



## Article Original

## Couverture Vaccinale et Raisons de l'Acceptation et de l'Hésitation à la Vaccination contre la COVID-19 chez les Patients Porteurs de Pathologie Cardiovasculaire à Ouahigouya

*Vaccination coverage and reasons for acceptance or hesitation in vaccination against COVID-19 in patients with cardiovascular disease in Ouahigouya.*

Ouedraogo Salam<sup>1</sup>, Ouedraogo E Wm<sup>1</sup>, Bamouni J<sup>1</sup>, Sawadogo Nongoba<sup>1</sup>, Sawadogo Abdoulaye<sup>2</sup>, Ouedraogo Hamadé<sup>3</sup>, Zabsonre P<sup>4</sup>

## RÉSUMÉ

- Département de médecine et spécialités médicales, Université de Ouahigouya
- Service de maladies infectieuses, Centre hospitalier universitaire régional de Ouahigouya
- Service de cardiologie, Centre hospitalier universitaire régional de Ouahigouya
- Département de médecine et spécialités médicales, Université Ouaga 1 Joseph Ki Zerbo

## Auteur correspondant :

Ouedraogo Salam  
Tel : +226 74671461  
BP 377 Ouahigouya 01  
Email : [salampil@yahoo.fr](mailto:salampil@yahoo.fr)

**Keywords.** Vaccination coverage - COVID-19 - Cardiovascular disease - Vaccine hesitancy – Ouahigouya

**Mots-clés.** Couverture vaccination - COVID-19 - Pathologie cardiovasculaire - Hésitation vaccinale - Ouahigouya

**Objectif.** La pandémie de COVID-19 a été cause d'une mortalité élevée chez les patients porteurs de comorbidités comme les pathologies cardiovasculaires. L'accélération de la mise sur marché des vaccins contre la pandémie a suscité une réticence envers ces derniers. L'étude porte sur l'attitude des patients porteurs de pathologie cardiovasculaires vus en consultation cardiologique à Ouahigouya vis-à-vis de la vaccination contre la COVID-19. **Population et méthodes.** Une étude transversale a été menée du 1<sup>er</sup> au 25 avril 2022 dans trois cliniques privées de la ville de Ouahigouya. Nous avons inclus les patients consentants et porteurs de pathologie cardiovasculaire vus en consultation cardiologique. Le questionnaire était centré sur les connaissances, attitudes et pratiques de groupe vis-à-vis de la vaccination, notamment les raisons de 'l'acceptation ou du refus de se faire vacciner. **Résultats.** Cent-un patients ont été interviewés. Le sex-ratio était 1,46 avec un âge moyen de 48,26 ± 11,93 ans. Les plus représentés étaient les travailleurs indépendants, les urbains, les musulmans, les non-scolarisés et les mariés. L'HTA et ses complications étaient les atteintes cardiovasculaires les plus fréquentes (93,07%). La proportion de vaccinés était de 55,45%. Les raisons les plus évoquées par les vaccinés pour se vacciner étaient pour se protéger (100%) et le suivi des Recommandations gouvernementales et des agents respectivement 78,52% et 72,21%. Les raisons de l'hésitation vaccinale les plus citées étaient : la COVID-19 est une maladie banale (62,22%) et la peur des effets secondaires (44,44%). **Conclusion.** La vaccination contre la COVID-19 devrait se poursuivre, accompagnée d'une sensibilisation efficace afin d'améliorer le taux de couverture vaccinale parmi les patients porteurs de pathologies cardiovasculaires.

