

**Evaluation de la performance du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des Immunoglobulines G chez les patients COVID-19 au Centre de Traitement Epidémiologique de Gbessia.**

**Evaluation of the performance of the GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM test in the detection of Immunoglobulin G in COVID-19 patients at the Epidemiological Treatment Center of Gbessia.**

**Camara A<sup>1,2</sup>, Guilavogui C<sup>1,2</sup>, Magassouba FB<sup>1</sup>, Delamou-J<sup>1,2</sup>, Bah AS<sup>2</sup>, Sylla D<sup>4</sup>, Kourouma K<sup>1,2</sup>, Camara R<sup>2</sup>, Condé M<sup>3</sup>, Cissé MH<sup>3</sup>, Touré A<sup>1,2</sup>**

1-Faculté des Sciences et Techniques de la Santé, Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Guinée

2-Institut National de Santé Publique, Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Conakry, Guinée

3-Centre de Traitement Epidémiologique de Gbessia, Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, Conakry, Guinée

4-Institut Supérieur des Sciences de l'Éducation de Guinée, Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique, Conakry, Guinée

Auteur Correspondant : Dr Alimou camara , Immunologie Email : [alimou.4camara@gmail.com](mailto:alimou.4camara@gmail.com)

### **RESUMÉ**

**Objectif :** Déterminer les performances analytiques (intrinsèques et extrinsèques) du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des anticorps chez les patients COVID-19 au CTEPI-Gbessia, puis de décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients COVID-19 hospitalisés au CTEPI-Gbessia

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptif et analytique portant sur les patients testés positifs à la RT-PCR et hospitalisés au CTEPI-Gbessia du 20 novembre 2020 au 28 février 2021. Une analyse des performances intrinsèques et extrinsèques a été conduite pour mesurer la validité du TDR.

**Résultat :** l'étude a porté sur 69 patients testés positifs à la RT-PCR et hospitalisés au CTEPI-Gbessia. Nous retrouvons une prédominance masculine des patients inclus, l'âge moyen était de  $38,7 \pm 15$  ans. Sur l'ensemble des patients inclus, 40,60% présentaient au moins un symptôme de la maladie avant admission au centre de traitement. Les céphalées (75%), la fatigue (71, 42%), la fièvre (46,40%) étaient les symptômes les plus cités. Chez les patients symptomatiques, 60% avaient une HTA, 71,43% un Asthme et 100% un Diabète. Le TDR sérologique (T) IgG/IgM a montré une sensibilité de 43,90% (IC95% : 32,19 – 55,60) et une spécificité de 85,71% (IC95% : 77,45 – 93,96) avec des VPN (51,06%) et des VPP (81,81%).

**Conclusion :** Pendant les trois mois de collecte de données au CTEPI-Gbessia, nous avons évalué la capacité diagnostique du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des anticorps dans le sérum des patients hospitalisés et une sensibilité moyenne a été rapportée. Pour rehausser la performance analytique du test il sera judicieux de l'utiliser sur des patients symptomatiques.

**Mots clés :** Evaluation, Test de diagnostic rapide, SARS-CoV-2, Sensibilité, Spécificité

### **ABSTRACT**

**Objective:** To determine the clinical performance of a rapid serological test in the detection of antibodies in patients COVID-19 at CTEPI-Gbessia.

**Method:** This was a descriptive and analytical cross-sectional study of RT-PCR positive patients hospitalized at CTEPI-Gbessia from November 20, 2020 to February 28, 2021. An analysis of intrinsic and extrinsic performance was conducted to measure the validity of the test.

**Results:** The study included 69 patients tested positive to RT-PCR and hospitalized at CTEPI-Gbessia. The patients included were predominantly male, with a mean age of  $38.7 \pm 15$  years. Of all the patients included, 40.60% had at least one symptom of the disease before admission to CTEPI. Headache (75%), fatigue (71, 42%), fever (46,40%) were the most cited symptoms. Among symptomatic patients, 60% had hypertension, 71.43% had asthma and 100% had diabetes. The serological (T) IgG/IgM RDT showed a sensitivity of 43.90% (CI95%: 32.19 - 55.60) and a specificity of 85.71% (CI95%: 77.45 - 93.96) with NPV (51.06%) and PPV (81.81%).

