

#UNIVERSITÉSENGHOR

université internationale de langue française  
au service du développement africain

SN

# L'hésitation vaccinale et ses déterminants chez les parents d'enfants de moins de cinq ans dans la ville de Gao, au Mali en 2021.

Présenté par

**Amadou Tila KEBE**

Pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor

Département Santé

Spécialité : Santé Publique Internationale

Le 21 Septembre 2021

Devant le jury composé de :

Pr Jalila EL ATI	Président
Chef de services Etudes et planification INNTA, Tunis	
Pr Patrick THONNEAU	Examineur
Directeur du Département Santé Université Senghor à Alexandrie	
Pr Pierre TRAISSAC	Examineur
Ingénieur de recherche IRD, Montpellier	

## Liste des acronymes et abréviations utilisés

- ASC Agents de Santé Communautaire
- ATCD Antécédent
- BCG Bacille Calmette et Guérin
- CDC Centers for Disease Control and prevention
- CSCOM Centre de Santé Communautaire
- CS Réf Centre de Santé de Référence
- DTC Diphtérie, Tétanos, Coqueluche
- FMOS Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie du Mali
  
- GAVI Global Alliance for Vaccines and Immunization/ Alliance Globale pour les Vaccins et l’immunization
  
- Hib Vaccin contre Haemophilus influenzae type b
- IC 95% Intervalle de confiance à 95%
- INSP Institut National de la Santé Publique du Mali
- MAPI Manifestations Adverses Post Immunisation
- MICS Multiple Indicator Cluster Surveys
- OMS Organisation Mondiale de la Santé
- PCV Vaccin antipneumococcique conjugué
- Penta Vaccin Pentavalent (DTC+VHB+Hib)
- PEV Programme Elargie de Vaccination
- PTF Partenaires Techniques et financiers
  
- SAGE Strategic Advisory Group of Experts on Immunization
  
- VAA Vaccin Antiamaril
- VAR Vaccin Antirougeoleux
- VHB Vaccin contre le virus de l’hépatite B
- VPI Vaccin antipoliomyélitique inactivé
- VPO Vaccin antipoliomyélitique oral

## Tables des matières

Liste des acronymes et abréviations utilisés.....	i
Tables des matières.....	1
Liste des illustrations.....	3
Liste des tableaux.....	3
I. Introduction.....	4
Historique de la vaccination et de l’hésitation vaccinale.....	5
Les différents modèles théoriques de l’hésitation vaccinale :.....	8
Spectre de l’hésitation vaccinale :.....	8
Modèle de l’hésitation vaccinale 3C : .....	8
Le modèle canadien proposé par Dube (Modèle conceptuel de l’hésitation vaccinale (d’après Dube 2013).....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Le modèle des déterminants de « l’hésitation vaccinale » du SAGE (WHO).....	10
Causes potentielles de l’hésitation des vaccins selon la littérature .....	11
L’importance du contexte historique, politique et socioculturel .....	11
Le rôle des médias et de la communication .....	12
Le contexte spécifique du PEV au Mali et dans la région de Gao .....	13
Notre cadre conceptuel.....	14
1. Questions de recherche : .....	16
2. Hypothèses :.....	16
3. Objectifs : .....	16
Objectif général.....	16
Objectifs spécifiques .....	16
II. Méthodologie.....	17
Cadre de l’étude .....	17
Type d’étude et période de l’étude .....	17
Elaboration du questionnaire.....	17
Méthode et technique d’échantillonnage .....	18
Techniques d’échantillonnage .....	18
Collecte des données .....	19
Analyses statistiques .....	20
La liste des variables de l’étude .....	20
Aspects éthiques et confidentialité.....	20

III. Résultats.....	20
Caractéristiques sociodémographiques.....	21
Les hésitants vaccinaux.....	23
Déterminants de l’hésitation vaccinale (cf. : tableau 10).....	24
Appréciation de la vaccination et des vaccins du PEV : (cf. : tableau 11).....	25
L’hésitation vaccinale en fonction des données sociodémographiques : (cf. : tableau 12) .....	26
Etat de la confiance dans les vaccins au sein de l’échantillon :.....	28
Récapitulatif des déterminants de l’hésitation vaccinale à Gao.....	28
IV. Discussion.....	29
Résultats principaux.....	30
Sécurité d’utilisation des vaccins.....	32
Rôle des médias.....	32
L’hésitation vaccinale et la vie en communauté (Norme sociétale).....	33
Biais et limites de l’étude.....	33
V. Perspectives et Conclusion :.....	34
Perspectives :.....	34
Pour la santé Publique.....	34
Pour la Recherche scientifique et l’innovation dans le domaine de la vaccination : .....	35
Conclusion :.....	35
Références bibliographiques.....	36

## Liste des illustrations

Figure 1: The Continuum of Vaccine Hesitancy between Full Acceptance and Outright Refusal of all Vaccines ....	8
Figure 2: Le modèle « 3Cs » de l'hésitation vaccinale proposé par l'OMS .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 3: Modèle conceptuel de l'hésitation vaccinale (d'après Dube 2013) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 4: Prévalence de l'hésitation vaccinale dans l'échantillon .....	24
Figure 5: Répartition de l'hésitation vaccinale et du refus vaccinal .....	24
Figure 6: Etat de la confiance dans les vaccins et la vaccination .....	28

## Liste des tableaux

Tableau I: Résumé des déterminants de l'hésitation vaccinale selon le SAGE [20], .....	10
Tableau II: Calendrier vaccinal au Mali .....	14
Tableau III: Population de l'étude (Carte sanitaire) dans ville de Gao en 2021 .....	17
Tableau IV: Quotas par quartier de la ville de Gao .....	18
Tableau V: Données socio-démographiques des répondants .....	21
Tableau VI: Données socio-démographiques sur les catégories socio-professionnelles .....	22
Tableau VII: Statut vaccinal des 3 derniers enfants de moins de 5 ans .....	22
Tableau VIII: Sensibilisation à la vaccination de routine .....	23
Tableau IX: Accès aux réseaux sociaux et internet .....	23
Tableau X: Raison de l'hésitation ou du refus de la vaccination .....	25
Tableau XI: Appréciation de la vaccination et des vaccins .....	25
Tableau XII: Déterminants de l'hésitation vaccinale .....	26
Tableau XIII: Hésitation vaccinale et respect du calendrier vaccinal .....	27
Tableau XIV: Les déterminants de l'hésitation vaccinale .....	27
Tableau XV: Résumé des déterminants selon le cadre conceptuel adapté de l'HV du SAGE .....	28

## I. Introduction

Depuis son invention au XIX<sup>ème</sup> siècle, la vaccination a toujours été l'objet de doutes de la part des populations. Cependant à certains moments où des épidémies décimaient les Hommes, l'adhésion et la demande de vaccination était très forte. Ainsi, les grandes maladies infectieuses qui, jadis menaçaient des pays, sont désormais des cas sporadiques et des légendes aux yeux des usagers de santé [1].

La vaccination est une méthode extrêmement efficace pour prévenir certaines maladies infectieuses [1]. Sur le plan individuel comme de la santé publique, il est plus utile et plus économique de prévenir que de guérir [2]. Les vaccins sont généralement très sûrs et les réactions indésirables graves rares. Les programmes de vaccination systématique protègent désormais la plupart des enfants du monde contre des maladies infectieuses qui faisaient autrefois des millions de morts tous les ans [1].

La vaccination est considérée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme une réussite majeure de santé publique, qui permet d'éviter chaque année plus de 2,5 millions de décès chez les enfants de moins de 5 ans [2]. En 1974, l'OMS a établi le Programme élargi de vaccination (PEV) pour garantir que tous les enfants ont accès à 4 vaccins systématiquement recommandés [2], Vaccin Bacille Calmette-Guérin (BCG) pour la protection contre la tuberculose, le vaccin diphtérique-tétanique-coquelucheux (DTC), le vaccin contre la rougeole (MCV) et le vaccin contre la polio (Pol). Depuis lors, des progrès significatifs ont été accomplis dans le développement de vaccins supplémentaires et des vaccins homologués sont désormais disponibles pour prévenir 25 maladies en Afrique [3]. Le Programme Élargi de Vaccination (PEV), est l'un des programmes de santé publique les plus puissants et les plus rentables pour améliorer la survie de l'enfant [4 ; 5]. En protégeant les enfants contre les maladies graves, les vaccins jouent un rôle essentiel dans l'éradication des décès évitables d'enfants [6].

Malgré ce palmarès de réussite, la vaccination semble être victime de son propre succès, un succès qui suscite bien des controverses. Des lobbys anti-vaccinaux à l'imagination débordante et très actifs sur les réseaux sociaux, des rumeurs infondées, amplifiées par les progrès technologiques et les changements sociaux qui érodent irrémédiablement la confiance des parents dans la vaccination.

Au cours des dernières décennies, certains patients sont devenus plus critiques à l'égard des conseils de santé et certains résistent (ou hésitent à accepter) aux vaccinations recommandées. Les couvertures vaccinales deviennent insuffisantes, certaines maladies historiquement contrôlées ou en voie d'éradication sont en recrudescence [7]. En 2019, près de 14 millions d'enfants n'ont pas reçu les vaccins vitaux tels que le DTC3 et le vaccin contre la rougeole [16].

Récemment, diverses controverses sur la vaccination en Afrique ont conduit les gens à retarder ou à refuser les vaccins recommandés pour eux-mêmes ou leurs enfants, même lorsque les vaccins étaient disponibles. Cela a rendu les communautés plus vulnérables aux maladies infectieuses et a entraîné de multiples flambées de maladies. L'un des exemples les plus frappants est le boycott du vaccin antipoliomyélitique au Nigéria en 2003–2004 qui, motivé par les rumeurs et la méfiance, a quintuplé l'incidence de la polio au Nigéria entre 2002 et 2006 et a contribué à des flambées de poliomyélite sur trois continents [16]. D'autres exemples suggèrent en outre que les tendances et les risques d'hésitation à la vaccination sont à la hausse en Afrique [16]. L'hésitation à la vaccination présente des risques importants non seulement pour l'individu hésitant, mais aussi pour la communauté au sens large. Les retards et les refus de vaccination empêchent les communautés d'atteindre les seuils de vaccination qui confèrent une immunité collective ; augmentant ainsi la possibilité d'une épidémie si un organisme évitable par la vaccination commençait à circuler dans cette communauté [16].

On sait peu de choses sur la nature et les causes de l'hésitation à la vaccination en Afrique, la plupart des recherches dans ce domaine étant menées dans des pays développés. La plus grande étude effectuée sur toutes les régions de l'OMS sur 67 pays ne contenait que 6 pays africains de la zone OMS Afro notamment l'Algérie, le Nigeria, l'Afrique du Sud, la RD Congo, le Ghana et l'Éthiopie.

### **Historique de la vaccination et de l'hésitation vaccinale**

La pharmacopée européenne définit les vaccins à usage humain comme suit : « Les vaccins à usage humain sont des préparations contenant des antigènes capables d'induire une immunité spécifique et active chez l'homme, contre un agent infectieux ou la toxine ou l'antigène élaboré par lui »<sup>1</sup>. Les médicaments parfois appelés vaccins thérapeutiques ne répondent pas à cette définition légale.

Un mouvement antivaccin existe depuis le début de la vaccination antivariolique. Dans les années 1880, un journal a été fondé et intitulé *Against Compulsory Vaccination*. C'est un journal mensuel pour la santé publique et l'hérésie des médecins [17]. Ses affirmations ont été réfutées dans d'autres revues [18]. Le mouvement antivaccin est marqué par l'hostilité et l'irrationalité scientifique depuis le XIXe siècle. La croyance aux germes pathogènes et la croyance obsessionnelle aux sorcières sont des produits du même état d'esprit [7]. Bien que de tels états d'esprit n'étaient pas très répandus à l'ère pré-Internet, de nos jours, la croyance irrationnelle du mouvement antivaccin peut se répandre très rapidement sur les médias sociaux. Sur un site allemand [impfkritik.de](http://impfkritik.de), le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est rejeté comme cause initiale du SIDA, l'existence d'un virus de la rougeole est niée ; il déclare également que l'utilisation antérieure de l'insecticide est la véritable cause de la poliomyélite.

L'hésitation vaccinale s'est développée insidieusement dans les pays industrialisés et il est décrit sous ce nom depuis près de 20 ans aux États-Unis, où l'exemption vaccinale pour des raisons philosophiques ou religieuses est monnaie courante dans de nombreux États.

Si l'on consulte la base bibliographique « PubMed » à la rubrique « **vaccine refusal** » on dénombre, **en février 2021**, 1575 publications dont 1146 entre les années 2011 et 2021, contre 429 entre 1979 et 2010. Si on change la rubrique en « **vaccine Hesitancy** » on dénombre **1403** dont **1358** entre 2011 et 2021 et seulement 45 entre 1947 à 2010, Ces chiffres témoignent de la progression du phénomène et du souci actuel qu'il génère depuis les appels à la surveillance lancé par l'OMS. Il dénote aussi de l'intérêt des scientifiques pour faire avancer les connaissances dans le domaine.

Pour lutter contre ce phénomène, l'OMS a mis en place en **2012** un groupe de travail dénommé Strategic Advisory Group of Experts (SAGE), qui a défini « l'hésitation vaccinale » par un « retard à l'acceptation d'un vaccin ou son refus, malgré une facilité d'accès » [8]. L'hésitation vaccinale se rapporte ainsi aux personnes ayant déjà refusé un vaccin, et à celles qui se font vacciner mais chez qui, un doute persiste. Les déterminants de l'hésitation vaccinale étant multiples, le Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) a développé un modèle les catégorisant en trois grands groupes : les influences contextuelles, les influences individuelles et les déterminants liés de façon spécifique à un vaccin donné ou au geste vaccinal [7,89]. L'hésitation à la vaccination est complexe et spécifique au contexte, variant selon le temps, le lieu et les vaccins. Il est influencé par des facteurs tels que la sous-estimation du danger, la commodité et la confiance [7,89]. Le groupe de travail a retenu le terme « hésitation vaccinale » plutôt

---

<sup>1</sup> OMS, <https://www.who.int/ith/chapters/ithchapter6FR.pdf> consulté le 04/02/2021 à 12h04

que « hésitation à la vaccination », bien que ce dernier implique plus correctement la gamme plus large des problèmes de vaccination, car l'hésitation à la vaccination est le terme le plus couramment utilisé [7]. Alors que des niveaux élevés d'hésitation conduisent à une faible demande de vaccins, de faibles niveaux d'hésitation ne signifient pas nécessairement une forte demande de vaccins. L'OMS a classé l'hésitation vaccinale parmi les 10 menaces pour la santé mondiale en 2019, des dangers qu'elle compte bien surveiller [7].

Sur tous les continents, une diminution de l'acceptation de la vaccination est observée selon le SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy en 2015. La confiance dans les vaccins est un problème de santé publique mondial de plus en plus important, avec une diminution de la confiance menant à des cas bien documentés de flambées de maladies, des revers dans l'éradication mondiale de la poliomyélite ainsi que d'autres objectifs de vaccination, et des débats politiques controversés dans les pays à revenu élevé et faible [9,10,11,12,13]. Le Groupe stratégique consultatif d'experts (SAGE) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur la vaccination ainsi que les programmes nationaux de vaccination [7] ont appelé à un meilleur suivi de la confiance dans les vaccins et de l'hésitation, à informer le développement de la communication et d'autres interventions pour combler les écarts de confiance, maintenir la confiance dans les vaccins et les programmes de vaccination et éviter les crises de confiance et leurs conséquences sur la santé publique [7]. Pendant longtemps on a catégorisé les parents comme étant simplement « pour » ou « contre » la vaccination. Maintenant on reconnaît que le concept d'hésitation vaccinale soit une attitude vaccinale se situant au milieu du continuum entre ces deux positions [9,92].

En effet, sous ce terme d'hésitation vaccinale (en anglais « vaccine Hesitancy ») se regroupent en effet plusieurs types de comportements, maintenant bien connus et analysés [9,19,20]. Dans la plupart des pays, une infime minorité s'oppose à toute vaccination, ils sont environ 1 à 2% [20]. Selon *Bègue*, Il s'agit souvent de personnes affiliées à des ligues anti-vaccinales, mais il peut aussi s'agir de positions individuelles plus ou moins confortées par des mouvements philosophiques ou religieux [20]. Les associations d'antivaccins ont souvent des sites Internet puissants où leurs justifications et leurs actions anti-vaccinales sont en phase avec l'actualité [20]. Récemment, en février 2017, le Conseil d'Etat a demandé la disponibilité de ces vaccins pour ces personnes [20]. À côté de ces oppositions nettes et déclarées, mais peu nombreuses, il existe d'autres formes d'oppositions que sont les hésitations, les reports de vaccination, les omissions, les réticences, plus difficiles à cerner, insidieuses mais très fréquentes et qui expliquent la situation actuelle du PEV avec la réapparition de certaines épidémies [20].

