



SANTÉ INFO-TCHAD

Bulletin d'information Annuel du Bureau pays de l'OMS au Tchad

Préserver la sécurité sanitaire et servir les populations vulnérables

Dans ce numéro

Sommaire	Pages
Editorial	02
Faire face aux urgences	
1. Pandémie de Covid-19 : la résilience du Tchad	04-16
2. Surveillance génomique du SARS-COV2 au Tchad	17-20
3. Contribution des partenaires dans la réponse à la crise alimentaire et nutritionnelle	21-26
4. Expérience du Tchad dans la riposte contre une épidémie de fièvre jaune	27-32
Contrôler la maladie	
5. Intégration de la vaccination contre la covid-19 à la vaccination de routine en milieu nomade au Tchad	33-39
6. Contribution de l'enquête entomologique à la lutte contre l'épidémie de fièvre jaune	40-44
7. Aperçu et défis de la mise en œuvre de la chimio prévention du paludisme saisonnier au Tchad	45-49
8. Efficacité thérapeutique de l'association Artésunate/amodiaquine versus Artémether/Luméfantrine chez les enfants de 6 à 59 mois pour le traitement du paludisme simple à <i>P. falciparum</i> à Massakory	50-55
9. Résistance de <i>Anopheles gambiae</i> s' aux insecticides au Tchad : un problème de santé publique	56-60
10. Les efforts du Tchad vers l'élimination de la Trypanosomiase Humaine Africaine en tant que problème de santé publique	61-64
Renforcer le système de santé	
11. Une planification sanitaire robuste pour l'atteinte de l'objectif de la Couverture Sanitaire Universelle : cas du 4 ^{ème} Plan National de Développement Sanitaire	65-67
12. Pourquoi les Comptes Nationaux des personnels de Santé peuvent être considérés comme un outil de suivi et de développement des ressources humaines ?	68-74
13. Dialogue national sur la problématique de la mortalité maternelle, néonatale et infantile au Tchad	75-80
14. Problématique de la sécurité routière au Tchad : réponses stratégiques et opérationnelles, défis et contribution du système des nations Unies	81-85
15. Déploiement du DHIS2 au Tchad : étapes, leçons apprises et perspectives.	86-89





Chers lecteurs,

Le 13^{ème} programme général de travail (PGT) 2019-2023 de l'OMS va amorcer bientôt sa dernière année de mise en œuvre. Cependant, le chemin vers l'objectif du « triple milliard » semble encore long, à savoir « faire en sorte qu'un milliard de personnes supplémentaires bénéficient de la couverture sanitaire universelle, qu'un milliard de personnes supplémentaires soient mieux protégées face aux situations d'urgence et qu'un milliard de personnes supplémentaires bénéficient d'un meilleur état de santé et d'un plus grand bien-être ».

En effet, si certains indicateurs comme ceux liés à la protection contre les situations d'urgence notamment en matière de préparation, de prévention et réponse, ont fait des progrès très appréciables pour ce qui concerne le Tchad, force est de constater que ceux liés à la Couverture Sanitaire Universelle (CSU) et l'état de bien être, ne sont pas satisfaisants. Mais en ce qui concerne la mise en œuvre effective de la Couverture Sanitaire Universelle, les perspectives sont bonnes. La dernière réunion du 29 juin 2022 autour du Président de la Transition qui a renoué avec les réunions du 24 de chaque mois a porté sur la CSU. Des instructions ont été données aux Ministres de la santé publique et de la prévention ainsi qu'à celui des finances de travailler ensemble afin de rendre effective la CSU, étape par étape en commençant par les plus vulnérables, les plus démunis

Les fonds à engager ont été localisés et sécurisés. Il s'agit des fonds provenant de la surtaxation de l'alcool et des cigarettes. En dépit de cette avancée dont on attend la concrétisation, la bonne nutrition, les choix de vie sains, des routes plus sûres, une eau propre, un air pur, un mode de vie sans tabac et moins d'alcool, pour ne citer que ceux-là, sont autant d'indicateurs de



l'état de bien-être de la population qui rappellent la nécessité d'une approche globale et intégrée des interventions de santé. Ce qui permettrait de prendre en compte des secteurs autres que la santé qui influencent ces indicateurs sanitaires. La montée actuelle des eaux des fleuves Chari et Logone à l'origine des graves inondations dans la ville de Ndjamena, viennent nous interpellier sur l'impérieuse exigence d'accroître les interventions à tous les niveaux, politique, stratégique et opérationnel, dans des domaines autres que la santé comme l'environnement et les collectivités territoriales. Il est évident, que dans un tel contexte, avec de nombreuses personnes déplacées, beaucoup de déterminants de la santé seront négativement affectés.

Chers lecteurs,

Le bureau pays de l'OMS au Tchad a, dans la continuité de son appui dans un contexte de pandémie de Covid-19, contribué à la mise en œuvre d'actions en lien étroit avec les résultats attendus du 13^{ème} Programme Général de Travail (PGT). En dépit des ressources insuffisantes aussi bien au niveau du bureau pays qu'au niveau du ministère de la santé publique et de la prévention, le Tchad a pu apporter une réponse aux situations d'urgence sanitaire que sont la pandémie persistante de covid-19 et les flambées d'épidémie de fièvre jaune survenues au dernier trimestre de 2021 et au premier semestre de 2022.



Le présent numéro du bulletin d'information du bureau pays de l'OMS met en relief certaines actions qui contribuent à l'atteinte des différents résultats du 13^{ème} Programme Général de Travail de l'OMS et par ricochet, l'objectif du « triple milliard ». Ainsi, plusieurs articles font écho de la capacité du pays à faire face aux urgences comme la pandémie de covid-19 et la crise alimentaire et nutritionnelle. La résilience du système de santé en termes (i) de prévention, (ii) de vaccination contre la covid-19, (iii) d'acquisition d'infrastructures nouvelles et de matériels de prise en charge des cas, (iv) de renforcement des ressources humaines en santé, (v) de diagnostic et de surveillance génomique, a été passée en revue dans ce 4^{ème} numéro du bulletin.

Par ailleurs, en relation avec les résultats N°4 et 5 du 13^{ème} PGT, une série d'articles examine les interventions en matière de prévention et contrôle de la maladie. Il s'agit pour certains, d'une analyse d'expériences pays (i) dans la riposte à l'épidémie de fièvre jaune, (ii) dans l'intégration des stratégies de campagnes de vaccination à la vaccination de routine, (iii) dans la mise en œuvre de la campagne de chimio prévention saisonnière du paludisme et (iv) dans la lutte contre la trypanosomiase humaine africaine.

Les autres articles sont des comptes rendus de résultats de recherche opérationnelle qui visent d'une part, à décrire le profil entomologique des vecteurs de la fièvre jaune et du paludisme et d'autre part, à évaluer l'efficacité de certains outils thérapeutiques comme les associations à base de dérivés d'artémisinine. Ce qui va permettre d'ajuster les interventions sur la base d'évidence scientifique.

Enfin, il est question dans ce numéro du bulletin, des actions de renforcement du système de santé, en adéquation avec le résultat attendu N°1 du 13^{ème} PGT. Dans cette optique, le bu-

reau pays a mobilisé les ressources nécessaires pour (i) la planification stratégique de tout le secteur sanitaire avec l'élaboration du 4^{ème} plan national de développement sanitaire (PNDS4), (ii) l'amélioration de la gestion des ressources humaines grâce à la réalisation des comptes nationaux du personnel de santé et (iii) la mise en place du logiciel de gestion de l'information sanitaire, DHIS2.

Dans le même sens du renforcement du système de santé, l'OMS a fait le plaidoyer et appuyé l'organisation du dialogue national sur la mortalité maternelle et infantile, une sorte d'assises qui a permis d'obtenir un consensus sur les actions urgentes et prioritaires (consignées sous forme d'une feuille de route), en matière de santé maternelle et infantile.

Chers lecteurs,

Comme vous le constaterez en lisant ce numéro, le bureau pays de l'OMS n'a ménagé aucun effort pour permettre au Tchad de faire face aux urgences et dans le même temps, poursuivre les actions de renforcement du système de santé et de contrôle de la maladie. Tout ceci n'a été possible que grâce au leadership et la volonté du premier responsable du département de la santé, Monsieur le Ministre, dont je salue au passage le dévouement, la simplicité, l'humilité et l'esprit de collaboration.

Tout en vous souhaitant une bonne lecture des articles de ce 4^{ème} numéro du bulletin d'information de notre bureau, je voudrais renouveler, à titre personnel et au nom de l'OMS, notre engagement à soutenir le Tchad dans ses efforts à promouvoir la santé, préserver la sécurité sanitaire de chaque Tchadien et servir les populations vulnérables du pays de Toumaï

Dr Jean-Bosco Ndiokubwayo
Représentant



Pandémie de Covid-19 : la résilience du Tchad, leçons apprises, défis et perspectives

Jean-Bosco Ndiokubwayo, R. Frank Edgard Zongo, Edison Maombi, Mahamadou Coulibaly, Chouangmo wabo Yannick Frank, Moudouba Japhet, Abatcha Oumar Kadai, Arsene Daizo

Introduction

La maladie à coronavirus 2019 ou COVID-19 est une pandémie d'une maladie infectieuse émergente, appelée la maladie à coronavirus 2019 ou Covid-19, provoquée par le coronavirus SARS-CoV-2. Elle est originaire de la ville chinoise de Wuhan, mais depuis début décembre 2019 elle s'est rapidement répandue avec des cas confirmés dans presque tous les pays du monde et est devenue une nouvelle crise mondiale de santé publique. L'agent étiologique a été désigné comme coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2). Elle apparaît le 16 novembre 2019 à Wuhan (1), dans la province de Hubei (en Chine centrale)

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) alerte dans un premier temps la République populaire de Chine et ses autres États membres, puis prononce l'état d'urgence de santé publique de portée internationale le 30 janvier 2020 (2)

Le virus est originaire des chauves-souris et la transmission humaine se produit principalement par contact direct, indirect ou étroit avec des personnes infectées par le biais de sécrétions infectées telles que les sécrétions respiratoires, la salive ou par des gouttelettes respiratoires qui sont expulsées lorsqu'une personne infectée tousse, éternue ou parle. L'Organisation mondiale de la santé a inventé le terme COVID-19 et a déclaré cette nouvelle maladie à coronavirus comme une pandémie le 11 mars 2020 (3).

Pour freiner la formation de nouveaux foyers de contagion et préserver les capacités d'accueil de leurs hôpitaux, de nombreux pays décident des mesures de confinement, la fermeture de leurs frontières et l'annulation des manifestations sportives et culturelles. Ces décisions ont des conséquences économiques, sociales et environnementales et font peser des incertitudes et des craintes sur l'économie mondiale et sur l'éducation, la santé et les droits fondamentaux des populations.

Au 11 août 2022, plus de 12,2 millions de cas

avaient été enregistrés en Afrique, avec 256 218 décès et un taux de mortalité de 2,1%. Plus de 11,4 millions de personnes se sont rétablies.

Au niveau mondial, en date du 14 août 2022, 585 950 085 personnes ont été touchées par la maladie avec 6 425 422 décès soit une létalité de 1,09%

Le Tchad a confirmé son premier cas positif importé de COVID-19 le 19/03/2020. Un premier cas de contamination au niveau des provinces, a été confirmé à Abéché dans la Province du Ouaddaï le 8 avril 2020. La situation épidémiologique au 31 octobre 2022, nous montre en cumul 31/10/2022, 7.630 cas ont été confirmés sur 229.808 échantillons analysés soit un taux de positivité de 3,3% dont 275 (3,8%) cas confirmés parmi le personnel de santé, 194 décès soit une létalité de (2,5%) et 7.422 (97,4 %) guéris.

Nous savons à ce jour que toutes ces données ne sont que le sommet d'un iceberg comme l'a montré dernièrement l'OMS dans son enquête de surmortalité due à la pandémie de Covid-19 (3)

En effet, d'après de nouvelles estimations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le nombre total de décès associés directement ou indirectement à la pandémie de COVID-19 (la « surmortalité ») entre le 1er janvier 2020 et le 31 décembre 2021 était d'environ 14,9 millions (fourchette de 13,3 millions à 16,6 millions). La surmortalité est la différence entre le nombre de décès survenus et le nombre de décès auquel on pourrait s'attendre en l'absence de pandémie d'après les données des années précédentes.

Le Tchad est un pays au système de santé faible et dans le cadre de l'élaboration de son plan de contingence pour la riposte au COVID-19, le Ministère de la Santé Publique et de la Prévention a d'abord conduit une évaluation de ses capacités de riposte à l'épidémie de Covid-19. Plusieurs faiblesses du système de santé étaient documentées :



- ◆ La fragilité du système de santé dans sa globalité, comme le montrent les indicateurs sanitaires nationaux.
- ◆ La faiblesse du mécanisme de coordination des actions sanitaires et de planification. Insuffisance de ressources humaines à tous les niveaux du système national de santé.
- ◆ L'insuffisance des mesures de prévention et de contrôle de l'infection dans les hôpitaux et dans les communautés et lieux de rassemblements publics.
- ◆ Indisponibilité des produits pharmaceutiques et des équipements de protection individuelle sur le marché local et international
- ◆ Capacité diagnostique de Covid-19 très limitée à un seul laboratoire mobile avec une quantité d'analyse d'échantillons au quotidien ne dépassant pas 200

Au regard de cette situation épidémiologique et sur les recommandations de l'OMS, le Gouvernement a mis en place, une structure de coordination en s'appuyant sur les huit (8) piliers de la réponse à savoir (i) la coordination stratégique et de gestion de la réponse (ii) la communication et la mobilisation sociale (iii) la surveillance, détection des cas et gestion des contacts (iv) le contrôle des points d'entrée (v) la gestion des cas (vi) le laboratoire (vii) la prévention et le contrôle des infections (PCI), de renforcement de l'hygiène publique (viii) et les opérations et soutien logistique. Des objectifs et approches stratégiques ont été définis pour chacun des piliers. En termes d'adaptation et de réponse à la pandémie le Tchad a fait face à plusieurs problèmes d'accès aux Equipements de Protection Individuelles (EPI) comme tous les pays du monde entier mais aussi aux réac-

tifs de laboratoires, aux matériels et autres produits médicaux y compris l'oxygène qui, on le sait, fait partie des traitements essentiels contre la Covid-19 et peut décider de la vie ou de la mort d'un patient quand ce produit est disponible ou manque. Dans ce papier, nous allons tenter de montrer comment un pays comme le Tchad avec un des systèmes de santé les plus faibles en Afrique s'est vite réorganisé avec l'appui de ses partenaires pour s'adapter à la pandémie et y riposter de la façon la plus efficace possible en faisant même de bonnes performances dans un programme clé comme le PEV où les taux de couvertures vaccinales aux antigènes traceurs ont été améliorés.

La résilience du système de santé tchadien a été observée à travers les 8 piliers de la riposte y compris en termes de prévention, la vaccination contre cette pandémie, l'acquisition d'infrastructures nouvelles et de matériels de prise en charge des cas le renforcement des ressources humaines en santé, le laboratoire.

Si nous avons appris beaucoup de leçons dans cette résilience du système de santé Tchadien face à la pandémie de Covid-19, il y a aussi beaucoup de défis en termes de maintiens et d'entretiens des acquis.

1. Résilience en termes de prise en charge des cas

Comme le montre la figure 1, au cours des trois premières semaines de la pandémie de Covid-19, nous constatons une évolution progressive du taux de létalité à la semaine 18 pour atteindre un pic au cours de la semaine épidémiologique 20.

