

Analyse des données de la rougeole au Mali, 2016 - 2020

Toumani SIDIBE^{1*}, Assétou DEMBELE¹, Sidiki Coulibaly², Elhadj Issa Amaguiré SY¹, Djibril BARRY³, Yacouba KONE¹, Soungalo DIAKITE⁴, Ousmane Boua TOGOLA¹, Aliou Badara BALLO¹, Dado FAROTA¹, Mafio Sylvie DIARRA¹, Hamadou Boubacar DIABY⁵, Soumaila SAMAKE⁶, Oumar SANGHO⁷

¹ Direction générale de la Santé et de l'Hygiène Publique, Bamako, Mali

² Centre National d'Immunisation

³ Institut National de Santé Publique

⁴ Hôpital du Mali

⁵ Direction Régionale de Koulikoro

⁶ Direction Régionale du Service Vétérinaire de Gao

⁷ USTTB/Département d'Enseignement et de Recherche en santé Publique

Auteur Correspondant : Toumani SIDIBE, Bamako, Mali BP : 233

Email : sidibetoumani84@yahoo.fr, Tel : (00223) 76 36 19 68

Résumé :

Introduction : La rougeole est une maladie virale contagieuse due à un virus de la famille des paramyxovirus. Malgré les efforts de l'état et ses partenaire la rougeole reste toujours un problème de santé publique. Objectif : Analyser les données de surveillance épidémiologique de la rougeole de 2016 à 2020. **Méthodes :** Nous avons conduit une étude transversale descriptive sur les données de la surveillance épidémiologique de la rougeole de 2016 à 2020 à l'aide de la base de données national. Les données ont été extraits sur Excel 2013 et analysées sur épi info 7.4. Nous avons calculé les fréquences, moyennes et proportions. **Résultats :** Au total sur 1527 cas enregistrés, 1368 étaient confirmés biologiquement (89,59%) et 159 (10,41%) par lien épidémiologique. Le sexe masculin était le représenté avec 52,9%. Les sujets de 1 – 4 ans étaient les plus représentés soit 47,4%. L'incidence de la rougeole variait de 0,15 pour 100 000 habitants en 2016 à 2,16 pour 100 000 habitants en 2020 dont la plus grande incidence a été enregistrée en 2018 soit 2,5 pour 100 000 habitants. Parmi les sujets confirmés, 95,5% étaient non vaccinés. La létalité globale était à 0,4% observée chez les non vaccinés. La couverture vaccinale était insuffisante soit 84% en 2017 et 2020 et supérieure ou égale à 90% en 2016, 2018 et 2019. Le délai de réception des échantillons au laboratoire national de référence variait en 11, 2% à 44,9%. Tous les autres indicateurs de performance de la rougeole étaient satisfaisants ($\geq 80\%$).

Conclusion : la rougeole est retrouvée surtout chez les enfants qui n'ont reçues aucune dose. Nous recommandons la promotion des activités de vaccination chez les enfants de moins de 5 ans.

Mots clés : Analyse, surveillance, Rougeole-Mali

I-Introduction

La rougeole est une maladie virale contagieuse due à un virus de la famille des paramyxovirus(1). La rougeole reste fréquente dans beaucoup de pays en développement, notamment dans certaines régions d'Afrique et d'Asie. Plus de 20 millions de personnes en souffrent chaque année. L'immense majorité (plus de 95%) des décès par rougeole surviennent dans des pays où le revenu par habitant est faible et l'infrastructure sanitaire est fragile(2). Selon les estimation faite par l'OMS en 2016, 89 780 personnes sont décédés de la rougeole avec une prédominance des enfants de moins de 5 ans (2). Entre 2000 et 2016, on estime que la vaccination antirougeoleuse a évité 20,4 millions de décès. Globalement, le nombre de décès a évolué de 550 100 en 2000 à 89 780 en 2016 soit une diminution de 84%(3).

Pour lutter contre la morbidité et la mortalité liée à la rougeole, il a été lancé l'initiative contre la rougeole et la rubéole en 2001. L'un des buts de cette initiative est d'éliminer la rougeole d'ici à 2020. Les six régions de l'OMS s'y sont toutes engagées dans cette vision(3).

Comme le reste du monde l'Afrique n'est pas épargnée par l'ampleur de la rougeole. Ainsi, en 2017, sur 173 330 cas rapportés dans le monde on note respectivement 45 107 pour la République Démocratique du Congo, 23 039 cas pour la Somalie, 11 190 cas pour le Nigéria et 2036 cas pour la Guinée(4).

Chaque année le Mali enregistre des cas de rougeole presque dans toutes les régions sanitaires (4). En 2018, le Mali a notifié 1485 cas de rougeole dont 852 cas chez les moins de 5 ans soit 57,37%. Parmi ces cas, 4 décès ont été enregistrés chez les moins de 5ans.(5)

A la semaine 14 de 2019, 3.093 cas suspect de rougeole dont 38 confirmés en laboratoire et 14 décès ont été rapportés dans 10 pays de la CEDEAO (Bénin, Burkina-Faso, Côte-d'Ivoire, Ghana, Guinée, Libéria, Mali, Niger, Nigéria, Sierra-Léone)(5).

Le plan stratégique national se propose d'éliminer la rougeole en 2020(6). Beaucoup d'efforts ont été réalisés par l'état et ses partenaires dans le cadre de la lutte contre la rougeole néanmoins nous enregistrons des cas pratiquement toutes les années. Malgré ses efforts, la rougeole reste toujours un problème de santé publique en Afrique en général et, au Mali en particulier, d'où cette analyse des données de surveillance épidémiologique de la rougeole de 20016 à 2020.

II-Objectifs

1- Objectif général :

Analyser les données de la surveillance épidémiologique de la rougeole du Mali de 2016 à 2020.

2-Objectifs spécifiques :

- Mesurer les indicateurs de performance de la rougeole au Mali de 2016 à 2020 ;
- Décrire les caractéristiques des cas confirmés de rougeole en temps lieu et personne au Mali de 2016 à 2020 ;
- Déterminer la couverture vaccinale de la rougeole au Mali de 2016 à 2020 ;
- Déterminer les liens entre les confirmés de rougeole et la tranche d'âge, le sexe, le statut vaccinal au Mali de 2016 à 2020.

III-Cadre et Méthodes d'étude :

1-Cadre de l'étude :

Notre étude a eu pour cadre la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSH): la Section Immunisation (SI) et la Section Surveillance Épidémiologique (SSE).

2-Présentation générale du Mali :

Le Mali est un vaste pays continental d'une superficie de 1.241.248 km². Il est situé dans la bande soudano-sahélienne de l'Afrique de l'Ouest. Il partage 7000 km de frontières : au Nord par l'Algérie, à l'Est par le Niger et le Burkina-Faso, au Sud par la Côte d'Ivoire et la Guinée et à l'Ouest par le Sénégal et la Mauritanie. Le climat est sec avec une saison sèche et une saison des pluies, laquelle dure en moyenne cinq mois dans le sud et moins d'un mois dans le nord du pays. Les pluies sont mal réparties dans le temps et dans l'espace, ce qui influe sur l'activité économique du pays. Sur le plan hydrographique, le Mali est arrosé dans sa partie méridionale et centrale par les fleuves Niger (sur 1700 km) et Sénégal (sur 800 km) et leurs affluents. Selon les données du quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH), la population malienne s'élevait à 14.528.662 habitants en avril 2009 dont 51% de femmes et 49% d'hommes contre 19.599.288 habitants en 2018 ; la densité est d'environ 11,7 habitants au km². Le taux d'accroissement intercensitaire est de 3,6%. Selon ces mêmes données, les trois quarts de la population du pays résidaient en milieu rural (74,5%), et le taux d'urbanisation était donc de 22,5%. Cette population est relativement jeune et sa répartition spatiale est inégale, les trois quarts de la superficie du pays abritant moins de 10% de la population. Les principales ethnies rencontrées sont constituées de Bambaras représentant la majorité, de Peulh, Malinké, Senoufo, Minianka, Soninké, Maure, Sonrhäi, Bozo, Tamasheq, Bobo, Dogon. Ces ethnies vivent en parfaite communion dans la communauté. L'économie malienne est fortement influencée par les aléas climatiques et les prix des matières premières sur le marché international. Les performances économiques sont aléatoires et la croissance évolue en dents de scie. Elle repose