Les programmes de vaccination en Afrique ont fait des progrès extraordinaires depuis le lancement du Programme élargi de vaccination en 1974 [21]. La couverture vaccinale de routine des enfants s'est considérablement améliorée à travers l'Afrique, avec la couverture avec la série complète de trois doses de vaccins contenant la diphtérie-tétanos-coqueluche (DTC3) passant de 57% en 2000 à 74% en 2016 [22,23]. La mortalité due à la rougeole a baissé de 85% entre 2000 et 2015 en Afrique [24] et le Nigéria, dernier pays endémique du poliovirus sauvage de la région, n'a enregistré aucun nouveau cas depuis 2016. Fin 2016, plus de 260 millions de personnes de la ceinture africaine de la méningite avaient été vaccinées avec **MenAfriVac**, seulement 6 ans après l'introduction du vaccin conjugué contre le méningocoque du groupe A [21]. Aujourd'hui, la méningite à méningocoque type A a été pratiquement éliminée [22]. La dernière grande épidémie dans la ceinture méningitique remonte en 2009 avant le lancement et l'introduction du vaccin Men AfriVac dans le PEV. Cette épidémie a fait 13 516 et 931 décès. [22]. En outre, la région a fait des progrès considérables en introduisant de nouveaux vaccins

sous-utilisés, comme les vaccins contre l'hépatite B, l'*Haemophilus influenzae* type b, le rotavirus, le pneumocoque conjugué, le papillomavirus, entre autres [11].

En ce qui concerne la couverture vaccinale, elle dépend de nombreux facteurs, dont l'accessibilité de la vaccination qui peut être perturbée par une rupture d'approvisionnement, une distance trop importante pour atteindre les centres de vaccination, une absence de programme de communication et une dégradation des services de santé pratiquant la vaccination due à un conflit ou à une catastrophe naturelle [11]. En revanche, l'hésitation vaccinale est un facteur important, impactant la couverture vaccinale directement dans des pays ou zones où l'accessibilité à la vaccination n'est pas touchée [11].

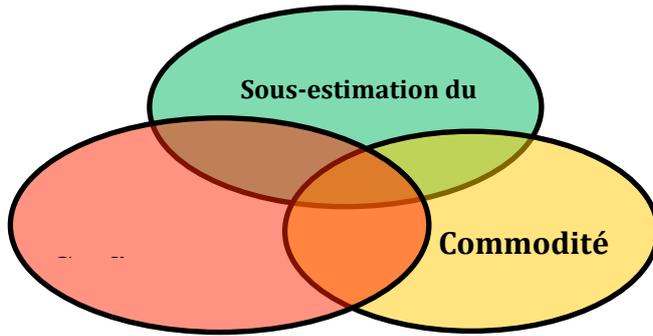
De nombreuses enquêtes sur l'hésitation vaccinale ou le refus ont été mises en place et publiées dans le monde durant ces dernières années [36]. En 1992 une enquête française avait été menée sur des mères « non vaccinantes », à l'occasion des campagnes de vaccination, en raison de la mauvaise couverture vaccinale de certains départements pour le vaccin rougeole-rubéole-oreillons [36]. Les résultats en étaient inattendus et étonnants, car on observait quatre types de mères : les « écologistes » qui recherchent une médecine alternative, les « consuméristes » qui revendiquent de choisir librement leur vaccin, les « empiristes » qui pèsent avec leur médecin le rapport risque-bénéfice et les « dépendantes » qui font entièrement confiance au médecin mais demandent à être rassurées [36].

Depuis cette époque, le même constat a été fait dans des enquêtes américaines [40]. Trois d'entre elles, entre 2006 et 2012, retrouvent de la même façon cinq catégories de parents : les accepteurs sans question (30-40%), les accepteurs prudents (25-35%), les hésitants (20-30%), les vaccineurs retardant les vaccins ou les sélectionnant (2 à 27%) et ceux qui refusent tout vaccin (moins de 2%) [37,38,39,40].

En 2003, le CDC a étudié la signification des retards à la vaccination chez 2 921 parents d'enfants de 19 à 35 mois [40]. Les parents qui retardent la vaccination de leur enfant pour une maladie ont un profil différent de ceux qui la diffèrent, par doute sur l'efficacité ou sur la sécurité des vaccins [20]. Une autre enquête de Smith et al aux Etats-Unis a comparé plus de 150.000 nourrissons insuffisamment vaccinés et 795 nourrissons sans aucun vaccin, sur tout le territoire américain entre 1995 et 2001. Les parents des enfants non vaccinés exprimaient leur méfiance sur la sécurité vaccinale dans 44 % des cas contre 5 % chez les parents des enfants ayant une vaccination incomplète. Les premiers déclaraient aussi que le médecin n'avait pas orienté leur choix dans 70 % des cas contre 22 % pour les enfants insuffisamment vaccinés [89]. Les auteurs déduisent que les parents des enfants sans aucune vaccination s'y étaient opposés intentionnellement, alors que les parents des enfants insuffisamment vaccinés avaient surtout fait preuve de négligence et d'oubli, malheureusement souvent non rattrapés par leur médecin [20]. Ces études très précises démontrent bien l'ancienneté de la situation d'opposition à la vaccination, aujourd'hui constatée dans tous les pays d'Europe et d'Amérique du Nord [89].

Le manque de confiance dans les vaccins est désormais considéré comme une menace pour le succès des programmes de vaccination. On pense que l'hésitation à la vaccination est responsable de la diminution de la couverture vaccinale et d'un risque croissant de flambées et d'épidémies de maladies évitables par la vaccination [42].

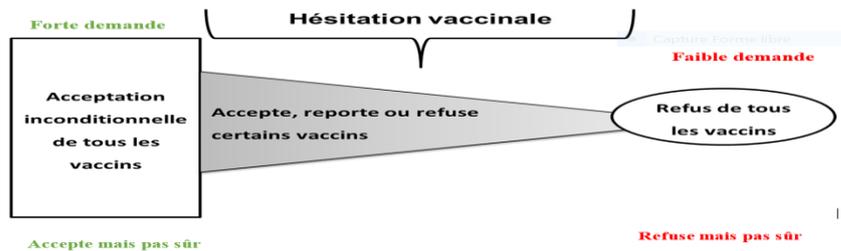
La diffusion par les autorités de santé d'informations « positives » dans les médias et auprès des agents vaccineurs est essentielle pour restaurer la confiance des parents en la vaccination.



**Les différents modèles théoriques de l'hésitation vaccinale :**

**Spectre de l'hésitation vaccinale :**

On peut la définir selon un spectre appelé « continuum » de l'hésitation vaccinale. On a aux deux extrémités du spectre une population acceptant totalement la vaccination et à l'autre une population la refusant totalement. Entre ces deux extrêmes, il existe des positions intermédiaires qui acceptent certains vaccins, mais en refusent d'autres ou retardent leur vaccination. Enfin, il existe des sous-groupes parmi les 2 situations extrêmes. Le continuum n'est pas simplement linéaire, les populations qui ne sont ni pour ni contre n'ont pas un avis intermédiaire, mais il dépend entre autres du vaccin ou du contexte [26,27].



**Figure 1: The Continuum of Vaccine Hesitancy between Full Acceptance and Outright Refusal of all Vaccines**

**Modèle de l'hésitation vaccinale 3C :**

L'hésitation vaccinale est un comportement qui résulte d'un processus de décision complexe variable et influencé par de très nombreux facteurs. En 2011, le groupe de travail « communication sur les vaccins de l'OMS Europe » propose le modèle dit des **3C**. Ce modèle a été créé dans le but de faciliter la compréhension et l'approche du terme « hésitation vaccinale » [69].

Le modèle des 3C rassemble 3 comportements influençant de façon considérable le choix vaccinal : la sous-estimation du danger (complacency), la commodité (convenience) et la confiance (confidence) [26,27,69].

**La sous-estimation du danger :**

Ce sentiment se manifeste lorsque les risques perçus d'une maladie à prévention vaccinale sont faibles et la vaccination contre cette maladie ne semble plus être un acte préventif justifié ou nécessaire [29]. Paradoxalement plus un programme de vaccination est efficace plus cette sous-estimation du danger augmentera auprès des populations entraînant par la même occasion une augmentation de l'hésitation vaccinale [29]. On pourrait dire que la vaccination est victime de son succès, en effet ce sont les pays défavorisés où les maladies à prévention vaccinale sont les plus fréquentes qui sont également les pays avec une forte confiance en la vaccination [90]. En effet, certaines populations pèsent le risque potentiel d'effets secondaires d'un vaccin contre un risque a priori faible de contracter la maladie vaccinale. En effet si l'incidence d'une maladie à prévention vaccinale peut être très faible dans un pays où la

couverture vaccinale est suffisante dès lors que ce programme vaccinal s'arrête on peut observer une recrudescence de la maladie voire une épidémie [32]. Comme pour la coqueluche au Japon où la vaccination avait été stoppée en 1970, époque où elle avait été éradiquée. En 1976 avec une couverture vaccinale inférieure à 10% on a observé une recrudescence des cas de coqueluche et en 1979 une épidémie survient provoquant 13 000 cas dont 41 mortels [69].

### **La commodité :**

La commodité d'un vaccin se traduit par sa disponibilité dans le circuit de santé, son accessibilité en matière de prix, sa facilité d'accès à des informations scientifiques fiables et compréhensibles et l'incitation des structures de santé à la vaccination [91]. La qualité des services de santé (réel ou perçus) influe également sur la décision de se faire vacciner et par extension sur l'hésitation vaccinale [91]. La difficulté d'approvisionnement en vaccin est l'illustration parfaite de la relation entre le facteur commodité et hésitation vaccinale [32].

### **La confiance :**

La confiance vaccinale en opposition au doute est un comportement qui s'applique sur plusieurs aspects de la vaccination [32]. En effet, la confiance concerne le vaccin en lui-même et plus particulièrement sa sécurité et son efficacité. Cette confiance s'applique également aux acteurs de la vaccination tels que les vaccinateurs et le système de santé en général. Enfin, la population peut exprimer sa confiance ou des doutes sur la légitimité d'un programme vaccinal. Malgré cela, et en dépit d'une amélioration considérable de la sécurité et de l'efficacité des vaccins, nous sommes confrontés aujourd'hui à une anxiété grandissante concernant les effets indésirables et une diminution du consentement de la population à se faire vacciner comme rapporté dans le rapport de l'Observatoire Régional de la Santé Provence Alpes Côte d'Azur sur le bilan de santé dans les écoles maternelles de la région ainsi que de l'études de Bonfiglio en France [27,80].

Le Centers for Disease Control des États-Unis a également reconnu ce phénomène, soulignant également la vulnérabilité des groupes sous-vaccinés aux maladies importées, et notant un changement de paradigme de l'accès comme principal obstacle aux vaccinations et vers des « objections philosophiques » (CDC, 2013) [70]. Il convient donc de souligner l'importance d'identifier et de surveiller les groupes hésitants : de petits groupes de non-vaccinateurs peuvent avoir des effets indésirables disproportionnés sur l'immunité collective et la propagation de l'épidémie.

Selon une étude sur l'hésitation vaccinale dans 67 pays dans le monde en 2016, la région Europe (EUR) de l'OMS enregistre les réponses négatives moyennes les plus élevées (dans tous les pays de la région) pour l'importance, la sécurité et l'efficacité des vaccins (8,0%, 17,0% et 11,3%, respectivement) et sept des dix pays les plus négatifs à la sécurité des vaccins sont en EUR. Cette étude montre que la région africaine a une forte croyance dans la sécurité, l'importance et l'efficacité des vaccins. Parmi les pays ayant une forte prévalence la France a le taux le plus élevé avec environ 40% [35].

Alors qu'en France la prévalence de l'hésitation vaccinale est la plus élevée avec un taux d'environ 43% [35].

## Le modèle des déterminants de « l’hésitation vaccinale » du SAGE (WHO)

Le Groupe de travail du SAGE a proposé à l’issue de son rapport de 2014 un modèle de déterminants de l’hésitation vaccinale, issue de revue de la littérature et d’avis d’experts [80], regroupant chaque déterminant selon trois grands groupes :

- Les influences contextuelles
- Les influences individuelles et de groupe
- Les déterminants liés de façon spécifique à un vaccin donné ou à la vaccination

**Tableau I:Résumé des déterminants de l’hésitation vaccinale selon le SAGE [20],**

<p><b>LES INFLUENCES CONTEXTUELLES :</b></p> <p>Influences issues de facteurs historiques, socio-culturels, environnementaux, économiques ou politiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication et médias</li> <li>- Rôle d’éventuels leaders influents</li> <li>- Les antécédents sanitaires ou controverses non vaccinales</li> <li>- Influences religieuses et culturelles</li> <li>- Rôles des politiques vaccinales</li> <li>- Obstacles géographiques</li> <li>- La perception de l’industrie pharmaceutique</li> </ul>
<p><b>LES INFLUENCES INDIVIDUELLES ET DE GROUPES :</b></p> <p>Influences issues des perceptions individuelles ou de l’entourage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antécédents vaccinaux</li> <li>- Croyances et attitudes face à la santé et à la prévention</li> <li>- Connaissances et informations</li> <li>- Rapport personnel et confiance dans le système et les professionnels de santé.</li> <li>- Rapport bénéfice/risque (perçu, heuristique)</li> <li>- L’immunisation comme norme sociale</li> </ul>
<p><b>DETERMINANTS LIÉS DE FAÇON SPECIFIQUE Á UN VACCIN DONNÉ OU Á LA VACCINATION :</b> Influences directement liées à un vaccin ou au geste vaccinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport bénéfice/risque (données scientifiques)</li> <li>- Introduction d’un nouveau vaccin</li> <li>- Mode d’administration</li> <li>- Conception des programmes de vaccination et parcours vaccinal</li> <li>- Fiabilité de l’approvisionnement et/ou origine des vaccins.</li> <li>- Calendrier Vaccinal</li> <li>- Le coût</li> <li>- Le rôle des professionnels de santé</li> </ul>

Les différences entre ces différents modèles illustrent la difficulté de catégoriser les attitudes vis-à-vis de la vaccination. Parce que ces modèles sont souvent enracinés dans des études individuelles et en raison de l’interaction complexe de différents facteurs sociaux, culturels, politiques et personnels dans la décision de vaccination, il est difficile d’avoir une image claire de l’éventail des attitudes possibles à l’égard de la vaccination. Cependant, le point commun entre ces modèles est le fait que les attitudes à

l'égard de la vaccination doivent être vues sur un continuum allant de la demande active de vaccins au refus complet de tous les vaccins. De manière générale, les personnes réticentes à la vaccination constituent un groupe hétérogène au milieu de ce continuum. Les personnes hésitantes à la vaccination peuvent refuser certains vaccins, mais en accepter d'autres ; ils peuvent retarder les vaccins ou accepter les vaccins selon le calendrier recommandé [38,42,44].

## **Causes potentielles de l'hésitation des vaccins selon la littérature**

### **L'importance du contexte historique, politique et socioculturel**

La recherche en sciences sociales a montré que la prise de décision en matière de vaccination doit être comprise dans un contexte socioculturel plus large [45,46,47]. En fait, la vaccination fait partie d'un « monde social plus large » [48] ce qui signifie que différents facteurs (expériences passées avec les services de santé, antécédents familiaux, sentiment de contrôle, conversations avec des amis, etc.) peuvent influencer la décision.