**Conclusion:** During the three months of data collection at CTEPI-Gbessia, we evaluated the diagnostic capacity of the GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM test in the detection of antibodies in the serum of hospitalised patients and a moderate sensitivity was reported. To enhance the analytical performance of the test it will be wise to use it on symptomatic patients

**Key words:** Evaluation, rapid diagnostic test, SARS-COV-2, Sensitivity, Specificity

**Introduction**

La fin de 2019 a vu l'apparition de la maladie à Wuhan en Chine et sa forte propagation à l'échelle internationale, elle a été déclarée successivement par l'organisation mondiale de la santé comme une urgence sanitaire, une maladie à Coronavirus 2019 (COVID-19) et par la suite une pandémie de COVID-19 [1-3].

La Guinée à l'instar des autres pays du continent Africain a enregistré la pandémie de COVID-19 après l'Asie, L'Europe et l'Amérique. Notre pays a été atteint le 12 mars 2020 par l'intermédiaire d'un cas importé d'Europe. Le pays a débuté la riposte à partir de l'expérience tirée de l'épidémie de fièvre Ebola et en s'appuyant sur la surveillance sentinelle de la grippe [4,5].-La Guinée a activé son plan de riposte sous la coordination de l'Agence National de sécurité et la création d'une cellule de crise présidée par le Premier Ministre.

Plusieurs tests sont utilisés pour le diagnostic de cette maladie au nombre desquels l'amplification de l'ARN du SARS-CoV-2 extrait par la RT-PCR est le Gold standard [6,7]. En outre, d'autres méthodes de détection en particulier des tests sérologiques spécifiques au SRAS-COV-2 sont nécessaires pour diagnostiquer avec précision la COVID-19 [6,7]. Ces tests permettent la détection des biomarqueurs qui sont généralement définis comme les indicateurs biologiques mesurables de la présence, la gravité ou le type de maladie en milieu médical [8,9].

La plupart des études conviennent que les anticorps IgG anti-SARS-CoV-2 sont détectés dans le sérum de plus de 90% des sujets entre 10 à 11 jours après l'apparition des symptômes [10]. La séroconversion IgM a lieu en période d'infection aiguë, tandis que les IgG sont détectées plus tard, généralement en une semaine après l'apparition des signes [11]. La persistance des anticorps IgG permet d'identifier les personnes ayant été infectées et/ou guéries de la maladie et qui sont éventuellement immunisées [12]

À ce jour, plusieurs études ont décrit des tests pour détecter les anticorps spécifiques du SARS-CoV-2 dans le sérum des patients COVID-19 [13]. Ces immunoessais utilisent principalement des protéines de coronavirus : Protéine de pointe (S), qui est exposée à la surface de la particule virale et la nucléocapside (N), qui est fortement exprimée pendant l'infection [14].

De multiples tests ont été produits pour répondre à la demande croissante de diagnostic. Plusieurs d'entre eux sont arrivés en Guinée. Avant l'autorisation de mise sur le marché en vue de son utilisation à grande échelle une évaluation des performances du test s'avère nécessaires pour tous les systèmes de santé.

L'objectif de cette étude consiste à déterminer les performances analytiques (intrinsèques et extrinsèques) du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des anticorps chez les patients COVID-19 au CTEPI-Gbessia ; puis de décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients COVID-19 hospitalisés dans ce dit centre.

**Matériel et Méthodes****Type et cadre d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique. Elle portait sur les patients hospitalisés au centre de traitement épidémiologique COVID-19 de Gbessia sur une durée de trois mois allant du 20 Novembre 2020 au 28 Février 2021. Le Centre de Traitement Epidémiologique COVID-19 de Gbessia est une structure de soins situé dans la commune de Matoto et mise en place pour assurer la prise en charge de la COVID-19 [15]. Il a pour mission d'accueillir les patients atteints de la COVID-19, réduire les risques de contamination communautaires et de réaliser des prélèvements sécurisés pour la confirmation diagnostique des cas afin d'assurer le traitement de base de la COVID-19 selon les protocoles définis par le Ministère de la Santé [15].

**Population d'étude**

L'étude portait sur les patients-COVID-19 testés positifs par la RT-PCR et hospitalisés au Centre de Traitement Epidémiologique de Gbessia, et ayant accepté de participer à l'étude.