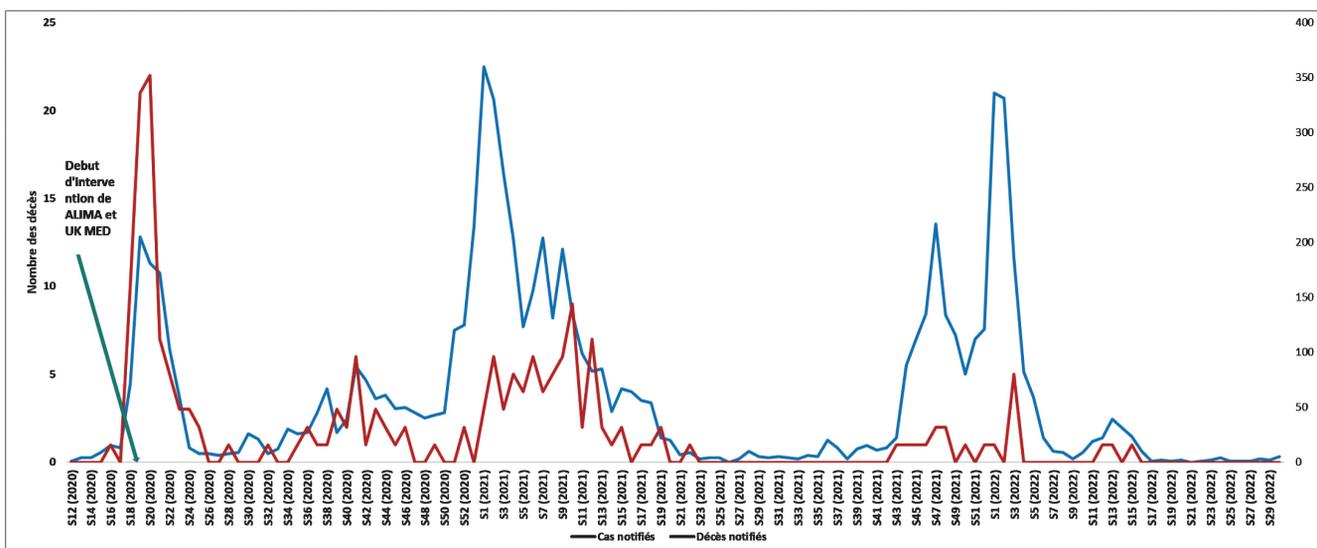


Figure 1 : Evolution des décès du 19 mars 2020 au 31 juillet 2022.



A la 21^{ème} semaine, nous constatons une régression du taux de létalité de 9% à 2%. Cette régression du taux de létalité s'expliquerait d'une part par l'engagement des autorités politiques sanitaires dans la riposte et d'autre part l'intervention des ONG (ALIMA et UK MED) contractés par l'OMS au cours de la semaine 20 dans le cadre du renforcement des capacités du personnel dans la prise en charge des cas, la prévention et le contrôle de l'infection.

La convergence des efforts de l'Etat et ses partenaires a ainsi permis une bonne maîtrise du taux de létalité malgré la virulence de la deuxième vague due au virus delta et l'apparition de la troisième vague due au virus Omicron jusqu'à nos jours.

De cette bonne évolution en termes de

prise en charge des cas nous pouvons en conclure qu'une bonne préparation du pays en termes de renforcement des capacités techniques des soignants, de disponibilité de ressources humaines qualifiées, d'infrastructures et d'équipements adéquats a permis de mieux s'adapter et répondre efficacement à la pandémie.

La résilience s'observe aussi en termes de renforcement des capacités des personnels de santé

2. Résilience en termes de renforcement des capacités des personnels de santé.

Au total plus de 30.0000 agents de santé toutes catégories confondues ont été formés dans plusieurs domaines comme le montre le tableau I.

Tableau I : Situation du personnel formé pendant la riposte à la Covid-19

Provinces	Surveillance & Communication	Laboratoire	PCI	PEC	Total
BARH EL GAZAL	114	287	6	70	477
BATHA	70	7	7	3	87
BORKOU	30	7	5	3	45
CHARI BAGUIRMI	199	7	120	2	328
ENNEDI EST	30	7	7	3	47
ENNEDI OUEST	30	7	5	3	45
GUERA	594	7	156	3	760
HADJER LAMIS	219	7	20	222	468
KANEM	90	7	38	93	228
LAC	544	7	103	79	733
LOGONE OCCIDENTAL	126	7	115	149	397
LOGONE ORIENTAL	292	7	139	36	474
MANDOUL	175	7	20	3	205
MAYO-KEBBI EST	185	7	299	73	564
MAYO-KEBBI OUEST	178	7	136	53	374
MOYEN-CHARI	130	7	125	2	264
N'DJAMENA	1058	100	478	145	1781
OUADDAI	106	7	11	3	127
SALAMAT	120	7	7	3	137
SILA	123	7	6	3	139
TANDJILE	175	7	4	3	189
TIBESTI	30	7	5		42
WADI FIRA	665	7	6	32	710
Total	5283	534	1818	986	8621

PCI : prévention et contrôle de l'infection ; PEC : prise en charge

offertes par ce mécanisme pour l'accès aux vaccins contre la COVID-19 et aussi par le biais des dons bilatéraux.

Pour mieux piloter ces activités de vaccination, un comité national de coordination de la préparation du Tchad à l'introduction du vaccin contre la Covid-19 a été mis en place par l'arrêté N° 530/PR/MSPSN/SE/DGM/2020 du 10 décembre signé par le Ministre de la Santé Publique et de la Prévention signé le 10 décembre 2020 par le Ministre de la Santé Publique. Sous le leadership technique de ce comité un plan national de déploiement et de la vaccination contre la covid-19 (PNDV) a été élaboré.

La préparation du pays en termes de formation, de disponibilité de ressources humaines qualifiées dans plusieurs disciplines critiques pour la gestion de l'épidémie en l'occurrence la prévention et le contrôle des infections, la prise en charge des cas, la surveillance a permis de faire face à la pandémie de Covid-19 et la maîtriser.

3. Résilience en termes de prévention par la vaccination

Afin de contenir la pandémie, le Gouvernement avait adopté un certain nombre de mesures restrictives pour freiner la propagation de la maladie. Ainsi, en vue de renforcer davantage la résilience face à cette pandémie, le Tchad a souscrit au mécanisme COVAX afin de bénéficier des facilités



La vaccination contre la Covid-19 fut lancée le 04 juin 2021 avec le vaccin Sinopharm, sous la présidence de Monsieur le Ministre de la Santé Publique et de la Prévention en présence des Représentants Pays de l'OMS et l'UNICEF, qui étaient les premiers à se faire vacciner. Les vaccins Pfizer et Johnson & Johnson ont été introduits respectivement le 01 juillet et le 27 novembre 2021.

• Progrès réalisés

Malgré la disponibilité et la gratuité de vaccins depuis le 04 juin 2021, le taux de couverture vaccinale est resté très faible (1%) en fin 2021 (vaccination en mode routine avec des sites limités). Cela a conduit en janvier 2022 à une révision du PNDV dont l'objectif général est de vacciner d'ici fin 2022 au moins 48% de la population totale

représentant toute la population de 18 ans et plus soit 8 620 148 personnes. De manière spécifique :

- Vacciner au moins 32% de la population totale soit 5 746 765 personnes à travers des campagnes de vaccination

- Vacciner au moins 16 % de la population totale soit 2 873 383 personnes à travers la vaccination de routine

La principale stratégie d'offre de service de vaccination est l'intensification de vaccination sous forme de campagnes de vaccination et le renforcement des activités de vaccination en cours.

Le tableau II montre les performances de la vaccination en mode routine jusqu'en mars 2022

Tableau II : Performance de la vaccination de routine jusqu'au mars 2022

Indicateurs	Cibles	Résultats	Performances (%)
Provinces ayant démarré la vaccination contre Covid-19	23	19	83%
Districts ayant démarré la vaccination contre Covid-19	129	66	51%
Personnes cibles vaccinées (une dose)	8 620 148	281 174	3,26%
Personnes cibles vaccinées (deux doses)	8 620 148	152 238	1,76%
Groupes prioritaires	Cibles	Première dose adm	Couverture (%)
Personnel de santé	32 326	12 878	39,84%
Personne avec comorbidité	1 131 394	15 816	1,40%
Personne âgées de 65 ans et plus	1 510 322	22 285	1,47%
Total	2 674 042	50 979	1,91%
Groupes prioritaires	Cibles	Complètement vaccinés	Couverture (%)
Personnel de santé	32 326	7 242	22,40%
Personne avec comorbidité	1 131 394	6 466	0,57%
Personne âgées de 65 ans et plus	1 510 322	9 823	0,65%
Total	2 674 042	23 531	0,88%

Pendant 9 mois de mise en œuvre de la vaccination en mode routine, 152 238 personnes ont été complètement vaccinées soit moins de 17 000 personnes par mois ce qui est très peu.

• Organisation des campagnes de masse de vaccination

En adoptant la vaccination de masse le Tchad a montré une résilience remarquable

qui lui a permis de multiplier par 20 sa couverture vaccinale en routine. Pour sa mise en œuvre le pays a été divisé en deux blocs devant recevoir chacun 2 tours de campagne de masse. Figure II, démontre le gain (personnes vaccinées) obtenu à travers l'organisation des campagnes de vaccination.

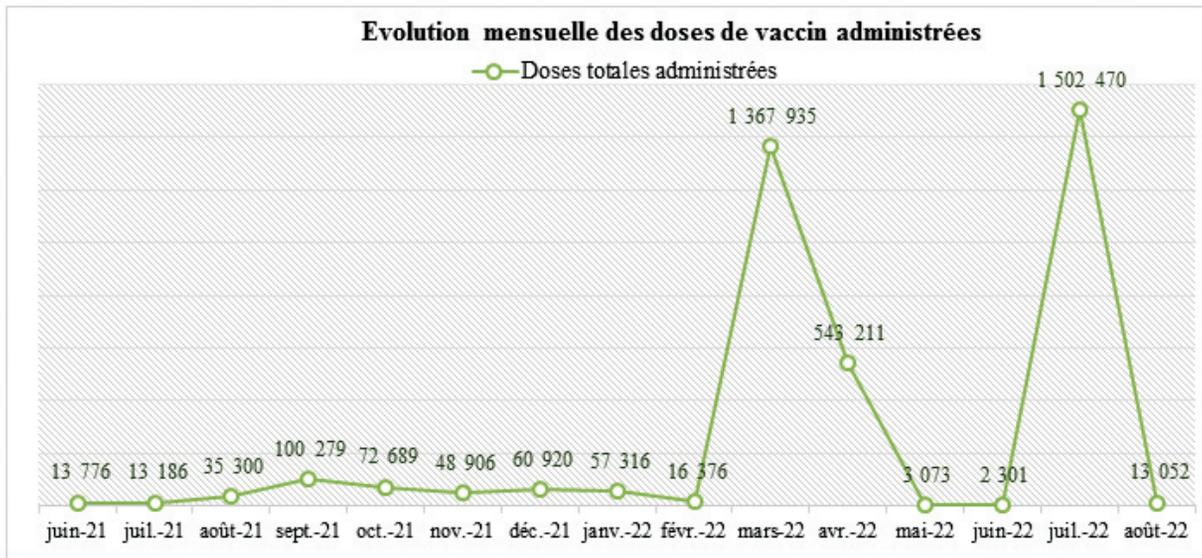


Figure 2 : Evolution mensuelle des doses de vaccin administrées de juin 2021 à Aout 2022

Les doses totales administrées depuis le 04 juin 2021 sont de 3 873 794 réparties comme suit :

- Vaccination de routine : 456 158 doses administrées en 12 mois
- Campagne de vaccination bloc 1 du 24 mars au 02 avril 2022 : 1 902 114 doses

administrées en 10 jours

- Campagne de vaccination bloc 2 du 14 au 23 juillet 2022 : 1 515 522 doses administrées en 10 jours)

La figure 3 montre le nombre de personnes vaccinées par stratégies du 04 juin 2021 au 31 juillet 2022

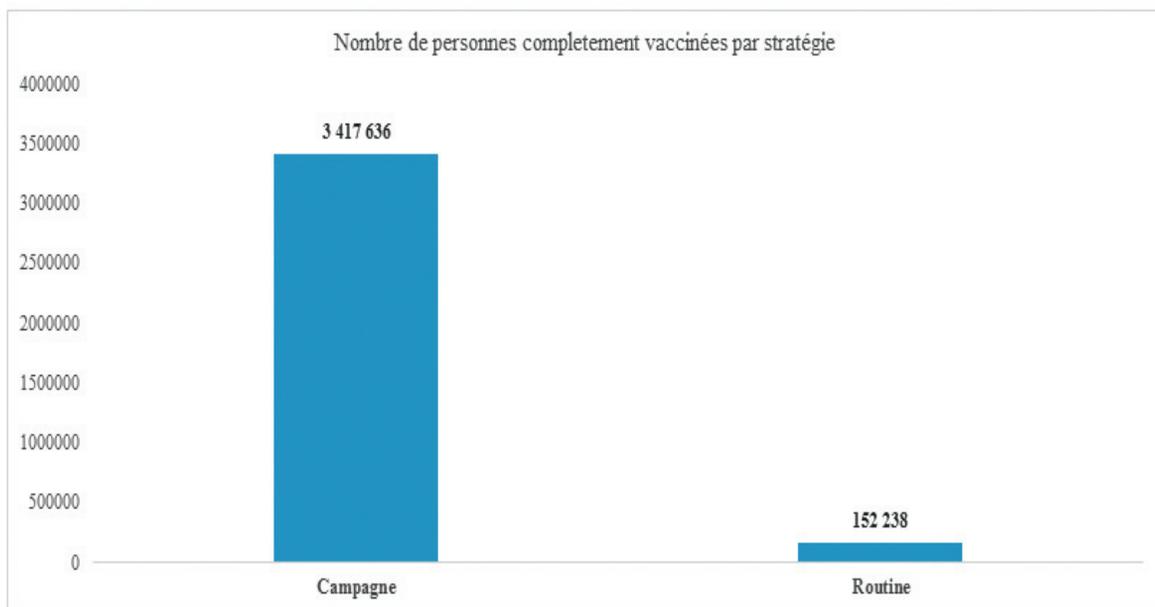


Figure 3 : Nombre de personnes vaccinées en mode campagne et en mode routine du 04 juin 2021 au 31 juillet 2022

Ainsi pour une population totale de 17 958 641 personnes, 3 417 636 ont été complètement vaccinées soit 19,03% par la campagne et 152 238 par la routine soit 0,85% ; soit une couverture globale de 19,88%. Les objectifs fixés par stratégies sont respecti-

vement de 32% et de 16%.

Quant aux groupes cibles prioritaires, l'apport des campagnes de masse a permis d'obtenir les couvertures vaccinales indiquées dans le tableau III.



Tableau III : Couverture vaccinale des groupes cibles prioritaires

Groupes prioritaires	Cibles	Complètement vaccinés	Couverture (%)
Personnel de santé	32 326	39 019	121%
Personne avec comorbidité	1 131 394	78 908	6,97%
Personne âgées de 65 ans et plus	1 510 322	317 626	21,03%
Total	2 674 042	435 553	16,23%

L'organisation des campagnes de vaccination a permis d'obtenir un gain d'au moins 16% de taux de couverture des groupes cibles prioritaires complètement vaccinés (0,88% tableau1 à 16,23%). Quant au taux de couverture vaccinale des personnels de santé supérieur à 100% serait lié à une faible estimation de cette corporation.