Faire le processus concernant la vaccination : Comme l'a souligné Hobson-West, «la vaccination n'est qu'une décision parmi tant d'autres auxquelles les parents sont confrontés. D'autres préoccupations quotidiennes concernant la santé et la nutrition des enfants peuvent être prioritaires à certains moments ou influencer la volonté de vacciner. » [46] Streefland et ses collaborateurs utilisent l'expression « cultures locales de vaccination » pour décrire comment « les croyances partagées sur l'étiologie de la maladie, les idées sur la puissance et l'efficacité de la médecine moderne et les opinions sur la nécessité de mesures préventives » ainsi que « les expériences des services de santé locaux et les paramètres de vaccination » influencent la décision individuelle concernant la vaccination [38]. Dans le contexte postmoderne actuel qui remet en question la légitimité de la science, de l'expertise et de l'autorité médicale [38] il n'est pas surprenant que de plus en plus d'individus remettent en question la pertinence de la vaccination. L'hésitation à la vaccination peut être une conséquence de l'accent mis par la promotion de la santé sur le mode de vie et l'action individuelle et la croissance du « consumérisme » dans les soins de santé, ce qui signifie la participation des patients à leurs propres décisions en matière de santé [50]. La montée en puissance du patient informé a déplacé le lieu de pouvoir traditionnel des médecins en tant que seuls directeurs des soins aux patients vers une prise de décision partagée entre les professionnels de la santé et les patients qui souhaitent être des participants actifs dans le processus de prise de décision concernant leur santé.

De plus, depuis son introduction, la vaccination a fait l'objet de nombreuses controverses et alertes vaccinales [51]. Ces controverses ont affecté l'acceptation du vaccin à des degrés divers et se sont souvent produites dans un contexte particulier - comme l'association entre le vaccin contre l'hépatite B et la sclérose en plaques en France qui a entraîné la suspension du programme de vaccination universelle dans les années 1990, malgré le fait que de nombreuses études n'ont trouvé aucune preuve d'une telle association [52]. Certaines de ces alertes à la vaccination ont transcendé les frontières. La plus récente et la plus connue est l'association frauduleuse entre la vaccination ROR et l'autisme, qui a d'abord été très médiatisée au Royaume-Uni, mais qui s'est ensuite rapidement diffusée dans le monde entier. La peur de l'autisme est encore aujourd'hui un problème d'innocuité des vaccins fréquemment signalé par les parents dans différents contextes. Cette affaire qualifiée par la presse anglaise et internationale, d'affaire Andrew Wakefield du nom de ce scientifique britannique qui a publié un article dans le Lancet sur un supposé lien entre ROR et autisme [53,54]. Bien qu'il y ait autant de causes d'hésitation que de contextes, nous avons émis l'hypothèse que certains facteurs jouent un rôle clé dans l'augmentation

apparente de ce phénomène dans le monde développé. Nous nous pencherons spécifiquement sur les rôles des médias et de la communication, de la santé publique et des politiques vaccinales et des professionnels de la santé.

### **Le rôle des médias et de la communication**

Dans un livre bien écrit, le journaliste Seth Mnookin explique comment la vaccination est devenue une source de peur et une cible de désinformation [55]. En examinant l'histoire de la vaccination aux États-Unis et au Royaume-Uni, il montre comment les médias ont joué un rôle dans le maintien des alertes vaccinales, même face à des preuves solides de l'innocuité et de l'efficacité des vaccins. En effet, de nombreuses études scientifiques ont démontré l'influence négative des controverses médiatiques sur l'adoption du vaccin [56]. Des recherches sur l'incidence de la coqueluche dans de nombreux pays développés ont montré que, dans les pays où la vaccination contre la coqueluche a diminué en raison des controverses concernant la sécurité des vaccins (diffusée activement dans des reportages, des interviews télévisées, des articles populaires, etc.), l'incidence de la coqueluche était 10 à 100 fois plus élevée que dans les pays où la couverture vaccinale était maintenue [57].

En plus des médias traditionnels, Internet a offert une opportunité aux militants anti-vaccination de diffuser leur message [58,59]. Beaucoup considèrent que l'omniprésence du contenu anti-vaccination sur le World Wide Web a contribué à une diffusion plus large et plus rapide des rumeurs, des mythes et des croyances « inexactes » concernant les vaccins qui ont eu un impact négatif sur l'adoption des vaccins [49,60,61]. En effet, même si les professionnels de la santé sont encore fréquemment consultés par la majorité des personnes ayant des problèmes de santé, Internet est devenu une source d'information essentielle [61,62]. De plus, avec les fonctions Web 2.0 qui permettent aux utilisateurs de créer et de partager du contenu en utilisant les réseaux sociaux (comme Facebook, Twitter, YouTube ou Wikipédia), les individus peuvent partager leurs expériences personnelles de vaccination. Ces récits ajoutent une nouvelle dimension à l'information sur la santé : une vision personnelle des maladies évitables par la vaccination, des vaccins et de leurs conséquences potentielles [61]. En effet, des études examinant le contenu des sites Internet ou des réseaux sociaux concernant la vaccination ont montré que les informations sont de qualité variable et que le contenu inexact ou négatif prédomine [60,62,63]. Par exemple, dans une étude simulant la recherche d'un patient pour obtenir des conseils sur le lien potentiel entre le ROR et l'autisme à l'aide du moteur de recherche GOOGLE ; SCULLARD et all ont rapporté que seulement 51% des sites Web fournissaient les informations correctes sur le fait qu'aucune association n'a jamais été démontrée entre la vaccination ROR et l'autisme [58,59].

Kata a montré que les sites Web anti-vaccination partageaient des caractéristiques communes et utilisaient des arguments et des stratégies similaires pour diffuser leur message [48,67]. Par exemple, la plupart des sites Web anti-vaccination plaident contre la sécurité et l'utilité de la vaccination, en utilisant des arguments tels que l'existence de « lots chauds » de vaccins ou même la présence de poisons dans les vaccins [67]. Ils utilisent des appels émotifs tels que des histoires personnelles de dommages causés par les vaccins [67]. La plupart des arguments utilisés par les militants anti-vaccination peuvent être considérés comme faisant partie d'un phénomène plus large de « déni ». Le déni peut être défini comme « l'emploi d'arguments rhétoriques pour donner l'apparence d'un débat légitime là où il n'y en a pas, une approche qui a pour but ultime de rejeter une proposition sur laquelle existe un consensus scientifique » [65]. Que ce soit pour nier l'évolution, le changement climatique ou le fait que les vaccins ne provoquent pas l'autisme, Diethelm et McKee ont montré que les négationnistes emploient des tactiques similaires telles que s'appuyer sur des « théories du complot », utiliser de faux experts, sélectionner

délibérément uniquement des preuves à l'appui et discréditer tous les autres, créant des attentes impossibles quant à ce que la recherche peut apporter ou utilisant des erreurs logiques [65].

Enfin, malgré les inquiétudes concernant l'influence croissante d'Internet sur l'acceptation des vaccins, il existe peu de données examinant l'exposition aux sites Web antivaccins sur la prise de décision en matière de vaccins. Des études ont montré que les personnes qui ont retardé ou refusé les vaccins sont beaucoup plus susceptibles d'avoir cherché des informations sur les vaccins sur Internet [56,65]. Les résultats d'une étude expérimentale à grande échelle réalisée par Betsch et ses collaborateurs ont montré que surfer sur un site anti-vaccination pendant 5 à 10 minutes avait une influence négative sur la perception des risques concernant les vaccinations et sur la décision de vacciner son enfant [68]. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer si les personnes qui ont déjà des préoccupations concernant la vaccination sont plus susceptibles de rechercher des informations sur Internet à partir de diverses sources ou si ce sont les recherches sur Internet elles-mêmes qui suscitent des inquiétudes concernant la vaccination.

### **Le contexte spécifique du PEV au Mali et dans la région de Gao**

Le programme élargi de vaccination (PEV) a été lancé officiellement au Mali en 1986 [74]. Le but de ce programme était de réduire la morbidité et la mortalité dues à la rougeole, la coqueluche, la tuberculose, la poliomyélite, le tétanos néonatal et la diphtérie chez les enfants [74].

Au Mali, de son lancement à nos jours, la situation du PEV a connu une grande évolution sur le plan de la qualité des prestations et de la communication [74]. Il a pour objectif principal d'accroître la demande des services de vaccination à travers le renforcement de l'information et de la sensibilisation de la population en faveur de la vaccination [74].

Le Mali connaît depuis 2012, une crise socio-politique et sécuritaire importante [73]. En effet, le nord du Mali, notamment sa plus grande ville Gao, fut occupée par des extrémistes religieux pendant 9 mois [73]. Selon une étude de l'OMS sur l'impact de la crise humanitaire sur les structures de santé au Mali, publié en 2013 [73] : l'accès aux soins des populations affectées par la crise a été restreint par les destructions et ou pillages des infrastructures de santé. L'étude sur les structures de santé au Mali montrait que près de 18,6% (294/1581) des formations sanitaires ont été détruites ou partiellement endommagées. Des cas de destruction des structures de santé ont été notifiés dans 5 régions notamment Kidal, Tombouctou, Gao, Koulikoro et Mopti [73]. Alors que 93% des structures complètement détruites concernent les régions du Nord [73]. La situation est particulièrement critique dans les régions de Kidal, Gao et Tombouctou où respectivement 70%, 48% et 45% des structures ont été soit partiellement soit totalement endommagées [73].

Pendant cette période, ils ont contrôlé la ville, les moyens de communication traditionnels et modernes. Des messages négatifs sur la vaccination mais aussi la confiance dans les structures étatiques ont été diffusés.

En 2013, avec le retour de l'état et ses partenaires, les activités des structures de santé ont repris avec la mise en place de plusieurs stratégies pour continuer l'offre de soins. Ainsi les services de vaccination ont repris avec comme objectif un ratissage général avant d'instaurer la vaccination de routine pour les enfants cibles du PEV

La surveillance des maladies prioritaires a principalement concerné les maladies et événements suivants : la méningite bactérienne, la rougeole, la fièvre jaune, les paralysies flasques aiguës, les fièvres

hémorragiques, le choléra, le charbon, la rage humaine, le tétanos néonatal, la dracunculose, les décès maternels et périnataux.

Concernant les maladies évitables par la vaccination, le Mali a enregistré 87 cas de rougeole 2016, 17 cas en 2017 et 476 cas en 2018 dont 4 décès chez des enfants de moins de cinq ans [75,76]. La région de Gao a connu depuis des épidémies de rougeole en 2018, 2019 et 2020 et cela malgré des taux de vaccination dépassant l'objectif de couverture cible (90%) [76,77].

**Tableau II: Calendrier vaccinal au Mali**

<b>Antigènes</b>	<b>Age d'administration</b>
<b>BCG</b>	Dès la naissance
<b>VPO zéro</b>	Dès la naissance
<b>DTC1+VHB1+Hib1 (Penta1)</b>	6 semaines
<b>VPO1</b>	6 semaines
<b>Pneumo1</b>	6 semaines
<b>Rota1</b>	6 semaines
<b>DTC2+VHB2+Hib2 (Penta2)</b>	1 mois après Penta1
<b>VPO2</b>	1 mois après VPO1
<b>Pneumo2</b>	1 mois après Pneumo1
<b>Rota2</b>	1 mois après Rota1
<b>DTC3+VHB3+Hib3 (Penta3)</b>	1 mois après Penta2
<b>VPO3</b>	1 mois après VPO2
<b>Pneumo3</b>	1 mois après Pneumo2
<b>Rota3</b>	1 mois après Rota2
<b>VAA+VAR I</b>	Partir de 9 mois
<b>VAR II</b>	12 mois

**Source :** Carte de vaccination, ministère de la Santé du Mali. *\*Remarque :* Vaccin pentavalent = DTC- Hépatite B-Hib.

### Les stratégies

On distingue trois stratégies de vaccination :

- La stratégie fixe.
- La stratégie avancée
- La stratégie mobile

Par ailleurs, lorsque les services de routine ne permettent pas une couverture vaccinale élevée, l'OMS recommande de recourir à des campagnes de vaccination de masse. Il peut s'agir des journées nationales ou infra nationales de vaccination, d'opération de « ratissage » dans les zones à haut risque [78].

Signalons aussi la possibilité de vaccination en masse, localisée, organisée en riposte à une flambée épidémique d'une maladie couverte par le PEV ou de méningite à méningocoque ou encore de toute autre maladie menaçant de manière urgente et importante la population [79].

### Notre cadre conceptuel

Notre cadre conceptuel est une adaptation de celui de l'OMS sur le modèle de déterminants de l'hésitation vaccinale, issue de revue de la littérature et d'avis d'experts regroupant chaque déterminant selon trois grands groupes :

- Les influences contextuelles
- Les influences individuelles et de groupe
- Les déterminants liés de façon spécifique à un vaccin donné ou à la vaccination

En fonction du contexte du Mali et surtout de la ville de Gao (sous l'influence des groupes radicaux, du taux de scolarisation bas etc.), nous avons pris comme sous facteurs certaines particularité.

❖ **Les influences contextuelles :**

- **Communication et médias :** Les messages radios, le rôle des réseaux sociaux notamment WhatsApp et Facebook, mais aussi l'influence des informations télévisées.
- **Rôle d'éventuels leaders influents :** le rôle des chefs religieux, coutumiers et des relais communautaires.
- **Les antécédents sanitaires ou controverses non vaccinales :** antécédent d'effet secondaire chez un enfant de la famille, une connaissance et des informations dans la communauté relative à la vaccination.
- **Influences religieuses et culturelles :** la tendance religieuse, les techniques de prévention traditionnelles et le recours à la médecine traditionnelle.
- **Rôles des politiques vaccinales :** les messages passés par les vaccinateurs, la confiance dans le système de santé et les agents de santé.
- **Obstacles géographiques :** distance des structures de santé, faisabilité des stratégies avancées et équipes mobiles, accès à un relais communautaire ou Agent de santé communautaire.
- **La perception de l'industrie pharmaceutique :** origine des vaccins et perception des fabricants.

❖ **Les influences individuelles et de groupe**

- **Antécédents vaccinaux :** ATCD de MAPI (Manifestation Adverse Post-Immunisation), ATCD d'effets secondaires graves au sein du ménage ou de l'entourage.
- **Croyances et attitudes face à la santé et à la prévention :** recours aux soins préventifs (conventionnels ou traditionnels), recours aux structures de santé pour le curatif, croyances sur l'origine de la maladie.
- **Connaissances et informations :** Niveau d'instruction du tuteur, niveau d'instruction du conjoint, source d'information.
- **Rapport personnel et confiance dans le système et les professionnels de santé :** confiance dans le système de santé, confiance aux agents de santé, confiance à l'état.
- **Rapport bénéfice/risque :** importance de la vaccination.

❖ **Les déterminants liés de façon spécifique à un vaccin donné ou à la vaccination**

- **Introduction d'un nouveau vaccin :** perception des nouveaux vaccins, information sur les nouveaux vaccins.
- **Mode d'administration :** appréciation de la voie orale, les injections
- **Conception des programmes de vaccination et parcours vaccinal :** la vaccination au centre de santé, par les ASC ou les relais, vaccination à domicile, campagne de vaccination ou routine.
- **Fiabilité de l'approvisionnement et/ou origine des vaccins :** origine des vaccins, fabrication et objectif perçu.
- **Calendrier Vaccinal :** Nombre de vaccins, nombre d'injection par séance, durée de la série de vaccination.
- **Le rôle des professionnels de santé :** vaccination des enfants des agents de santé.

Nous avons décidé de cette adaptation dans le but de donner plus de chance à notre étude de recueillir les informations sur les déterminants de l'hésitation vaccinale chez les parents d'enfants de moins de cinq ans dans la ville de Gao. Ainsi notre cadre conceptuel intègre les facteurs liés **aux influences contextuelles, aux influences individuelles et de groupe ainsi que**

Cela a conduit à notre travail avec comme question principale de recherche :

Quelle est la prévalence de l'hésitation vaccinale chez des parents ayant des enfants en âge d'être vaccinés et quels en sont les déterminants ?

### **1. Questions de recherche :**

C'est ce qui nous pousse à poser les questions suivantes :

Quelle est la prévalence et quels sont les déterminants de l'hésitation vaccinale chez des parents ayant des enfants en âge d'être vaccinés ?

- Existe-t-il une certaine hésitation face aux vaccins au Mali et surtout le district sanitaire de Gao, dans le septentrion malien ?
- Quels sont les facteurs qui déterminent cette hésitation ?
- A-t-elle un impact sur la couverture vaccinale ?