## ABSTRACT

**Objective.** COVID-19 pandemic has caused high mortality in patients with comorbidities such as cardiovascular pathologies. The acceleration of the marketing of vaccines against the pandemic has caused reluctance towards them. The study focuses on the attitude of patients with cardiovascular disease seen in cardiology consultation in Ouahigouya vis-à-vis COVID-19 vaccination. **Population and methods.** A cross-sectional study was conducted from April 1 to 25, 2022 in three private clinics of the city of Ouahigouya. We included consenting patients and carriers of cardiovascular pathology seen in cardiology consultation. Our main data of interest were the knowledge, attitude and practice of this population towards vaccination, especially the reasons for accepting or refusing vaccination. **Results** One hundred and one patients were interviewed. The sex ratio was 1.46 with an average age of 48.26 ± 11.93 years. The most represented were the self-employed, urban dwellers, Muslims, the uneducated and the married. Hypertension and its complications were the most common cardiovascular disorders (93.07%). The proportion of vaccinated was 55.45%. The reasons most mentioned by the vaccinated for getting vaccinated were to protect themselves (100%) and to follow government recommendations and agents, respectively 78.52% and 72.21%. The most cited reasons for vaccine hesitation were: COVID-19 is a common disease (62.22%) and fear of side effects (44.44%). **Conclusion.** Vaccination against COVID-19 must continue, accompanied by effective awareness-raising in order to improve the vaccination coverage rate among patients with cardiovascular pathologies.

## INTRODUCTION

Les premiers cas de la pandémie de COVID-19 ont émergé à Wuhan en Chine en novembre 2019 [1]. De là,

la maladie s'est répandue dans le monde entier en trainant avec elle, son cortège de désolations macabres et de crises

socioéconomiques [2]. Elle est devenue ainsi, la crise sanitaire mondiale majeure du 21<sup>ème</sup> siècle [3]. En effet, bien qu'il s'agisse le plus souvent de formes bénignes, elle était responsable de formes graves entraînant la mort dans plus 1/5 des cas, [1]. La préexistence de comorbidités cardiovasculaires favorisait le développement des formes graves. En plus d'être à l'origine de la décompensation des comorbidités sous-jacentes, elle était responsable de nouvelles lésions cardiaques spécifiques [1,3,4]. Afin, de réduire les conséquences de cette pandémie, plusieurs vaccins ont été développés et mis en service en un temps record [5]. Vite des réticences face aux vaccins contre la COVID-19 se sont développées à travers le monde. Devant l'inquiétude grandissante de cette résistance à la vaccination contre la COVID-19 plusieurs études ont été réalisées pour une évaluation des intentions d'acceptation de la vaccination [2,6,7]. En effet, l'OMS a défini la réticence ou hésitation à la vaccination comme étant un retard dans l'acceptation ou le refus de la vaccination malgré la disponibilité des services de vaccination [2,8] et considère qu'elle est un problème majeur de santé publique [2,5].

Au 10 juillet 2022, 21,1% de la population africaine avaient terminé leur première série de vaccination contre la COVID-19 [9]. La couverture vaccinale contre la COVID-19 dans les pays en Afrique subsaharien est restée très faible malgré la disponibilité des vaccins [10,11]. Notre pays, le Burkina Faso, a enregistré ses premiers cas le 9 mars 2020 et depuis lors, la morbi-mortalité liée au COVID-19 n'a cessé de croître [12]. Tout comme le reste du monde, le Burkina Faso a introduit avec l'aide de ses partenaires, la vaccination gratuite le 2 juin 2021 [9]. Cette vaccination n'a pas connu le succès escompté [13] d'où la réalisation de campagnes d'intensification pour atteindre un taux de vaccination de 10% [9]. Aussi, nous avons voulu connaître par cette étude, quelle était la réaction face au vaccin des patients à risque de développer une forme grave de COVID-19, comme les patients porteurs d'une pathologie cardiovasculaire ? Plus précisément, évaluer la couverture vaccinale et identifier les raisons de l'acceptation et de l'hésitation vaccinale dans cette population à risque.

## POPULATION ET MÉTHODES

### Type et lieu d'étude

Nous avons mené une étude transversale descriptive prospective dans trois cliniques privées de la commune de Ouahigouya (chef-lieu de la région du Nord du Burkina Faso) du 1<sup>er</sup> au 15 avril 2022.

### Population d'étude

La population d'étude était les patients âgés d'au moins 18 ans, porteurs de pathologies cardiovasculaires vus en consultation ambulatoire cardiologique dans les trois cliniques privées offrant ce type de prestation. Nous avons inclus tout patient consentant durant la période d'étude de manière consécutive dans les trois sites.