En changeant de stratégie de vaccinations le Tchad a fait preuve d'une importante résilience en augmentant sa couverture vaccinale de 20 fois. Néanmoins les défis par rapport à la vaccination contre la Covid-19 restent entier.

• Défis

Les campagnes de vaccination coûtent excessivement cher et ne sont pas soutenables à elles seules à long terme. Par exemple les 2 dernières campagnes ont couté plus de 10 millions de dollars. Le deuxième défi posé par ces campagnes est leur organisation lourde en termes de préparation, de logistique et de mobilisation de ressources humaines limitées pour un pays qui est encore loin d'atteindre les objectifs en termes de couvertures vaccinales des maladies classiques évitables par la vaccination. A côté de cela, le pays fait face à des épidémies de maladies évitables par la vaccination auxquelles il faut riposter par des campagnes de vaccination réactives qui peuvent interférer avec celles contre la Covid 19. Par exemple les 2 dernières campagnes contre la Covid-19 ont interféré avec celles réactives contre le poliovirus dérivé, la fièvre jaune et la rougeole. Toutes ces activités font appel au même type de personnels dont le Tchad manque cruellement.

Aussi en dépit de progrès réalisés le gap avant d'atteindre l'objectif national de 48% de couverture vaccinale pour la cible complètement vaccinée (PNDV) fin 2022 reste énorme à 5 039 195 personnes à vacciner soit 28,06% de la population totale de 17

958 641.

L'autre défi important est comment faire passer la vaccination contre la Covid-19 en mode de vaccination de routine intégrée dans le PEV comme toute autre maladie évitable par la vaccination avec tout ce que cela implique en termes de ressources humaines et logistiques de déploiement de vaccins au niveau opérationnel.

• Leçons apprises

L'organisation des campagnes de masse avec le vaccin Johnson & Johnson a été une importante opportunité pour améliorer la couverture vaccinale des populations de 18 ans et renforcer rapidement l'immunité vaccinale contre la Covid-19.

La volonté politique et le leadership du Ministre de la Santé publique et de la prévention accompagné par ses partenaires ont été déterminants pour organiser ces 2 campagnes.

• Perspectives

En termes de perspectives, il s'agira d'organiser le deuxième tour de campagne de masse dans les 2 blocs d'ici fin 2022. Les défis liés aux mauvaises performances de la vaccination de routine contre la Covid-19 devront être relevés car on ne saurait compter sur les seules campagnes hautement budgétivores et complexes à organiser pour prévenir la population contre la Covid-19. Le bas niveau de couverture vaccinale en routine des populations vulnérables y compris les personnels de santé doit trouver une solution car nous savons que c'est cette population qui est frappée le plus durement en termes de contamination et de décès.

Tout passera par une communication appropriée, une implication des leaders politiques, de l'administration à la base et des influenceurs de la société y compris les leaders religieux et communautaires.



4. Résilience en termes de diagnostic

Parmi les piliers de la réponse à l'épidémie, le pilier « laboratoire » apparaissait le moins préparé. Toutefois, le système des laboratoires a fait preuve d'une résilience en s'adaptant à la situation et en augmentant progressivement les capacités de test tenant compte des ressources disponibles. En effet, malgré la faiblesse du système, en termes de ressources humaines, d'infrastructures et équipements,

de biosécurité, de système d'information et du management de la qualité (tableau IV), le pays a considérablement augmenté sa capacité de test, passant de 200 échantillons Covid testés par jour à environ 1500. Le nombre de sites de diagnostic est passé d'un site en Mars 2020 à 27 sites répartis dans les 23 provinces du pays (Tableau V et figure 4).

Tableau IV : Etat des lieux du réseau des laboratoires avant l'épidémie COVID-19 au Tchad

Localité	Nombre de laboratoires	Paquet d'analyses disponibles	Niveau de biosécurité	Personnel disponible
N'Djamena	4 Laboratoires (Hôpitaux nationaux) Un (01) laboratoire mobile 3 laboratoires de programme 4 laboratoires de district	Tous les labos : Sérologie, parasitologie, hématologie, biochimie, bactériologie. Labo mobile, Labo CHU-RN, laboratoire du Programme Tuberculose : Biologie moléculaire PCR	Tous de Niveau 1 , sauf le laboratoire mobile disposant d'une boîte à gants (niveau 2)	Biologistes (15) Techniciens (environ 300)
Dans 20 provinces	Pour chaque province : 01 labo hôpital Provincial 4 à 5 laboratoires de district	Sérologie, parasitologie, hématologie, biochimie, Bactériologie	Niveau 1	Des Techniciens de laboratoire (en moyenne 5 par laboratoire)
Dans deux (02) provinces Moyen-Chari (Sarh), Ouaddaï (Abéché)				Biologistes (3) et Techniciens

Tableau V : Capacité de diagnostic de la Covid19 en Octobre 2022

Localité	Nombre de laboratoires réalisant le diagnostic Covid	Types de plateforme PCR et équipements de biosécurité	Niveau de biosécurité	Capacité théorique de testing
N'Djamena	- 3 Laboratoires d'Hôpitaux nationaux - 1 laboratoire de programme - Un (01) laboratoire mobile	- Plateforme ouverte sur trois (3) sites et GenXpert sur les autres sites - PSM* classe II certifié sur chaque site	Niveau 2	Environ 1000 tests par jour
22 provinces	Pour chaque province : 01 labo hôpital Provincial 4 à 5 laboratoires de district	- Plateforme GenXpert sur les tous les sites - PSM classe II sur chaque site - Certification des PSM sur 7 sites	Niveau 2	Environ 500 tests par jour

*PSM : poste de sécurité microbiologique

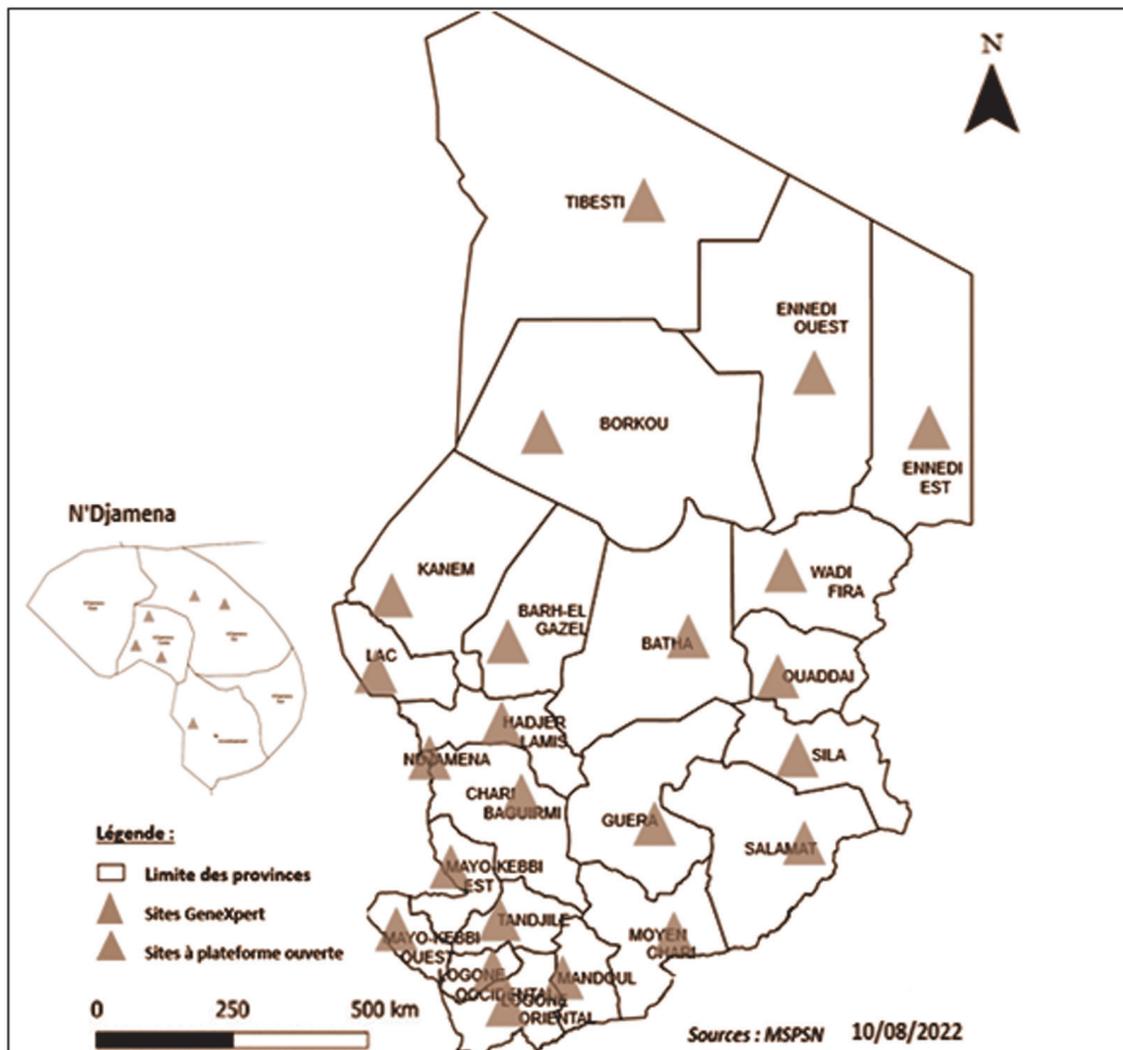


Figure 4 : Cartographie des sites de diagnostic Covid-19 au Tchad

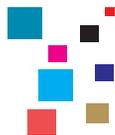
Les stratégies et actions entreprises pour permettre au système des laboratoires de faire face à la pandémie sont : (i) renforcement des capacités (équipements, formation du personnel, niveau de biosécurité) (ii) décentralisation et extension du réseau diagnostic Covid sur l'ensemble du territoire avec la plateforme GeneXpert dans les provinces et les plateformes GeneXpert et ouvertes à Ndjamenas (iii) enrôlement des laboratoires dans le contrôle qualité externe (iv) promotion de l'assistance technique et de la communication (v) coordination des partenaires appuyant le diagnostic Covid.

En dépit de ces efforts, des défis persistent. Il s'agit de : (i) l'approvisionnement régulier en consommables et réactifs qui sont chers (ii) la mise en place d'extracteurs automatiques pour les plateformes ouvertes pour améliorer les délais de rendu des résultats (iii) la stabilisation des sources d'énergie

dans les sites des provinces (iv) l'implémentation d'un système informatisé de gestion de l'information de laboratoire.

Enfin, des leçons peuvent être tirées de cette résilience du système des laboratoires :

- La coordination des partenaires à travers des réunions hebdomadaires et mensuelles a permis d'optimiser les appuis ;
- La décentralisation des sites de diagnostic a minimisé les difficultés liées au transport des échantillons ;
- Une capacité de testing du GeneXpert limitée aux pics de l'épidémie a été observée
- Le rôle essentiel de l'OMS dans la logistique (transport des échantillons notamment) et dans l'expertise (biosécurité, prélèvement et gestion des échantillons, méthodes de diagnostic, développement de documents et procédures, planification et suivi des approvisionnements et des stocks) a été prouvé ;



- La nécessité de mettre en place un laboratoire national de santé publique avec des laboratoires de microbiologie et biologie moléculaire appropriés.

5. Résilience en termes d'acquisition d'oxygène

Depuis l'apparition de la Covid-19, l'oxygène s'est révélé un des médicaments essentiels dans la prise en charge des patients souffrant de cette maladie. Au début de la pandémie, un des défis majeurs auxquels la quasi-totalité des pays ont fait face était l'accès à l'oxygène pour traiter leurs patients voués souvent à une mort certaine en l'absence de ce produit. Au début de la pandémie, le Tchad comptait au total deux centrales de production d'oxygène, toutes installées à Ndjamenas avec une faible capacité de production qui ne dépassait pas 40 m³/heure alors que Ndjamenas avait besoin de plus, es-

sentiellement durant la pandémie.

• Progrès réalisés

Grâce à l'appui des partenaires dont l'OMS qui a assuré la coordination dans la riposte, le système de santé du Tchad a fait preuve de résilience en matière d'accessibilité à l'oxygène médical. De deux centrales de production d'oxygène initialement installées à Ndjamenas, les prévisions font état de treize centrales de production d'oxygène disséminées dans tout le pays d'ici 2024 avec une capacité de production de plus de 385.6 m³/heure. Le tableau ci-dessous montre la cartographie des centrales de production d'oxygène avant et pendant Covid-19 et présente les partenaires par zone d'intervention.

Tableau VI. Cartographie des centrales de production d'oxygène avant et pendant Covid-19

N°	Centrales de production d'oxygène opérationnelles avant la Covid-19		Centrales de production d'oxygène prévues pendant la Covid-19		Quantité produite	Partenaires
	Localisation	Nombre	Localisation	Nombre		
1	N'Djamena (CHU Renaissance, CHU Mère et enfant)	2	N'Djamena (CHU Renaissance, CHU Mère et enfant, CHU Bon samaritain, CHU-RN, Hôpital provincial Farcha, Hôpital de l'amitié Tchad-Chine)	7	146 m ³ /heure	Gouvernement, MSF, UNICEF, FONDS MONDIAL
2			Logone Occidental (Hôpital provincial de Moundou)	1	69 m ³ /heure	OMS
3			Mayo-Kebi Est (Hôpital provincial de Bongor)	1	69 m ³ /heure	OMS
4			Ouaddaï (Hôpital provincial d'Abéché)	1	Info non disponible	Gouvernement
5			Batha (Hôpital provincial d'Ati)	1	34,5 m ³ /heure	FONDS MONDIAL
6			Sila (Hôpital provincial de Goz Beidda)	1	34,5 m ³ /heure	FONDS MONDIAL
7			Guéra (Hôpital provincial de Mongo)	1	31,8 m ³ /heure	UNICEF
Total		2		13	>385.6 m³/heure	



• **Leçons apprises**

La stratégie de réparation des concentrateurs en panne et la transmission des compétences aux techniciens de maintenance hospitaliers mise en œuvre par l'OMS en attendant l'aboutissement des différents projets d'installation des centrales de production d'oxygène, a aussi permis d'améliorer la disponibilité de l'oxygène dans les hôpitaux des provinces. D'autres partenaires sont de plus en plus intéressés par cette stratégie, et en collaboration avec l'UNICEF nous comptons former 119 techniciens de maintenance hospitaliers d'ici décembre 2022.

• **Défis et perspectives d'avenir**

Bien que le pays ait progressé en termes d'acquisition d'oxygène, l'exploitation de toutes ces centrales de production d'oxygène générera des coûts à engager (Carburants pour les générateurs, entretien, ...) qui nécessitent une bonne réflexion et une vision pour pérenniser ces acquis qui risqueraient de tomber dans des problèmes de gestion et s'arrêter.

Étant donné que les sites des provinces serviront de pools d'approvisionnement à d'autres provinces environnantes, le transport sécurisé des bouteilles d'oxygène est un autre défi à relever. Or seul l'Hôpital Général de Référence nationale dispose de moyens roulant pour transporter ce produit. Aussi, pour le bon fonctionnement des machines et pérennisation de ces investissements, un guide de gestion ainsi que la présence des ingénieurs et techniciens biomédicaux bien formés constitue un levier important.

Il est opportun, sinon indispensable que le Tchad développe une directive sur la gestion des différents sites de production d'oxygène et renforce ses capacités en ressources humaines en formant plus de techniciens et d'ingénieurs biomédicaux pour s'occuper de son parc d'équipements biomédicaux en général et de ses centrales de production d'oxygène en particulier. Les acquisitions réalisées durant cette pandémie de Covid-19 l'exige.