### **2. Hypothèses :**

Au-delà de ces questions nous formulons les hypothèses suivantes :

- L'hésitation vaccinale est importante chez les parents d'enfants âgés de moins de cinq (5) ans dans la ville de Gao ;
- Les facteurs socio-économiques, culturels et religieux interviennent dans l'attitude des parents face aux vaccins ;
- Les réseaux sociaux jouent un rôle important dans l'avènement de l'hésitation vaccinale au Mali ;
- L'hésitation vaccinale est importante chez les personnes ayant un niveau d'étude élevé ;
- Un nombre important d'agent de santé ne sont pas sûr de l'innocuité des vaccins ;

### **3. Objectifs :**

#### **Objectif général**

Etudier l'hésitation vaccinale chez les parents d'enfants de moins de cinq (5) ans dans la ville de Gao, district sanitaire de Gao au Mali en 2021.

#### **Objectifs spécifiques**

- Déterminer la prévalence de l'hésitation vaccinale chez les parents d'enfants de moins de cinq ans dans la ville de Gao, au Mali en 2021.
- Identifier les déterminants socio-économiques et culturels de l'hésitation vaccinale chez les parents d'enfants de moins de cinq ans dans la ville de Gao.

- Apprécier la confiance dans les vaccins en termes de sécurité, d'importance, efficacité et tolérance.

## II. Méthodologie

### Cadre de l'étude

L'étude a été réalisée dans la ville de Gao. La ville de Gao est partie intégrante du district sanitaire de Gao, elle est composée de 6 aires de santé couvrant les 8 quartiers de la ville. Les autres aires de santé sont des aires de santé rurales avec un accès aux services de santé de base assez difficile, d'où leurs exclusions de l'étude sur l'hésitation vaccinale ; en effet l'hésitation vaccinale repose sur le fait de reporter, d'hésiter ou de refuser la vaccination malgré un accès aux services.

**Tableau III: Population de l'étude (Carte sanitaire) dans ville de Gao en 2021**

Nombre	AIRES DE SANTE	POPULATION 2021
1	Aljanabandja	24 451
2	Boulgoundjé	9 910
3	Château	18 553
4	Djidara	7 502
5	Gadeye	20 360
6	Sossokoira	22 903
	<b>TOTAL</b>	<b>103 679</b>

Source : Système d'Information Sanitaire du DS de Gao (Données 2021)

### Type d'étude et période de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive, réalisée de Mars à Août 2021 dans la ville de Gao, district sanitaire Gao, auprès de parents et gardiennes d'enfants âgés de moins de cinq (5) ans.

Critères d'inclusion :

Pour être inclus dans l'étude les répondants au questionnaire devaient :

- Avoir au moins un enfant sous leur responsabilité
- L'enfant doit être âgé de moins de cinq (5) ans

Critères de non-inclusion

- Les parents ayant des enfants âgés de moins de cinq (5) ans et n'ayant pas voulu participer à l'étude.

Critères d'exclusion :

- Les parents d'enfants sont exclus si les enfants ne sont pas médicalement autorisés à recevoir des vaccins.

### Elaboration du questionnaire

Nous avons choisi d'utiliser l'un des questionnaires proposés par l'Organisation Mondiale de la Santé au travers du « SAGE Working group on Vaccine Hesitancy ». Les questions ont été traduits de l'anglais et adapté aux recommandations en vigueur au Mali, qui sont disponibles au niveau de la section

immunisation de la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique. La partie principale du questionnaire comprenait des questions sur les données socio-démographiques des répondants, les informations sur la sensibilisation autour du PEV (vaccination), l'attitude des parents face à la vaccination (hésitation ou refus), l'état de la confiance dans la vaccination, mais aussi le statut vaccinal des 3 derniers enfants selon la mère ou gardienne.

**Méthode et technique d'échantillonnage :** Nous avons utilisé une méthode non probabiliste et la technique d'échantillonnage est un choix raisonné (famille proche du CSCOM pour minimiser l'effet de la distance).

## Techniques d'échantillonnage

### La taille l'échantillon

Nous avons calculé la taille de notre échantillon d'étude à travers la formule de Daniel Schwartz :  $n = (z)^2 * p * (1 - p) / i^2$

**n**= taille de l'échantillon, **z** : paramètre lié au risque d'erreur, niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (pour un intervalle de confiance à 95%,  $z = 1.96$ ), **p** : proportion estimée de la population qui présente la caractéristique (lorsque inconnue, on utilise  $p = 0.5$ ). Prévalence attendue du phénomène étudié au Mali ; aucune étude concernant l'hésitation au Mali n'a été réalisé au paravent. Nous avons utilisé comme le veut la formule la probabilité de 50% soit une prévalence de 0,5.

**(1 - p) ou q** : prévalence attendue des personnes ne présentant pas le phénomène étudié au Mali, elle est exprimée en fraction de 1 ;  $q=0,5$

**I** : marge d'erreur tolérée (On veut connaître la proportion réelle à 5% près), précision absolue souhaitée, elle est également exprimée en fraction de 1 et évaluée à 0,05.

Ainsi la taille minimale de l'échantillonnage est de  $n = (1,96)^2 (0,5) (0,5) / (0,05)^2 = 384$

### Taille minimale de l'échantillonnage : 384

La population cible est composée de femmes ayant à charge des enfants de moins de 5 ans dans les 8 quartiers et 6 aires de santé de la ville de Gao.

**Méthodes de sondages par quotas (stratifiés) :** En fonction de la population et de notre échantillon, nous avons réparti les sujets selon le poids de chaque aire de santé dans la population de la ville. Le Poids a été appliqué à la taille de l'échantillon pour avoir le nombre de personnes a interviewées par aire de santé. Ainsi, nous avons pour les 384 mères et/ou gardiennes d'enfants la répartition suivante par aires de santé :

**Tableau IV: Quotas par quartier de la ville de Gao**

AIRES DE SANTE	POPULATION 2021	Poids	Echantillon
Aljanabandja	24 451	23,58%	91
Boulgoundjé	9 910	9,56%	37
Château	18 553	17,89%	69

Djidara	7 502	7,24%	28
Gadeye	20 360	19,64%	75
Sossokoira	22 903	22,09%	85
<b>TOTAL</b>	<b>103 679</b>	<b>100,00%</b>	<b>384</b>

Pour les quartiers de Farandjireye et Dioulabougou, faisant parti de l'aire de santé de Gadeye, une répartition en fonction du poids du quartier dans l'aire de santé a permis de prendre en compte les mamans.

### **Méthode des itinéraires**

En fonction de la proximité avec le centre de santé communautaire chargé de la vaccination, nous avons fait le sondage par la méthode des itinéraires.

Les mères ou gardiennes ont été choisies à partir des ménages proches du centre de santé (dans un rayon de 5 kilomètres). En effet, procéder de cette façon, nous a permis de minimiser l'impact de la distance sur la vaccination.

Pour chaque quartier, le point de départ des enquêteurs a été le centre de santé et nous avons choisi les mères des familles autour du centre de santé. Pour chaque ménage, une seule mère/gardienne d'enfants a été incluse dans l'enquête. L'enquête a été arrêtée dès que le quota du quartier était atteint. Le déplacement se faisait en fonction des points cardinaux, c'est dire qu'un nombre égal de questionnaire était administré dans les 4 rues autour du centre de santé.

### **Collecte des données**

#### **La collecte des données s'est déroulée du 15 au 30 juin 2021.**

La méthode utilisée dans la recherche était une enquête diagnostique et la technique utilisée était une enquête par interview face à face. L'outil de recherche était un questionnaire d'enquête. Les données ont été collectées avec le logiciel KOBO Collect installé dans des smartphones. Le questionnaire a été prétesté et validé par l'équipe de recherche. Une traduction en langue songhay a été effectuée puis une retraduction en français pour voir la conformité du message durant le processus. La base de données Excel issue de l'enquête sur KOBO Collect a été traitée avant de l'analyser avec la version 7.2.2.6 du logiciel EPI Info®.

Deux autres étudiants en science de la santé ont appuyé la collecte des données. Ils ont été briefés sur les questions, leurs traductions en langue locale et aussi leurs retraductions en français. Ils ont travaillé avec l'étudiant en charge de l'étude sur la collecte des données auprès des 384 mères/gardiennes d'enfant. Une formation suivie d'un pré - enquête a été organisées à leur intention. Le questionnaire a été vérifié en testant un groupe de 10 parents dans la ville de Gao en 2 jours. Après cela, les enquêteurs, et l'étudiant principal se sont rendus dans les différents quartiers des aires de santé pour collecter les données. Les tâches des enquêteurs se résumaient à la collecte des données à l'aide d'un questionnaire et à la vérification des données, ils devaient s'assurer qu'elles étaient complètes, précises et correctement enregistrées. A la fin de la journée, toute l'équipe d'enquêteurs se retrouvaient avec l'étudiant. Il supervisait les enquêtes pour vérifier les données ainsi collectées, passer en revue les difficultés éventuelles rencontrées et contrôler le remplissage de chaque questionnaire avant d'envoyer dans le serveur.

## **Analyses statistiques**

D'après la définition du SAGE, les parents dits « hésitants vaccinaux » sont ceux ayant répondu « oui » à la question « Avez-vous déjà hésité à faire vacciner votre enfant ? » et/ou « Avez-vous déjà refusé de faire vacciner votre enfant ? ». Les parents « non hésitants » sont ceux ayant répondu « non » aux deux questions. Les réponses libres ont été classées selon le modèle en deux catégories des déterminants de l'hésitation vaccinale. Nous avons effectué des comparaisons de proportion et des comparaisons de moyennes selon le cas. L'analyse des données a été réalisée à l'aide de la version 7.2.2.6 du logiciel EPI Info®. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

### **La liste des variables de l'étude**

- **L'hésitation vaccinale :**

L'hésitation vaccinale, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, est un « un retard à l'acceptation d'un vaccin ou son refus, malgré une facilité d'accès à cette même vaccination ». Il s'agit ici des personnes qui ont déclarées avoir hésité ou retardé et/ou refusé de vacciner leurs enfants.

- **Les données sociodémographiques :**

Notamment l'âge et le sexe du répondant, le statut matrimonial, le niveau d'éducation, le nombre d'enfants, le nombre d'enfants de moins de 5 ans, l'âge des enfants de moins de 5 ans, la profession des parents, le lieu de résidence ont été récoltés.

- **Les informations reçues sur la vaccination**

La source de l'information, l'opinion des parents sur les différentes sources d'information, le lieu de vaccination des enfants, la croyance du répondant dans le système de santé.

- **L'opinion des parents sur la vaccination**

Notamment, l'efficacité des vaccins, leurs importances et la confiance des parents dans les vaccins mais aussi l'influence des leaders religieux sur l'attitude des parents face à la vaccination.

L'échelle de Likert a été utilisée pour une série de questions relatives à la confiance et surtout l'efficacité des vaccins selon les parents.

Les résultats de cette analyse ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques.

### **Aspects éthiques et confidentialité**

Le protocole a été validé par les structures compétentes dans le domaine de la recherche en santé et nous avons eu l'autorisation des autorités compétentes de la région de Gao. Un consentement éclairé a été demandé de manière écrite à tous les participants. La confidentialité des données a été garantie et les résultats diffusés au niveau du district sanitaire de l'étude.

## **III. Résultats**

Au total, 384 personnes ont répondu à notre enquête et selon la définition du groupe de travail du SAGE, **9,11 % des parents étaient « hésitants vaccinaux ».**

**Caractéristiques sociodémographiques :** Les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon sont représentées dans le tableau V. Sur les 384 personnes enquêtés 83,59% vivaient dans la ville de Gao et 16,41% vivaient dans des quartiers périphériques (semi-urbain) considérés comme faisant partie de la ville. Les répondants étaient de sexe féminin à 99%. L'âge moyen était de vingt-huit ans et onze mois, et la classe d'âge la plus représentée était celle des 25-34 ans (41,93%). Environ cinquante pour cent (50%) des interrogés déclaraient avoir deux enfants de moins de 5ans, et l'âge moyen du plus jeune de leurs enfants était de dix-huit (17,59 mois) mois environ.

**Tableau V: Données socio-démographiques des répondants**

Données socio-démographiques	Fréquence absolue	Fréquence relative	IC 95%	Moy	Min	Max	Mode
<b>Quartiers</b>							
Urbain	321	83,59%	[79,56-86,96]				
Semi-urbain	63	16,41%	[13,04-20,44%]				
<b>Sexe</b>							
Femme	380	98,96%	[97,35- 99,59]				
Homme	4	1,04%	[0,41- 2,65]				
<b>Age en années</b>				<b>28,9<math>\sigma</math></b>	<b>15</b>	<b>73</b>	<b>30</b>
Moins de 16 ans	2	0,52%	[0,14-1,88]				
16- 24	133	34,64%	[30,05-39,53]				
25-34	161	41,93%	[37,10-46,92]				
35-44	60	15,63%	[12,34-19,60]				
45-54	17	4,43%	[2,78-6,97]				
55-64	8	2,08%	[1,06-4,06]				
65 ans et Plus	3	0,78%	[0,27-2,27]				
<b>Nombre d'enfants de moins de 5 ans</b>				<b>1,7<math>\sigma\sigma</math></b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
1	154	40,10%	[35,32-45,08]				
2	183	47,66%	[42,71-52,65]				
3	43	11,20%	[8,42-14,74]				
4	3	0,78%	[0,27-2,27]				
5	1	0,26%	[0,05-1,46]				
<b>Age enfant du plus jeune enfant en mois</b>				<b>17,59<math>\sigma\sigma\sigma</math></b>	<b>1</b>	<b>59</b>	<b>24</b>
Moins de 13 mois	177	46,09%	[41,17-51,09]				
13 mois et plus	207	53,91%	[48,91-58,83]				

Fréquence absolue, Fréquence relative, IC95% Intervalle de confiance à 95%, Moy : Moyenne, Min :Minimum Médiane , Max Maximum, Mo Mode, Ecart type  $\sigma$  9,54  $\sigma\sigma$  0,70  $\sigma\sigma\sigma$  12,41.

Les trois catégories socio-professionnelles les plus représentées chez les mères d'enfants étaient les « ménagères : femmes au foyer » (90,36% des répondants), « Artisans, commerçants et chefs d'entreprises » (6,77%) et « les employés » (1,30%). Les pères des enfants étaient majoritairement des « Artisans, commerçants et chefs d'entreprises » (39,06%), des « Ouvriers » (26,82%) et des « employés » (11,46%).

**Tableau VI: Données socio-démographiques sur les catégories socio-professionnelles**

Données socio-démographiques	Fréquence absolue	Fréquence relative	IC 95%
<b>Catégories Socio-Professionnelles de la mère</b>			
Artisans, commerçants et chefs d'entreprises	26	6,77%	[4,66-9,74]
Cadres et Professions Intellectuelles supérieurs	3	0,78%	[0,27-2,27]
Employés	5	1,30%	[0,56-3,01]
Ménagère	347	90,36%	[87,00-92,93]
Ouvriers	1	0,26%	[0,05-1,46]
Professions Intermédiaires	2	0,52%	[0,14-1,88]
<b>Catégories Socio-Professionnelles du père</b>			
Agriculteurs Exploitants	38	9,90%	[7,29-13,29]
Artisans, commerçants et chefs d'entreprises	150	39,06%	[34,31-44,03]
Cadres et professions intellectuelles supérieurs	21	5,47%	[3,60-8,22]
Employés	44	11,46%	[8,65-15,03]
Sans emploi	16	4,17%	[2,58-6,66]
Ouvriers	103	26,82%	[22,64-31,47]
Professions intermédiaires	8	2,08%	[1,06-4,06]
Retraités	4	1,04%	[0,41-2,65]

**Vaccination des 3 derniers enfants de moins de 5 ans : (cf. : tableau 7)**

Pour le plus jeune enfant, 32 parents (8,33%) ont déclaré que la vaccination n'était pas à jour. Pour le deuxième et le troisième enfant de moins de 5 ans respectivement (2,90% et 1,21%) ont déclarés que la vaccination n'avait pas été complétée.

**Tableau VII: Statut vaccinal des 3 derniers enfants de moins de 5 ans**

Statut vaccinal des 3 derniers enfants de moins de 5 ans	Fréquence absolue	Fréquence relative	IC 95%
<b>Enfant 1</b>			
Non à jour	32	8,33%	[5,96-11,53]
A jour	352	91,67%	[88,47-94,04]
<b>Enfant 2</b>			
Non à jour	8	2,90%	[1,26- 5,63]
A jour	268	97,10%	[94,37- 98,74]
<b>Enfant 3</b>			
Non à jour	2	1,21%	[0,15- 4,31]
A jour	163	98,79%	[95,69- 99,85]

**Sensibilisation à la vaccination (cf. : tableau 8)**

Plus de 97% des parents ont été sensibilisé sur le PEV de routine, la sensibilisation a essentiellement été faite par les agents de santé (notamment les infirmier (71%), les médecins (35,16%)) mais aussi par les relais communautaires 61,98%. Nous notons que l'entourage a joué un rôle important dans la sensibilisation de 104 parents soit 27,08% des personnes interrogées.