### Procédures

Les données ont été recueillies à partir d'un questionnaire anonyme par un investigateur formé. Ce questionnaire a été administré après un consentement éclairé dans une

salle aménagée à cet effet et immédiatement après la consultation cardiologique. Il s'agissait de colliger les données sociodémographiques, cliniques, les connaissances et perceptions sur la COVID-19, le statut vaccinal antiCOVID-19 et les raisons d'adhésion à la vaccination pour ceux qui étaient vaccinés et les raisons de réticence à la vaccination pour ceux qui n'étaient pas encore vaccinés. Les données cliniques ont été extraites des dossiers cliniques des patients.

### Analyses statistiques.

Les données ont été enregistrées et analysées grâce au logiciel EPI info 7.2.1.0. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne  $\pm$  déviation standard. Les variables qualitatives sont exprimées en fréquence et en pourcentage.

### Considérations éthiques

Le consentement éclairé préalable a été exigé pour tous les participants. L'anonymat a été de rigueur.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques de l'échantillon

Durant la période d'étude, 101 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 48 ans avec une prédominance masculine soit un Sex-ratio de 1,46. La majorité des patients résidait en ville, était musulman, non scolarisé, mariée, des travailleurs indépendants suivis d'employés salariés, avait au moins un facteur de risque cardiovasculaire. Les pathologies cardiovasculaires étaient dominées par l'HTA et ses complications (93,07%). Les principales caractéristiques de l'échantillon ont été résumées dans le **tableau I**

**Tableau I. Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des 101 patients de l'échantillon**

Critères	Effectif	%
<b>Age moyen (année)</b>	48,26 $\pm$ 12,54	
<b>Sexe</b>		
Masculin	60	59,41
Féminin	41	40,59
<b>Résidence</b>		
Urbaine	71	70,3
Rurale	30	29,7
<b>Emploi</b>		
Travailleur indépendant	33	32,67
Employé/salarié	23	22,77
Femme au foyer	19	18,81
Cultivateur	19	18,81
Étudiant	3	2,97
Retraité	3	2,97
Sans emploi	1	0,99
<b>Niveau scolaire</b>		
Non Scolarisé	46	45,55
Primaire	18	17,82
Secondaire	32	31,68
Universitaire	5	4,95
<b>Statut matrimonial</b>		
Jamais marié	4	3,96
Marié	86	85,15
Divorcé/veuf/veuve	11	10,89
<b>Facteur de risque cardiovasculaire</b>		
HTA	94	93,07
Sédentarité	12	11,88
Consommation alcool	7	6,93

**Tableau I. Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des 101 patients de l'échantillon**

Critères	Effectif	%
Diabète sucré	7	7,37
Dyslipidémie	3	2,97
Obésité	3	2,97
Tabagisme actif	3	2,97
<b>Pathologies cardiovasculaires</b>		
Complications de l'HTA	17	16,83
Cardiopathie congénitale	1	0,99
Cardiopathie valvulaire rhumatismale	5	4,95
Cardiopathie valvulaire dégénérative	3	2,97
Cardiopathie dilatée primitive	5	4,95
Cardiopathie ischémique	4	3,96

**Connaissances et perceptions de la COVID-19.**

Une seule personne n'était pas informée de l'existence de la maladie. Les canaux d'information de prédilection étaient le plus souvent les agents de santé (47,52%) suivis de la radio (24,75%) et de la télévision (22,77%).

Plus d'un-tiers (70,30%) des patients se sentait susceptible de contracter la maladie et estimait que la COVID-19 constituait un risque sérieux pour le pays. Seules deux personnes étaient certains d'avoir contracté la maladie. Six personnes (5,94%) estimaient être à haut risque de forme grave de COVID-19. Quatorze (13,86%) des personnes avaient réalisé un test COVID-19. Six personnes (5,94%) étaient certaines qu'au moins un membre de leur famille avait réalisé son test COVID-19 et aucun n'était certain que leurs amis l'avaient réalisé.

**Le taux de vaccination contre la COVID-19**

Cinquante-six (55,45%) personnes avaient été vaccinées contre la COVID-19 dont 51 (91,07%) étaient complètement vaccinées.