fondamentalement sur le secteur primaire dominé par l'agriculture (coton, céréales, élevage), qui constitue le moyen d'existence d'environ 80% de la population active, contribue à hauteur de 42% au PIB et constitue 75% des recettes d'exportation. Le secteur secondaire (industrie) ne représente que 16% du PIB mais le Mali est le troisième exportateur d'or en Afrique. Le secteur tertiaire commence à avoir un essor considérable sous l'impulsion des transports, des télécommunications et du tourisme. Les principales activités économiques tournent donc autour de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de l'artisanat, du commerce et du tourisme. Au plan politique, le Mali est une République avec un parlement unicaméral. Le pouvoir exécutif est représenté par le Président et son Gouvernement, et le pouvoir législatif par l'Assemblée nationale. La plus haute autorité judiciaire est la Cour suprême. Le découpage administratif est le suivant : En fin 2015, le Mali comptait 8 régions administratives (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Gao, Tombouctou et Kidal) et le district de Bamako, 49 cercles et 703 communes. Au début de l'année 2016, deux nouvelles régions administratives ont été créées (Ménaka et Taoudéni), portant le nombre de régions administratives à 10 et le District de Bamako. Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation, initiée elle aussi dans les années 1990, des dispositions institutionnelles ont été adoptées pour autoriser le transfert des compétences et des ressources de l'Etat vers les collectivités décentralisées (décret 02-314 du 04 juin 2002. Loi N°93008 déterminants les conditions d'administration de la libre administration des collectivités ; Loi N° 034 portant code des collectivités territoriales). Ainsi, les collectivités décentralisées sont largement impliquées dans la gestion des ressources humaines à travers la Fonction Publique des Collectivités Territoriales dont les textes de création ont été adoptés en 1995.

3-Type et période d'étude :

Nous allons conduire une étude transversale rétrospective sur les données de la surveillance épidémiologique de la rougeole de 2016 à 2020.

4-Population d'étude :

La base de données de la rougeole enregistrée au niveau de la section nationale d'immunisation de Bamako de 2016 à 2020 constituera notre population d'étude.

3.3.2 Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude, tous les cas de rougeole notifiés durant la période d'étude réunissant les conditions de définition de cas de rougeole enregistré dans la base de données rougeole.

3.3.3 Définitions opératoires(7)

Cas présumé :

Toute personne présentant de la fièvre, une éruption généralisée maculopapulaire (non vésiculaire) et de la toux ou un rhume ou une conjonctivite (yeux rouges), ou toute personne chez laquelle un médecin soupçonne une rougeole.

Cas confirmé :

Cas présumé, confirmé par le laboratoire (sérologie positive des IgM) ou ayant un lien épidémiologique avec des cas confirmés ou une flambée épidémique. Les « cas confirmés de rougeole » concernent les cas confirmés par le laboratoire : c'est-à-dire les cas qui ont été investigués, incluant la collecte de spécimen de sang adéquat et ayant eu une confirmation sérologique d'une infection récente par le virus de rougeole (IgM rougeole positif) et n'ayant pas reçu de vaccin contre la rougeole dans les 30 jours précédant la collecte du spécimen.

Par ailleurs, certains cas peuvent être « confirmés par lien épidémiologique ». Il s'agit de cas suspects de rougeole qui n'ont pas eu de spécimen de sang collecté pour la confirmation sérologique mais qui sont liés (en lieu, personne et temps) à des cas confirmés (par le laboratoire ou déjà par lien épidémiologique), la durée entre l'éruption des deux cas devant être inférieure à 30 jours.

Les cas suspects de rougeole qui n'ont pas eu de spécimen de sang collecté pour la confirmation sérologique et qui ne sont pas liés épidémiologiquement à aucun cas confirmé sont considérés comme « cas de rougeole compatibles ». Des cas suspects de rougeole qui n'ont aucune preuve définie de l'infection récente (test d'IgM de rougeole indéterminée à plusieurs reprises) peuvent également être classés comme compatibles.

Les cas suspects de rougeole qui ont été complètement investigués, y compris la collecte de spécimen de sang adéquat, sans évidence sérologique d'infection récente par le virus de la rougeole, sont considérés comme cas de rougeole écartés.

5-Collecte des données :

1-Techniques et outils de collecte des données :

A partir de la base des données de surveillance épidémiologique de la rougeole nous allons extraire les différentes variables d'ordres sociodémographiques, cliniques et biologiques que nous aurons besoins.

2 -Variables d'étude

Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, la provenance, le statut vaccinal, IgM rougeole, classification finale de la rougeole, date de début de la maladie, date de notification, date de prélèvement, date du rendu des résultats, date d'envoi des résultats, date de réception des

résultats, conditions de l'échantillon, la saison, la complétude des données et issue de la maladie.

IV-Traitement et Gestion des données :

1-Traitement

Après la collecte, le traitement des données se fera en collaboration avec le niveau national. Les variables seront codées pour faciliter leur analyse. Le sexe sera codé de la manière suivante (1 pour le Masculin et 2 pour Féminin). Pour l'âge, il sera regroupé de la façon suivante (1=0-11mois, 2=1-4ans, 3=5-14ans, 4=15ans et plus). Le statut vacciné sera représenté ainsi qu'il suit : 1=Vacciné, 2=Non Vacciné, 3=Inconnu. Le pronostic vital des cas est représenté par 1=Vivant, 2=Décédé et 3=Inconnu. Les cas sont repartis en 1=Confirmé biologique, 2=Confirmé par lien épidémiologique, 3=cliniquement compatible

2-Gestion des données :

Les données seront saisies sur Excel puis analysées sur le logiciel Epi-Info 7.2.

Nous allons décrire les cas en temps, lieu et personnes. Les fréquences, les proportions, et les ratios seront calculés pour les variables qualitatives. Les variables quantitatives seront résumées sous forme de moyenne, médiane. Un graphique représentera la tendance de la rougeole. Une carte représentera la répartition des cas en fonction des lieux. Le sexe sera représenté en camembert, les tranches d'âges par des histogrammes. Le pronostic vital, le statut vaccinal et la confirmation des cas seront représentés dans les Tableaux.

VI-Considérations éthiques

L'étude sera expliquée aux autorités sanitaires. Une demande d'autorisation d'accès à la base des données sera adressée au gestionnaire des données par le directeur général de la santé et de l'hygiène publique. Les données personnelles ne seront ni utilisées, ni analysées, ni diffusées. Le rapport sera partagé avec les autorités sanitaires pour la prise de décisions de santé publique et publié dans une revue locale ou internationale et pourra être présenté lors de conférences internationales.

Résultats

En résumé, L'analyse montre un problème de qualité de donnée portant sur les données aberrantes (date de collecte de réception du spécimen au Laboratoire antérieure à la date de la collecte du spécimen).

Les indicateurs de performance de la rougeole de 2016 à 2020 étaient satisfaisants de façon général hormis l'indicateur portant sur le pourcentage de cas ayant un délai de 3 jours entre la

date de collecte de l'échantillons et la date de réception au LNR resté inférieur à l'objectif durant la période 2016 à 2020 (Figure 1).

De 2016 à 2020, 3853 cas suspects ont été notifiés avec 1527 cas confirmés (Figure 2) soit 1368 confirmés biologiquement, 41 par lien épidémiologique et 118 cliniquement compatible (Figure 3). Le sexe Masculin est le plus représenté soit 52,9% avec un sexe ratio Homme/Femme à 1,12 (Figure 5).