Plus de 87% pensent que le personnel de santé est la source d'information la plus fiable concernant les informations médicales. Une frange importante (64,58%) pense que les radios sont la source la plus crédibles pour les informations médicales et sanitaires.

**Tableau VIII: Sensibilisation à la vaccination de routine**

Sensibilisation à la vaccination de routine	Fréquence absolue	Fréquence relative	IC 95%
<b>Avez-vous été sensibilisé sur la vaccination de routine ?</b>			
Non	11	2,86%	[1,61-5,06]
Oui	373	97,14%	[94,94- 98,39]
<b>Qui vous a sensibilisé ?</b>			
Entourage	104	27,08%	[22,88-31,74]
Agents d'ONG/humanitaire	12	3,13%	[1,80 - 5,38]
L'infirmier	273	71,09%	[66,37 - 75,40]
Le médecin	135	35,16%	[30,55 - 40,06]
Relais communautaires	238	61,98%	[57,03% 66,69]
<b>Quelle est la source d'information que vous estimez comme « la plus fiable » dans le domaine médical</b>			
Personnel de santé	337	87,76%	[84,10-90,67]
Spot TV	31	8,07%	[5,75-11,23]
Radio	248	64,58%	[59,68 - 69,20]
Internet (Facebook et WhatsApp)	51	13,28%	[10,25% 17,04]

#### Accès aux réseaux sociaux : (cf. : tableau 9)

Parmi les mères d'enfants en âge de vaccination enquêtées, seulement 40,10% ont accès à internet et aux réseaux sociaux spécifiquement. Parmi eux 37,66% pensent qu'internet est une source d'information fiable dans le domaine de la santé et que les informations qui y circulent sont vraies.

**Tableau IX: Accès aux réseaux sociaux et internet**

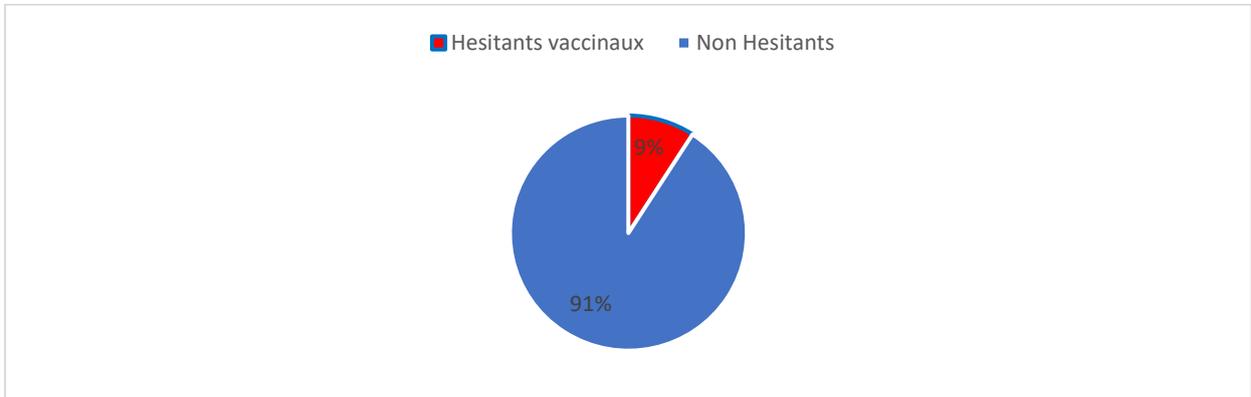
Accès aux réseaux sociaux	Fréquence absolue	Fréquence relative	IC 95%
<b>Avez-vous accès à internet (n=384)</b>			
J'ai accès	154	40,10%	[35,32 - 45,08]
Je n'ai pas accès	230	59,90%	[54,92- 64,68]
<b>Pensez-vous qu'internet est une source d'information fiable dans le domaine de santé ou Pensez-vous que les informations qui circulent sur les réseaux sociaux sont vraies ?</b>			
Je pense que Oui	58	37,66%	[29,99-45,82]
Je pense que Non	68	44,16%	[36,17 -52,37]
Je ne sais pas	28	18,18%	[12,43-25,19]

#### Les hésitants vaccinaux

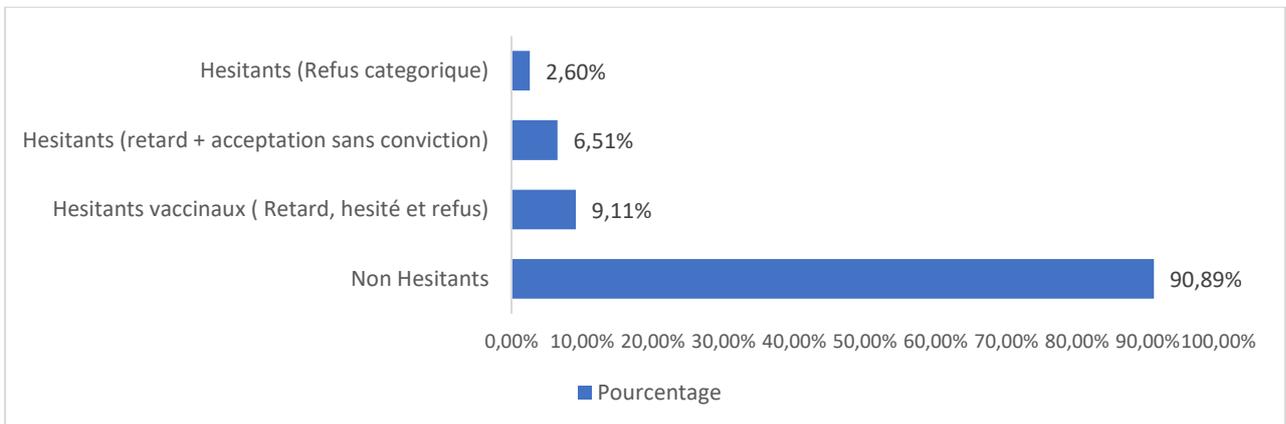
L'hésitation vaccinale, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, est un « un retard à l'acceptation d'un vaccin ou son refus, malgré une facilité d'accès à cette même vaccination ». Sur les 384 parents interrogés, **10 (2,60% ; [1,42 - 4,73])** ont déclaré avoir déjà « refusé et retardé » de faire vacciner leur

enfant, **25 (6,51% [1,42 - 4,73])** ont déclaré avoir déjà hésité et retardé la vaccination des enfants et 35 (9,11% ; [6,63-12,41]) avoir déjà « retardé, hésité ou refusé » de faire vacciner leur enfant.

Nous avons noté que 35 parents étaient donc des « hésitants vaccinaux » (**9,11% ; [6,63-12,41]**) selon la définition de l’OMS, c’est-à-dire qu’ils avaient déjà refusé et/ou retardé à accepter un vaccin pour leur enfant.



**Figure 2:Prévalence de l'hésitation vaccinale dans l'échantillon**



**Figure 3:Répartition de l'hésitation vaccinale et du refus vaccinal**

### **Déterminants de l’hésitation vaccinale (cf. : tableau 10)**

Les déterminants de l’hésitation vaccinale ont été analysés à partir des réponses des 35 parents dits « hésitants vaccinaux », c’est-à-dire ayant déjà refusé et/ou retardé ou hésité à accepter un vaccin pour leur enfant.

#### **Les déterminants de l’hésitation vaccinale parmi les parents hésitants vaccinaux (n=35).**

Il s’agit ici de la réponse à la question « Quelle était / étaient la (les) raison (s) du refus ou du retard/hésitation à vacciner votre enfant »

Parmi les répondants, **48,57%** [31,38- 66,01] ne pensaient pas que le vaccin soit sûr et sont préoccupés par les effets secondaires ; 22,86% [10,42-40,14] ont hésité parce que quelqu'un d'autre avait informé que le vaccin n'était pas sûr et 17,14% [6,56- 33,65] hésitent parce qu’ils ont **entendu ou lu des avis négatifs (médias, entourage, personnels de santé).**

**Tableau X: Raison de l'hésitation ou du refus de la vaccination**

<b>Pourquoi avez-vous hésité ou refusé ce ou ces vaccins ?</b>	<b>Nbre de répondants sur 35</b>	<b>Fréquence relative</b>	<b>IC 95%</b>
Je ne pensais pas que c'était nécessaire	2	5,71%	[0,70-19,16]
Entendu ou lu des avis négatifs (médias, entourage, personnels de santé)	6	17,14%	[6,56- 33,65]
J'ai eu une mauvaise expérience ou réaction vaccinale au cours chez un de mes enfants	2	5,71%	[0,70-19,16]
Quelqu'un d'autre m'a dit que le vaccin n'était pas sûr	8	22,86%	[10,42-40,14]
Je ne pensais pas que le vaccin était sûr /préoccupé par les effets secondaires	17	48,57%	[31,38- 66,01]
Peur des aiguilles	1	2,86%	[0,07-14,92]
J'ai eu une mauvaise expérience avec le précédent vaccinateur / clinique de santé	0		
Raisons religieuses	0		
Autres croyances / médecine traditionnelle	0		

**Appréciation de la vaccination et des vaccins du PEV : (cf. : tableau 11)**

Parmi les répondants, **46,61%** [41,68-51,61] pensent qu'il y a trop de vaccins dans le Programme Elargi de Vaccination (PEV), **48,44%** [43,48- 53,43] pensent qu'il y a trop de vaccins injectables pour les enfants et 99,22% ne savent pas où les vaccins sont fabriqués.

Par rapport à l'environnement de vie, **13,54%** [10,48- 17,33] connaissent des personnes qui refusent la vaccination tandis que **97,14%** [94,94-98,39] pensent que le système de santé les informe honnêtement des risques et des bienfaits liés à la vaccination.

**Tableau XI: Appréciation de la vaccination et des vaccins**

<b>Appréciation de la vaccination et des vaccins du PEV</b>	<b>Fréquence absolue</b>	<b>Fréquence relative</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Pensez-vous qu'il y a trop de vaccins ?</b>			
Non	205	53,39%	[48,39-58,32]
Oui	179	46,61%	[41,68-51,61]
<b>Pensez-vous qu'il Ya trop de vaccin injectable</b>			
Non	198	51,56%	[46,57-56,52]
Oui	186	48,44%	[43,48- 53,43]
<b>Connaissez-vous ou les vaccins sont fabriqués ?</b>			
Non	381	99,22%	[97,73- 99,73]
Oui	3	0,78%	[0,27- 2,27]
<b>Avez-vous confiance aux agents vaccinateurs concernant la vaccination ?</b>			
Non	16	4,17%	[2,58-6,66]

Oui	368	95,83%	[93,34- 97,42]
<b>Croyez-vous que le système de santé vous informe honnêtement des risques et des bienfaits liés à la vaccination ?</b>			
Non	11	2,86%	[1,61-5,06]
Oui	373	97,14%	[94,94-98,39]
<b>Connaissez-vous des personnes qui refusent de vacciner leurs enfants par rapport à des croyances religieuses, philosophiques, culturelles ou autres ?</b>			
Non	332	86,46%	[82,67 - 89,52]
Oui	52	13,54%	[10,48- 17,33]

### L'hésitation vaccinale en fonction des données sociodémographiques : (cf. : tableau 12)

Nous avons analysé la probabilité d'être un parent « hésitant vaccinal » en fonction de certaines données sociodémographiques dont l'âge, le sexe et la catégorie socio-professionnelle du répondant, ainsi qu'en fonction de l'âge du plus jeune de ses enfants et du nombre d'enfants dans le foyer.

**Tableau XII: Déterminants de l'hésitation vaccinale**

Variabes	Hésitant n (%)	Non hésitant n(%)	Total n(%)	OR	IC 95%	P value
<b>Age du répondant</b>						
<b>Moins de 30 ans</b>	27 (77,14)	202(57,88)	229(59,64)	<b>2,28</b>	<b>[1,07-4,89]</b>	<b>0,03</b>
<b>30 ans et plus</b>	8 (22,86)	147(42,12)	155(46,36)			
<b>Niveau de scolarisation de la mère</b>						
Non ou faible scolarisation	25(71,43)	71 (20,34)	96(25)	<b>7,5</b>	<b>[3,73-15,04]</b>	<b>0,0001</b>
Secondaire et supérieur	10 (28,57)	278 (79,66)	288(75)			
<b>Nbre d'enfant</b>						
Moins de 3 enfants	21(60)	130(39,32)	151(39,32)	<b>3,31</b>	<b>[1,22-4,41]</b>	<b>0,01</b>
3 enfants et plus	14(40)	219(60,68)	233(60,68)			
<b>Accès à internet (Réseaux sociaux)</b>						
Accès à internet	20(57,14)	134(38,40)	154(40,10)	<b>1,99</b>	<b>[1,05-3,77]</b>	<b>0,045</b>
Pas d'accès à internet	15(42,86)	215(61,60)	230(59,90)			

Parmi les répondants « hésitants vaccinaux », 77,14% avaient moins de 30 ans, contre 57,88% des enfants de parents « non-hésitants ». Il existait une association statistiquement significative entre « l'hésitation vaccinale » des parents et le fait d'avoir moins de 30 ans : un parent ayant moins de 30 ans avait **2,28** fois plus de probabilité d'être « hésitant vaccinal », (OR=**2,28** IC95% [**1,07-4,89**], p<0,05), par rapport à un parent de plus de 30 ans.

L'hésitation vaccinale des parents est aussi associée au fait de ne pas être scolarisé ou d'avoir un niveau de scolarisation bas : un parent non ou faible scolarisé avait **7,5** fois plus de probabilité d'être « hésitant

vaccinal », (OR=7,5 IC95% [3,73-15,04], p <0,05), par rapport à un parent ayant un niveau secondaire et supérieur.

L'hésitation vaccinale des parents est aussi associée au fait d'avoir moins de 3 enfants : un parent ayant moins de 3 enfants à 3,31 fois plus de probabilité d'être « hésitant vaccinal », (OR=3,31 IC95% [1,22-4,41], p <0,05), par rapport à un parent ayant 3 enfants ou plus. Il y a aussi une association statistiquement significative entre l'hésitation vaccinale et l'accès à internet. En effet les parents ayant accès aux réseaux sociaux ont 1,99 fois plus de probabilité d'être hésitants vaccinaux (OR=1,99 IC95% [1,05-3,77], p <0,05) que ceux n'ayant pas accès à internet.

**Tableau XIII: Hésitation vaccinale et respect du calendrier vaccinal**

Variables	Vaccination à jour n (%)	Vaccination non à jour n (%)	Total n(%)	OR	IC 95%	P value
<b>A jour dans la vaccination des enfants</b>						
Hésitants	10 (28,58)	25 (71,43)	35 (9,11)	0,29	[0,17-0,49]	0,0001
Non Hésitants	342 (97,99)	7 (2,01)	349 (90,89)			

En effet, l'enfant d'un parent dit « hésitant vaccinal » avait une probabilité moindre (OR :0,29 IC95% [0,17-0,49], p<<0,05) d'être « à jour de ses vaccins », par rapport aux vaccins du PEV, par rapport à l'enfant d'un parent non hésitant.