**Technique de laboratoire**

Nous avons effectué un prélèvement sanguin dans des tubes secs sur des patients COVID-19 hospitalisés au moment de leur premier test de contrôle au Centre de Traitement épidémiologique de Gbessia. Ensuite, le sérum a été recueilli par centrifugation à 2500 tours pendant 10mn au Laboratoire National de Santé Publique. Puis nous avons évalué les performances du test en comparant une méthode automatisée sur l'analyseur Architect™ (Abbott) comme décrit par Bryan A et al. [16] et le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des anticorps IgG/IgM dirigés contre le SARS-CoV-2. Les performances intrinsèques et extrinsèques (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives positives et valeurs prédictives négatives) du Test ont été calculées en prenant pour standard le test SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott).

**Collecte des données**

Les informations portant sur les caractéristiques sociodémographiques des patients au CTEPI-Gbessia ont été recueilli à l'aide d'une fiche d'enquête préétabli. Les informations cliniques ont été notées. Ensuite, le spécimen biologique a été collecté pour des fins d'analyse dans la recherche des anticorps anti-SARS-CoV-2.

### Analyses statistiques des données

Nos données recueillies ont été saisies dans le logiciel Epi-Data et exportées dans le logiciel SPSS Statistique 21 pour les analyses. Les proportions ont été estimées avec les intervalles de confiance à 95%. Le p-value a été calculé afin de déterminer l'existence d'un lien statistiquement significatif entre les variables d'étude.

### Considération éthique

Le protocole de recherche a été soumis à la chaire des sciences biologiques et biomédicales et le numéro d'approbation était N. 040/B/2021. Au cours de l'étude, le respect de la confidentialité concernant les données recueillies des patients était en vigueur. Le consentement verbal éclairé des patients était obtenu.

### Résultats et discussion

Plusieurs tests sérologiques sont disponibles sur le marché pour le diagnostic de l'infection par le SARS-CoV-2, par conséquent, l'évaluation de leurs performances analytiques à l'aide d'échantillons cliniques est essentielle. L'objectif de cette étude était d'étudier la performance analytique du test GoldMag SARS-CoV-2 dans la détection des anticorps (IgG/IgM) anti COVID-19 chez les patients hospitalisés au CTE-PI de Gbessia.

Au total 69 patients inclus dans cette étude étaient majoritairement du genre masculin, soit (63,80%). La tranche d'âge la plus représentée était celle des moins de 40 ans (56,5%), avec un âge moyen de  $38,7 \pm 15$  ans et des extrêmes de 2 et 70 ans. Une étude réalisée à l'hôpital national Donka de Conakry [17], portant sur les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients COVID-19 admis en réanimation avait rapporté une prédominance masculine de (79%) avec un âge moyen de  $59 \pm 14$  ans. Ces résultats corroborent également avec ceux rapportés par OMS Afro selon lesquels les hommes des tranches d'âge de 31-39 ans et 40-49 ans représentaient 62% des 5178 cas enregistrés [18].

Parmi les patients enquêtés au CTEPI-Gbessia la profession de comptable était la plus rapportée ; suivie des élèves et étudiants. -La majorité des patients venait de la commune de Ratoma, soit 39,1% ; suivie de Matoto (30,5%). Ce résultat corrobore avec les données de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire qui stipule que la commune de Ratoma était l'épicentre de la maladie dans la capitale Conakry (non publiée). Ceci pourrait s'expliquer par une forte concentration d'activités commerciales et les lieux de loisirs dans cette commune.

Les symptômes perduraient 3 à 7 Jours après leur apparition chez la majorité des patients hospitalisés. Les céphalées (50,0%), la fatigue

(46,42%) et la fièvre (42,85) étaient les plus rapportés. Toutefois, aucun de ces symptômes n'étaient statistiquement associé à la durée d'apparition des symptômes.

Les patients symptomatiques étaient plus enclins à signaler un contact avec un cas confirmé de COVID-19 avant l'admission. L'apparition des symptômes était cependant associée statistiquement au contact avec en-cas de - COVID-19-avec une p-value ( $p=0,001$ ). L'hypertension artérielle, l'asthme et le diabète étaient les comorbidités les plus rapportées par les patients symptomatiques avec des fréquences respectives de 60% ; 71,43% et 100%.