La tranche d'âge la plus représentée était les sujets de 1 – 4 ans suivie de 5 – 14 ans soit respectivement 47,4% et 27,0% et les nourrissons de 0 -11 mois étaient les mois touchés suivis de 15 ans et plus soit respectivement 9,6% et 16,0% (Figure 4). La moyenne d'âge des cas confirmés est de 7,2, la variance est de 80,59, la médiane est de 4ans, le minimum et le maximum sont respectivement 0 ans et 71 ans, le mode est de 3 an, $Q3(75\%) = 8$ ans et $Q1(25\%) : 2$ ans ; la déviation standard est de 8,9769.

L'incidence de la rougeole variait de 0,15 pour 100 000 habitants en 2016 à 2,16 pour 100 000 habitants en 2020 dont le plus grand nombre à été observé en 2018 soit 2,5 pour 100 000 habitants (Figure 6).

L'étude montre que 95,5% des cas de rougeole étaient non vaccinés contre 4,5% qui ont reçu au moins une dose de vaccin (Tableau 1). Cette étude nous montre qu'il y'a un lien entre la survenue de la rougeole et l'âge inférieur à 5 ans avec un $OR=1,52$ [1,33 ; 1,73] ; un $p\text{-value} < 0,05$ et le statut des non vaccinés $OR= 5,46$ [4,21 ; 5,46] ; $p\text{-value} < 0,05$ (Tableau 2).

La létalité globale était à 0,4% dont 100% observé chez les non vaccinés (Tableau 5). Le taux de décès était élevé chez les enfants de 5 – 14 ans suivi des enfants de 5 ans et plus soit respectivement 0,7% et 0,4%. La tranche d'âge de 0 – 11 mois n'a enregistré aucun décès et le plus faible taux de décès est observé chez les enfants de 1 – 4 ans soit 0,3% (Tableau 3). Le décès était plus élevé chez les femmes que les hommes soient respectivement 0.6 % et 0,2% (Tableau 4).

En 2016 la région de Gao a enregistré le grand nombre de cas suivie des régions de Kayes, Tombouctou et Kidal tans disque Taoudenit n'a enregistré de cas (Figure 7). Le plus grand nombre de cas en 2017 a été enregistré à Sikasso suivis de Kayes, Koulikoro et Bamako tandis que Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal, Ménaka et Taoudénit n'ont pas enregistré de Cas (Figure 8). En 2018 les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Bamako ont été les plus touchés suivis de Ségou, Mopti, Tombouctou et Kidal. La région de Gao était de Gao était la moins touchée tandis que Ménaka n'a enregistré aucun cas (Figure 9). En 2019 à part la région de Taoudénit, toutes les autres régions ont enregistrés au moins un cas dont le grand nombre de

cas était dans les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti suivie de Gao (Figure 10).

Toutes les régions ont enregistré au moins un cas dont le grand nombre ont été observé dans les régions de Koulikoro, Sikasso, Mopti, Tombouctou, Gao, et Ménaka suivis des régions de Kayes et Kidal (Figure 11).

De 2016 à 2020 l'objectif de la couverture vaccinale VAR a été atteint en 2016 (92,9%), 2018 (91,9%) et 2019 (94,5%), les Taux faibles ont été observés en 2017 et 2020 soit 84% (Tableau 7).

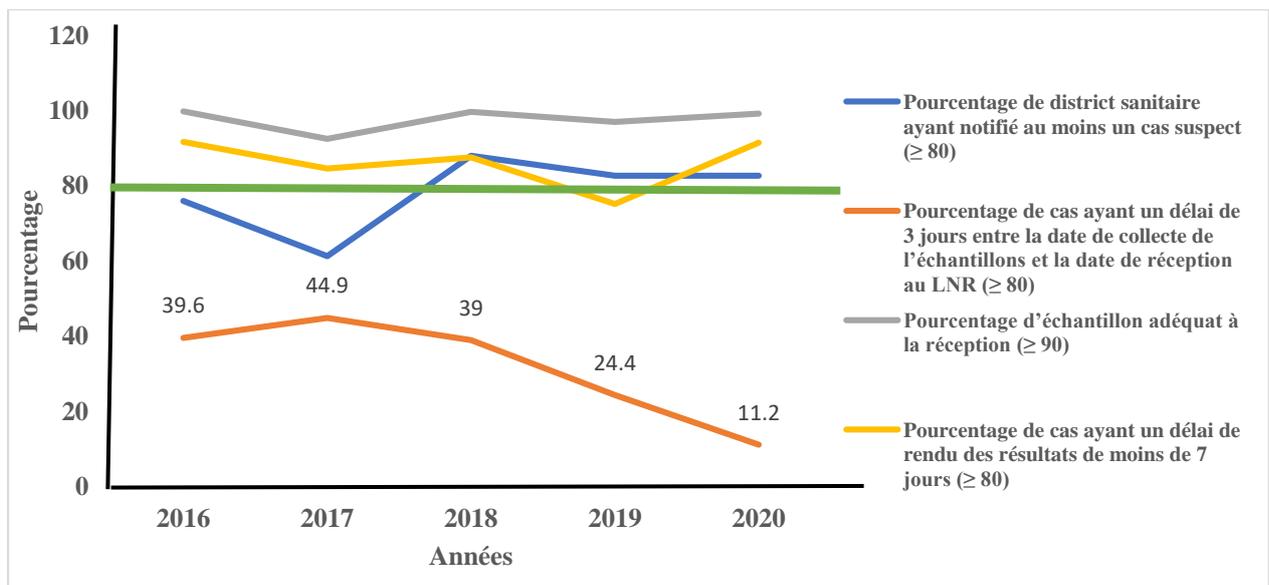


Figure 1 : Indicateurs de performance de la rougeole de 2016 à 2020 au Mali

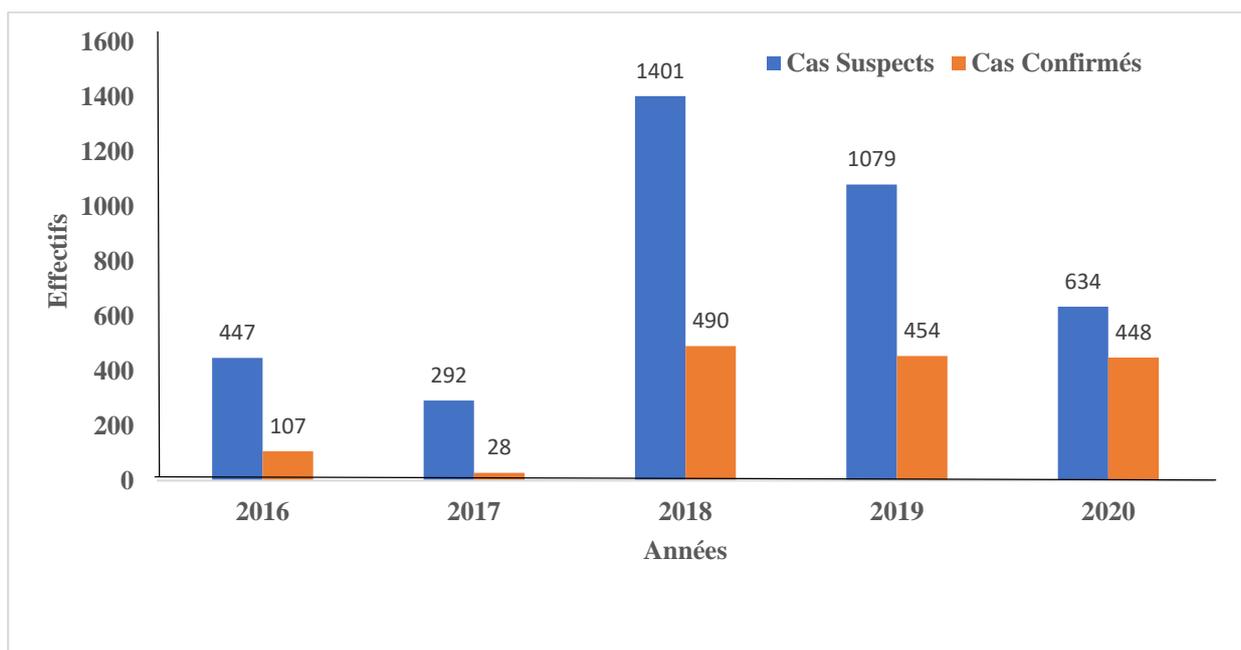


Figure 2 : Répartition des cas suspects et confirmés de rougeole par année au Mali de 2016-2020