**Les raisons pour la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les patients vaccinés, les raisons qui ont le plus motivé à la vaccination étaient « pour se protéger de la COVID-19 », « suivre les recommandations gouvernementales et ou des agents de santé ». (**Tableau II**).

**Tableau II. Les raisons ayant motivé à la vaccination contre la COVID-19.**

Raison pour se vacciner	N	%
Pour me protéger contre la COVID-19	56	100
Recommandations gouvernementales	44	78,57
Recommandations des agents de santé	41	73,21
Gratuite du vaccin	12	21,43
Pourvoir voyager	9	16,07
Je suis à haut risque de forme grave	6	10,71
Disponibilité du vaccin	4	7,14
Pour protéger les autres	2	3,57

**Les raisons de l'hésitation à la vaccination COVID-19**

Parmi les non-vaccinés, les raisons les plus citées étaient « la COVID-19 est une maladie banale », « la peur des effets secondaires des vaccins », « je suis immunisé », « je préfère d'autres mesures de prévention ». (**Tableau III**).

**Tableau III. Les raisons de l'hésitation vaccinale contre la COVID-19**

Raisons de l'hésitation vaccinale	N	%
La COVID-19 est une maladie banale	28	62,22
Peur des effets secondaires	20	44,44
Je suis immunisé	17	37,78
Préférer d'autres mesures de prévention	17	37,78
Attendre le résultat de mon test sérologique	13	28,89
Je ne risque pas d'avoir une forme grave	13	28,89
Donner la priorité aux personnes les plus vulnérables	10	22,22
Attendre que plus de personnes se fassent vacciner	5	11,11
Ne peut pas se faire vacciner pour des raisons médicales	4	8,89
Attendre des informations complémentaires sur les vaccins	3	6,67
Croire que le vaccin n'empêche pas la transmission	1	2,22

**DISCUSSION**

Bien que l'effectif de notre échantillon fût limité, notre étude a permis de mettre en évidence des tendances. Ainsi, 55,45% des patients étaient vaccinés contre la COVID-19. Notre proportion de vaccinés était dans la fourchette des intentions de vaccination de la population générale dans la littérature qui variait entre 28,4% et 97,0% avec des disparités régionales [2,6,7]. Elle était supérieure à la plupart des couvertures vaccinales nationales des pays subsahariens y compris le Burkina Faso [9-11].

Comparée à la couverture vaccinale contre la COVID-19 dans des groupes spécifiques, cette couverture vaccinale était inférieure aux 71% de vaccinés parmi les patients éligibles à la transplantation cardiaque en Allemagne [14], aux 70,1% d'intention de vaccination des personnes exposées aux formes graves de la maladie en Ouganda [3], aux 81,7% chez les diabétiques en Italie [15] et aux 81% de vaccinés ou d'intention parmi des patients à haut risque de forme grave (hypertendus, obèses, diabétiques) du Michigan [16]. Elle était proche des 48,9% d'intention de vaccination chez les personnes fréquentant un hôpital cardiologique au Pakistan [17]. Elle était supérieure aux 27,36% du personnel de santé vaccinée à Ouagadougou [13].

Les raisons qui ont été les plus évoquées pour la vaccination par ceux qui étaient vaccinés dans notre étude étaient premièrement la protection contre la maladie et respectivement en deuxième et en troisième position, le respect des recommandations du gouvernement et des agents de santé. Bongomin et al [3] en Ouganda retrouvaient les mêmes résultats. Hussain et al [17], au Pakistan retrouvaient le même premier motif, mais en deuxième et troisième motif respectivement l'acceptation du conseil d'un ami ou d'un membre de la famille et l'exigence de l'emploi. Lazarus et al. [2], trouvaient un niveau de confiance plus élevé des populations asiatiques dans leurs gouvernants qui expliquerait leur forte adhésion à la vaccination.

