

3-Expérience de l'INSP Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2

Missions de l'INSP

Les missions principales de l'Institut national de santé publique (INSP) sont :

- assurer la veille sanitaire : alerte, riposte et surveillance ;
- assurer la recherche sectorielle, la capitalisation des interventions et l'aide à la prise de décision ;
- développer et animer l'expertise collective en santé publique.

Fort de ces missions, l'INSP impliqué dans le suivi des variants de SARS-CoV-2.



Séquençage du SRAS-COV-2 au Burkina Faso

Novembre 2020 : **Collaboration avec Robert Koch Institute de Berlin**

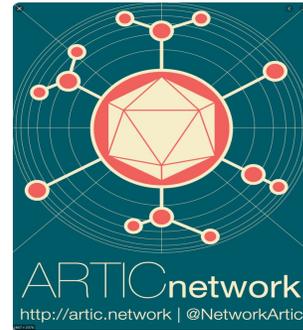
ANDEMIA (Africa Network for improved Diagnostics, Epidemiology and Management of common Infectious Agents)



MinION Mk1C

Appareil disponible au Centre Muraz

3-Expérience de l'INSP Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2



➤ 19B
➤ 19A
➤ 20B

Screening de gène E

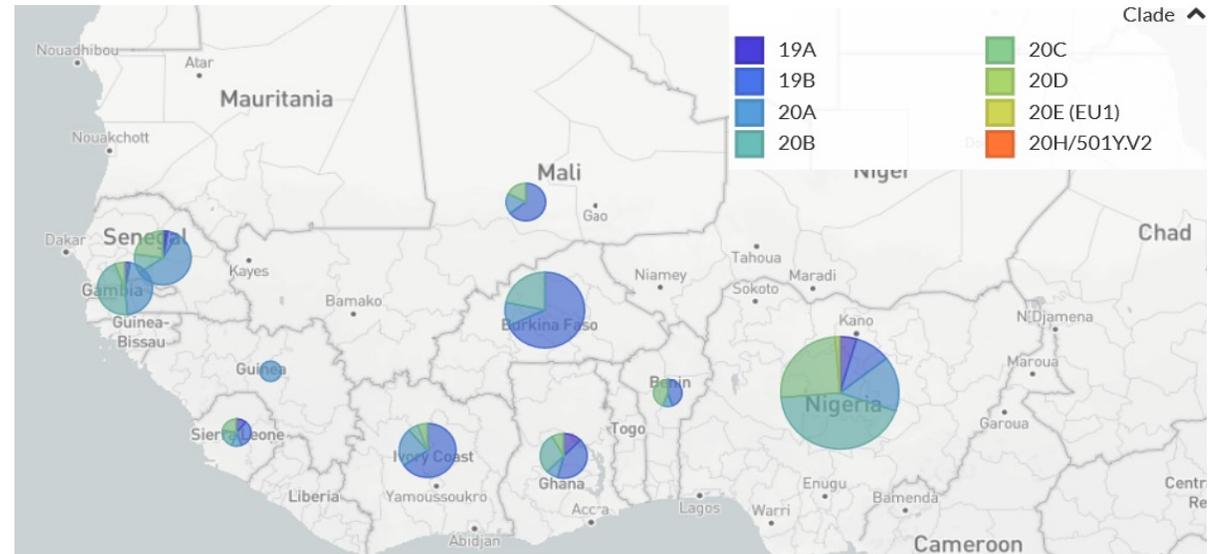
le MinION

Artic protocol

Résultats

Novembre 2020: Environ 100 souches séquencés

Résultats du Burkina ≈ dans plusieurs autres pays de la région Ouest africaine.