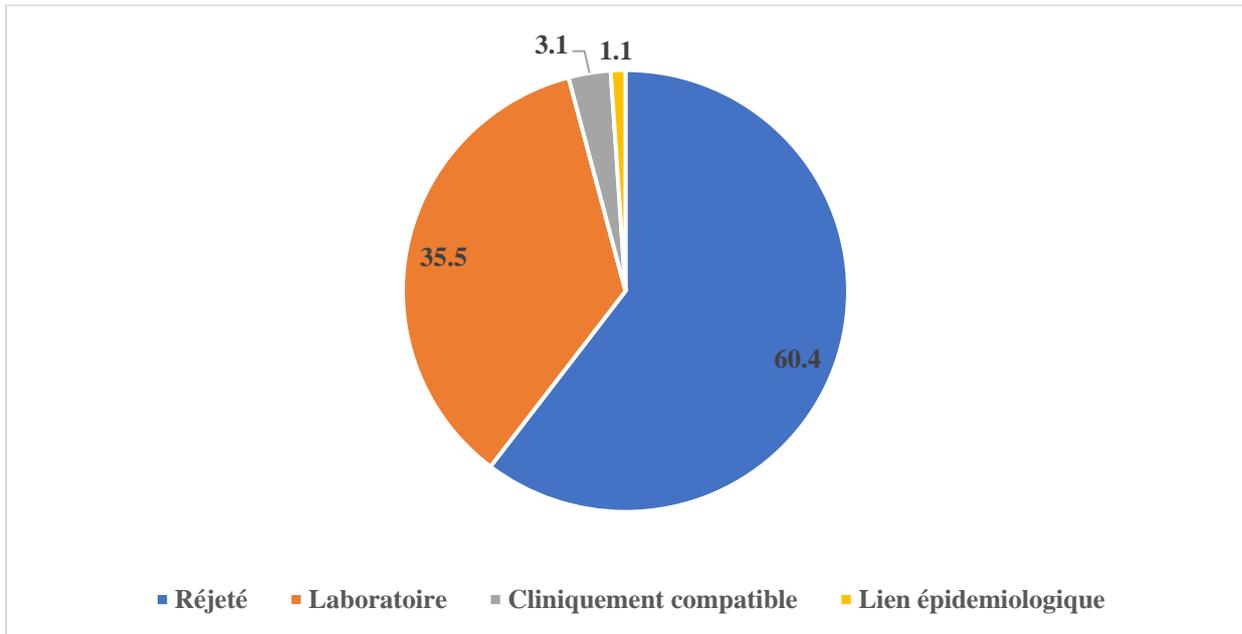


Figure 3 : Répartition des cas de rougeole selon la classification finale au Mali de 2016-2020.

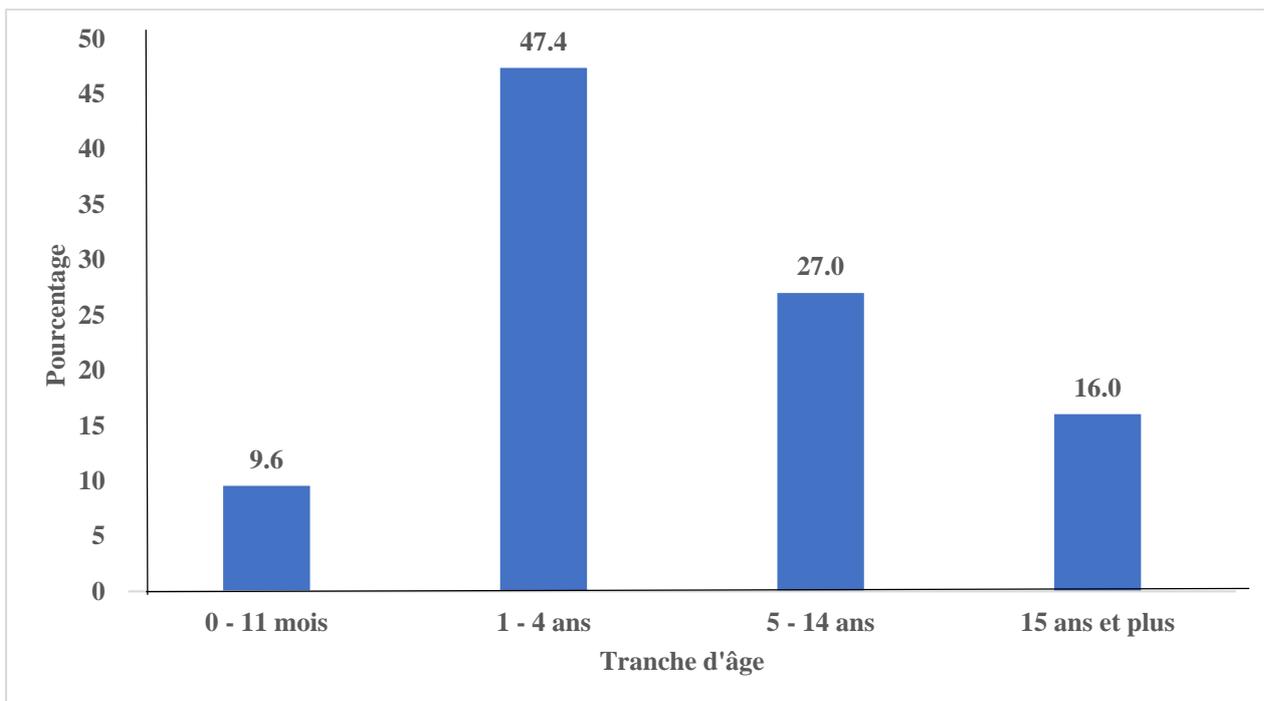


Figure 4 : Répartition des cas confirmés de rougeole selon la tranche d'âge au Mali de 2016-2020

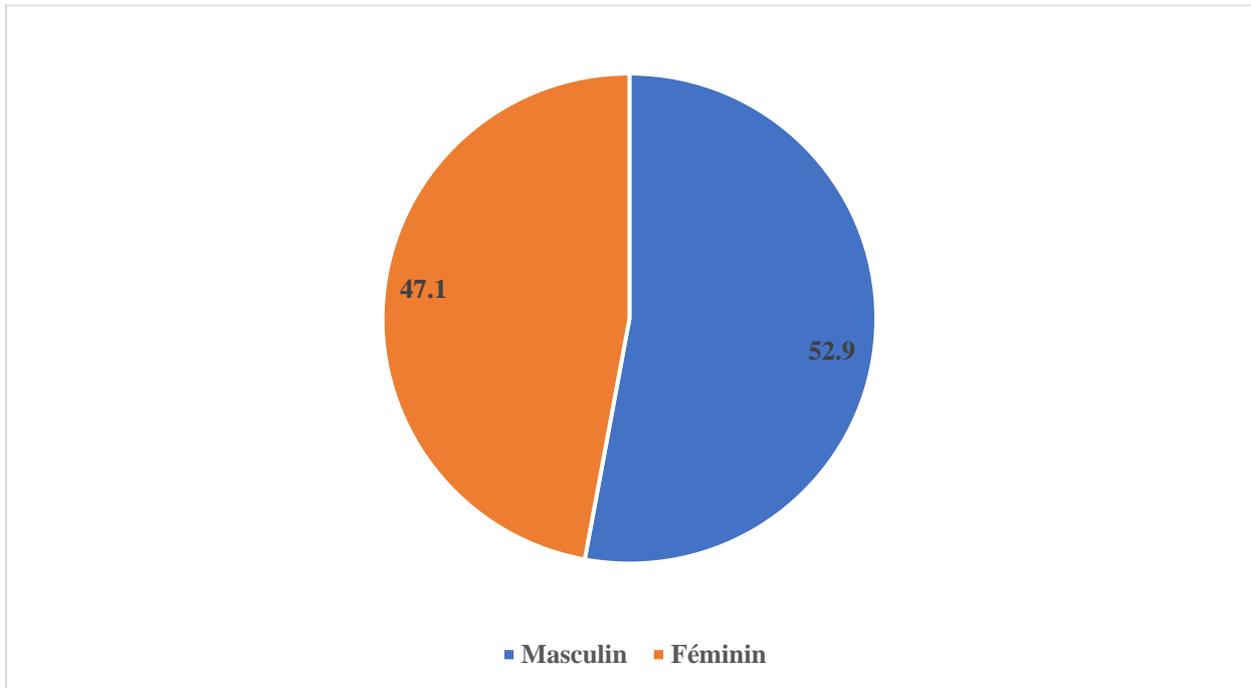


Figure 5 : Répartition des cas confirmés de rougeole selon le sexe au Mali de 2016-2020