La couverture vaccinale modérée dans notre étude s'expliquerait par la forte hésitation à la vaccination contre la COVID-19 dans la population générale [9,13]. Dans l'étude, 44,54% des personnes n'étaient pas encore vaccinées. Leurs quatre principales raisons pour expliquer leur attitude étaient la COVID-19 était une maladie

banale, la peur des effets secondaires des vaccins, les patients estimaient être immunisés contre la maladie et la préférence pour d'autres méthodes de prévention. Ces raisons mettaient en évidence des doutes sur l'efficacité et l'innocuité des vaccins et sur la gravité de la maladie voire son existence. Ces mêmes constats ont été corroborés en Ouganda [3], dans le Michigan [16], en Chine [18] chez des diabétiques et au Pakistan [17]. Au Nigéria, le vaccin contre la COVID-19 était considérée comme diabolique et l'existence de la maladie était remise en cause [10].

L'hésitation à la vaccination contre la COVID-19 dans notre étude s'expliquerait par la désinformation entretenue sur les réseaux sociaux et les amis comme cela a été le cas au Nigéria [10]. La deuxième explication serait l'insuffisance d'informations sur les vaccins (efficacité et sécurité) et sur la COVID-19 de la part des services de santé et des gouvernants [7] pour contrecarrer la désinformation sur les réseaux sociaux. En effet, selon le SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy une mauvaise communication, peut nuire à l'acceptation de la vaccination [8]. La réticence à la vaccination contre la COVID-19 est un phénomène rencontré au sein même des agents de santé comme cela a été corroborée par Oriji et al., au Nigéria [18] et par Yaméogo au Burkina Faso [13]. Ce qui expliquerait l'insuffisance de la sensibilisation de la part des services de santé. La méfiance grandissante à l'endroit de nos gouvernants et la gestion chaotique de la pandémie pourraient aussi y participer comme l'avait rappelé Idrissa au Niger [20]. En effet, dans notre étude, malgré que les agents de santé et les médias traditionnels étaient les canaux d'information les plus usités cela n'a pas empêché l'hésitation à la vaccination.

L'améliorer de l'adhésion à la vaccination contre la COVID-19, passerait par des campagnes intensives de communication prenant en compte les préoccupations de la population afin de renforcer la confiance pour les vaccins contre la COVID-19 et aussi les vaccins en générale et la réalité de la COVID-19. Ceci pourrait se faire à travers les réseaux sociaux, les médias traditionnels et les campagnes de proximité avec l'aide des organisations de la société civile, les leaders religieux et de la tradition et avec des agents de santé convaincus.

## CONCLUSION

Notre étude a révélé une couverture vaccinale contre la COVID-19 modérée parmi les patients porteurs de pathologie cardiovasculaire à Ouahigouya et les principales raisons d'adhésion à la vaccination chez les vaccinés et celles de l'hésitation vaccinale chez non vaccinés. Une étude multicentrique dans le pays serait plus représentative. Un engagement plus conséquent des autorités en charge de la santé dans la sensibilisation serait nécessaire pour améliorer le taux couverture vaccinale dans la population générale et dans les groupes spécifiques.

## Contributions

Tous les acteurs ont participé à la conception de l'étude, à la collecte à l'analyse des données. Ils ont en outre participé à la rédaction et ont fourni toutes les contributions intellectuelles critiques nécessaires et

approuvé la version finale du manuscrit à soumettre. Tous les auteurs assument l'entière responsabilité de tous les aspects de l'étude.

## Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

## RÉFÉRENCES

1. Yahia F, Zakhama L, Ben Abdelaziz A. COVID-19 and Cardiovascular diseases. Scoping review study. *La Tunisie medicale*. 2020 ;98 (4) :283-94.
2. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, Gostin LO, Larson HJ, Rabin K et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nat Med*. 2021 ; 27 :225–228
3. Bongomin F, Olum R, Andia-Biraro I, Nakwagala FN, Hassan KH, Nassozi DR et al. COVID-19 vaccine acceptance among high-risk populations in Uganda. *Ther. Adv. Infect. Dis*. 2021 ; 8 : 1–15. DOI : 10.1177/20499361211024376
4. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich TP, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. [J Am Coll Cardiol](#). 2020 mai, 75 (18) 2352-2371
5. Ministère de la santé et de l'hygiène publique du Burkina Faso. Vaccins contre la maladie à sars-cov2. *La Lettre du CeDIM*. 2022 ; 21 (6) :9-14. ISSN 0796-7802
6. Sallam M. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide : A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines*. 2021 ; 9 (2). <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
7. Cooper S, Van Rooyen H, Wiysonge CS. COVID-19 vaccine hesitancy in South Africa: how can we maximize uptake of COVID-19 vaccines? *Expert Rev Vaccines*. 2021 ;20(8) :921-33
8. MacDonald NE, SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope, and determinants. *Vaccine* (2015) 33:4161–4164
9. [OMS Afrique](#). Le Burkina Faso intensifie la vaccination contre la COVID -19. <http://www.afro.who.int/fr/new>. 20 décembre 2021 (consulté le 2 septembre 2022)
10. Ijioma NE, Nze C. Evaluating the Influence of Social Media Use in COVID-19 Vaccine Hesitancy of Residents of Owerri Metropolis. *AJC*. 2022 ;10 (01):10-24.
11. Amani A, Njoh AA, Mouangue C , Zobel CLF , Mossus T. Vaccination Coverage and Safety in Cameroon:Descriptive Assessment of COVID-19 Infection in Vaccinated Individuals Couverture et sécurité vaccinales au Cameroun:analyse descriptive de l'infection au COVID-19 chez les personnes vaccinées. *Health Sci. Dis*. August2022 ; 23(8) :1-8<http://www.hsd-fmsb.org/>
12. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2022. Available from: <https://covid19.who.int/> (consulté le 2 septembre 2022)
13. Yaméogo WNZ, Kabore S, Ouedraogo I, et al. Fight Against Covid-19 in Burkina Faso, Between Fear of the Disease and Reluctance to Vaccinate: Case of the University Hospital of Tengandogo. *Int Jr Infect Dis & Epidemlgy*. 2022;3(2):1–5. DOI: 10.51626/ijide.2022.03.00021
14. Oehler D, Bruno RR, Boeken U, Westenfeld R. Moderate acceptance of COVID-19 vaccination in patients pre- and post-heart transplantation : Experiences from a German

- Transplant Centre. *Transpl Infect Dis.* 2021 ;23 (4): e13681. <https://doi.org/10.1111/tid.13681>
15. Scoccimarro D, Panichi L, Ragghianti B, Silverii A, Mannucci E, Monami M. Sars-CoV2 vaccine hesitancy in Italy: A survey on subjects with diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 28 oct 2021 ;31(11):3243-6.
  16. Mikkilineni P, Simon R, Bhan A, Sudhaker D, Rao SD. Patient Perspectives on the COVID-19 Vaccine : A Pilot Survey Study of Patients in Endocrinology Clinics. *Endocrine Practice* (2022); 28 (9) :897-900. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2022.06.010>
  17. Hussain S, Ali F, Salahuddin N, Karim M, Naz S Khawaja RA et al. Perceptions Regarding COVID-19 Vaccination Among a Representative Pakistani Population Coming to Tertiary Care Cardiac Hospital. *Cureus* 13(10): e18654. doi:10.7759/cureus.18654
  18. Wang Y, Duan L, Li M, Wang J, Yang J, Song C et al. COVID-19 Vaccine Hesitancy and Associated Factors among Diabetes Patients: A Cross-Sectional Survey in Changzhi, Shanxi, China. *Vaccines.* 2022 ; 10, 129. <https://doi.org/10.3390/vaccines10010129>
  19. Oriji P, Allagoa D, Wagio T, Obagah L, Tekenah E, Ozori S. Hesitancy of COVID-19 Vaccination among Health Workers (Other than Doctors) in a Tertiary Hospital in South-South, Nigeria. *Asian Journal of Research in Infectious Diseases.*(2021); 7 (1): 21-31. <https://doi.org/10.9734/ajrid/2021/v7i130207>
  20. Idrissa A, Hassimi A. Les difficultés de la gestion de la pandémie de la covid-19 au Niger. *Sciences humaines.* Disponiblesur:<http://publication.lecames.org/index.php/hum/article/view/2703> [consulté le 6 sept 2022]