**Tableau XIV: Les déterminants de l'hésitation vaccinale**

Variables	Hésitant n(%)	Non hésitant n(%)	Total n(%)	OR	IC 95%	P value
<b>Quantité de vaccins injectables</b>						
Trop de vaccins injectables	21(60)	165(47,28)	186(48,44)	1,6	[0,84-3,05]	0,16
Nombre acceptable de vaccins injectables	14(40)	184(52,72)	198(51,56)			
<b>Quantité de vaccins</b>						
Trop de vaccins	19(54,29)	160(45,85)	179(46,61)	1,36	[0,72-2,56]	0,38
Nombre acceptable de vaccins	16(45,71)	189(54,15)	205(53,39)			
<b>Age du plus jeune enfant</b>						
Mins de 13 mois	16(45,71)	191(54,73)	207(53,91)	1,39	[0,73-2,67]	0,37
13 mois et plus	19(54,29)	158(45,27)	177(46,09)			
<b>Sexe</b>						
Femme	34(97,14)	346(99,14)	380(98,96)	0,35	[0,06-2,01]	0,32
Homme	1(2,86)	3(0,86)	4(1,04)			

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre l'opinion des parents sur le nombre de vaccins injectables, le nombre vaccins dans le PEV, l'âge du plus jeune de ses enfants, et le fait d'être un parent « hésitant vaccinal », avec respectivement un OR = 1,6 (IC95% [0,84-3,05], p=0,16), un OR = 1,36 (IC95% [0,72-2,56], p=0,38) et OR = 1,39 (IC95% [0,73-2,67], p=0,37). Dans une population composée à plus de 98,96% par des femmes, celles-ci composaient 97,14% des personnes hésitantes

mais avaient une probabilité statistiquement non significative d'être « hésitante vaccinale » par rapport aux hommes (**OR = 0,35 (IC95% [0,06-2,01], p=0,32)**).

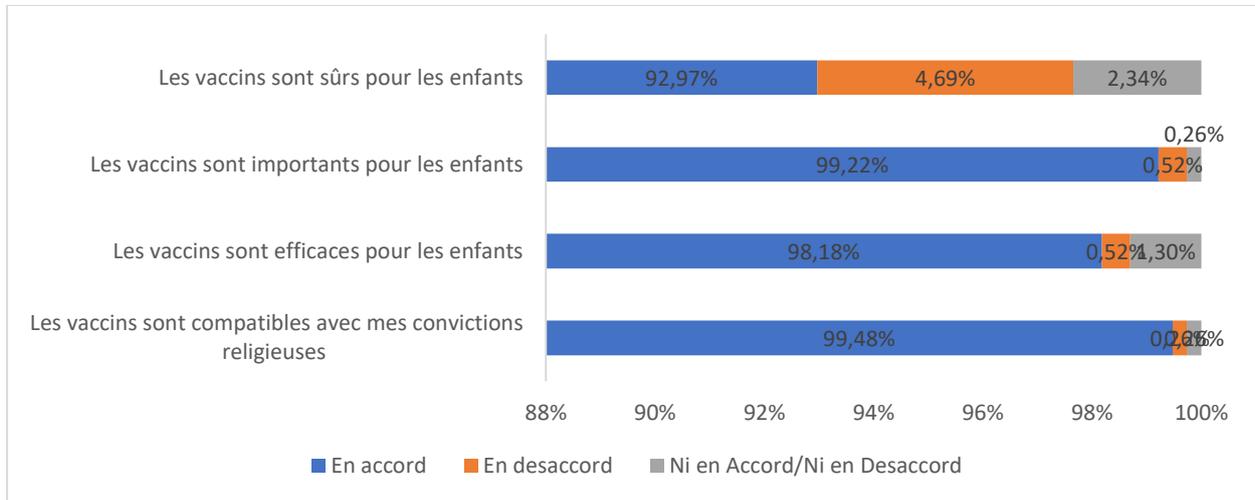
L'analyse de l'association entre « hésitation vaccinale » et catégorie socioprofessionnelle a été faite pour les catégories les plus représentées, c'est-à-dire les « ménagères : sans emploi parmi les mères » (90,36%) et les « Artisans, commerçants et chefs d'entreprises » (6,77%). Ces classes avaient une fréquence cumulée de plus de **97,13%** sur l'échantillon chez les mères ou gardiennes. Il n'y a pas d'association statistiquement significative entre le fait d'être ménagère « hésitant vaccinal » par rapport à ceux qui ont un emploi (**OR = 0,88 [0,27-2,43] p =0,76**).

**Etat de la confiance dans les vaccins au sein de l'échantillon :**

Les données sur l'état de la confiance dans les vaccins représentent les données des personnes en Accord, en désaccord ou qui ne sont ni en accord ni en désaccord avec les affirmations sur l'importance, la sécurité, l'efficacité et la comptabilité religieuse.

Réponses de Likert normalisées à travers les quatre déclarations de l'enquête, montrent une forte confiance dans les vaccins concernant l'importance (**99,22%**), l'efficacité (**98,18%**) et la compatibilités religieuses (**99,48%**). Nous constatons un certain scepticisme lié à la sécurité des vaccins. Parmi les enquêtes, **4,69%** pensent que les vaccins ne sont pas sûrs pour les enfants et ont peur des effets secondaires sur le long terme.

Pour la sécurité des vaccins, il y a une opposition assez importante, en plus des **4,69%** qui ne sont pas d'accord avec la sureté, il y a **2,34%** qui sont sans avis sur la question ce qui réduit fortement la confiance des parents dans la sécurité des effets et leurs innocuités.



**Figure 4: Etat de la confiance dans les vaccins et la vaccination**

**Récapitulatif des déterminants de l'hésitation vaccinale à Gao**

**Tableau XV: Résumé des déterminants selon le cadre conceptuel adapté de l'HV du SAGE**

<b>LES INFLUENCES CONTEXTUELLES :</b> Influences issues de facteurs historiques, socio-culturels, environnementaux, économiques ou politiques.	La communication et les médias	17,14% des parents hésitants ont déjà entendu ou lu des avis négatifs (médias, entourage, personnels de santé)
	Le rôle d'éventuels leaders influents	Les leaders (religieux, politiques et administratives) soutiennent la vaccination
	Les antécédents sanitaires ou controverses non vaccinales	5,71% J'ai eu une mauvaise expérience ou réaction vaccinale au cours chez un de mes enfants
	Les influences religieuses et culturelles	Aucune raison religieuse n'a été trouvée chez les hésitants vaccinaux
	Le rôle des politiques vaccinales	Parmi les enquêtés, 46,61% pensent qu'il y a trop de vaccin dans le Programme Elargie de Vaccination (PEV), 48,44% pensent qu'il y a trop de vaccins injectables pour les enfants.
	L'industrie pharmaceutique	Moins de 1% savent où les vaccins sont fabriqués
<b>LES INFLUENCES INDIVIDUELLES ET DE GROUPES :</b> Influences issues des perceptions individuelles ou de l'entourage.	Les antécédents vaccinaux	Environ 5,78% ont déjà une mauvaise expérience ou réaction vaccinale chez un de leurs enfants.
	Les croyances et attitudes face à la santé et à la prévention	Seulement 68% ont comme premier recours les structures de santé.
	Les connaissances et informations	Plus de 99% ont déjà été sensibilisés
	Le rapport personnel et la confiance dans le système et aux professionnels de santé.	Environ 22,86% des parents hésitent parce que quelqu'un d'autre avait informé que le vaccin n'était pas sûr
	Le rapport bénéfice/risque (perçu, heuristique)	Environ 48,57% ne pensais pas que le vaccin soit sûr et sont préoccupé par les effets secondaires
<b>DETERMINANTS LIÉS DE FAÇON SPECIFIQUE À UN VACCIN DONNÉ OU À LA VACCINATION :</b> Influences directement liées à un vaccin ou au geste vaccinal.	Le mode administration du vaccin	Environ 48% des enquêtés pensent qu'il y a trop de vaccins injectables pour les enfants.
	La conception des programmes de vaccination et parcours vaccinal	Environ 92% ont recours aux centres de santé communautaire et Centre de santé de référence pour la vaccination
	La fiabilité de l'approvisionnement et/ou origine des vaccins.	Plus de 99% des enquêtés savent pas où les vaccins sont fabriqués.
	Le calendrier Vaccinal	Parmi les enquêtés, 46,61% pensent qu'il y a trop de vaccin dans le Programme Elargie de Vaccination (PEV), 48,44% pensent qu'il y a trop de vaccins injectables pour les enfants.
	Le rôle des professionnels de santé	Les personnels de santé sont la principale source d'information des parents et sont aussi considéré comme fiable

#### IV. Discussion

Cette étude visait à déterminer la prévalence de l'HV et identifier ses déterminants chez les mères et gardiennes d'enfants dans la ville de Gao (plus grande ville du septentrion malien) parce que malgré des bons taux de couverture vaccinal, des épidémies récurrentes (Rougeole, coqueluche) secouaient la ville chaque année. Des poches de refus avaient été signalés lors des campagnes de vaccination de masse. Aucune donnée sur l'hésitation à la vaccination n'était disponible régional et national. Cette

région contient quelques groupes anti-vaccination notifiés dans les rapports de fin de campagnes de vaccination contre la poliomyélite en 2020. La mesure basée sur la population du niveau d'hésitation à la vaccination et de ses déterminants est importante afin de mettre en œuvre des stratégies de promotion et de communication spécifiques parmi des sous-groupes cibles spécifiques [88] et de soutenir la formation des prestataires de vaccination avec des stratégies telles que l'entretien motivationnel. La présente étude a été menée auprès d'un échantillon de résidents âgés de **15 à 73 ans** et pas seulement parmi les parents de jeunes enfants comme c'était le cas dans beaucoup d'études précédentes.

Selon nos résultats, **9,11%** de notre population hésitait à faire vacciner leurs enfants selon la question générale posée. Cette proportion reste élevée pour une population toujours confrontée aux épidémies.

La qualité des données a été contrôlée à plusieurs niveaux pour assurer leurs fiabilités. Pour certains Items, l'enquêteur s'en tenait seulement aux affirmations des mères et gardiennes d'enfants sans autres sources de vérification.

L'insécurité étant notre difficulté majeure, nous avons mis en place des mesures de mitigations pour assurer la sécurité de l'équipe mais aussi des répondants à notre enquête.

Les principaux points de nos résultats ont été discutés comme suit :

### **Résultats principaux**

Malgré une facilité d'accès à la vaccination dans la région de Gao, 9,11% des parents interrogés avaient déjà hésité ou refusé de faire vacciner leur(s) enfant(s) (cf. **Fig.7**). Cette proportion d'hésitants vaccinaux semble d'autant plus importante, que **98,18 %** des parents jugeaient que la vaccination protège les enfants de « *maladies graves* ».

Le fait d'être hésitant vaccinal n'était pas dénué de conséquences. En effet, l'enfant d'un parent dit « hésitant vaccinal » avait une probabilité moindre (**OR :0,29 IC95% [0,17-0,49], p<<0,05**) d'être « à jour de ses vaccins », par rapport aux vaccins du PEV, par rapport à l'enfant d'un parent non hésitant (Cf tableau XIII). Ces résultats sont comparables à ceux de Bonfiglio [80] qui a retrouvée qu'un enfant dont le parent est hésitant vaccinal avait moins de chance d'être « à jour de ses vaccins », obligatoires et recommandés, par rapport à l'enfant d'un parent non hésitant (**OR=0,37 IC95% [0,26-0,53], p<<0,01**) [80].

Les principaux déterminants de l'hésitation vaccinale étaient la perception d'un rapport bénéfice/risque en défaveur de la vaccination notamment des doutes sur la sécurité des vaccins (perception personnelle et influence de l'entourage par rapport à la perception sur la sécurité), les informations dites « négatives » véhiculées par les médias mais aussi le sentiment paradoxal d'absence d'informations claires et fiables concernant la vaccination.

Les parents semblaient être exposés de façon importante et presque « passive » à une grande quantité d'informations, dont des « informations négatives » au sujet des vaccins.

Les résultats de notre étude suggèrent que le fait d'avoir moins de 30 ans, l'absence de scolarisation ou le niveau scolaire bas, le nombre d'enfants en bas âge et aussi l'exposition aux réseaux sociaux sont associés à une hésitation vaccinale dans notre contexte.

Bien que l'hésitation vaccinale soit très peu documentée et malgré un accès aux vaccins et aux services de vaccination favorable dans la ville de Gao, nous avons évalué la prévalence d'hésitants vaccinaux dans notre population d'étude à **9,11 %**. Ce résultat est largement inférieur à celui de Bonfiglio dans

une étude réalisée en France en 2017 où le taux d'hésitants vaccinaux était de 63% [80]. Ce taux est d'autant plus paradoxal que **99,22%** des personnes interviewées pensaient que les vaccins étaient importants pour la santé des enfants, **98,18%** pensaient que les vaccins étaient efficaces et **99,48%** pensaient que les vaccins étaient compatibles avec leurs convictions religieuses. Très peu d'études ont été menées en Afrique, avec des taux relativement bas dans l'étude de Larson et al en 2016 sur 67 pays où l'état de confiance dans les vaccins était relativement assez élevé pour le continent africain [35].

Par rapport à la sécurité des vaccins, notre étude a mis en évidence des doutes chez **4,69%** des personnes interrogées. Ce taux est comparable à ceux d'autres pays d'Afrique rapporté par Larson et al : **Algérie (4,6%), RD Congo (13,8%), Ethiopie (4,2%), Ghana (5,1%) et Nigeria (6,8%)** [35]. La même étude estime que plus de 45% de français émettaient des doutes sur la sécurité d'utilisation des vaccins, contre une moyenne mondiale égale à 13% [35]. **Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des grandes épidémies ont quasiment disparus et que les maladies évitables par la vaccination soient en nette recule. La vaccination est lors victime de son propre succès car elle a contribué fortement à la maîtrise des maladies a potentiel épidémique et cibles du PEV.**

La totalité des personnes ayant répondu à notre étude sont de la religion musulmane, le doute lié à la compatibilité religieuse est relevé chez seulement **0,26%** des répondants. Ce taux est différent de ceux observés par Larson et al en 2016 en Algérie (**18,9%**) et au Nigeria (**9,7%**). Notre région d'étude est essentiellement composée de musulmans, environ 95% de la population malienne est musulmane. Ceci peut expliquer cette proportion de l'échantillon. Malgré l'occupation de la région par des extrémistes religieux musulmans, la vaccination continue sur toute l'étendue du territoire et les agents de santé ont relevé très peu de message contre la vaccination de la part des leaders religieux. Au contraire un soutien de leur part lors de chaque campagne de vaccination de masse a été noté dans les comptes rendus de fin de campagne.

Le taux de l'hésitation vaccinale dans notre étude est inférieur à ceux observés par Larson et al [35] et ainsi que dans l'étude de Bonfiglio [80]. Dans notre étude, la propension à être hésitant vaccinal est toutefois importante, avec **9,11%** des parents interrogés qui déclaraient avoir déjà refusé un vaccin et/ou retardé à l'accepter.

La différence du taux d'hésitants s'explique en partie par la différence de population, ainsi Larson et al travaillaient sur l'ensemble de la population et Bonfiglio sur les parents d'enfants âgés de 13 ans ou moins, alors que notre travail portait sur les comportements vaccinaux des parents d'enfants de moins de 5 ans en âge d'être vaccinés.

Le fait que la question de la vaccination se pose plus fréquemment dans le quotidien des 46% de parents interrogés dans notre étude que dans la population générale, cela concentre nos résultats sur les personnes qui sont confrontés à la décision de vaccination des enfants au quotidien. C'est ce que confirmaient Gilkey et al dans leur étude qui mettait en évidence une différence entre les taux d'hésitation vaccinale chez les parents d'enfants en bas âge [82] par rapport à ceux d'une étude similaire menée cette fois-ci, auprès de parents d'adolescent [83]. Ils concluaient que l'hésitation vaccinale des parents était particulièrement importante pour les enfants en bas-âge car ces parents sont plus régulièrement confrontés à la décision d'accepter ou non des vaccins pour leurs enfants.

Si nous comparons nos résultats à des études menées sur des populations similaires de parents d'enfants en bas âge, aux Etats-Unis et au Canada [82, 9], les taux d'hésitation vaccinale restent très élevés de **30 à 40 % comparés aux 9,11%** d'hésitants vaccinaux que nous retrouvons. Aux Etats-Unis, **jusqu'à 15%** des parents avaient déjà refusé un vaccin pour leur enfant et **27%** avaient déjà hésité à le faire [82]

alors pour nous c'est respectivement **2,60%** pour le refus et **9,11%** pour le refus et l'hésitation dans notre étude.

Notre échantillon étant composé à **98,96% de femmes**, il n'est pas représentatif de la population générale, mais comparable à la population de l'étude de Bonfiglio [80] en France avec **87,47%** et celui de Gilkey et al aux Etats Unis [82]. Dans l'étude de Gilkey et al aux Etats Unis qui a été menée auprès d'un large échantillon de parents d'enfants âgés entre 19 et 35 mois, composé à **78%** de femmes, interrogés par téléphone. Seulement **28,57%** des parents qui ont hésité sont à jour de la vaccination (cf. tableau XIII) pour le dernier enfant. Ces chiffres sont inférieurs à ceux de Bonfiglio en France où trois-quarts des enfants de parents dits « hésitants » ont déclaré que la vaccination de leur enfant était « à jour » et à ceux de Dubé E et al au Canada, qui ont recensés un peu moins de soixante pour cent (**58,2%**) [82].