Tableau 1 : Répartition des cas confirmés de rougeole selon le statut vaccinal au Mali de 2016-2020

Statut Vaccinal	n (%)
Vaccinés	69 (4,5)
Non Vaccinés	1458 (95,5)

Tableau 2 : Répartition des cas confirmés de rougeole selon l'issue au Mali de 2016-2020

Issue des Cas	n (%)
Vivants	1521 (99,6)
Décédés	6 (0,4)

Tableau 3 : Répartition des décès dus à la rougeole selon la tranche d'âge au Mali de 2016-2020

Tranche d'âge	Vivants (%)	Décès (léthalité %)
0 – 11 mois	146 (9,6)	0 (0,0)

1 – 4 ans	721 (47,4)	2 (0,3)
5 – 14 ans	410 (27,0)	3 (0,7)
15 ans et plus	244 (16,0)	1 (0,4)
Total	1521 (100)	6 (0,4)

Tableau 4 : Répartition des décès dus à la rougeole selon le sexe au Mali de 2016-2020

Sexe	Vivants (%)	Décès (létalité %)
Masculin	806 (53,0)	2 (0,2)
Féminin	715 (47,0)	4 (0,6)

Tableau 5 : Répartition des décès dus à la rougeole selon le statut vaccinal au Mali de 2016-2020

Statut Vaccinal	Vivants (%)	Décès (létalité %)
Vacciné	69 (4,5)	0 (0,0)
Non vacciné	1452 (95,5)	6 (0,4)

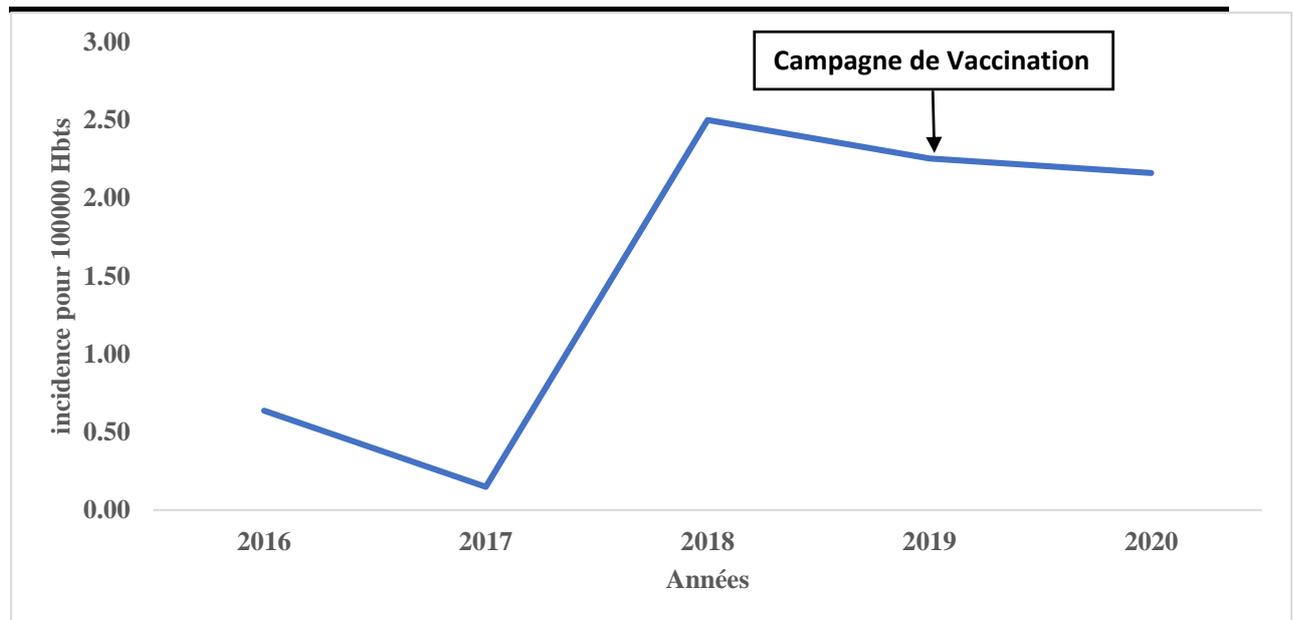


Figure 6 : Répartition des cas confirmés de rougeole selon l'incidence et par année au Mali de 2016-2020