Nous avons par ailleurs, trouvé un lien statistiquement significatif entre la comorbidité et l'apparition des symptômes chez les patients avant l'admission au centre de traitement avec un p-value ( $p=0,012$ ). Dawei Wang *et al*, ont trouvés dans leur étude publiée en 2020 à l'hôpital Zhonghon à l'université de Wuhan, une comorbidité de (31,2%) de HTA et (10,1%) de diabète [19]. Dans le même sens, Guan *et al*. ont détectés dans une série de 1099 patients atteints de COVID-19, 23,2 % d'hypertension, suivie de 14,9 % de diabète sucré [19]. Baldwin *et al*. [20] dans leur étude portant sur l'épidémiologie, évolution clinique et résultats des adultes gravement malades atteints de COVID-19 à New York, avait rapporté 82% des patients ayant une pathologie chronique.

Sur les 41 patients COVID-19 positifs au test SARS-COV-2 IgG Architect™ (Abbott), seulement 18 étaient positifs au test de diagnostic rapide (GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM). Par ailleurs, sur les patients dont leurs sérums étaient négatifs au SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott), la majorité avait effectivement un résultat négatif au test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM. Ce résultat montre que le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM détecte plus de négatifs que de positifs. L'analyse de la performance intrinsèque montre que le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM a une faible sensibilité par rapport à celle du test SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect soit 43,90% (IC95% : 32,19 - 55,60). La spécificité était de 85,71% (IC95% : 77,45 - 93,96). Une étude portant sur la place des tests sérologiques rapides (TDR, TROD, autotests), avait rapporté une sensibilité qui variait entre 36 et 100% et une spécificité entre 89 et 100% [21]. Une autre étude menée sur dix tests rapides parmi les très nombreux disponibles avait également montré des résultats hétérogènes et une lecture parfois difficile. La sensibilité maximale observée sur des sérums prélevés plus de vingt jours après l'apparition des symptômes était comprise entre 81,8 et 100 % [22].

L'analyse de la performance extrinsèque montre que si le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM est négatif, la probabilité qu'il n'y ait pas d'anticorps chez le patient COVID-19 par rapport au test SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect est de 51,06% (IC95% : 39,26 - 62,85).

Cependant, si le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM donne un résultat positif, la probabilité que le patient ait des anticorps par rapport au test SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott) est de 81,81% (IC95% : 72,70 - 90,91).

Ainsi, lorsque le test SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect donne un résultat positif, il y a 50% de probabilité que le patient COVID-19 ait développé des anticorps anti-SARS-CoV-2. Lorsque le résultat est négatif, cela signifierait que le patient n'a pas développé d'anticorps ou le test utilisé n'a pas une sensibilité suffisante

En ce qui concerne la capacité du test à détecter soit les IgM, IgG ou IgG/IgM, l'étude a montré que le test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM détecte plus d'anticorps IgM que d'IgG avec des sensibilités respectives de 17,07% et 14,63%.

Sur l'ensemble des patients COVID-19 prélevés au CTEPI-Gbessia, la majorité était motivée par le dépistage de routine dans le cadre d'un contrôle du statut entraînant leur hospitalisation.

Sur les 69 patients inclus dans l'étude, 59,42% était positif au test SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect. Parmi eux, 10,14% étaient IgM+, 8,70% IgG+ et 7,25% IgG+ /IgM+. Il faut rappeler que ces échantillons sont prélevés lors du premier contrôle, dès le 5ème jour de leur test diagnostique RT-PCR. Pendant cette période, certains patients positifs par RT-PCR peuvent ne pas avoir d'anticorps suffisants pour être détectés par TDR. Des auteurs ont trouvés des résultats similaires [11].

Cependant, parmi les patients négatifs sur l'Architect, seulement 3 (4,34%) étaient IgM+ suivi de 1 (1,44%) IgG+. Ceux-ci pourraient être considérés comme des faux positifs.

Une étude réalisée à l'Université de médecine de Chicago portant sur l'évaluation du test Euro-Immuno Anti-SARS-CoV-2 ELISA, a démontré une excellente sensibilité pour la détection des anticorps IgG [23].