### Sécurité d'utilisation des vaccins

Les controverses sur la vaccination relayé dans les réseaux sociaux (WhatsApp, Facebook et autres) dans le monde, notamment sur la possibilité d'infertilité, ou la propension à provoqué une mort lente et sûre [43] les mauvaises expériences avec des enfants précédents et aussi les informations reçues de l'entourage pose le problème plus large des effets secondaires des vaccins et de leur sécurité d'utilisation. Dans notre étude, parmi les hésitants vaccinaux, **48,57%** déclarait avoir refusé un vaccin car celui-ci « n'était pas sûr » ou qu'ils avaient « peur des effets indésirables ». Environ 1/4 répondants (**22,86%**) avait déjà refusé ou hésité parce qu'une connaissance avait émis des doutes sur la sécurité des vaccins et leur propension à causer des effets secondaires sur le long terme. Ce résultat est comparable à celui de Bonfiglio en **2017 [46,49%]** dans son étude menée en France sur une population similaire [80], ainsi que dans les études menées auprès de parents canadiens et américains [82, 9].

Malgré une facilité d'accès à la vaccination, **9,11 %** des parents enquêtés étaient « hésitants vaccinaux », alors que paradoxalement plus **98 %** d'entre eux jugeaient que « la vaccination protège les enfants de maladies graves ». Cette ambivalence naît de la perception globale d'une balance bénéfices-risques en défaveur de la vaccination. Le risque de maladies graves est perçu comme faible et les vaccins sont perçus comme certainement « trop dangereux » [80]. Sur l'ensemble des personnes enquêtées, **4,69%** (cf. fig. :9) pensent que les vaccins ne sont pas sûrs pour les enfants. Cette perception de dangerosité naît des polémiques autour de la vaccination. Les médias ont une part importante dans la diffusion de ces messages dans la région de Gao, au Mali.

### Rôle des médias

Dans notre étude, **17,14%** des hésitants vaccinaux déclaraient avoir refusé ou retardé un vaccin après avoir lu ou entendu des « informations négatives dans les médias ». Larson et al décrivaient en 2011, l'importance du rôle joué par les « nouveaux » médias dans la transmission des informations sur la vaccination [83]. Dans notre étude la sensibilisation a été essentiellement faites par les relais communautaires (**61,98%**), les infirmiers (**71,09%**), les médecins (**35,16%**) et l'entourage (**25,08%**). Selon les personnes interrogées dans notre étude, les deux sources les fiables en matière d'information sanitaires étaient le personnel de santé (**87,76%**) et la radio (**64,58%**). Les réseaux sociaux étaient jugés fiables par seulement **13,28%**. Environ **40 %** des personnes enquêtées déclarent avoir accès à Internet. Nous avons aussi vu que l'entourage avait un rôle important dans la transmission des informations sur la vaccination et la prise de décision (cf. tab VIII et X). Il est certain que les personnes qui n'ont pas

accès à Internet peuvent être influencées par celles qui y ont accès. Ils peuvent leur faire visionner des messages vidéo ou autres sur leurs propres téléphones. L'utilisation d'internet, des « smartphones » et des réseaux-sociaux comme « Facebook, WhatsApp, Tik Tok et Instagram » avec plus 2,85 milliards d'utilisateurs actifs chaque mois et 1,88 milliard d'utilisateurs actifs chaque jour dans le monde [84], accélère considérablement la vitesse de diffusion des informations et la quantité d'informations disponibles. Les données validées scientifiquement se retrouvent aux côtés d'informations de qualité discutable et d'opinions personnelles. Ces médias offrent le même espace de diffusion aux opinions issues des mouvements anti vaccinaux qu'à celles issues de la communauté scientifique [83]. La plupart des messages contre la vaccination ont circulé sous forme de support vidéo et messages écrit sur les réseaux WhatsApp et Facebook à Gao au Mali.

Une nouvelle « *communication horizontale* », basée sur le dialogue entre les individus, les sensibilisations de masse, doit être associée désormais sur la « *communication verticale* », entre l'expert et le consommateur.

### **L'hésitation vaccinale et la vie en communauté (Norme sociétale)**

D'après nos résultats, il semblerait que l'immunisation soit perçue comme « non sûre » par environ 5 % des personnes interrogées, bien que perçue par ailleurs comme efficace et importante pour la protection des enfants contre les maladies cibles du PEV par plus de 98 à 99 % des personnes interrogées.

L'acceptation vaccinale ou l'hésitation est influencée par les normes sociales ou de groupes de différentes façons [85,25]. Les parents qui prennent la décision de vacciner ou non leurs enfants s'appuient sur les conseils et les comportements de leurs « réseaux communautaires » notamment les amis, les connaissances et même les collègues [85,25]. Par exemple, les individus exposés à un entourage méfiant auront tendance à être méfiant par rapport à la vaccination et à moins vacciner leurs enfants. Cependant certains parents convaincus que la majorité des autres parents vaccinent leurs enfants, pourrait quand même refuser des vaccins estimant le risque trop élevé pour leur(s) propre(s) enfant(s) et comptant sur l'immunité de groupe pour les protéger. Cette influence pourrait être amplifiée dans la communauté par la carrure des personnes qui refusent la vaccination. En effet, plus elles sont influentes et plus elles ont tendances à être suivi par les personnes réceptives à leurs messages.

### **Biais et limites de l'étude**

La taille de notre étude pourrait constituer une limite bien que notre population d'étude soit calculée sur la taille minimum requise. En effet la plupart des études dans le domaine sont fait en population générale sans taille d'échantillon prédéfini avec souvent des échantillons de plus de 1 000 répondants.

La population d'étude est essentiellement constituée de femmes (98,96%) ce qui n'est pas représentatif de la population de parents bien que les femmes soient les principales responsables de la santé des enfants dans notre contexte. Mais dans une société patriarcale ou les hommes décident quasiment de tout dans la famille, moins de 1% d'hommes dans notre échantillon pourraient être une limite importante.

Notre population était composée uniquement de parents d'enfants âgés de moins de 5 ans. Nous avons fait ce choix car c'est à cette période de la vie que les vaccinations sont les plus fréquentes, débutant dès la naissance avec le vaccin recommandé contre la tuberculose (BCG), puis se terminant par le rappel VAR (Vaccin antirougeoleux) à 12 mois. C'est pendant cette période, que sont réalisées des campagnes

de vaccination de masse, notamment la stratégie de rattrapage par ratissage pour certaines maladies (Poliomyélite, rougeole) des enfants de moins de 5 ans.

Le caractère déclaratif du statut vaccinal de l'enfant expose à une marge d'erreur. Ces données pourraient aussi être faussées du fait que la carte de vaccination ou le carnet de la maman n'étaient pas exigé pour savoir si l'enfant était réellement à jour.

## **V. Perspectives et Conclusion :**

### **Perspectives :**

#### **Pour la santé Publique**

##### **▪ Gestion des politiques et systèmes de santé :**

- Renforcer la santé communautaire par la mise en place des ASC (Agents de santé Communautaire) dans les villages avec accès difficiles pour faciliter la mise en œuvre du PEV.
- Mettre en place un système nationale de surveillance de l'hésitation vaccinale pour pouvoir répondre de manière spécifique au problème dans l'ensemble du pays.
- Renforcer les dispositifs nationaux de surveillance des manifestations indésirables post vaccination (MAPI) en vue de rassurer les populations et répondre à leurs inquiétudes.
- Assurer ou renforcer la surveillance de l'acceptation vaccinale, des refus vaccinaux, de l'hésitation vaccinal et des préoccupations concernant les vaccins en vue d'assurer une meilleure réactivité dans les interventions.
- Faciliter la communication de l'industrie pharmaceutique avec les communautés surtout sur l'origine, la nature et les effets secondaires possibles des vaccins.

##### **▪ Communication pour le changement de comportement :**

- Créer des organes décentralisés du Centre National d'information, d'éducation et de Communication pour la Santé (CНИЕCS) dans les régions du Mali : ceci permettra d'avoir une organisation qui porte le message de la promotion de la santé.
- Renforcer la communication autour des avantages de la vaccination, faire porter le message par les bénéficiaires (parents d'enfants) et aussi faire intervenir ceux qui ont vécu la période avant la vaccination et qui ont été victimes direct ou indirect des épidémies (maladies évitables par la vaccination).
- Assurer la surveillance et la gestion des rumeurs au niveau de chaque région.
- Remettre les agents de santé et aussi les médias sociaux (Facebook, WhatsApp, Tik tok et autres) au cœur de la communication pour la promotion de la santé et des services de vaccinations.

##### **▪ Communautés :**

- Assurer la sensibilisation à travers les leaders communautaires (Politiques, religieux, de femmes ainsi que les Relais Communautaires) sur les bénéfices de la vaccination.
- Faciliter des rencontres intergénérationnelles permettant aux anciens d'entretenir les jeunes sur l'impact et le poids des maladies évitables par la vaccination dans le passé.

### **Pour la Recherche scientifique et l'innovation dans le domaine de la vaccination :**

- Faciliter les études du département des sciences humaines et sociologiques de la FMOS et de l'INSP sur la vaccination en générale et surtout sur l'Hésitation.
- Elaboration des outils d'évaluation de l'Hésitation et veiller à leur implémentation dans le milieu scientifique du pays.
- Evoluer vers d'autres voies d'administration des vaccins notamment la voie transcutanée et la vaccination par voie muqueuse (nasale ou orale)

### **Conclusion :**

Comprendre les parents d'aujourd'hui c'est convaincre les parents de demain. En effet, les choix et les attitudes des parents vont façonner la couverture vaccinale de la nouvelle génération et influencer leurs enfants dans leur rapport à la vaccination.

Les polémiques relayées par les réseaux sociaux et dans les médias traditionnels créent des doutes chez les parents. Les déterminants de leurs hésitations restent toutefois très complexes et hétérogènes et sont difficiles à appréhender dans leur intégralité. Leur nature évolutive confirme la nécessité d'une surveillance régulière, en instituant un mécanisme de suivi de l'hésitation vaccinale au sein de population. Dans cette optique, il faut renforcer et multiplier la diffusion d'informations « positives » dans les médias et par les médecins en y améliorant la clarté du message, la transparence des décisions et l'explication des controverses.

Cette étude nous a permis de comprendre le niveau de l'hésitation vaccinale et identifier ses déterminants socio-économiques et culturels. Il a permis de formuler des perspectives pour élaborer des politiques et stratégies de communication efficace afin de lutter contre le phénomène. En plus, il a permis de fournir des informations vérifiables sur le phénomène aux membres de la communauté scientifique. De nombreux vaccins sont en développement. À ce titre, il ne s'agit pas seulement d'augmenter l'adhésion aux vaccins déjà existants, mais également de convaincre les populations de l'intérêt de la vaccination afin que ces nouveaux vaccins soient complètement acceptés. Il faudrait faire en sorte que les patients comprennent que la vaccination est un moyen thérapeutique solidaire qui n'a de sens que si un maximum de personnes la pratique parmi les populations ciblées.

L'hésitation vaccinale n'est pas négligeable dans la région de Gao et ses conséquences sur le statut vaccinal ainsi que l'apparition des épidémies. Il doit être étudiée en profondeur ainsi que ses déterminants à travers des études mixtes incluant le quantitatif et le qualitatif sur une échelle plus grande au Mali.

## Références bibliographiques

1. Organisation mondiale de la santé, OMS, <https://www.who.int/ith/chapters/ithchapter6FR.pdf> consulté le 04/02/2021 à 12h04
2. Center for Disease Control and Prevention. Ten great public health achievements--worldwide, 2001-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011 ;60 :814-8.
3. Casey et al. "Couverture vaccinale de routine mondiale, 2015 / Couverture de la vaccination systématique dans le monde, 2015." *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, vol. 91, non. 46, 2016, p. 537+. Consulté le 3 février 2021 à 09H30.
4. Bloom DE. La valeur de la vaccination. *Adv Exp Med Biol.* 2011; 697: 1–8. Doi: 10.1007 / 978-1-4419-7185-2\_1. [ [PubMed](#) ] [ [CrossRef](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
5. Andre FE et al. La vaccination réduit considérablement les maladies, les incapacités, les décès et les inégalités dans le monde. *Organe mondial de la santé Bull.* 2008 ; 86 (2) : 140-146. Doi : 10.2471 / BLT.07.040089. [ [Article gratuit PMC](#) ] [ [PubMed](#) ]
6. UNICEF, <https://www.unicef.org/fr/vaccination> consulté le 04/02/2021 à le 09/02/2021 15h32
7. The SAGE Working Group on Vaccine hesitancy. Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Genève : OMS, 2014. Disponible sur : [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKING\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf) [consulté le 1er août 2021].
8. Andre FE et al. La vaccination réduit considérablement les maladies, les incapacités, les décès et les inégalités dans le monde. *Organe mondial de la santé Bull.* 2008 ; 86 (2) : 140-146. Doi : 10.2471 / BLT.07.040089. [ [Article gratuit PMC](#) ] [ [PubMed](#) ]
9. Dubé E et al. Parental vaccine hesitancy in Québec (Canada) *PLoS Curr.* 2016;8 (Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4801332/>) [ [PMC free article](#) ] [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
10. Hanley et al. HPV vaccination crisis in Japan. *Lancet.* 2015 ;385 :2571. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
11. Larson HJ et al. Measuring vaccine confidence: introducing a global vaccine confidence index. *PLoS Curr. Outbreaks.* 2015 [ [PMC free article](#) ] [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
12. Khetsuriani N et al. Impact of unfounded vaccine safety concerns on the nationwide measles-rubella immunization Campaign, Georgia, 2008. *Vaccine.* 2010 ;28(39) :6455–6462. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
13. Yu Y et al. Human papillomavirus infection and vaccination: awareness and knowledge of HPV and acceptability of HPV vaccine among mothers of teenage daughters in Weihai, Shandong, China. *PLoS One.* 2016;11(1) [ [PMC free article](#) ] [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
14. Brown KF et al. Factors underlying parental decisions about combination childhood vaccinations including MMR: à systematic review. *Vaccine.* 2010 ;28(26) :4235–4248. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
15. WHO Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy. 2014. [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKING\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf) (Accessed February 4, 2021 à 12h02)
16. Sara Cooper et al (2018), l'hésitation à la vaccination - une menace potentielle pour les réalisations des programmes de vaccination en Afrique, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14 :10, 2355-2357, DOI : [10.1080 / 21645515.2018.1460987](https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1460987)
17. Casey et al, Couverture vaccinale de routine mondiale, 2015 / Couverture de la vaccination systématique dans le monde, 2015." *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, vol. 91, non. 46, 2016, p. 537+. Consulté le 3 février 2021 à 10H23.