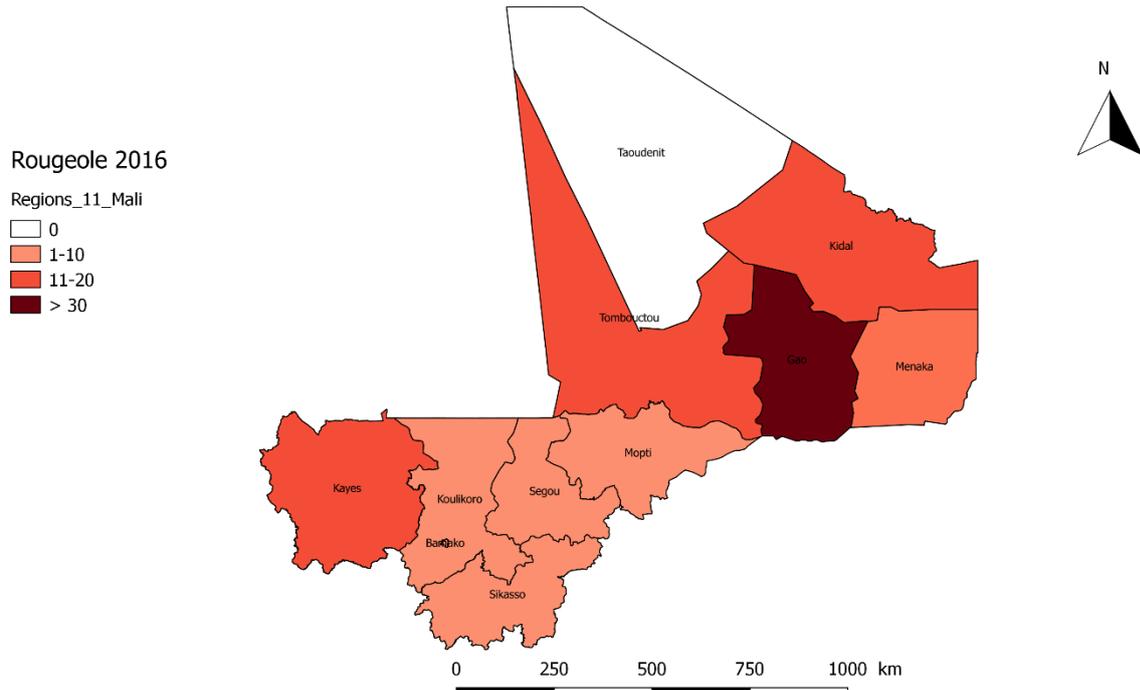


Figure 7 : Répartition des cas confirmés de rougeole au Mali en 2016

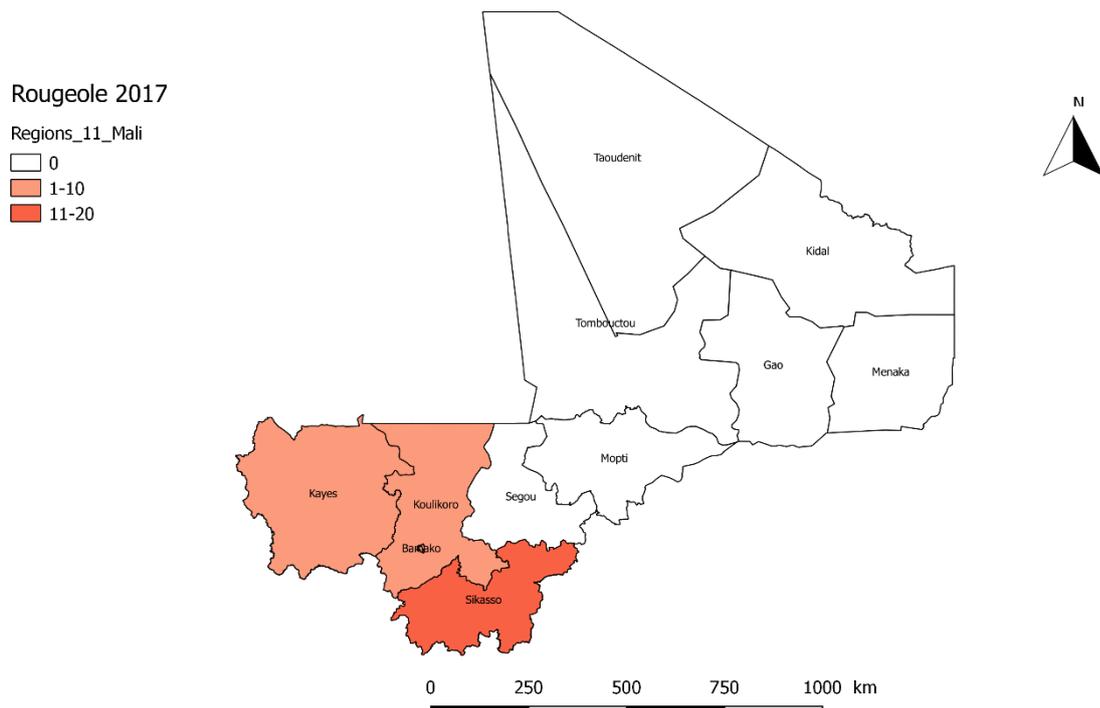


Figure 8 : Répartition des cas confirmés de rougeole au Mali en 2017

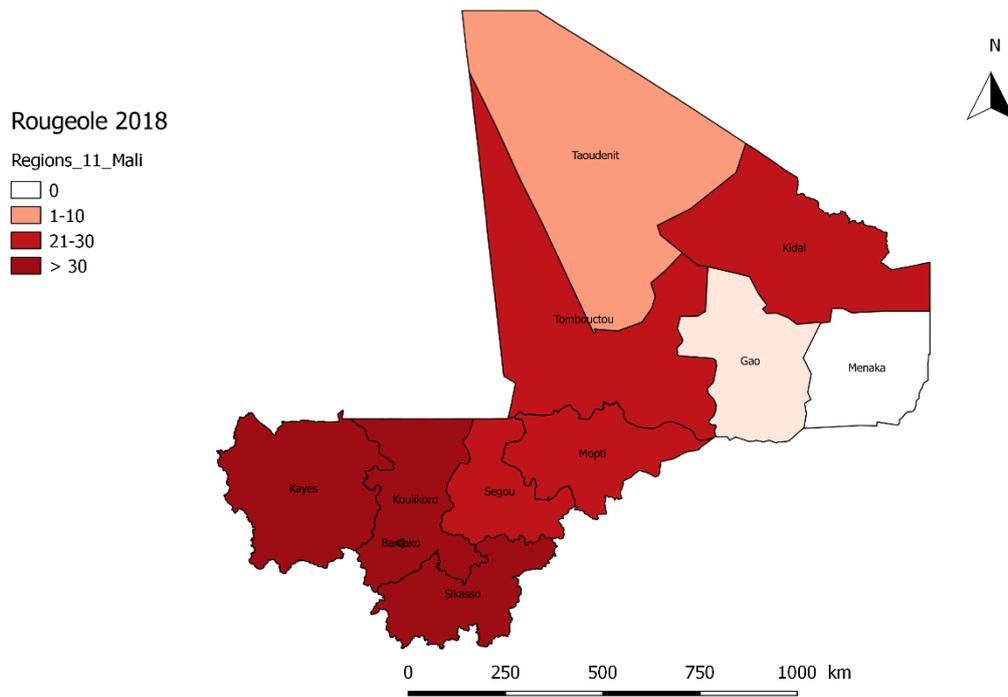


Figure 9 : Répartition des cas confirmés de rougeole au Mali en 2018

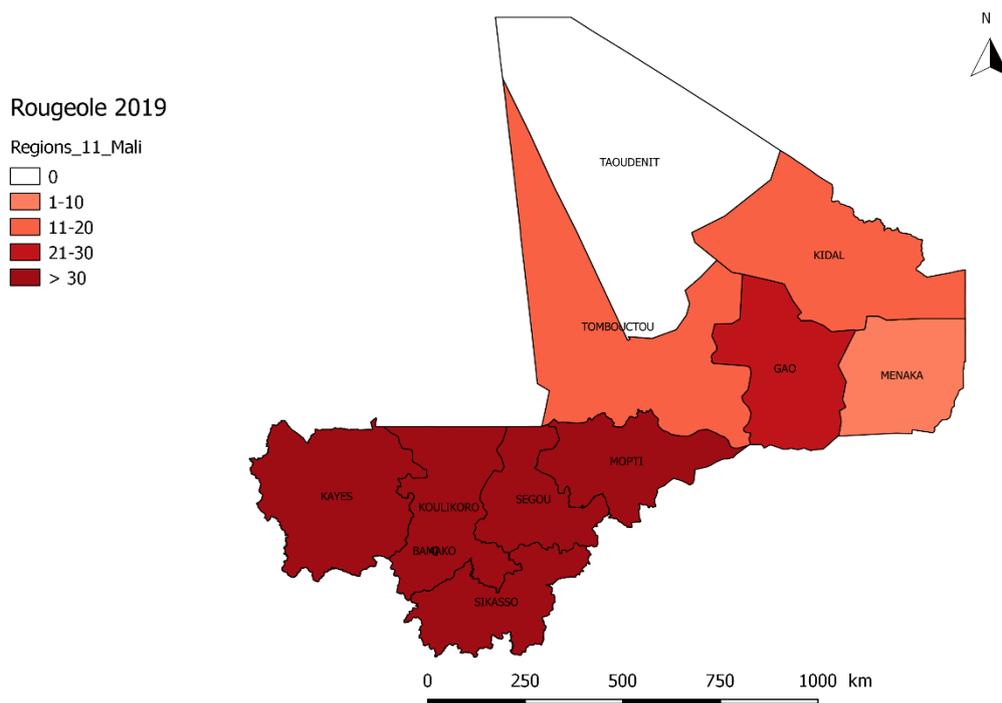


Figure 10 : Répartition des cas confirmés de rougeole au Mali en 2019

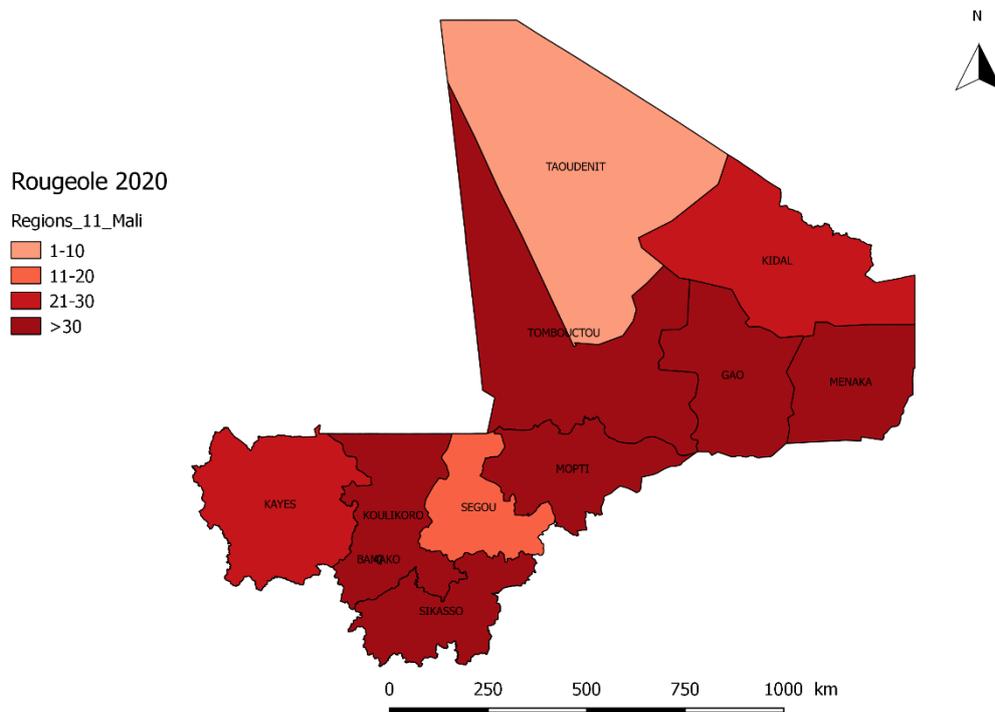


Figure 11 : Répartition des cas confirmés de rougeole au Mali en 2020

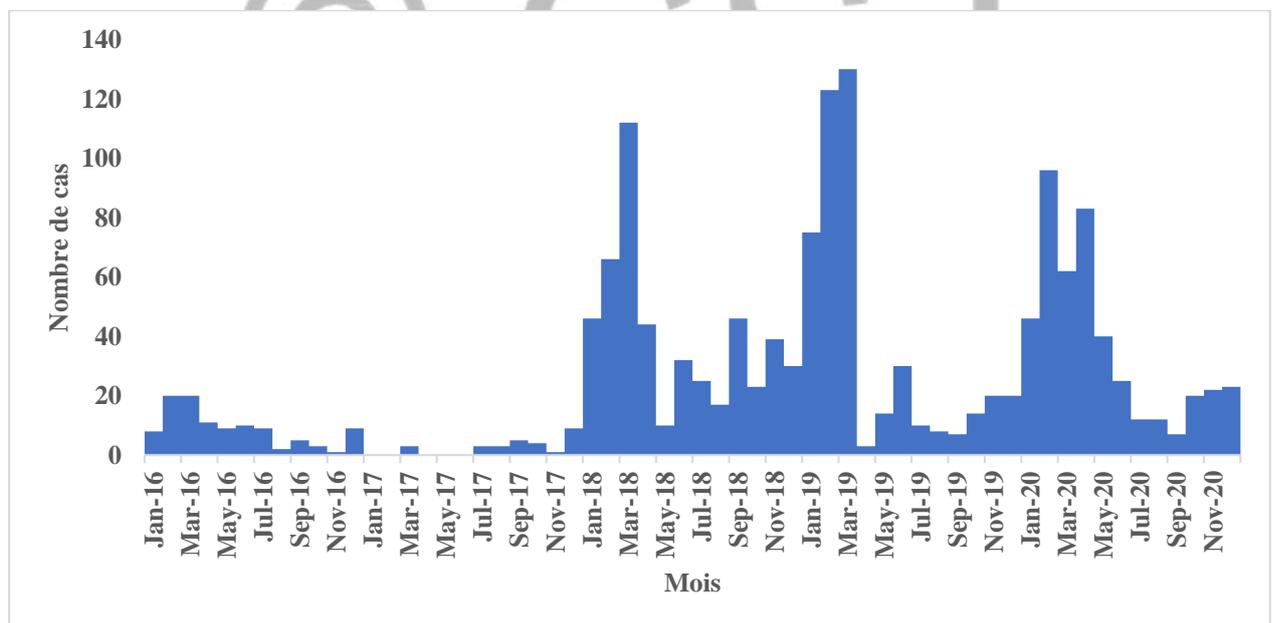


Figure 12 : Evolution mensuelle des cas confirmés de rougeole au Mali de 2016 – 2020

Tableau 6 : Détermination des liens entre les confirmés de rougeole et la tranche d’âge, le sexe, le statut vaccinal au Mali de 2016 à 2020.

Variables	Effectifs	OR [IC à 95%]	p – value
Tranche d’âge (ans)			
Moins de 5	869	1,52 [1,33 ; 1,73]	< 0,05

	5 et plus	658	-	-
Sexe	Masculin	808	0,96 [0,84 ; 1,09]	0,54
	Féminin	719	-	-
Statut vaccinal	Non vacciné	1458	5,46 [4,21 ; 7,10]	< 0,05
	Vacciné	69	-	-

Tableau 7 : Taux de couverture vaccinale VAR 1 par région et par année au Mali de 2016 - 2020

Régions/Années	Couverture VAR (%)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Kayes	99.4	82.5	94.5	98.4	87.1
Koulikoro	88.3	89.8	98.1	103	90.7
Sikasso	98	92.3	91.4	94	80.9
Ségou	96.4	82	91.5	90	77.7
Mopti	98.2	81.4	83.4	74.7	66.4
Tombouctou	68.8	63.8	72.5	78.4	64
Gao	86.8	85.6	94.4	90.6	101