Mars 2020: Collaboration avec le MRC Gambie et Laboratoire de virologie du CHUSS

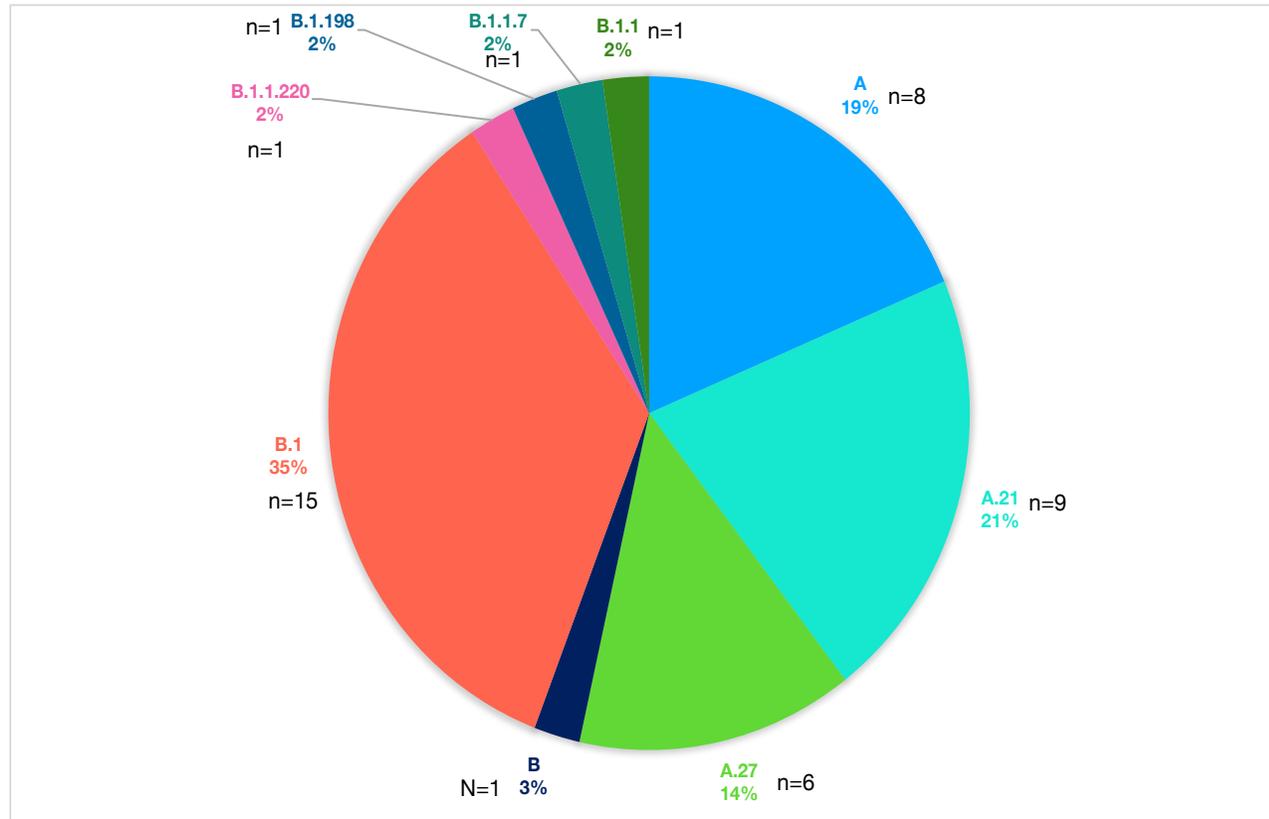


**5 personnes formées sur site
Appareil disponible au CHUSS de Bobo**

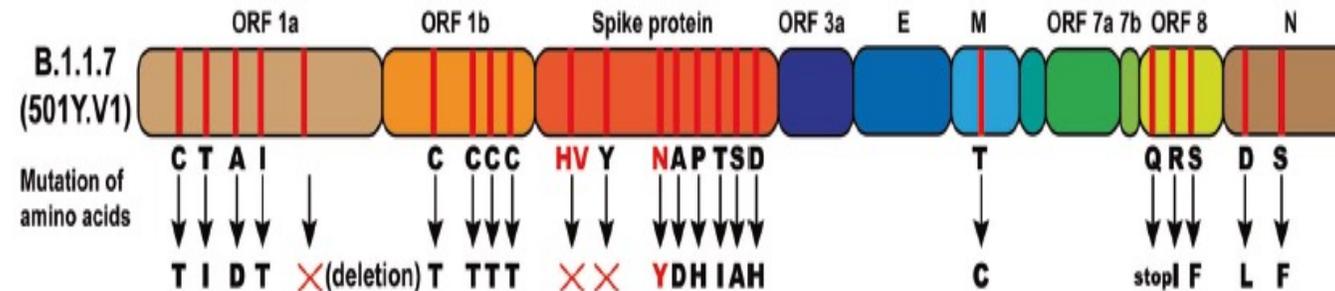


Formation au MRC de 2 autres Techniciens en cours du 11 au 25 Juin

Lineage distribution from Burkina Faso



Lineage	Most common countries
A	USA, United_Arab_Emirates, China
A.21	Burkina_Faso, Italy, France
A.27	Mayotte, UK, Denmark
B	UK, USA, China
B.1	USA, UK, Spain
B.1.1	UK, USA, Russia
B.1.1.220	UK, Peru, USA
B.1.198	UK
B.1.1.7	UK, Denmark, France



□ En plus des variants trouvés dans la première session de séquençage, nous avons noté un variant britannique

3-Expérience de l'INSP Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2

- ❑ Communauté scientifique et l'OMS: Intérêt de poursuivre la surveillance et la recherche
- ❑ **Lead de l'INSP du Burkina**: séquençage du SARS-CoV-2 pour suivre la dynamique de l'évolution des souches au Burkina Faso.
- ❑ **Acquis :**
 - ❑ Personnels qualifiés et disponibles
 - ❑ 02 Appareils disponibles et fonctionnels (**Centre Muraz, CHUSS**)

3-Expérience de l'INSP Burkina Faso dans le séquençage génomique du SARS-CoV-2

□ Au vue des résultats et l'importance du séquence plusieurs perspectives s'imposent:

- Renforcer le plateau technique
- Renforcer la compétence des ressources humaines en technique de **séquençage et en bio-informatique**
- Disposer de systèmes de surveillance de l'évolution génétique du coronavirus

Products

Book a sales call 

Subscribe 

SEQUENCE

Nanopore devices perform DNA/RNA sequencing directly and in real time. The technology is scalable from miniature devices to high-throughput installations.

Which device is best for you?



SmidgION



Flongle



MinION



GridION



PromethION

PREPARE

VoITRAX

Automatic library preparation; get your biological sample ready for analysis, hands-free.

[More info](#)

[View all prep solutions](#)



SEQUENCE & ANALYSE

MinION Mk1C

A complete, portable device for sequencing and analysis

[More info](#)



ANALYSE

MinIT

Preconfigured, portable replacement for your sequencing laptop.

[More info](#)

[View all analysis solutions](#)



MERCI POUR VOTRE AIMABLE ATTENTION