Une autre étude publiée en 2021 portant sur la sérologie anti-SARS-CoV-2, a indiqué une sensibilité  $\geq 90\%$  et une spécificité  $\geq 98\%$  pour les tests rapides mesurant les IgG et les IgM de manière combinée [24].

Une étude montrant les caractéristiques de performance du test SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott) réalisé en 2020, a rapporté une sensibilité de 88,7% à 7 jours d'apparition des symptômes [25].

## Conclusion

De nombreux tests sérologiques sont aujourd'hui disponibles dans le système de santé, il convient de n'utiliser que ceux qui présentent une meilleure performance analytique.

Notre étude a permis d'évaluer la capacité d'un test sérologique par rapport au test SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect dans la détection des anticorps IgG ou IgM dans le sérum des patients COVID-19. Ainsi, il ressort de cette étude que dans le cas de la détection des anticorps anti-SARS-CoV-2, le test évalué a une faible sensibilité par rapport à celle du test SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott), soit une sensibilité  $< 50\%$  avec une capacité insuffisante de discrimination. En revanche, sa spécificité  $> 80\%$  montre qu'il détecte plus de négatifs que de positifs.

Le nombre de sujets participants étant faible, il serait opportun de poursuivre une étude similaire avec un effectif plus important afin de mieux mettre en évidence les caractéristiques du test de détection des anticorps anti-SARS-CoV-2 à long terme, ainsi que d'établir des corrélations entre la protection (le taux et la capacité de neutralisation des anticorps anti-SARS-CoV-2) et la durée de la protection.

## Remerciements

Les auteurs remercient les responsables de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire pour la mise en place des Centres de Traitement Épidémiologique ; ils remercient également la direction de l'Institut National de Santé Publique pour l'appui matériel à la réalisation de cette étude.

## Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## Références

1. **Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al.** Coronavirus Disease 2019–COVID-19. *Clin Microbiol Rev* 2020;33. <https://doi.org/10.1128/CMR.00028-20>.
2. **Majumder J, Minko T.** Recent Developments on Therapeutic and Diagnostic Approaches for COVID-19. *AAPS J* 2021;23. <https://doi.org/10.1208/s12248-020-00532-2>.
3. **OMS.COVID-19 ;** Chronologie de l'action n.d. <https://www.who.int/fr/news/item/27-04-2020-who-timeline---COVID-19> (accessed November 2, 2020).
4. **Atouma Diarra.** Coronavirus : la Guinée capitalise sur son expérience de l'épidémie d'Ebola 2020.
5. **MVAT/DATU-Guinée.** COVID-19 : La Guinée Ebranlée, mais pas vaincue 2020 :24.
6. **Shen L, Wang C, Zhao J, Tang X, Shen Y, Lu M, et al.** Delayed specific IgM antibody responses observed among COVID-19 patients