6. Résilience en termes d'acquisition d'équipements, matériels, consommables et autres produits médicaux.

Afin de pallier les pénuries graves et soudaines des fournitures essentielles, le bureau de la coordination des Nations Unies a lancé

le 28 avril 2020, un système centralisé d'achat et d'approvisionnement COVID19 (CSCS) coordonnée au niveau mondial par l'OMS. Trois consortiums d'achat ont été créés : le consortium PPE, le consortium de diagnostic et le consortium pour les soins cliniques d'oxygénothérapie. La plateforme électronique qui a été mise en place dans le portail des partenaires COVID19, a facilité les opérations de commande, d'achat et de distribution des fournitures.

Grâce à ce mécanisme d'approvisionnement, le pays a pu organiser ses achats et centraliser tous les dons venant des différents partenaires au niveau de la Centrale Pharmaceutique d'Achat (CPA), ainsi rehausser les plateaux techniques des hôpitaux et renforcer son système sanitaire.

Le tableau VII présente la situation des approvisionnements en équipements, matériels, consommables et autres produits médicaux avant et pendant Covid-19.

• **Leçons apprises**

La Covid 19 est venue nous rappeler qu'en cas d'urgence de santé publique, la logistique est le nerf de la guerre pour pouvoir répondre en toute circonstance à des exigences d'agilité, d'efficacité et de sécurité dans des contextes d'intervention à la fois complexes et changeants.

La plateforme mise en place par le bureau de coordination des nations unies a prouvé que l'approvisionnement et allocation des fournitures essentielles pour Covid 19 pouvait facilement atteindre les couches les plus vulnérables. La mise en place d'une chaîne d'approvisionnement virtuelle et physique faisant partie du transport aérien humanitaire avec le soutien du PAM, a été d'une grande importance dans la livraison des intrants au gouvernement voir au niveau périphérique, ainsi rendant la réponse plus efficace et plus rapide.

Les estimations des besoins et la planification des achats par pilier de riposte, la création d'un comité national des achats pour le suivi des différentes commandes, le partage hebdomadaire de la situation du stock, la diversification des commandes par les différentes plateformes OMS, UNOPS et UNICEF et l'élaboration des plans de distribution et leur suivi sont des bonnes leçons apprises à capitaliser pour les urgences à venir. Leur impact positif pendant la réponse covid-19 en cours est hautement appréciable.



Tableau VII : Situation des approvisionnements en équipements, matériels, consommables et autres produits médicaux avant et pendant Covid-19.

Composante	Quantité avant covid -19	Quantité depuis covid -19
Concentrateurs d'oxygène	220	457 dont 229 donnés par l'OMS, 8 donnés par la BM, et 10 donnés par l'UNICEF
Respirateurs	22	76 dont 60 donnés par l'OMS et 10 par la BM
Ambulances médicalisées	ND	23 dont 2 donnés par l'OMS, 2 par la Turquie, 2 par l'Arabie Saoudite, et 17 par la BM
Machine à laver	0	20 dons de la Banque mondiale
Radiographie mobile	0	7 dons de la Banque mondiale
Ambout de réanimations,	ND	99 000 dons de l'OMS
Oxymètre de pouls	0	248 dons de l'OMS
Canul nasale	0	37 200 dons de l'OMS
Boite de gants à pression négative	0	3 dons de l'OMS
Bâtiments	Insuffisances pour mener bien des interventions	Réhabilitation de la salle multimédia (OMS). Extension du - laboratoire mobile pour les séquençages (OMS). Extension de l'unité virologie de CHU-RN (OMS)
Masques Chirurgical	1000	4 484 892 (Fondation Jack Ma, OMS, Marc, UNPPA, Turquie, AFD, Coopération Suisse, Fondation Grand Cœur, FAO, CFAO, chine, Coré du Sud)
Masque FFP2	ND	737 298 OMS
Surblouse	400	312 500 dont 45 000 OMS, 5000 Israël, 22200 Etat, 20 000 Fondation Grand Cœur,
Ecran Facial	200	147 890 dont 32 000 dont OMS
Gants	ND	316 700
Combinaison intégrale	200	86 300
Thermoflash	50	6142 dont 4000 BM, 700 UNICEF, 310 OMS, 200 GVT, 148 Coton-Tchad, 52 Jack Ma
Test de diagnostic covid-19	0	74416 dons OMS et de la chine
Kit de prélèvement covid-19	0	424 900 OMS, Jack Ma, Corée du Sud
Hottes de sécurités	ND	3
Cartouches GeneXpert	ND	100 000
Triples emballages UN3373	ND	200
Kits d'extraction	0	33500
Sacs bio-Hazard	0	20500
Chaine de froid au niveau central	5 chambres froides positives 01 chambre froide négative. Aucun congélateur ultra-froide Aucun camion frigorifique pour le transport des vaccins	08 congélateurs ultra froids ont été mobilisés 01 chambre froide mixte 06 chambres positives 01 chambre négative de plus en cours acquisition sur COVAX 04 véhicules frigorifiques en cours d'acquisition par GAVI
Chaine de froid au niveau opérationnel	Couverture de 35%.	Dans le cadre du renforcement de la chaine de froid par COVAX et les autres PTFs le pays a reçu 1200 réfrigérateurs solaire en 2021 et les installations sont en cours. La couverture actuelle est de 96%.

ND : Non Disponible



• Défis et perspectives d'avenir

En dépit des progrès réalisés par le Tchad en matière d'acquisition d'équipements, matériels, et autres produits médicaux, des défis persistent. Il s'agit : (i) de la fragilité de la chaîne d'approvisionnement dans le pays (ii) de l'inaccessibilité de certaines provinces pendant la saison des pluies (iii) de la faiblesse du mécanisme de coordination des activités logistiques et de planification (CPA et PEV) (iv) de l'absence du plan de distribution des équipements et matériels biomédicaux en stock (v) de l'insuffisance en personnel qualifié pour l'utilisation et entretien des équipements reçus.

Des efforts doivent être faits pour notamment pallier les lacunes actuelles constatées en matière de formation professionnelle, d'approvisionnement et d'innovations logistiques. La mutualisation des expertises ainsi que l'engagement du gouvernement et de ses partenaires sont des leviers importants sur lesquels les ac-

tions correctrices peuvent s'appuyer.

• Capacités de mobilisation des ressources

Avec la survenance de la pandémie, le pays a pu mobiliser les ressources nécessaires pour faire face. Le Gouvernement a lui seul mobilisé environ 5, 233 milliards de FCFA alors que le montant budgétisé a été estimé à 4 milliards de FCFA. Il en est de même pour les partenaires techniques et financiers.

L'ensemble des parties prenantes ont fourni des efforts importants en mobilisant des ressources au-delà de la programmation faite. Ces ressources ont permis, comme souligné ci-haut, de prendre les dispositions nécessaires pour que le système de santé soit résilient. Sauf quelques partenaires qui n'ont pu mobiliser la totalité des ressources promises mais cela n'a pas empêché de réaliser toutes les activités.

Tableau VIII : Situation de la mobilisation des ressources en février 2022 pour la lutte contre la Covid-19

N°	Désignation	Montant annoncé (FCFA)	Montant mobilisé/Exécuté	Taux de mobilisation
1	Gouvernement du Tchad	4 000 000 000	5 233 216 026	130,83%
2	Fonds mondial	721 392 800	721 392 800	100%
3	BM (projet, convention, OMS, Unicef)	10 140 000 000	10 140 000 000	100%
4	BM (Gvt et remboursement dépenses)	1 214 474 875	1 214 474 875	100%
5	AFD	214 415 912	214 415 912	100%
6	Coopération Suisse	359 500 000	230 522 570	64%
7	OMS	1 100 063 071	2 863 899 220	260%
8	IOM	1 960 396 707	1 960 396 707	100%
9	Ambassade des USA	1 773 144 363	1 773 144 363	100%
10	Ambassade d'Allemagne	1 748 547 151	1 748 547 151	100%
11	Délégation Union Européenne	700 000 000	700 000 000	100%
12	ECHO	1 960 396 707	1 960 396 707	100%
13	BAD	1 748 547 151	1 748 547 151	100%
14	DFID	700 000 000	700 000 000	100%
15	UNFPA	375 952 950	319 704 329	85%
16	UNICEF	1 076 673 600	1 274 725 934	118%
17	ONUSIDA	12 908 176	12 908 176	100%
18	FAO	3 000 000	3 000 000	100%
19	UNCHR	30 232 400	30 232 400	100%
20	OCHA	6 661 782	6 661 782	100%
	TOTAUX	29 846 307 645	32 536 481 774	109%

Source: Direction des Finances et du Budget/ Ministère de la Santé Publique et de la Solidarité Nationale



Il faut souligner que les informations contenues dans le tableau ne prend toutes les données financières pour la lutte contre la Covid-19. Mais il donne les indications sur les capacités à mobiliser les ressources et en même temps souligner les capacités d'absorption des mécanismes mis en place pour faire face à la pandémie.

• **Leçons apprises**

Il est important de souligner que la volonté des parties prenantes à contrôler la pandémie dans un système de santé fragile reste un atout important pour le renforcement du système de santé pour qu'il devienne résilient. Il est indispensable d'arriver à maintenir les acquis des mécanismes mis en place pour que la lutte contre les endémies et les pandémies dans le pays soit intégrée de manière transversale dans le système de santé du pays.

Références

1. *Origin and evolution of pathogenic coronaviruses* - Nature. Consulté sur: <https://www.nature.com/articles/s41579-018-0118-9>.
2. [https://www.who.int/fr/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/fr/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

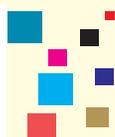
• **Défis, perspectives et conclusion.**

Compte tenu des résultats obtenus dans la lutte contre la Covid-19, depuis l'apparition en mars 2020 du premier cas indexé, le Tchad a fait preuve d'une résilience sans précédent .

Cette résilience concerne tous les piliers de la riposte. Le principal défi est comment le pays va arriver à maintenir les acquis pour que la pandémie reste sous contrôle. Les priorités de santé publique étant multiples et variées, l'accalmie à laquelle on assiste pourrait peut-être faire relâcher les efforts. Néanmoins, compte tenu du Momentum politique mondial créé par la Covid-19, nous pensons que les principaux acteurs pourront continuer à mobiliser les ressources nécessaires pour riposter à un éventuel rebond épidémiologique de taille.

3. <https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>

4. *Lutte contre la Covid-19 : suivi de la mobilisation des ressources et exécution. Direction des Finances et du Budget, Ministère de la Santé Publique et de la Prévention.*



La surveillance génomique du SARS-COV2 au Tchad : stratégie de mise en place et modèle de coopération Sud-Sud

R. Frank Edgard Zongo, Consultant OMS bureau pays.

Hota Mathieu, Point focal séquençage Ministère de la santé Publique et de la Prévention.

Jean-Claude Uwimbabazi, Consultant OMS bureau pays.

Oumar Ouchar Mahamat, Directeur des laboratoires de biologie médicale.

Jean-Bosco Ndiokubwayo, Représentant OMS Bureau pays.

Introduction

L'épidémie de Covid-19 a été déclarée le 19 Mars 2020 au Tchad après la confirmation par le laboratoire du premier cas, détecté chez un passager en provenance du Cameroun. Les premiers cas de transmission locale ont été détectés dès le 6 Avril 2020 à N'Djamena et le 8 Avril 2020 à Abéché (850 km de N'Djamena) dans la Province Sanitaire du Ouaddaï. Depuis Avril 2020, le pays a connu trois vagues ou pics de l'épidémie. A ce jour, 7590 cas confirmés dans les 23 Provinces dont 275 (3,7%) personnels de santé et 193 décès, soit une létalité de 2,6% (1).

Parmi les piliers de la réponse à l'épidémie, le pilier « laboratoire » apparaissait le moins préparé. Toutefois, le système des laboratoires a fait preuve d'une résilience en s'adaptant à la situation et en augmentant progressivement les capacités de test en tenant compte des ressources disponibles. En effet, malgré la faiblesse du système, en termes de ressources humaines, d'infrastructures et équipements, de biosécurité, de système d'information et du management de la qualité, le pays a considérablement augmenté sa capacité de testing, passant de 100 échantillons covid testés par jour à environ 1500. Le nombre de sites de diagnostic est passé d'un site en Mars 2020 à 27 sites répartis dans les 23 provinces du pays. Certes, les appareils GeneXpert, qui sont des systèmes entièrement automatisés pour le diagnostic, ont facilité le déploiement de la plupart des sites. Toutefois, force est de constater le renforcement des capacités en biosécurité de l'ensemble des sites de diagnostic avec l'installation et la certification de hottes de sécurité.

Toutefois, autant le diagnostic reste la pierre angulaire dans la surveillance épi-

démiologique, autant, le contrôle de l'infection ne saurait être efficace sans une surveillance génomique de celle-ci. En effet les adaptations génétiques du virus peuvent affecter son pouvoir pathogène, et dans le même temps accroître les difficultés pour développer les médicaments et les vaccins (2). Par ailleurs, les différentes vagues d'une épidémie sont parfois le reflet ou l'expression épidémiologique d'une variation du génome du microorganisme. Par exemple, sur l'île de la Réunion, la surveillance des variants du SARS-CoV2 a montré que trois variants d'intérêt ont été dominants pendant plusieurs semaines sur l'île et représentent à eux-seuls 95 % des séquences. Il s'agit du variant Beta (B.1.351 et B.1.351.2) prédominant de février à mi-juillet 2021 (29 % des séquences), le variant Delta (B.1.617.2 et sous-lignées AY) prédominant de mi-juillet à fin décembre 2021 (53 %) et le variant Omicron (B.1.529, BA.1 et BA.2) prédominant depuis fin décembre 2021 (13 %) (3).

Au début de l'épidémie au Tchad, outre l'insuffisance du plateau technique pour le diagnostic moléculaire, le pays ne disposait pas de plateforme pour faire le séquençage des microorganismes y compris le SARS-CoV-2. Comment le pays a-t-il pu mettre en œuvre la surveillance génomique dans un contexte de ressources limitées et de système des laboratoires très peu développé ? c'est le but de cet article qui va décrire les stratégies et interventions utilisées dans une première partie, et les résultats obtenus dans une deuxième partie.



Stratégies et interventions pour la mise en place de la surveillance génomique au Tchad

Avec l'appui de l'OMS, deux approches stratégiques ont été utilisées :

- la participation au réseau OMS de surveillance génomique où le Tchad avait comme laboratoire de référence, l'institut de recherche biomédicale (INRB) de Kinshasa ;
- le renforcement des capacités locales pour le séquençage.

Dans la première approche stratégique, il s'est agi de collecter de façon périodique des échantillons qui ont été acheminés à l'INRB avec l'appui technique et financier de l'OMS. Ainsi, au moins 4 lots de 20 échantillons chacun, ont été expédiés. Cependant, les échantillons n'étaient pas assez représentatifs sur le plan géographique en raison des difficultés logistiques pour la conservation et l'acheminement des échantillons de l'intérieur du pays vers Ndjaména.