Kidal	36.6	33.6	82.6	85.9	63.5
Taoudenit	0	7.3	45.7	61.1	84.8
Menaka	148.3	99.7	95.4	112.3	94.8
Bamako	86.9	86.2	101.7	117.2	107.4
Mali	92.9	84	91.9	94.5	84

Discussion

Notre étude a montré que sur l'ensemble de la base de données, les indicateurs de performance de la rougeole de 2016 à 2020 étaient satisfaisants de façon de général hormis l'indicateur portant sur le pourcentage de cas ayant un délai de 3 jours entre la date de collecte de l'échantillons et la date de réception au LNR resté inférieur à l'objectif soit de 11.2 % à 44,9% durant la période 2016 à 2020 (Figure 1). Ces résultats sont similaires à ceux de **Alkassoum I**

au Niger et de **Essia BF et al** en Tunisie ont tous un délai supérieure à 3 jours(8,9). Cette insuffisance pourrait s'expliquer par l'insuffisance de moyens logistique.

De 2016 à 2020, 3853 cas suspects ont été notifiés avec 1527 cas confirmés soit 39,6% (Figure 2) dont 1368 confirmés biologiquement, 41 par lien épidémiologique et 118 cliniquement compatible (Figure 3). Nos résultats sont légèrement inférieurs à ceux de **Alkassoum SI**(10) au Niger et de **Ouattara SN**(11) au Mali qui ont trouvé un taux de positivité respectivement de 57,84% et de 40,26%.

Le sexe Masculin est le plus représenté soit 52,9% avec un sexe ratio Homme/Femme à 1,12 (Figure 5). Nos résultats étaient similaires à ceux de **Ouattara SN**(11) au Mali qui a trouvé 62,5 et contraire à ceux de **Alkassoum SI**(10) au Niger qui trouvait une prédominance du sexe féminin soit 53%.