18. R. Stanberry et al, L'hésitation à la vaccination et les prestataires de soins de santé
19. KESTENBAUM L et al, Identifying and Addressing Vaccine Hesitancy. *Pediatr Ann.* 2015; 44(4): e71–e75. Doi :10.3928/00904481-20150410-07.
20. Bégué P. Vaccination Hesitation and Vaccination Challenges in 2017. *Integr J Med Sci [Internet]*. 2017 May 3 [cited 2021 Aug. 30] ;4(1) :80-5
21. Machingaidze S et al, Renforcer le programme élargi de vaccination en Afrique : regarder au-delà de 2015. *PLoS Med* 2013 ; 10 (3) : e1001405. Doi :10.1371 / journal. Pmed.1001405. PMID: 23526886. [[Crossref](#)] , [[PubMed](#)] , [[Web of Science ®](#)] , [[Google Scholar](#)]
22. Feldstein LR et al, Couverture vaccinale de routine mondiale, 2016. *Wkly Epidemiol Rec* 2017 ; 92 (46) : 701 - 7. PMID : 29148273. [[PubMed](#)] , [[Google Scholar](#)]
23. Organisation mondiale de la santé. Plan d'action mondial pour les vaccins : plans d'action régionaux pour les vaccins, rapports d'étape 2016. Genève : OMS ; 2016. Disponiblesur [http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/3\\_Regional\\_vaccine\\_action\\_plans\\_2016\\_progress\\_reports.pdf](http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/3_Regional_vaccine_action_plans_2016_progress_reports.pdf) (consulté le 2 janvier 2021). [[Google Scholar](#)]
24. Patel MK et al. Progrès vers l'élimination régionale de la rougeole - dans le monde, 2000-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016; 65 (44): 1228 - 33. Doi: 10.15585mwr.mm6544a6. PMID:27832050. [[Crossref](#)] , [[PubMed](#)] , [[Web of Science ®](#)]
25. Brunson EK et al. The impact of social networks on parents' vaccination decisions. *Pediatrics.* 2013 ; 131 (5) : e1397-404.
26. Observatoire Régional de la Santé province Alpes Côte d'Azur. Baromètre Santé 2010 : La vaccination en région Paca [en ligne] 2013 [http://www.sesstim-orspaca.org/depot/pdf/13\\_SY2.pdf](http://www.sesstim-orspaca.org/depot/pdf/13_SY2.pdf) (consulté le 02/03/2021 à 06h58mn)
27. Observatoire Régional de la Santé Provence Alpes Côte d'Azur. Bilan de santé dans les écoles maternelles de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur [en ligne] 2012 [http://www.sesstim-orspaca.org/depot/pdf/13\\_SY5.pdf](http://www.sesstim-orspaca.org/depot/pdf/13_SY5.pdf) (consulté le 04/02/2021 à 08H04 mn)
28. Hernan M et al, Recombinant hepatitis B vaccine and the risk of multiple sclerosis: A prospective study. *Neurology.* 2004; 63 (5): 838–42
29. Gilkey MB, Reiter PL, Magnus BE, McRee AL, Dempsey AF, Brewer NT. Validation of the Vaccination Confidence Scale: A Brief Measure to Identify Parents at Risk for Refusing Adolescent Vaccines. *Acad Pediatr [en ligne]* 2016 ; 16 (1) : 42–9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4715593/> (consulté le 04/06/2021 à 12H36)
30. Mikaeloff Y et al, Hepatitis B vaccine and the risk of CNS inflammatory demyelination in childhood. *Neurology.* 2009; 72 (10): 873–80.
31. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Vaccination contre le virus de l'hépatite B et sclérose en plaques : état des lieux (Paris – 9 novembre 2004) [en ligne] [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/9b268ee88dfd518e4c0377a86ac055a3.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9b268ee88dfd518e4c0377a86ac055a3.pdf) (consulté le 08/02/2021 à 13h28mn)
32. Spier RE. Perception of risk of vaccine adverse events: a historical perspective. *Vaccine [en ligne]* 2002 ; 20 : S78–84. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X01003061> (08/02/2021 à 13h47mn)
33. Top Santé, <https://www.topsante.com/medecine/votre-sante-vous/sante-pratique/les-10-menaces-a-la-sante-mondiale-pour-2019-630219> consulté le 02/02/2021 à 14h03 mn
34. Pauline Paterson et al, Vaccine hesitancy and healthcare providers, *Vaccine*, Volume 34, Issue 52,2016, Pages 6700-6706,

35. Larson HJ et al, The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine* [Internet]. oct. 2016 [cité 9 févr. 2021];12:295-301. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S235239641630398X>
36. CFES -Promotion de la vaccination 1997-1998-1999. Dossiers techniques. Éditions du CFES 2000
37. Gust D, et al, Immunization attitudes and beliefs among parents: beyond a dichotomous perspective. *Am J Health Behav.* 2005; 29: 81– 92
38. Benin AL et al, Qualitative analysis of mothers' decision-making about vaccines for infants: the importance of trust. *Pediatrics.*2006; 117:1532–1541.
39. Opel DJ et al, Validity and reliability of a survey to identify vaccine-hesitant parents. *Vaccine.*2011; 29: 6598-6605.
40. SMITH PJ et al, The association between intentional delay of vaccine administration and timely childhood vaccination coverage. *Public health reports.* 2010; 125: 534-41.
41. SMITH PJ et al Children who have received no vaccines: w
42. Eve Dubé et al (2013) Vaccine hesitancy, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9:8, 1763-1773, DOI: 10.4161/hv.24657
43. Ward JK et al. Vaccine hesitancy and coercion: all eyes on France. *Nat Immunol* 2019; 20: 1257-9.
44. Opel DJ et al. Développement d'une enquête pour identifier les parents réticents à la vaccination: les attitudes des parents à l'égard de l'enquête sur les vaccins infantiles. *Hum Vaccine* 2011; 7: 419 - 25; <http://dx.doi.org/10.4161/hv.7.4.14120> ; PMID: 21389777 [Taylor & Francis Online] , [Web of Science®], [Google Scholar]
45. Streefland P et al, Modèles d'acceptation de la vaccination. *Soc Sci Med* 1999; 49: 1705 - 16 ; [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00239-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00239-7) ; PMID: 10574240 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
46. Leach M et al, Anxiétés liées aux vaccins - Science mondiale, santé infantile et société. Londres, 2007. [Google Scholar]
47. Casiday RE. La santé des enfants et la théorie sociale du risque : aperçus de la controverse britannique sur la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR). *Soc Sci Med* 2007 ; 65: 1059 - 70 ; <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.04.023> ; PMID: 17540488 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
48. Poltorak M et al, « Discours ROR » et choix de vaccination : une étude ethnographique à Brighton. *Soc SciMed* 2005 ; 61: 709 - 19 ; <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.12.014> ; PMID: 15899328 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
49. Kata A. Activistes anti-vaccins, Web 2.0 et paradigme postmoderne - un aperçu des tactiques et des tropes utilisés en ligne par le mouvement anti-vaccination. *Vaccin* 2012 ; 30: 3778 - 89 ; <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.11.112> ; PMID: 22172504 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
50. Kane MA. Commentaire : perception du public et sécurité de la vaccination. *Vaccine* 1998 ; 16: Suppl S73 - 5 ; [http://dx.doi.org/10.1016/S0264-410X\(98\)00302-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0264-410X(98)00302-8) ; PMID: 9915043 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
51. Spier RE. Perception du risque d'événements indésirables liés aux vaccins : une perspective historique. *Vaccine* 2001 ; 20: Suppl 1 S78 - 84, discussion S75-7 ; [http://dx.doi.org/10.1016/S0264-410X\(01\)00306-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0264-410X(01)00306-1) ; PMID: 11587819 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]

52. François et al, Les controverses sur la sécurité des vaccins et l'avenir des programmes de vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 2005 ; 24: 953 - 61 ; [http://dx.doi.org/ 10.1097 / 01.inf.0000183853.16113.a6](http://dx.doi.org/10.1097/01.inf.0000183853.16113.a6) ; PMID: 16282928 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
53. Pologne GA et al, désinformation et innombrables : comment le journal de Wakefield, la presse et les groupes de défense ont nui à la santé publique. *Vaccine* 2010 ; 28: 2361 - 2 ; [http://dx.doi.org/ 10.1016 / j.vaccine.2010.02.052](http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.02.052) ; PMID: 20199766 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
54. Stefanoff P et al, groupe de travail VACSATC sur la normalisation des études attitudinales en Europe. Suivi des attitudes des parents en matière de vaccination dans les pays européens : le projet sur la sécurité vaccinale, les attitudes, la formation et la communication (VACSATC). *Vaccine* 2010 ; 28: 5731 - 7 ; [http://dx.doi.org/ 10.1016 / j.vaccine.2010.06.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.06.009) ; PMID: 20558250 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
55. Mnookin S. *Le virus de la panique : une histoire vraie de médecine, de science et de peur*. New York, 2011. [Google Scholar]
56. Smith A et al. Suivi des attitudes des mères à l'égard de la vaccination ROR 1996-2006. *Vaccine* 2007 ; 25: 3996 - 4002 ; [http://dx.doi.org/ 10.1016 / j.vaccine.2007.02.071](http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.02.071) ; PMID: 17395344 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
57. Mason BW et al, Impact d'une campagne de presse locale sur l'adoption du vaccin contre la rougeole contre les oreillons et la rubéole. *J Epidemiol Community Health* 2000 ; 54: 473 - 4 ; [http://dx.doi.org/ 10.1136 / jech.54.6.473](http://dx.doi.org/10.1136/jech.54.6.473) ; PMID: 10818125 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
58. Wolfe RM et al Contenu et attributs de conception des sites Web anti vaccination. *JAMA* 2002 ; 287: 3245 - 8 ; [http://dx.doi.org/ 10.1001 / jama.287.24.3245](http://dx.doi.org/10.1001/jama.287.24.3245) ; PMID: 12076221 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
59. Scullard P et al, Googler la santé des enfants : fiabilité des conseils médicaux sur Internet. *Arch Dis Child* 2010 ; 95: 580 - 2 ; [http://dx.doi.org/ 10.1136 / adc.2009.168856](http://dx.doi.org/10.1136/adc.2009.168856) ; PMID: 20371593 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
60. Zimmerman RK et al. Critique des vaccins sur le World Wide Web. *J Med Internet Res* 2005 ; 7: e17 ; [http://dx.doi.org/ 10.2196 / jmir.7.2.e17](http://dx.doi.org/10.2196/jmir.7.2.e17) ; PMID: 15998608 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
61. Betsch C et al. Opportunités et défis du Web 2.0 pour les décisions de vaccination. *Vaccin* 2012 ; 30: 3727 - 33 ; [http://dx.doi.org/ 10.1016 / j.vaccine.2012.02.025](http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.02.025) ; PMID: 22365840 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
62. Lagacé MC et al, utilisent les médias francophones du Québec et la perception des messages sur la santé, l'alimentation et l'activité physique : résultats de sondages dans la population québécoise. Dans : Lise Renaud (dir.). *Les médias et la santé : de l'émergence à l'appropriation des normes sociales*, éd. Québec, Presses de l'Université du Québec, 2010 : 323-42. [Google Scholar]

63. Davies P et al, Activistes antivaccination sur le World Wide Web. Arch Dis Child 2002 ; 87: 22 - 5 ; [http://dx.doi.org/ 10.1136 / adc.87.1.22](http://dx.doi.org/10.1136/adc.87.1.22) ; PMID: 12089115 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
64. Keelan J et al, Une analyse du débat sur le vaccin contre le virus du papillome humain sur les blogs Myspace. Vaccine 2010 ; 28: 1535 - 40 ; [http://dx.doi.org/ 10.1016 / j.vaccine.2009.11.060](http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.11.060) ; PMID: 20003922 [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®], [Google Scholar]
65. Diethelm P et al, Denialism: what is it and how should scientists respond? Eur J Public Health 2009; 19:2 - 4; <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckn139>; PMID: 19158101 [Crossref], [PubMed], [Web of Science ®], [Google Scholar]
66. Dubé E et al, Determinants of parents' decision to vaccinate their children against rotavirus: results of a longitudinal study. Health Educ Res 2012; 27:1069 - 80; <http://dx.doi.org/10.1093/her/cys088>; PMID: 22907535 [Crossref], [PubMed], [Web of Science ®], [Google Scholar]
67. Kata A. A postmodern Pandora's box: anti-vaccination misinformation on the Internet. Vaccine 2010; 28:1709 - 16; <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.12.022>; PMID: 20045099[Crossref], [PubMed],[Web of Science ®],[Google Scholar]
68. Betsch C et al, The influence of vaccine-critical websites on perceiving vaccination risks. J Health Psychol 2010; 15:446 - 55; <http://dx.doi.org/10.1177/1359105309353647>; PMID: 20348365 [Crossref], [PubMed], [Web of Science ®], [Google Scholar]
69. Charles Gilbert, Les vaccins et l'hésitation vaccinale : situation actuelle et solutions. Sciences pharmaceutiques. 2017. ffdumas-01516749f
70. CDC Telebriefing National immunization survey, vaccine for children program, and recent measles outbreaks in the U.S. press briefing transcript. 2013. [http://www.cdc.gov/media/releases/2013/t0912\\_measles-outbreaks-data.html](http://www.cdc.gov/media/releases/2013/t0912_measles-outbreaks-data.html) (Accessed on May,03, 2021 à 12H08)
71. KARINE M, Campagne de vaccination de masse et hésitation vaccinale, PR ENA GR 2019-01 Mars 2019, accessible sur <https://www.ena.fr/La-recherche-a-l-ENA/Publications/Collection-Les-papiers-derecherche-de-l-ENA>
72. Mali, MICS, Summary Report.pdf, 2015
73. OMS MALI, L'impact De La Crise Humanitaire Sur Les Structures De Sante Au Mali, 2013, disponible sur [https://www.who.int/hac/crises/mli/mali\\_evaluation\\_report\\_december2013.pdf](https://www.who.int/hac/crises/mli/mali_evaluation_report_december2013.pdf) consulté le 23/05/2021 à 11H43
74. Dembele A, Perception des médecins sur les déterminants de la non-adhésion de la population au programme du vaccin pentavalent en commune iii du district de Bamako. Biblisanté FMOS. 5 août 2020 ;108.
75. Ousmane BT, Évaluation surveillance de la rougeole, CSCom Central de Tominian, 2009 à 2018. 2019 ; malimedical ;5.
76. Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-SD-PF). Annuaire Statistique du Système National d'Information Sanitaire 2018 du Mali. Ministère de la Sante et de l'Hygiène Publique du Mali ; 2019
77. Centre de santé de référence de Gao, Document CROCEP, Données DHIS2, 2021.
78. Hanson, K et al (2003). Expanding access to priority health interventions: a framework for understanding the constraints to scaling-up. *J Int Dev*, 15, 1–14.

79. Becker S et al the determinants of use of maternal and child health services in Metro Cebu, the Philippines. *Health Transit Rev.* 2015 Apr. ;3(1) : page 77-89.
80. Bonfiglio DLM. L'hésitation vaccinale et ses déterminants : étude observationnelle descriptive menée auprès de 1173 parents des Alpes-Maritimes. *Médecine humaine et pathologie.* 2017. Dumas-01581027
81. Gilkey MB et al, *Hum Vaccin Immunother.* 2017 Mar; 13(3): 680–686. Published online 2016 Oct 20. Doi : 10.1080/21645515.2016.1247134PMCID : PMC5360115
82. Vaccination confidence and parental refusal/delay of early childhood vaccines. *PLoS One* [en ligne] 2016 ; 11 (7) : e0159087.  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0159087> (consulté le 04/08/2021 à 17H02)
83. Gilkey MB et al, Validation of the Vaccination Confidence Scale: A Brief Measure to Identify Parents at Risk for Refusing Adolescent Vaccines. *Acad Pediatric* [en ligne] 2016; 16 (1): 42–9.
84. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4715593/> (consulté le 04/08/2021 à 15h23)
85. Larson HJ all, Addressing the vaccine confidence gap. *Lancet* [en ligne] 2011 ;378 :526–35. [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(11\)60678-8.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(11)60678-8.pdf) (consulté le 29/07/2021 à 21H21)
86. Journal du Net, <https://www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/1125265-nombre-d-utilisateurs-de-facebook-dans-le-monde>, consulté le 09 Aout 2021 à 01h58
87. MacDonald NE, the SAGE Working Group on Vaccine hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* [en ligne] 2015 ; 33 (34) : 4161–4.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X15005009> (consulté le 14/07/2021 à 22H32)
88. Butler R et al Groupe de travail du SAGE sur l'hésitation des vaccins. Diagnostiquer les déterminants de l'hésitation à la vaccination dans des sous-groupes spécifiques : le Guide pour adapter les programmes de vaccination (TIP). *Vaccin.* 2015 ; 33 ( 34 ): 4176–79.  
Doi: 10.1016 / j. vaccine.2015.04.038. [PubMed](#) ] [ [CrossRef](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
89. P. Bégué. Origines et raisons du refus de la vaccination : quelles solutions ? *La Lettre du Pharmacologue.* Vol. 29 - n°3 - juillet-août-septembre 2015
90. R. Cohen et al, Réactions secondaires aux vaccins : distinguer le vrai du faux. *Archives de Pédiatrie, Volume 19, Issue 6, Supplément 1, 2012,*
91. Tristan Petit. Déterminants de l'hésitation vaccinale : thèse qualitative auprès de patients du Sud-Ouest. *Médecine humaine et pathologie.* 2019.
92. A. Paradis. Mémoire de maîtrise, Évaluation qualitative de messages narratifs pour promouvoir la vaccination contre la rougeole auprès de parents canadiens université Laval,2018