Dans la deuxième approche, l'OMS a apporté un appui au renforcement des capacités locales à travers :

- l'organisation d'un stage de 3 semaines à l'INRB au profit 3 techniciens de laboratoires et une mission de compagnonnage au Tchad pendant 3 semaines par deux experts de l'INRB (un biologiste et un bio informaticien, ici sur la photo en figure 1 avec le Représentant de l'OMS) ; l'équipe locale a été formée (figure 2) à l'utilisation d'une plateforme de type Minilon acquise grâce à la coopération avec l'université Johns Hopkins;
- l'extension du site du laboratoire mobile avec la construction d'un local spécialement dédié au séquençage conformément aux normes en la matière (figure 3);
- l'acquisition (en cours) de deux séquenceurs, d'équipements, de consommables et réactifs pour au moins 600 échantillons.



Figure 1 : Entrevue de l'équipe d'experts de l'INRB (en gilet gris) avec le Représentant de l'OMS (2^{ème} à partir de la droite) et les consultants OMS pour le laboratoire (aux extrémités)



Figure 2 : Analyses pour le séquençage du SARS-CoV2 par l'équipe locale en compagnie des experts de l'INRB (de la gauche vers la droite : étape de pré-PCR, étape de PCR, étape de Libraire séquençage et étape de bio-informatique)

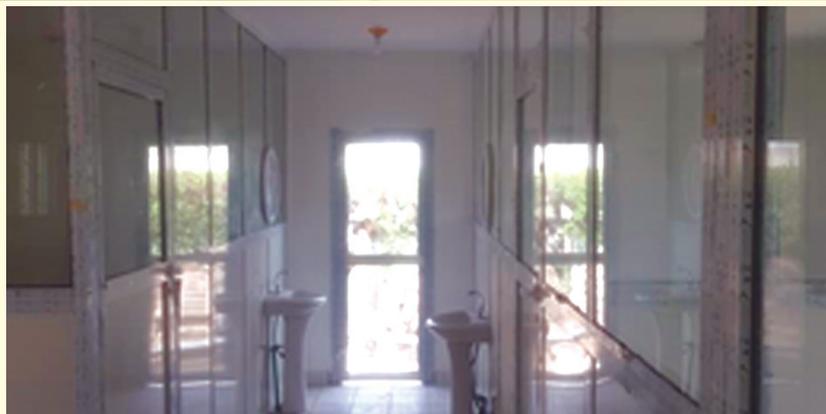


Figure 3 : local de séquençage



Résultats obtenus

Le pays dispose désormais de ressources locales, d'infrastructures et d'équipements adaptés pour le séquençage.

Concernant les résultats de séquençage, ils ont permis de suivre l'évolution du virus en relation avec les différentes vagues épidémiologiques. En rappel, Les trois vagues at-

teignaient leur pic respectivement à la Semaine 19 de l'année 2020, la Semaine 1 de 2021 et la Semaine 1 de 2022. Elles ont été marquées par les variants de type Alpha pour la première vague, de types Alpha et majoritairement Delta pour la 2^{ème} vague, et Omicron pour la 3^{ème} vague (tableau I).

Tableau I : Variants détectés lors des différents vagues épidémiologies et létalité des variants

Vague	Variantes	Nombre de cas au pic de la vague	Létalité (%)
Première	Alpha	205	9
Deuxième	Alpha+ Delta +++	360	2
Troisième	Delta+ Omicron+++	336	1

Les résultats du séquençage réalisé localement, sur les échantillons du mois de Mars 2022 montrent la circulation de sous-variants du variant Omicron essentiellement : 01 échantillon pour B.1.1.529, BA.1 pour 02 échantillons ; BA.2 pour 06 échantillons, BA.3 pour 01 échantillon. Deux autres va-

riants non préoccupants pour le moment ont aussi été détectés : B.1 (01 échantillon) et Recombinant XJ. (01 échantillon). Ce qui correspond aux variants préoccupants circulant plus généralement dans le monde actuellement (4).

conclusion

En conclusion, la surveillance génomique est effective au Tchad grâce l'opérationnalisation progressive de la plateforme de séquençage qui nécessite cependant un renforcement des capacités aussi bien sur le plan des ressources humaines que matériel. Aussi, le challenge réside dans (i) le renforcement des capacités de stockage/conservation et collecte des échantillons dans les provinces ; (ii) l'augmentation du nombre de personnel formé pour le séquençage ; (iii) la formation de personnel spécifique pour les aspects Bio-informatique ; (iv) l'approvisionnement régulier en réactifs et consommables ; (v) la mise en place d'un protocole national de surveillance génomique afin de s'assurer de la représentativité des échantillons collectés.

Et (vi) la mise en place d'un protocole national de surveillance génomique afin de s'assurer de la représentativité des échantillons collectés.

Références

1. Bilan hebdomadaire de la situation épidémiologique de la covid-19 du 3 octobre 2022. Ministère de la santé publique et de la Prévention, Tchad
2. Marta Giovanetti et coll. Evolution patterns of SARS-CoV-2: Snapshot on its genome variants. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. Volume 538, 29

January 2021, Pages 88-91.

3. Mercier A et coll., Vagues épidémiques de variants Beta, Delta et Omicron en milieu insulaire ultra-marin. *Médecine et Maladies Infectieuses Formation* ; Volume 1, Issue 2, Supplement, June 2022, Page S47.

4. <https://www.who.int/fr/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>



Contribution des partenaires dans la réponse à la crise alimentaire et nutritionnelle au Tchad

GAOUINGAR NGUETABE/NPO/NUT

1. Introduction

A l'instar des autres pays du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS), le Tchad est aussi confronté à l'insécurité alimentaire récurrente à cause des effets conjugués des changements climatiques, de la faiblesse des investissements dans le secteur agro-pastoral, des conflits et des faibles capacités de résilience des communautés (1).

Les résultats du cadre harmonisé d'identification des zones à risque et des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle au Sahel et en Afrique de l'Ouest (2) de mars 2022 ont révélé qu'entre mars et mai 2022, 1 257 856 personnes étaient en phase de crise et 35 958 personnes étaient en phase d'urgence. Pour la période de Juin à Aout 2022, respectivement 1 997 572 et 101289 personnes étaient dans les phases de crise et d'urgence. Ces personnes vulnérables, notamment les plus pauvres seraient en situation de déficit considérable avec des taux de malnutrition supérieurs au seuil d'urgence. Elles nécessiteraient une assistance humanitaire y compris une aide alimentaire gratuite, un accès aux céréales à prix modérés et autres activités de relèvement précoce et de renforcement de la nutrition, de la santé, des moyens d'existence

2. Situation nutritionnelle

La situation nutritionnelle demeure préoccupante dans la plupart des provinces des zones sahélienne et saharienne. Les résultats de la dernière enquête SMART révèlent, sur le plan national, une prévalence de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG) de 10,9% dont 2% sous la forme sévère (MAS). Selon la classification OMS, le seuil préoccupant de 10% est atteint et dépassé dans 16 provinces parmi lesquelles 7 ont franchi le seuil d'urgence de 15%. Les enfants de 6 à 23 mois sont les plus touchés avec une prévalence de la MAG de 15,1%, et 3,6% d'enfants

et de capacités de résilience

Cependant, la production céréalière au Tchad de la campagne agricole 2021-2022 estimée à plus de 2,6 tonnes a connu une baisse de 9% comparée à l'année précédente

Les marchés sont approvisionnés par les récoltes de la campagne agricole 2021/2022 et les produits alimentaires sont importés des pays voisins mais le niveau de l'offre des céréales et des produits de rente est inférieur par rapport à son niveau normal (3).

La baisse voire l'épuisement des stocks alimentaires surtout dans les ménages pauvres a entraîné une hausse de la demande des céréales et des produits de rente. Les prix des denrées alimentaires de base sont en hausse depuis février 2022 par rapport à ceux de l'année dernière et la moyenne des cinq dernières années dans la plupart des marchés

L'analyse de la consommation alimentaire indique que 9,6% et 27,2% des ménages du Tchad ont respectivement une consommation alimentaire pauvre et limite

Le but de cet article est de décrire (i) la situation nutritionnelle que sévit dans le pays, (ii) la réponse du gouvernement et la (iii) contribution des partenaires à la réponse.

souffrant de MAS. Seulement 11,4% des enfants de moins de 6 mois sont exclusivement allaités au sein au niveau national. Environ un enfant sur 10 (11,5%) des enfants de 6 à 23 mois a une pratique d'alimentation minimum acceptable (4).

Pour la période allant de janvier à juin, 156 293 enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition aiguë sévère ont été admis dans les programmes de prise en charge contre 128 391 cas attendus durant la même période soit une couverture de 120%.



Pour les cas de MAS avec complications : De janvier à juin, 9 051 enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère avec complications médicales ont été admis et traités. Ce chiffre est le plus élevé des 5 dernières années. 172 925 enfants souffrant de malnutrition aiguë modérée ont été admis et traités dans 8 provinces de janvier à juin 2022 sur une cible annuelle de 236 787 ciblés

L'évolution inquiétante de la crise alimentaire et nutritionnelle a conduit à la révision des cas attendus de malnutrition attendus. Ainsi, le nombre de personnes dans le besoin de prise en charge de la malnutrition passe de 1,9 million à 2,1 millions. Les cas sévères augmentent de près de 40 000 enfants de moins de 5 ans et les cas modérés de près de 100 000 enfants de moins de 5 ans (5).

Par ailleurs, l'analyse du Cadre Intégré de classification de la sécurité alimentaire (IPC) de la malnutrition aiguë qui couvre la

période courante et projetée de l'analyse du Cadre Harmonisé, montre aussi une situation nutritionnelle de crise à une situation d'urgence (6) dans la plupart des provinces situées dans les zones sahélienne et saharienne.

Le taux brut de mortalité observé au niveau national est de 0,53 décès pour 10 000 personnes par jour, inférieur au seuil d'alerte de 1 décès pour 10 000 personnes par jour. Cependant, les provinces du Salamat (1,54) et du Sila (1,2) présentent des taux supérieurs au seuil d'alerte

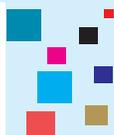
Le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans est de 0,77 décès pour 10 000 enfants par jour, est en dessous du seuil d'alerte de 2 décès pour 10 000 enfants de moins de 5 ans. Cependant, les provinces du Tibesti (2,1) et du Logone Oriental (2,25) ont des taux supérieurs au seuil d'alerte.



Figure 1 : Photo illustrant la gravité de la situation nutritionnelle au Tchad

Au regard des résultats de la campagne agricole, du contexte socio-économique ainsi que de la persistance des besoins d'assistance aux personnes déplacées internes,

retournées et réfugiées, le gouvernement tchadien a déclaré officiellement le 1er juin 2022 une urgence en sécurité alimentaire et nutritionnelle (6).



3. Réponse du Gouvernement

Suite au décret N° 1520/PCMT/PMT/2022 déclarant l'urgence alimentaire et nutritionnelle, le gouvernement tchadien a développé, à travers la coordination nationale du système d'information sur la sécurité alimentaire et l'alerte précoce, un « Plan national de réponses en soutien aux populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle » (PNR). Ce plan vise à évaluer les besoins d'assistance humanitaire afin de mieux orienter les interventions en faveur des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle auquel s'arriment les réponses des acteurs des secteurs de la nutrition ainsi que de la sécurité alimentaire (1). Ce plan est focalisé sur les aspects suivants :

- **L'assistance alimentaire**

L'aide alimentaire peut être fournie suivant la modalité qui convient, notamment en distribution gratuite des vivres, en transfert monétaire cash et/ou en vente subventionnée. En effet, la distribution gratuite de vivres vise à couvrir aussi bien les besoins calorifiques quotidiennes de 2100 Kcal ainsi que les besoins en micronutriments essentiels pour le bon fonctionnement de l'organisme. Ce panier contient des céréales, des légumineuses, de l'huile, du sel et du sucre.

- **L'appui aux moyens d'existence**

L'appui aux moyens d'existence consiste à distribuer des kits agro-sylvo-pastoraux et halieutiques aux ménages en insécurité alimentaire et nutritionnelle pour leur permettre de reconstituer leurs moyens de production.

- **L'appui à la situation pastorale (aliment bétail et intrants vétérinaires)**

Cette action vise à secourir de façon urgente les femelles gestantes, allaitantes, les veaux et les animaux victimes de sous-alimentation dans les provinces ayant enregistré de déficits fourragers importants.

- **La prévention et prise en charge de la malnutrition**

Cette action vise à assurer la prévention et la prise en charge des enfants de moins de cinq ans et des femmes enceintes et allaitantes souffrant de malnutrition aiguë sévère ou modérée dans les provinces prioritaires. Le choix des provinces prioritaires s'est fait sur la base des critères de

l'OMS selon lesquels une province avec une prévalence de MAG $\geq 10\%$ et/ou MAS $\geq 2\%$ et/ou mortalité des enfants de moins de 5 ans $\geq 2/10000/\text{jr}$ est dans une situation critique. Sur cette base, 18 provinces ont été identifiées comme étant dans une situation de malnutrition critique

Au total, 235 497 enfants de moins de cinq ans atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS), 443 773 enfants atteints de malnutrition aiguë modérée (MAM) et 71 413 femmes enceintes et

femmes allaitantes souffrant de malnutrition seront pris en charge. Par ailleurs, 305 044 enfants, 216 629 FEFA et 437 988 nourrissons et jeunes enfants bénéficieront des aliments de complément et d'un paquet d'activités dans le cadre de la prévention.

- **La coordination et le suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNR**

Une mise en œuvre efficace et efficiente de ce PNR nécessite non seulement une bonne coordination de l'ensemble des interventions des Institutions de réponses, mais aussi l'engagement des parties prenantes à rendre compte, en favorisant l'implication des structures locales, notamment les comités provinciaux d'action (CPA), les comités départementaux d'action (CDA) et les comités locaux d'action (CLA).

Ensuite, il a été mis en place un Dispositif National de Prévention et de Gestion des Crises Alimentaires et Nutritionnelles, ainsi que la mise en place d'une Cellule Technique de suivi et l'évaluation de la mise en œuvre.

Pour passer à l'acte, les contributions des structures de l'Etat dans la réponse sont les suivantes :

- **Au niveau de l'assistance alimentaire**

L'Office National de Sécurité Alimentaire (ONASA) a acquis 60 000 tonnes de céréales. Ces interventions en faveur des personnes en insécurité alimentaire et nutritionnelle se sont faites suivant deux modalités à savoir, la distribution gratuite des vivres et la vente subventionnée. La vente subventionnée comprend 500 tonnes de céréales, par province, constituées de 300 tonnes de maïs et de 200 tonnes de riz. La figure 2 illustre une séance de distribution de vivres aux populations vulnérables.

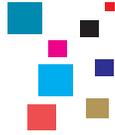


Figure 2 : Assistance alimentaire et en moyen d'existence de l'Etat, dans une des zones les plus affectées

- **L'appui à la situation pastorale**

Le but est de permettre aux ménages de s'approvisionner en denrées alimentaires consommation courante à des prix modérés. Le

ministère de l'Élevage a acquis 3800 sacs de tourteau de coton et graine de coton, de son de maïs, ainsi que les fortifiants et antiparasitaires, afin de sauver les gros ruminants.

4. Contribution des Partenaires

Les acteurs humanitaires en coordination avec le gouvernement ont mis en œuvre des activités d'urgence ciblant prioritairement les ménages les plus vulnérables.

Ces interventions s'alignent sur la priorité du cluster des partenaires pour la sécurité alimentaire et nutrition visant à apporter une assistance alimentaire et nutritionnelle d'urgence aux personnes en situation d'insécurité alimentaire sévère (phase 3 et plus), en période de soudure, notamment au Sahel et dans certains départements touchés par la crise alimentaire et nutritionnelle (1).