La tranche d'âge la plus représentée était les sujets de 1 – 4 ans suivie de 5 – 14 ans soit respectivement 47,4% et 27,0% et les nourrissons de 0 -11 mois étaient les mois touchés suivis de 15 ans et plus soit respectivement 9,6% et 16,0% (Figure 4). Nos résultats sont similaires à ceux de **Alkinola AF et Al** (12) au Nigeria, **Alkassoum SI** (10) au Niger et **Ouattara SN** (11) au Mali ont tous trouvé que la tranche d'âge de 1 – 4 ans était la plus représentée soit respectivement 51,4%, 36,87 et 87,5%. La moyenne d'âge des cas confirmés est de 7,2, la variance est de 80,59, la médiane est de 4ans, le minimum et le maximum sont respectivement 0 ans et 71 ans, le mode est de 3 an, $Q3(75\%) = 8$ ans et $Q1(25\%) : 2$ ans ; la déviation standard est de 8,9769.

L'incidence de la rougeole variait de 0,15 pour 100 000 habitants en 2016 à 2,16 pour 100 000 habitants en 2020 dont le plus grand nombre a été observé en 2018 soit 2,5 pour 100 000 habitants (Figure 6). Nos résultats sont supérieurs à ceux de **Alkinola AF et Al**(12) au Nigeria qui ont trouvé une incidence inférieure 1 par millions d'habitants. Cela s'explique par l'insuffisance de couverture vaccinale en 2018 et 2020.

L'étude montre que 95,5% des cas de rougeole étaient non vaccinés contre 4,5% qui ont reçu au moins une dose de vaccin (Tableau 1). Cette étude nous montre qu'il y'a un lien entre la survenue de la rougeole et l'âge inférieur à 5 ans avec un $OR=1,52$ [1,33 ; 1,73] ; un p -value < 0,05 et le statut des non vaccinés $OR= 5,46$ [4,21 ; 5,46] ; p -value < 0,05 (Tableau 2). Nos résultats sont supérieurs à ceux de **Diarra M**(13) au Mali qui a trouvé que 58,3% des cas étaient non vaccinés avec un $OR = 2,55$ [1,12 – 5,82](13)

La létalité globale était à 0,4% dont 100% observé chez les non vaccinés (Tableau 5). Nos résultats sont inférieurs à ceux de **Alkassoum SI**(10) au Niger de 2003 à 2015 et **Lawal A**(14) au Nigeria, qui ont trouvé respectivement une létalité de 0,72% et 7,1%. Cette différence

s'expliquerait par le fait que la notification des cas de rougeole n'était pas systématique avant 2004 dans leur étude.

Le taux de décès était élevé chez les enfants de 5 – 14 ans suivi des enfants de 15 ans et plus soit respectivement 0,7% et 0,4%. La tranche d'âge de 0 – 11 mois n'a enregistré aucun décès et le plus faible taux de décès est observé chez les enfants de 1 – 4 ans soit 0,3% (Tableau 3). Le décès était plus élevé chez les femmes que les hommes soient respectivement 0.6 % et 0,2% (Tableau 4).

En 2016 la région de Gao a enregistré le grand nombre de cas suivie des régions de Kayes, Tombouctou et Kidal tans disque Taoudenit n'a enregistré de cas (Figure 7). Le plus grand nombre de cas en 2017 a été enregistré à Sikasso suivis de Kayes, Koulikoro et Bamako tandis que Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal, Ménaka et Taoudénit n'ont pas enregistré de Cas (Figure 8). En 2018 les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Bamako ont été les plus touchés suivis de Ségou, Mopti, Tombouctou et Kidal. La région de Gao était de Gao était la moins touchée tandis que Ménaka n'a enregistré aucun cas (Figure 9). En 2019 à part la région de Taoudénit, toutes les autres régions ont enregistrés au moins un cas dont le grand nombre de cas était dans les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti suivie de Gao (Figure 10).

Toutes les régions ont enregistré au moins un cas dont le grand nombre ont été observé dans les régions de Koulikoro, Sikasso, Mopti, Tombouctou, Gao, et Ménaka suivis des régions de Kayes et Kidal (Figure 11).

De 2016 à 2020 l'objectif de la couverture vaccinale VAR a été atteint en 2016 (92,9%), 2018 (91,9%) et 2019 (94,5%), les Taux faibles ont été observés en 2017 et 2020 soit 84% (Tableau 7).

Ce taux faible de couverture peut s'expliquer par le fait qu'en 2017 les régions du nord ont connues une recrudescence de l'insécurité accompagné d'enlèvement des moyens logique et l'impact de la pandémie avec les rumeurs de vaccinations contre la covid 19 sur les vaccinations de Routine.

Conclusion

Notre étude a porté sur les données de la surveillance de la rougeole au Mali sur cinq ans. Elle nous a permis de constater qu'il existe beaucoup de variations et de disparités en fonction des régions, des années, des districts sanitaires et des saisons dans la survenue des cas de rougeole. La plupart des cas de rougeole enregistrés ont été confirmés biologiquement. La majorité des cas étaient constitués essentiellement des enfants non vaccinés de moins de cinq ans. Les

personnes vaccinées contre la rougeole étaient moins exposées que celles n'ayant pas été vaccinées. La létalité concernait seulement les non vaccinés.

Dans la perspective d'élimination de la rougeole au Mali, beaucoup d'efforts sont consentis et des actions conséquentes sont en train d'être menées.

En dépit de tout cela, la rougeole demeure un problème de santé publique car des flambées épidémiques sont encore enregistrées.

XIX-Référence

1. Fourn L, Fayomi EB, Zohoun T. ROUGEOLE : UN DEFI POUR LE PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION AU BENIN. Médecine d'Afrique Noire. 1998;3.
2. Organisation Mondiale de la Santé O mondiale de laSanté. Rougeole [Internet]. 2019 [cité 19 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
3. Organisation mondiale de la santé. OMS | Les décès dus à la rougeole diminuent considérablement mais cette maladie tue encore 90 000 personnes par an [Internet]. WHO. 2017 [cité 19 juill 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/decline-measles-death/fr/>
4. Ministère de la santé du Mali M de la S du Mali. Guide Technique pour la Surveillance Intégrée de la Maladie et la Riposte au Mali. Ministère de la Santé du Mali; 2017.
5. Annuaire Statistique 2018 du système local d'information sanitaire du Mali [Internet]. [cité 29 sept 2020]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/2014-11-10-17-29-36/documents-standards/item/3304-annuaire-statistique-2018-du-systeme-local-d-information-sanitaire-du-mali>
6. Ministère de la santé du Mali. Plan stratégique national d'élimination de la rougeole au Mali (2013-2020). 2013.
7. Guide SIMR Mali_2017_VF.doc.
8. Alkassoum SI, Brah S, Djibo H, Djibo I, Kouwawo M, Batoure O. Surveillance épidémiologique de la rougeole au Niger: Analyse de la base de données des maladies à déclaration obligatoire (MDO) de 2003 à 2015. 2016;27(2):11.
9. La Surveillance des Maladie Cibles du Programme National De Vaccination en Bref. Mini Guide à l'usage des Praticiens et déclarants.pdf.
10. SI A, S B, Hamadou D, I D, M K, O B. Surveillance épidémiologique de la rougeole au Niger: Analyse de la base de données des maladies à déclaration obligatoire (MDO) de 2003 à 2015. Niger;
11. 12M113.pdf [Internet]. [cité 19 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/1272/12M113.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

12. Epidemiology of measles in Southwest Nigeria: an analysis of measles case-based surveillance data from 2007 to 2012 | Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene | Oxford Academic [Internet]. [cité 19 janv 2021]. Disponible sur: <https://academic.oup.com/trstmh/article/108/3/133/1919378?login=true>
13. Diarra MM. Facteurs associés à la survenue d'une épidémie de rougeole : Cas du district de Bamako en 2014. Mali Sante Publique. 24 juill 2020;10(1):34-41.
14. Iwal A, Zakariyau U, Yahaya SS, Suleiman K, Olorukooba AA, Okpe E, et al. Analysis of Measles Surveillance Data from 2014-2018 in Katsina State, Northwestern, Nigeria. [Internet]. 19th ICID PosterNG. 19th International Congress on Infectious Diseases; 2020 [cité 15 janv 2021]. Disponible sur: https://posterng.netkey.at/isid/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=&pi=1902