- with severe progression. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1766382>.
7. **Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al.** Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786>.
  8. **Burbelo PD, Riedo FX, Morishima C, Rawlings S, Smith D, Das S, et al.** Sensitivity in Detection of Antibodies to Nucleocapsid and Spike Proteins of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Patients With Coronavirus Disease 2019. *J Infect Dis* 2020. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa273>.
  9. **Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al.** SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med* 2020;382:1177–9. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001737>.
  10. **Zhang L, Guo H.** Biomarkers of COVID-19 and technologies to combat SARS-CoV-2. *Adv Biomark Sci Technol* 2020;2:1. <https://doi.org/10.1016/j.abst.2020.08.001>.
  11. **Xu Y, Xiao M, Liu X, Xu S, Du T, Xu J, et al.** Significance of serology testing to assist timely diagnosis of SARS-CoV-2 infections: implication from a family cluster. *Emerg Microbes Infect* 2020;9:924–7. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1752610>.
  12. **Amanat F, Stadlbauer D, Strohmaier S, Nguyen THO, Chromikova V, McMahon M, et al.** A serological assay to detect SARS-CoV-2 seroconversion in humans. *Nat Med* 2020;26:1033–6. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0913-5>.
  13. **Amrun SN, Lee CY-P, Lee B, Fong S-W, Young BE, Chee RS-L, et al.** Linear B-cell epitopes in the spike and nucleocapsid proteins as markers of SARS-CoV-2 exposure and disease severity. *EBioMedicine* 2020;58:102911. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.102911>.
  14. **Okba NMA, Müller MA, Li W, Wang C, GeurtsvanKessel CH, Corman VM, et al.** Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2–Specific Antibody Responses in Coronavirus Disease Patients. *Emerg Infect Dis* 2020; 26:1478–88. <https://doi.org/10.3201/eid2607.200841>.
  15. **ANSS GUINEE** n.d. <https://anss-guinee.org/welcome/ctepi> (accessed September 26, 2021).
  16. **Bryan A, Pepper G, Wener MH, Fink SL, Morishima C, Chaudhary A, et al.** Performance Characteristics of the Abbott Architect SARS-CoV-2 IgG Assay and Seroprevalence in Boise, Idaho. *J Clin Microbiol* 2020;58. <https://doi.org/10.1128/JCM.00941-20>.
  17. **Donamou J, Bangoura A, Camara LM, Camara D, Traoré DA, Abékan RJ-M, et al.** Caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients COVID-19 admis en réanimation à l'hôpital Donka de Conakry, Guinée : étude descriptive des 140 premiers cas hospitalisés. *Anesth Réanimation* 2021;7:102–9. <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2021.01.001>.
  18. **Elimian KO, Ochu CL, Ilori E, Oladejo J, Igumbor E, Steinhardt L, et al.** Descriptive epidemiology of coronavirus disease 2019 in Nigeria, 27 February–6 June 2020. *Epidemiol Infect* 2020;148:e208. <https://doi.org/10.1017/S095026882000206X>.
  19. **Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al.** Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323:1061. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
  20. **Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al.** Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *The Lancet* 2020; 395:1763–70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31189-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31189-2).
  21. **Ryu S, Chun BC.** An interim review of the epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus. *Epidemiol Health* 2020;42:e2020006. <https://doi.org/10.4178/epih.e2020006>.
  22. **Suzie D.** Place des tests sérologiques rapides (TDR, TROD, autotests) dans la stratégie de prise en charge de la maladie COVID-19. n.d.:34.
  23. **Émile C.** Sérologie anti-Sars-CoV-2 : retour d'expérience de la cellule test de la Direction générale de la santé. *Option/Bio* 2021;32:20–2. [https://doi.org/10.1016/S0992-5945\(21\)00020-9](https://doi.org/10.1016/S0992-5945(21)00020-9).
  24. **Beavis KG, Matushek SM, Abeleda APF, Bethel C, Hunt C, Gillen S, et al.** Evaluation of the EUROIMMUN Anti-SARS-CoV-2 ELISA Assay for detection of IgA and IgG antibodies. *J Clin Virol* 2020;129:104468. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104468>.
  25. **Bryan A, Pepper G, Wener MH, Fink SL, Morishima C, Chaudhary A, et al.** Performance Characteristics of the Abbott Architect SARS-CoV-2 IgG Assay and Seroprevalence in Boise, Idaho. *J Clin Microbiol* 2020;58. <https://doi.org/10.1128/JCM.00941-20>.

**Tableau I** : Répartition des patients COVID-19 au CTEPI-Gbessia de novembre 2020 en février 2021 selon les caractéristiques sociodémographiques

Variables		Effectif (%)
Sexe	Masculin	44 (63,80)
	Féminin	25 (36,20)
Tranche Âge	< 40 Ans	39 (56,50)
	≥ 40 Ans	30 (43,50)
Moyenne ± Ecart Type : 38,7 ± 15 Ans		
Profession	Comptable	15 (21,70)
	Elève/Étudiant(e)	9 (13,0)
	Commerçants	7 (10,10)
	Informaticiens	6 (8,60)
	Administrateurs Civil	5 (7,20)
	Juristes	4 (5,80)
	Ratoma	27 (39,10)
Provenance	Matoto	21 (30,50)
	Dixinn	10 (14,50)
	Kaloum	4 (5,80)
	Matam	3 (4,30)
	Coyah	4 (5,80)

Le sexe masculin était majoritaire. L'âge moyen était de 38,7 ± 15 ans. Les comptables étaient les plus représentés. Ratoma était la commune de provenance la plus rapportée.