•Appui de l'OMS : L'OMS à travers son mandat, a apporté son appui aux côtés du gouvernement à travers le renforcement de capacité des prestataires de soins de services de pédiatrie et d'urgences et la mise à disposition d'équipements médico-techniques, de médicaments et de consommables. En effet, l'OMS a appuyé le renforcement de capacités des 133 prestataires de soins de santé des trois délégation sanitaires provinciales (Lac, Logone Oriental et Moyen chari) affecté par la crise alimentaire et nutritionnelle exacerbée par les mouvements de populations (Figure 3).



Figure 3 : Session de renforcement de capacités de prestataires de santé de la délégation sanitaire du Lac appuyée par l'OMS sur la prise en charge des complications médicales de la malnutrition aigüe sévère



Pour assurer une bonne prise en charge de complications médicales de la malnutrition aiguë sévère l'OMS a disponibilisé des équipements médico-techniques, de médicaments et consommables dans les services pédiatriques des hôpitaux de districts de ces



Figure 4 : Médicaments et consommables remis au ministère de la santé par l'OMS pour prendre en charge de cas de malnutrition aiguë sévère

- Appui de l'UNICEF : Par ailleurs, dans le cadre de cette réponse à la crise Nutritionnelle, l'UNICEF a appuyé la prise en charge de 216 251 enfants souffrant de MAS dont 13 252 de cas compliqués sur la période de janvier à août 2022. Cette assistance se traduit par l'achat et la distribution d'intrants nutritionnels (tels que les plumpy nut, les laits thérapeutiques) et des médicaments dans les structures de prise en charge qu'elle appuie et le renforcement des capacités des agents de santé pour la prise en charge des cas de malnutrition aiguë sévère
- Appui du PAM : Le PAM a fourni une assistance alimentaire à plus 631 434 personnes en insécurité alimentaire sévère pendant la période de soudure de 2022, dans sept provinces du Tchad. Aussi, il a dis-

délégations sanitaires pour assurer une prise en charge de 4500 enfants malnutris pendant une période de 3 mois. Le cout total de financement lié à cet appui s'élève à 167, 274.72 USD (voir photo du don de médicaments à la figure 4).

tribué de biscuits à haute teneur énergétique à 29 223 enfants âgés de 6 à 23 mois et 20 930 femmes enceintes et allaitantes.

- Appui de la FAO : L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) a soutenu 50 296 ménages, soit 301 774 personnes dans la production agrosylvopastorale. Cette assistance a été réalisée à travers des distributions des intrants agricoles, d'outils aratoires, de complément bétail, des intrants vétérinaires, de noyaux reproducteurs et des activités génératrices de revenus. Cet appui permettrait aux ménages pauvres en insécurité alimentaire de reconstituer leurs moyens de productions ;
- Appui de OXFAM : L'ONG OXFAM a assisté 78 029 personnes assistées soit 10% des personnes en crises dans leurs zones d'intervention pour une assistance alimentaire et en plus, 22 042 personnes ont reçu un transfert en cash
- Appui de L'ONG Action Contre la Faim (ACF) : cette ONG a soutenu 4 805 ménages dans les provinces du Kanem en vivres et cash et du BEG en cash transfert (figure 5), le dépistage communautaire de **37.548 enfants de moins de 5 ans et la sécurisation d'un stock tampon de 1000 cartons d'Aliments Thérapeutiques prêts pour l'Emploi(ATPE)**



Figure 5 : Séance de distribution de vivres effectuée par ACF dans le Kanem

5. Défis

Pour garantir la sécurité alimentaire, réduire de façon significative et durable la mortalité et la morbidité liées aux problèmes de nutrition et d'alimentation, le pays devrait urgemment répondre à un certain nombre de préoccupation qui perdure depuis très longtemps. On peut citer entre autres :

- Le manque de ressources humaines qualifiées dans les unités nutritionnelles hospitalières,



- La rupture de stocks d'intrants nutritionnels et de médicaments dans les structures de prise en charge relevant des contraintes de financement du secteur,
- L'absence de continuité des soins, marquée par la faible couverture des programmes de prise en charge de la malnutrition modérée,

6. Conclusion

La situation alimentaire et nutritionnelle est mise à rude épreuve cette année à cause des fortes baisses de production et des perturbations des marchés liées aux conflits armés limitant les échanges commerciaux entre les pays et surtout les inondations. Cette situation a entraîné une tendance haussière continue des prix des divers produits alimentaires et non alimentaires. Face à une augmentation régulière depuis quelques années du nombre de personnes en insécurité alimentaire et nutritionnelle au Tchad, il s'avère nécessaire de procéder à la

- Le dépassement des capacités d'accueil des unités hospitalières suite à une hausse d'admission sans précédent des cas sévères avec complication dans les provinces de la bande sahélienne,
- Inaccessibilité de certaines zones du fait de la saison des pluies entravant l'approvisionnement en intrant.

mise en place des programmes de renforcement de la résilience dans les zones de forte vulnérabilité pour permettre à certains ménages de sortir de ce cercle infernal. Ainsi, une réponse humanitaire efficace est essentielle pour enrayer la crise alimentaire et nutritionnelle endémique au Tchad. Une prise en charge des malnutris, une assistance alimentaire d'urgence (distribution de vivres et du cash) et le développement des moyens de subsistance s'avèrent de plus en plus nécessaire.

Références

1. *Mise à jour du Plan National des Réponses (PNR) en faveur des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle, avril 2022.*
2. *Cadre harmonisé d'identification des zones à risque et des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle au Sahel et en Afrique de l'Ouest (CH), CILSS, mars 2022.*
3. *Mission d'évaluation du démarrage de la campagne agropastorale, SISAAP/GTP/FEWS NET/PAM, juillet 2022.*
4. *Enquête Nationale De Nutrition Et De Mortalité Rétrospective SMART 2021 ; Rapport Final - Février 2022).*
5. <https://reports.unocha.org/fr/country/chad/card/7At1kyVOLj/>
6. *Chad: IPC Acute Malnutrition Snapshot | October 2021 - September 2022 ; CILSS, Govt. Chad, IPC.*
7. <https://nenp.facebook.com/tchadinfos/posts/5195962760497988/>



Expérience du Tchad dans la riposte contre une épidémie de fièvre jaune en 2022

Noufack Gertrude¹, Kalilou Souley², Djalal Mohamed Elhafiz², Laurent Hema¹, Sultan Omar¹, Tatang Collins¹; Tamadji Mbahiol²

¹ Consultants OMS/Tchad

² OMS bureau pays Tchad

I. Contexte

L'année 2021 a été marquée par la survenue d'une épidémie de fièvre jaune au Tchad coïncidant avec des épidémies de cette maladie dans les pays frontaliers (République Centrafricaine et Cameroun) [1]. Le premier cas a été notifié et testé IgM positif au niveau du laboratoire national « Fièvre Jaune » de N'Djaména à la 38ème semaine épidémiologique. Au total, 1 606 cas suspects de fièvre jaune ont été notifiés entre S1-2021 à S29-2022, répartis dans 116 districts avec 70 décès enregistrés. Le taux d'attaque moyen en 2021 était de 7 cas pour 100 000 habitants. Depuis le début de la dernière flambée, le pays a enregistré 30 cas confirmés et 16 cas probables. L'épidémie s'est concentrée dans les parties Sud, Centre et Est du pays. Les provinces du Mandoul et du Moyen Chari sont les « hotspots » de cette épidémie depuis 2021 enregistrant plus de 77% des cas confirmés et plus de 63% de l'ensemble des cas (confirmés + probables). La létalité

parmi ces cas positifs est élevée (14,3%) soit 6 décès sur 46 cas positifs [2].

Face à la flambée épidémique de fièvre jaune en Angola en 2016 l'OMS a élaboré une stratégie mondiale pour « éliminer les épidémies de fièvre jaune » (EYE) en 2017 [3],[4], elle encourage la vaccination et appelle à la construction de centres urbains résilients et à renforcer l'application du Règlement sanitaire international (RSI 2005) [5].

C'est dans ce contexte qu'un Plan National de riposte a été élaboré en décembre 2021, avec l'appui de l'OMS [2], bureau pays, dans le but de vacciner au moins 90% de la population âgée de 9 mois à 60 ans dans les districts touchés.

Le présent document vise à partager l'expérience du Tchad en matière de riposte contre cette épidémie de fièvre jaune. Il décrit le déroulement de la riposte et les principaux résultats obtenus.

II. Déroulement de la riposte à l'épidémie

Les principales interventions [6],[7] qui ont été développées en riposte à cette épidémie étaient :

- La soumission au Groupe International de Coordination (ICG) pour le financement des activités et la dotation en vaccins ;
- L'organisation de la riposte vaccinale en 2 blocs ;
- Le monitoring indépendant pendant et après la campagne ;
- La surveillance au cas par cas et la surveillance des Manifestations Post Immunisation (MAPI.)

En vue de la coordination de toutes ces interventions, il a été mis en place au niveau central une Unité nationale de gestion de l'épidémie de fièvre jaune [8].

2.1. Soumission au Groupe International de Coordination ou ICG

Après la validation du plan de riposte par le ministère de la santé et de la solidarité nationale, un groupe technique restreint sous le leadership du Ministère a été mis en place pour préparer le dossier de soumission à ICG pour le financement des activités et la dotation en vaccins. Ainsi les deux formulaires de demande ont été remplis et soumis au secrétariat ICG ce qui a permis la mobilisation des fonds et des vaccins nécessaires. 726 601 USD pour la 1^{ère} phase de riposte dans 2 provinces 7 districts et 597 337 USD pour la seconde phase de riposte dans 4 provinces, 9 districts.



2.2. Organisation de la riposte vaccinale à l'épidémie

L'objectif visé était de vacciner au moins 90% de la population de 9 mois à 60 ans dans chaque district retenu et prendre en charge tous les cas de MAPI selon manuel national de pharmacovigilance [9]. Cette campagne a été conduite en 2 phases respectivement du 14 au 29 Janvier 2022 pour la 1^{ère} phases et du 07 au 13 Juillet 2022 pour la seconde phase. Cette activité de riposte vaccinale s'est déroulée selon les étapes suivantes : phase de préparation, phase de mise en œuvre et restitution de la campagne. Les activités préparatoires ont porté sur les différentes composantes opérationnelles conformément au chronogramme élaboré et validé par le Comité Technique National de Lutte contre les Epidémies. Entre autres il s'agit de la communication/plaidoyer, de la coordination, la micro-planification, la logistique, la formation des superviseurs et l'élaboration des outils. Trois (3) stratégies ont été retenues pour mener les activités de vaccination ; i) Stratégie fixe (60%) ii) stratégies avancées, (30% à 35%), qui sont des sites temporaires dans les grandes villes, et iii) stratégie mobile (5% à 10%) vaccinant de village en village et dans les points de regroupement des nomades (ferricks).



Figure 1 : Vue partielle du lancement de la campagne dans le district de Balimba, province du Moyen Chari



Figure 2 : lancement de la vaccination dans la province du Moyen Chari

La figure 3 montre un crieur public en pleine activité de sensibilisation dans la ZR de Koutere.



Figure 3 : sensibilisation par un crieur public dans la ZR de Koutere au DS de Larmanaye, province du Logone Oriental

a. Communication et plaidoyer [10]

Un plan de communication a été élaboré ainsi que des outils des mobilisateurs et de plaidoyer. Plusieurs activités ont été conduites au niveau des districts dont des réunions de sensibilisation et des plaidoyers avec les autorités administratives et religieuses. Des volontaires représentants la communauté ont été mis à contribution pour communiquer avant et pendant la campagne. Le plaidoyer et l'implication des autorités locales ont permis un lancement officiel à Koumra par le Gouverneur de la Province de Mandoul pour la première phase et dans le DS de Balimba pour la deuxième phase. La mobilisation sociale initialement prévue pour débiter 7 jrs avant la campagne a débuté JJ-3 par les mobilisateurs. Les figures 1 et 2 montrent une vue partielle du lancement de la campagne à Balimba dans la province du Moyen Chari au sud du Tchad)

b. Formation

Les activités de vaccination ont été précédées par la formation des relais communautaires et des vaccinateurs au niveau district et centres de santé. Ces formations ont été appuyées par les superviseurs venus du niveau central et provincial.

c. Coordination et suivi

La coordination au niveau national de cette campagne de riposte a été assurée par la Direction générale de la lutte contre la maladie du ministère de la santé publique et de la Prévention (MSPP), en collaboration avec la Direction de la surveillance, l'Unité nationale de gestion de l'épidémie de fièvre jaune et l'appui de l'OMS et de l'UNICEF. Chaque district a mis en place une coordination avec l'appui de la délégation, des superviseurs nationaux et des équipes techniques des partenaires déployées sur le terrain.

d. Supervision et monitoring

Les réunions de coordinations journalières se tenaient dans chaque district sanitaire (DS) et au niveau de chaque Délégation provinciale de la santé (DPS), où se faisaient la compilation, le suivi et l'analyse des données de la vaccination, et les mesures correctrices aux problèmes rencontrés. La supervision a été assurée à tous les niveaux (1 superviseur de DS, 01 superviseurs provincial, et 02 superviseurs centraux). Le monitoring indépendant a permis de rattraper les zones mal couvertes et de combler les gaps en matière de communication et de gestion des rumeurs pendant la campagne, in process. Après la campagne il a permis d'estimer la couverture réelle des districts concerné et de proposer des recommandations, end process.

2.3. Le monitoring indépendant pendant et après la campagne

Les données du monitoring indépendant ont permis de rattraper les zones faiblement couvertes et les cas de refus en in process et de proposer des actions pour les futures campagnes en end process. 99% de personnes interrogées étaient informées de la riposte avant son démarrage. Les crieurs publics étaient la première source d'information (66%) suivi des radios communautaires (13%) et des mobilisateurs sociaux (10%). 3% de personnes ont été trouvées non vaccinées

et la principale raison de la non-vaccination était l'absence (52%) suivi des autres raisons (20%) et le manque de motivation (8%).

2.4. Surveillance des MAPI

La pharmacovigilance était un dispositif nécessaire à mettre en place en vue de gérer les fausses rumeurs et de préjugés et de prendre en charge les cas réels de MAPI.

Les investigations des cas étaient menées dès la notification. La figure 4 illustre l'investigation d'un cas de MAPI dans le district de Sarh. La collecte et la gestion des données ont été faites avec un masque de saisie Excel et l'outil « Open Data Kit » (ODK).

En janvier 2022, un total de 303 cas de MAPI ont été notifiés dont 301 MAPI mineurs et 2 MAPI graves signalées (1 au DS Goundi et l'autre au DS de Bedjondo tous à Mandoul). En juillet 2022, sur un total de 785 MAPI alertés, 03 cas de MAPI graves (soit 0,33 cas/100000 personnes vaccinées), dont 2 cas de choc anaphylactiques dans le DS de Danamandji, province de Moyen Chari et 1 cas de menace d'avortement dans un contexte de paludisme grave, dans le DS de Lai province de Tandjilé, ayant bénéficié d'un curetage sur un résultat de fœtus de non viable à l'échographie.



Figure 4 : Investigation d'un cas de MAPI du district de Sarh appuyée par les consultants OMS

2.5. Gestion des Déchets

La destruction des déchets (boîtes de sécurité pleines et autres déchets générés par lors de la campagne) s'est faite localement dans les districts sanitaires et certains centres de santé par brûlage et enfouissement dans un trou aménagé : taux de destruction de 100% sur l'ensemble des districts :



- En janvier 2022, Environ 9.096 boîtes de sécurité remplies ont été détruites à l'aide des incinérateurs installés dans les DS et zones de responsabilité dans l'ensemble des 08 DS
- En juillet 2022, Environ 11800 boîtes de sécurité remplies ont été détruites sur l'ensemble de 09 districts.