**Tableau II** : Répartition des patients COVID-19 au CTEPI-Gbessia de novembre 2020 en février 2021 selon la symptomatologie et le délai après apparition de ses symptômes

Manifestations Cliniques	Nombre de jours après apparition des symptômes				p-value
	< 3 Jrs	3 – 7 Jrs	8 – 13 Jrs	≥ 14Jrs	
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	
Céphalées	3 (10,71)	14 (50,0)	2 (7,14)	2 (7,14)	0,169
Fatigue	3 (10,71)	13 (46,42)	2 (7,14)	2 (7,14)	0,123
Fièvre	0 (0,0)	12 (42,85)	0 (0,0)	1 (3,57)	0,101
Dyspnées	1 (3,57)	8 (28,57)	1 (3,57)	0 (0,0)	0,404
Toux Sèche	2 (7,14)	7 (25,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,224
Perte d'odorat	1 (3,71)	4 (14,28)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,784

Les céphalées, la fatigue et la fièvre étaient les manifestations cliniques les plus rapportées et perduraient de 3 à 7 jours après leur apparition.

**Tableau III** : Répartition des patients symptomatiques de la COVID-19 au CTEPI-Gbessia de novembre 2020 en février 2021 selon leur contact avec des personnes atteintes de la COVID-19

Manifestations Cliniques	Contact avec des personnes atteintes de la COVID-19			p-value
	Non	Oui	Ne Sait Pas	
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	
Asymptomatique	24 (58,5)	12 (29,3)	5 (12,2)	p=0,001
Symptomatique	5 (17,9)	21 (75,0)	2 (7,1)	

Les patients symptomatiques étaient en majorité des cas contact avant leur admission au centre de traitement.

**Tableau IV** : Répartition des patients COVID-19 hospitalisés au CTEPI-Gbessia de novembre 2020 en février 2021 selon les comorbidités et l'apparition des symptômes avant leur admission.

Comorbidité	Symptômes avant admission au CTEPI-Gbessia		p-value
	Asymptomatique	Symptomatique	
	Effectif (%)	Effectif (%)	
HTA	6 (40,0)	9 (60,0)	p=0,012
Asthme	2 (28,57)	5 (71,43)	
Diabète	0 (00,0)	5 (100,0)	
Paludisme	3 (75,0)	1 (25,0)	
VIH	2 (50,0)	2 (50,0)	
Tuberculose	0 (00,0)	3 (100,0)	

L'hypertension artérielle, l'asthme et le diabète étaient les comorbidités les plus rapportées par les patients symptomatiques.

**Tableau V** : Répartition des patients COVID-19 hospitalisés au CTEPI-Gbessia selon la validité intrinsèque et extrinsèque du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM.

GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM	SARS-CoV-2 IgG Abbott/Architect			Total
		+	-	
+		18	4	22
-		23	24	47
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>28</b>	<b>69</b>

**Se** = 43,90 (IC 95% : 32,19 – 55,60) et **Sp** = 85,71 (IC 95% : 77,45 - 93,96)  
**VPN** = 51,06 (IC 95% : 39,26 - 62,85) ; **VPP** = 81,81 (IC 95% : 72,70 - 90,91)  
**Concordance** = 60,86 (IC 95% : 49,34 – 72,37)

La sensibilité, la spécificité, les valeurs prédictives positives et négatives du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM ont été calculés.

**Tableau VI** : Détermination de la performance intrinsèque du test GoldMag SARS-CoV-2 IgG/IgM dans la détection des anticorps.

		SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott)		
		+	-	Total
GoldMagSARS™-CoV-2 IgG/IgM	IgG+	6	1	7
	IgG-	35	27	62
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>69</b>

**Se IgG** = 14,63% (IC 95% : 6,29-22,96) et **Sp IgG** = 96,42% (IC 95% : 92,03-100)

		SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott)		
		+	-	Total
GoldMagSARS™-CoV-2 IgG/IgM	IgM+	7	3	10
	IgM-	34	25	59
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>69</b>

**Se IgM** = 17,07% (IC 95% : 8,19 – 25,94) et **Sp IgM** = 89,28% (IC 95% : 81,98-96,57)

		SARS-CoV-2 IgG Architect™ (Abbott)		
		+	-	Total
GoldMagSARS™-CoV-2 IgG/IgM	IgG/IgM+	5	0	5
	IgG/IgM-	36	28	64
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>69</b>