III. Principaux résultats, impact de la campagne sur l'évolution de l'épidémie et leçons apprises

3.1. Couverture vaccinale

Tableau 1 : couvertures vaccinales administratives 1^{ère} et 2^{ème} phase

District	CV par tranche d'âge%				CV globale %
	9-11 mois	1-4 ans	5-14 ans	15 et plus	
Bedaya	161,7	88,03	100,67	95,55	96,75
Goundi	171,81	106,12	101,43	86,93	95,9
Bouna	169,48	109,67	101,39	101,8	103,76
Koumra	161,75	93,31	125,11	97,85	106,84
Bedjondo	223,45	93,44	110,3	95,44	101,5
Bekourou	188,66	106,52	109,57	93,49	102,08
Moissala	165,6	115,4	116,88	91,32	104,64
Melfi	18,32%	120,04	115,86	105,9	112,5
Ss Total 1	155,33	104,07	110,15	96,04	103,00
Niergui	86,14	113,96	110,91	89	100,1
Larmanaye	99,04	122,11	109,09	95,13	104,19
Koumogo	41,13	97,78	94,56	94,3	93,38
Korbol	55,82	109,09	93,87	87,88	92,35
Danamadji	74,05	101,31	100,74	93,99	96,79
Maro	99,07	97,76	103,98	102,49	102,1
Sarh	93,34	95,09	107,03	95,78	99,24
Balimba	49,68	97,53	105,59	100	99,92
Lai	81,14	94,58	99,12	92,18	94,5
Ss Total 2	79,84	100,82	103,11	94,98	98,12
Total	117,58	102,44	106,63	95,51	100,56

Les couvertures vaccinales administratives obtenues ont été globalement bonnes. Toutefois il est à signaler qu'en dépit de ces bons résultats la survenue de la saison des pluies a été un facteur limitant dans l'atteinte

de toutes les cibles.

La figure 5 illustre la proportion des personnes effectivement vaccinées disposant d'une carte de vaccination dans les différents sites de vaccination.



Figure 5 : des personnes trouvées vaccinées lors d'un sondage dans le DS de Danamdji, ZR de Moyo



Figure 6 : aperçu des sites de vaccination DS de Lai, CS Dormon

3.2. Impact des campagnes réactives contre l'épidémie fièvre jaune

La figure 6 montre qu'il y a une relation entre la vaccination réactive contre la FJ et la réduction significative des cas de décès. Les cas suspects de fièvre jaune sont régulièrement notifiés tout au long de l'année mais il n'y a plus eu de flambée. Cependant, le taux d'attaque cumulé à la SE31-22 est de 4,5 et varie d'un district à un autre.

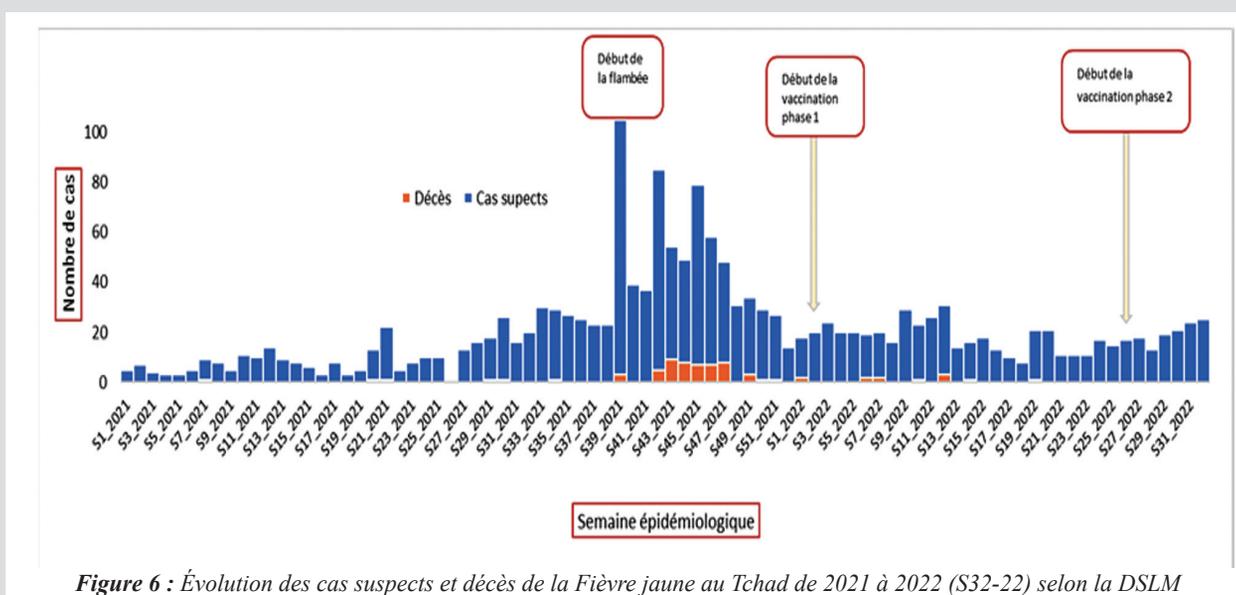


Figure 6 : Évolution des cas suspects et décès de la Fièvre jaune au Tchad de 2021 à 2022 (S32-22) selon la DSLM

3.3. Leçons apprises

Les principales leçons apprises à l'issue de la riposte à cette épidémie de fièvre jaune au Tchad sont essentiellement :

- La formation précoce des superviseurs centraux a permis de les déployés avant le début de la campagne contrairement à la première phase ;
- Le manque de formation des équipes provinciale et des équipes cadres des districts a ralenti leur maîtrise des outils de gestion et a entraîné le non-remplissage de certains outils ;
- La prédisposition des kits de médicaments d'urgence dans les sites de vaccination a permis d'assurer une prise en charge rapide

des cas de MAPI;

- Le monitoring indépendant en in process a permis de rattraper les zones mal couvertes et de corriger les Gaps en matière de communication. Cela a aussi permis de gérer les cas de refus par rumeur ou par confusion de types de vaccins (COVID-19) ;
- La conduite de la campagne en saison des pluies a été un défi pour atteindre toutes les cibles à vacciner, cf. figure 6 et 7.
- La non-implication des points focaux surveillance des maladies évitables par la vaccination (MEV) n'a pas permis de faire la recherche active des cas suspect dans tous les DS.

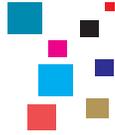


Figure 7 : Blocage des véhicules dans le DS de Koumogo



Figure 8 : Ravitaillement dans le DS de Korbol

Conclusion

La campagne réactive en 2 passages a permis de ralentir l'épidémie. Tous les districts en dehors de Korbol, Koumoghho et Lai avaient atteint l'objectif en matière de couverture vaccinale. Le monitoring indépendant a permis de rattraper les zones mal couvertes pendant la campagne. La surveillance des MAPI a permis aux équipes de terrain d'être proac-

tives dans la prise en charge des cas. Toutefois avec l'arrivée de la saison des pluies l'atteinte de toutes les cibles au cours de la 2^{ème} phase de la campagne n'a pas été possible, d'où la nécessité de conduire une campagne préventive dans les meilleurs délais en vue de combler les GAPS de couverture vaccinale et de remonter l'immunité collective.

Références

1. World Health Organization, "Yellow fever epidemics: risk assessment," *Yellow fever epidemics: risk assessment*, 2019.
2. Ministère de la santé et de la prévention du Tchad, *Plan National de riposte à l'épidémie de fièvre jaune au Tchad 2021-2022*, 2022nd ed. N'Djamena, 2021.
3. World Health Organization, *Eliminate Yellow fever Epidemics (EYE): a global strategy, 2017-2026*, vol. 92, no. 16. 2017.
4. OMS Région Africaine. Comité Régional, "Cadre de mise en œuvre de la stratégie mondiale pour l'élimination des épidémies de fièvre jaune en Afrique 2017-2026," Jun. 2017.
5. A. Kamradt-Scott, "The International Health Regulations (2005)," *International Organizations Law Review*, vol.16, no.2, 2019, doi: 10.1163/15723747-01602002.
6. Ministère de la santé du Tchad, "Rapport de la 2^{ème}

phase de la riposte contre l'épidémie de fièvre jaune," N'Djamena, Sep. 2022.

7. Ministère de la santé du Tchad, "Rapport de la 1^{ère} phase de la campagne riposte contre l'épidémie de fièvre jaune," N'Djamena, Jan. 2022.

8. Ministère de la santé du Tchad, "Note de service N° 5485 / PCMT / PMT / MSPSN / SE / SG / DGLMPS/DSLML/2021 Portant mise en place d'une unité nationale de gestion de l'épidémie de fièvre jaune UGEFJ," N'Djamena, 2021.

9. Ministère de la santé et de la solidarité nationale, *Manuel des procédures pour la surveillance des manifestations post immunisation au Tchad*, vol. 64. 2012.

10. Ministère de la santé et de la prévention, *Plan de communication et de mobilisation sociale pour la campagne de vaccination contre la fièvre jaune au Tchad*, vol. 36. 2022.

Tableau des abréviations

SIGLES	SIGNIFICATION
CV	Couverture vaccinale
DPS	Délégation provinciale de la santé
DS	District sanitaire
HP	Hôpital Provincial
MAPI	Manifestation Post Immunisation
MEV	Maladies évitables par la vaccination
ODK	Open Data Kit. Outils de collecte des données géolocalisées par un appareil mobil Android
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PEV	Programme Elargi de Vaccination
UGEJF	Unité de gestion de l'épidémie de fièvre jaune
UGP	Unité de Gestion des Proges
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
VAA	Vaccin anti amaril
VAR	vaccin anti rougeoleux



Intégration de la vaccination contre la covid-19 à la vaccination de routine pour l'atteinte des cibles en milieu nomade au Tchad : Justification, approche méthodologique, résultats et défis.

Mahamat Abdoulaye Ahmed, Consultant CDC ; Souley KALILLOU, Team leader IVD ; Lamine Mamadou CAMARA, Coordination GPEI ; Elizabeth Davlantez, Team lead, Global Immunization Division CDC Atlanta, Mahamadou COULIBALY ; Consultant OMS, Bobossam Cissoko ; Consultant OMS, David Mekontso ; Consultant CDC ; Gourmanon Djebo CDC, Atlanta, Mahamat Ahmat Abras Mahamat ; Coordinateur du Programme national pour la santé des populations nomades, insulaires et des zones d'accès difficile ; Abdel-Mountalip Mahamat Tahir, Responsable recherches opérationnelles du Programme pour la santé des populations nomades, insulaires et des zones d'accès difficiles

I. Contexte et Justification

Le Tchad, a fait des progrès importants sur le plan de la santé préventive et de la lutte contre les épidémies. La certification du Tchad de pays libre de la polio en juin 2016 est l'un des exemples illustratifs de ce progrès (CRCA, Alger juillet 2016).

S'appuyant sur son expérience dans le domaine de la lutte contre les épidémies de poliomyélite, le Tchad, avec l'appui de ses partenaires dont l'OMS, s'est doté, d'un plan stratégique de vaccination ou plan national de déploiement et de vaccination (PNDV) pour la covid-19. Conformément à ce plan, la vaccination contre la Covid-19 a été commencé le 4 juin 2021 à N'Djamena, Abéché et Moundou puis s'est étendue progressivement à 66 dis-

tricts sanitaires sur les 139 que compte le pays sous forme de vaccination de routine.

En 2022, les nomades, représentent 3,4% soit 520 100 personnes pour une population totale du Tchad de 17 414 717habitants (INSEED,2022), sont astreints à une mobilité saisonnière pour des raisons de survie de leur cheptel et de leur progéniture. Le fait qu'ils soient permanemment en mouvement tout le long de l'année réduit considérablement leur accès à l'offre de la vaccination en général. Cette mobilité périodique et la faible connaissance de leur mouvement par les prestataires de santé réduisent considérablement la possibilité de les faire vacciner contre les maladies évitables par la vaccination (figure 1).



Figure 1 : Mouvement périodique des nomades dans la Province de Salamat, District de Aboudeia (à gauche), Mouvement périodique des nomades dans la Province Mayo Kebbi Est, District de Katao (à droite)

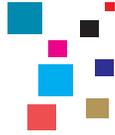
Une revue intra-action a été organisée par le Ministère de la Santé publique et de la prévention du 17 au 19 novembre 2021 pour apprécier les résultats obtenus dans la mise en œuvre du PNDV par la stratégie de vaccination en routine. A l'issue de cette évaluation interne, des insuffisances, des difficultés et contraintes diverses ont été relevées expliquant les faibles couvertures vaccinales avec plus spécifiquement une atteinte sous opti-

male des populations nomades. Plusieurs autres facteurs ont été identifiés notamment :

- Méconnaissance de la cartographie des nomades et non prise en compte des populations nomades dans la micro-planification de la vaccination de routine (absence d'équipes mobiles entre autres)
- Inadaptation de l'approche de communication en faveur des nomades
- Difficile accès aux principales zones de concentration des nomades.

Au regard de cette situation, trois districts à forte concentration de nomades ont été retenus et cette activité a été menée pendant 10 jours, du 20 au 29 juin 2022.

Le but de ce manuscrit est de montrer l'importance de la stratégie mobile de vaccination et l'intégration des activités de santé comme une option pertinente d'intervention dans le contexte de population nomade au Tchad.



II. Déroulement de l'intervention

L'hypothèse de départ est de savoir si le renforcement de la vaccination de routine suivant la stratégie mobile peut permettre de résoudre le gap de prise en charge des populations nomades relevé dans la mise en œuvre du PNDV.

2.1. Activités préparatoires

Pour la réalisation de cette intervention spéciale, il a été procédé de la manière suivante :

❑ Identification de la zone d'intervention : zones de grande concentration des popula-

tions nomades ayant permis de retenir 3 provinces à forte concentration de nomades ; Il s'agit de : Mandelia dans le Chari Baguirmi, Katao dans le Mayo Kebbi Est et Aboudeia dans le Salamat.

❑ Micro-planification réalisée avec par District une équipe mobile de cinq personnes (1 vaccinateur, 2 enregistreurs, 2 mobilisateurs,) et formation des acteurs ; (figure 2) ;
❑ Plaidoyer auprès des leaders et chefs nomades pour leur collaboration ;



Figure 2 : Formation des superviseurs du niveau district (à gauche) ; formation des agents superviseurs, vaccinateurs et mobilisateurs du district de Mandelia (à droite)

2.2. Mise en œuvre de l'intervention



Figure 3 : Réunion de coordination pour le monitoring des données dans le district sanitaire de katao



La mise en œuvre de cette intervention s'est déroulée comme suit :

- Analyse des résultats au quotidien par la coordination (figure 3)
- Vaccination des populations par stratégie mobile
- Restitution des résultats aux autorités sanitaires locales
- Rédaction et partage du rapport.

Cette activité spéciale a intégré plusieurs sous activités selon les modalités suivantes

- Rattrapage PEV de routine selon l'état et le calendrier vaccinal : cible : enfants de 0-11 mois et IPVS de 12-23 mois et

femmes enceintes ;

- Vaccination contre la COVID-19 avec le vaccin Johnson & Johnson : cible de 18 ans et plus ;
- Rattrapage en polio, vitamine A et Albendazole : 0-59 mois (6-59 mois : Vit A, 9-59mois : Albendazole, 0-59 mois : VPO);
- Les outils utilisés sont ceux de la campagne contre la covid-19 et les outils habituels du PEV.