**Se IgG/IgM** = 12,19% (IC 95% : 4,47- 19,90) et **Sp IgG/IgM** = 100%

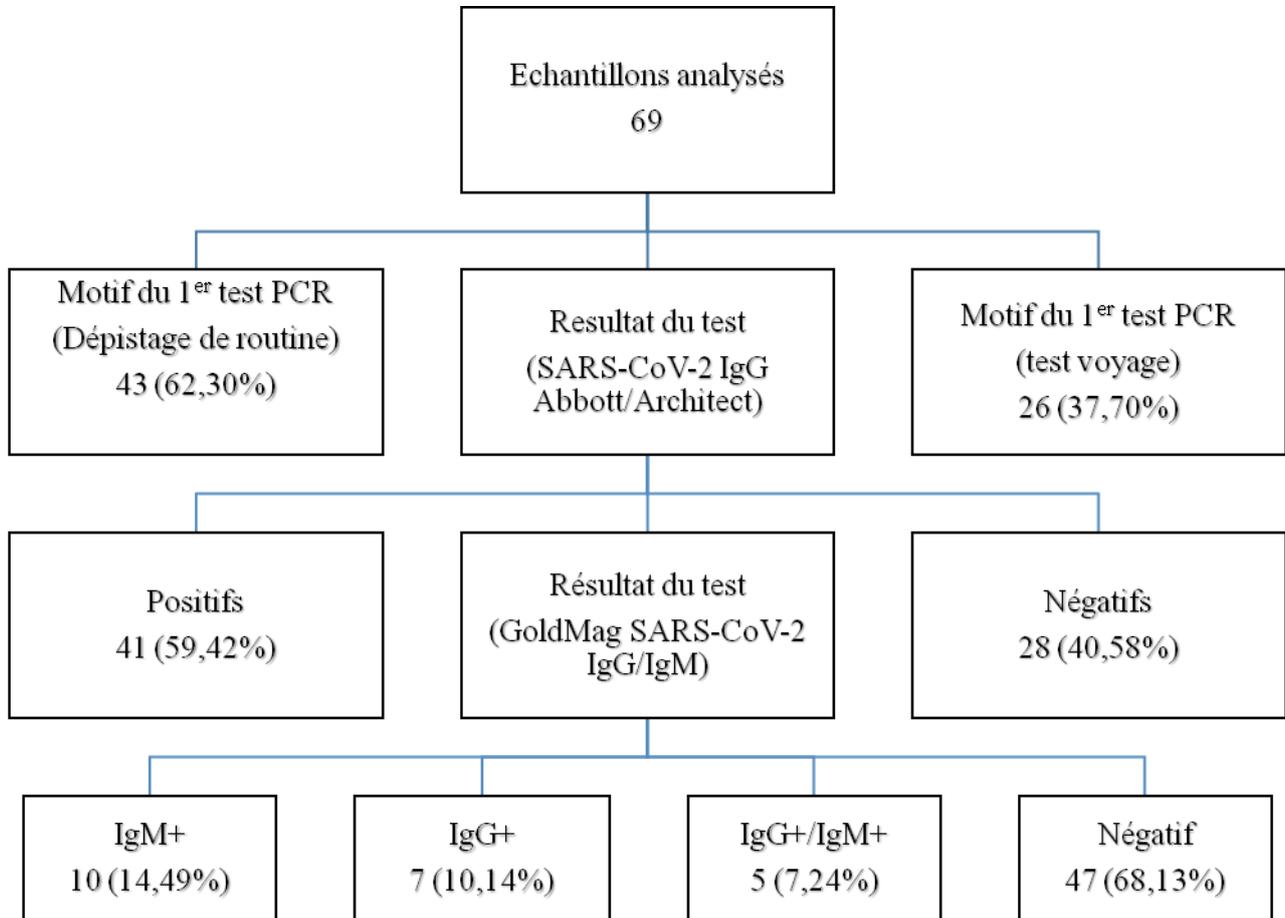


Figure 1 : diagramme de flux d'inclusion les patients COVID-19 prélevés de novembre 2020 en février 2021 au CTEPI-Gbessia