Les tableaux ci-dessous montrent les résultats obtenus.

III. Résultats

3.1. Vaccination contre la Covid-19

Tableau 1 : résultats de vaccination contre la covid-19

Districts	Population totale 2022	Pop. nomade attendue	Nomade attendue 18 ans+	Nomades vaccinés		Couverture vaccinale	
				Dose1	Dose2	Dose 1	Dose 2
		3,40%	48,00%				
Abdoudeia (5ZR)	40586	1380	662	481	8	73%	1,2%
Katao (2 ZR)	31663	1077	517	694	0	134%	0,0%
Mandelialia (2ZR)	26777	910	437	513	2	117%	0,0%
Total	99026	3367	1616	1688	10	104%	0,6%

Sources : rapports districts sanitaires

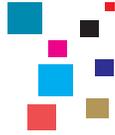
Tableau 2 : résultats du bloc1

Districts	Pop. totale 2022	Pop. nomade attendue	Nomade attendue 18 ans+	Nomades vaccinés		Couverture vaccinale	
				Dose1	Dose2	Dose 1	Dose 2
		3,40%	48,00%				
Abdoudeia (5ZR)	40586	1380	662	440	0	66%	0,0%
Katao (2 ZR)	31663	1077	517	0	0	0%	0,0%
Mandelialia (2ZR)	26777	910	437	111	0	25%	0,0%
Total	99026	3367	1616	551	0	34%	0,0%

Sources : rapports districts sanitaires

Au total **1 688 nomades** âgés de 18 ans et plus ont été vaccinés pour la 1ère dose avec cette approche basée sur la vaccination de routine en mobile intégration de la vaccination contre la covid-19. **(Photos 7 et 8)**. Ces résultats sont meilleurs que ceux obtenus en routine depuis leur intégration à cette

dernière en juin 2021. Ces résultats sont également meilleurs que ceux obtenus lors de la campagne de vaccination du bloc 1. Ceci correspond à un surplus de 1147 nomades vaccinés lors de cette intervention, soit un gain de 70% de couverture vaccinale (de 34% à 104% cf. tableau 1).



En effet, ces résultats montrent que cette approche de vaccination en routine bien préparée (micro-planification, formation et mise en œuvre) selon la stratégie mobile, offre plus de chance de rattrapage des ci-

bles de vaccination en milieu nomade. Cette approche faisant partie des stratégies déjà utilisées en vaccination de routine offre l'avantage de pérennisation et d'efficacité comparativement aux campagnes de masse.



Figure 5 : Vaccination des nomades dans un site spécial : le marché hebdomadaire d'Aboudeia urbain, DSP du Salamat (à gauche) ; vaccination d'une femme nomade contre la Covid-19 dans le district de Mandelia, DSP du Chari Baguirmi (à droite)

En mettant concomitamment en œuvre cette approche, pendant la même durée de 10 jours de la campagne bloc 1 et un paquet supplémentaire PEV, on note un meilleur rendement vaccinal. Cependant, la charge de travail pour les équipes est plus élevée en ce sens qu'en menant des activités spéciales adaptées aux nomades, il est possible d'atteindre ces derniers et en plus lorsque ces activités sont intégrées avec une communication bien adaptée, les cibles atteintes deviennent plus importantes et l'efficacité plus importante dans ce contexte de raréfaction des ressources.

3.2. Vaccination avec les antigènes habituels du PEV de routine

Antigènes	Cibles Nomades		0-11 mois nomades vaccinés 3 districts (activité spéciale)	Activité spéciale		PEV Routine
	0-11 mois Pays	0-11 mois 3 districts		% Nomades 0-11 mois 3DS	% Nomades 0-11 mois Pays	% Nomades 0-11 mois Pays
BCG	29259	576	240	42%	0,8%	Données manquantes
Penta 1			449	85%	1,7%	
Penta 2	26967	531	196	37%	0,7%	
Penta 3			110	21%	0,4%	
VPI			363	68%	1,3%	

Sources : Rapports des districts sanitaires

3.3. Rattrapage des enfants de 12 à 23 mois

Pour les antigènes de routine, le nombre d'enfants rattrapés nous a permis de constater la faible réalisation de la vaccination de routine en milieu nomade.

Tableau 4 : Effectif des enfants de 12 à 23 mois vacciné en routine lors de l'activité spéciale

Districts	12-23 mois				
	BCG	VPI	VAA	VAR	MenA
Aboudeia	0	0	29	29	29
Katao	0	0	430	430	430
Mandelia	87	83	467	467	467
Total	87	83	926	926	926

Sources : Rapports des districts sanitaires



L'absence d'enfants rattrapés en penta 2 et penta 3 dans les DS de Mandelia et Aboudeïa au mois de juin montre l'atteinte sous optimale des enfants nomades en PEV de

routine dans l'ensemble du pays. Cela est également corroboré par le nombre d'enfants de 12 à 23 mois rattrapés en VAR, VAA et Men A.

3.4. Rattrapage des femmes enceintes
Au total, 428 femmes cibles nomades ont reçu le VAT (Photos 9 et 10). Ici aussi, on note la particularité du district sanitaire de Katao qui assurait le suivi en vaccination de routine aux femmes nomades, d'où l'existence des VAT 2 et plus comme le montre le

tableau 3 ci-dessous. L'absence de femmes nomades vaccinées en dose 2 et plus dans les Districts de Mandelia et Aboudeïa peut également corroborer l'insuffisance de la vaccination de routine en faveur des populations nomades.



Figure 6 : Vaccination d'une femme enceinte recevant son Vaccin anti tétanique 1 dans un campement district d'Aboudeïa



Figure 7 : Vaccination d'une femme enceinte dans un campement du district de Mandelia, DSP Chari Baguirmi

Tableau 5 : Résultats de la vaccination des femmes nomades lors de l'activité spéciale

Districts	VAT1	VAT2	VAT3	VAT4	VAT5
Aboudeïa	38	0	1	0	0
Katao	211	59	31	25	19
Mandelia	44	0	0	0	0
Total	293	59	32	25	19

Sources : rapports des districts sanitaires

III-3-3 Rattrapage des enfants de 0-59 mois en Polio, Vitamine A et Albendazole
Au total, 1641 enfants nomades ont reçu le VPO dont 25 « zéro doses » de moins d'un an, 940 supplémentés en vitamine A et 853 déparasités (tableaux 8 et 9). Il est à noter qu'il s'agit d'enfants ayant manqué la dernière campagne polio avec supplémentation en vitamine et déparasitage. Cela constitue une valeur ajoutée importante dans l'éradication de la polio. Cependant, l'absence

d'enfants nomades vaccinés aux doses 2 et 3 avant leur premier anniversaire à Aboudeïa et Mandelia, de même que les 83 enfants vaccinés pour la première dose à Mandelia, montrent l'insuffisance de la vaccination de routine et font craindre le risque d'apparition du poliovirus au sein de ces populations très mobiles avec ainsi un risque de transmission accrue le long de leurs couloirs de transhumance.



Tableau 6 : Vaccination des 0-59mois avec le VPO lors de l'activité spéciale

Districts	0-11 mois				Polio 12-23 mois			24-59 mois	Total
	Polio 0	Polio 1	Polio 2	Polio 3	Polio 1	Polio 2	Polio 3		
Aboudeia	2	37	0	0	0	0	0	141	180
Katoa	15	254	196	110	0	0	0	389	964
Mandelia	8	158	0	0	83	0	0	248	497

Sources : rapports des districts sanitaires

Tableau 7 : Supplémentation en Vitamine A et Albendazole 6-59 mois

Districts	Vitamine A 6-59 mois	Albendazole 9-59 mois
Aboudeia	154	152
Katoa	489	439
Mandelia	297	262
Total	940	853

Sources : rapports des districts sanitaires

IV. Leçons apprises

L'analyse comparative des résultats des 2 groupes d'intervention mises en œuvre nous permet de faire les observations suivantes :

- Des gaps importants subsistent pour l'atteinte des populations nomades par la vaccination de routine en stratégies fixe et avancée et les Activités de Vaccination de Supplémentaires.
- Ces lacunes pourraient, si elles ne sont pas adéquatement cernées, constituer des freins majeurs à l'éradication de la polio et à l'élimination des autres maladies à potentiel épidémique.
- Le nombre de nomades vaccinés lors de l'activité spéciale est plus important que

lors de la campagne de masse bloc 1. Une plus-value importante lorsqu'une attention particulière avec activités plus spécifiques sont menées.

- La conduite effective de la stratégie mobile donne plus de chance aux nomades de tout âge de bénéficier concomitamment des différentes prestations.
- Les couvertures vaccinales sont inconnues pour les populations nomades car non pris en compte dans les outils du PEV de routine. Il y a ici nécessité d'adapter les outils de routine en y intégrant les populations spéciales (nomades, insulaires...).

V. Défis

- Intégration effective d'activités en faveur des nomades dans les micros plans de routine et des AVS;
- Conservation des cartes de vaccination par les populations nomades ;
- Mise en place d'outils adaptés intégrant les populations nomades dans la vaccination de routine (fiches de pointage, RMA, DHIS2...) et lors des AVS;

- Collaboration inter districts, provinces voire Pays pour le suivi et la gestion des données des nomades vaccinés et pour l'administration des prochaines doses ;
- Organisation d'un dénombrement exhaustif des groupes nomades avec l'outil sous régional de collecte des informations sur le nombre et la mobilité dans le temps et dans l'espace de nomades



VI. Recommandations

Pour la pérennisation des résultats de cette approche nous recommandons au ministère de la Santé Publique et de la Prévention :

- Mettre en place des outils adaptés pour la vaccination des nomades en routine et AVS (fiche de pointage, DVDMT, DHIS2, masque de saisie)
- Prendre en compte les populations nomades dans les micro plans routine et AVS

VII. Conclusion

Cette approche d'intégration de la vaccination contre la covid-19 en stratégie mobile a permis d'atteindre et de vacciner des cibles en milieu nomade habituellement non couvertes par la vaccination en stratégies fixes et avancées mais aussi lors des campagnes. Ce qui démontre ainsi que la stratégie mobile en vaccination de routine est une solution à la non atteinte de ces populations spéciales. Les résultats obtenus démontrent non seulement la pertinence de l'action mais aussi la nécessité que cette stratégie

Références

- Ghana WHO newsletter (July, 2021); Driving COVID-19 vaccine uptake in Ghana's hard-to-reach communities*
Mahamat Abdoulaye AHMED et Esther Schelling et al. (2006) ; *Le marquage-recapture comme méthode appropriée pour l'estimation démographique des populations nomades ; Journal Scientifique du réseau Mega Tchad, 2006 ;*
Mahamat Abdoulaye AHMED et Esther Schelling et al. (2007) ; *L'offre de services social de base en milieu nomade ; Revue Scientifique du Tchad, CNAR, 2007 ;*
Mahamat Abdoulaye AHMED et Serigne NDiaye et al. (2013): *Polio Outbreak among Nomads in Chad: Outbreak Response and lessons Learned; Journal of Infectious Diseases Advance Access published October 23, 2013.*
Mahamat Bechir (2010) : *Etude épidémiologique de la malnutrition en milieu nomade au Tchad : Diagnostic et Approche d'interventions, Thèse PHD, Université de Bâle Suisse, 208 pages.*
Mahamat Bechir (2010) : *Evolution saisonnière du statut nutritionnel des enfants nomades et sédentaires de moins de cinq dans le sahel au Tchad ; in Médecine Tropicale 70*

(équipes mobiles)

- Assurer le recensement des populations nomades (outils sous régional)
- Mettre en place un système de tracking (VTS) de suivi des nomades
- Assurer des rencontres périodiques de communication avec les leaders nomades (forum)
- Mettre en place un système d'information mensuel des prestataires sur la mobilité des nomades.

soit renforcée dans tous les districts en vue de la pérennisation de la vaccination des populations nomades en matière de vaccination contre la covid-19 mais aussi pour tous les autres antigènes du PEV de routine. Cette apparaît comme une approche pouvant permettre de considérer avec la plus grande attention la population nomade dans la planification et la mise en œuvre de toutes les interventions de santé y comprise la vaccination contre la Covid-19.

: 353-358

Sigles et abréviations

- AVS : Activités supplémentaires de Vaccination
- DHIS2 : District Health Information Software (logiciel d'Information sanitaire pour le district)
- COVID-19 : Coronavirus Disease-19 (maladie à coronavirus de 2019)
- MENA : Méningite de type A
- PENTAVALENT : Le vaccin pentavalent protège en une injection de cinq infections majeures : diphtérie, tétanos, coqueluche, hépatite B et Haemophilus influenzae type b (Hib).
- PEV : Programme Elargi de vaccination
- PNDV ; Plan National de Déploiement et de vaccination pour la COVID-19
- PNSN : Programme National pour la santé des populations nomades, insulaires et des zones d'accès difficile ;
- RMA : Rapport Mensuel d'activités
- VAA : Vaccin Antiamarile
- VAT : Vaccin antitétanique
- VAR : Vaccin antirougeoleux
- VPI : Vaccin poliomyélique inactive
- VPO : Vaccin Poliomyélique Oral

Contribution de l'enquête entomologique à la lutte contre l'épidémie de fièvre jaune de 2021-2022 au Tchad

Dr Diawo Diallo, Expert Entomologiste IPD ; Dr Kalilou Souley, TL/IVD ; Dr Djalal Mohamed Elhafiz, NPO/IVD ; Dr Thiero Mamoudou, IVD ; Dr Mbaihol Tamadji, NPO/IVD ; Mr Tchonfienet Moundai, expert entomologiste MSP/SN ; Dr Gertrude Noufak, consultante ; Dr Hema Laurent, consultant ; Pr Sultan Oumar, consultant.

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

Depuis septembre 2021, le Tchad fait face à une épidémie de fièvre jaune (FJ). A la semaine 15 (S15) 2022, un total de 1402 cas suspects dont 299 en 2022, 24 cas positifs et 16 cas probables enregistrés dans 15 districts de santé de 5 provinces. Cette large distribution des cas préoccupe les autorités du pays et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Sur le plan épidémiologique, la FJ présente un cycle selvatique (impliquant les moustiques arboricoles, comme *Aedes africanus*, *Ae. furcifer* et *Ae. luteocephalus*, transmettant le virus à des primates non humains et avec des cas humains sporadiques, le cycle intermédiaire et le cycle urbain, impliquant principalement *Ae. aegypti* et les populations humaines (1,2). Le cycle urbain est responsable des flambées épidémiques de grande ampleur avec une possibilité de propagation internationale (3).

Malgré la disponibilité d'un vaccin sûr et efficace, la FJ continue de faire annuellement plus de 200000 cas et 30000 décès dans le monde (4). Le nombre de pays déclarant et le nombre de cas continuent d'augmenter en Afrique (3,4). Au Tchad, aucune flambée épidémique de FJ n'avait été observée à ce jour. Cependant, des cas sporadiques de fièvre jaune ont été enregistrés dans les districts de Goz Beida et Guereda en 2012 (5). Cinq cas de FJ confirmés par la PCR dans les localités de Moissala (2 cas), Gelendeng, Lai et Bol (1 cas chacun) soit 0,28% des 1730 échantillons testés entre 2015 et 2020 (6,7).

Suite à ces flambées, les autorités nationales ont fait appel à l'OMS pour des investigations entomologiques dans les zones touchées. Le but de cette enquête est de connaître le ou les vecteurs en cause, leur distribution géographique afin de mettre en place des stratégies de lutte.

II. OBJECTIFS

II.1. Objectif principal

- Connaître les vecteurs majeurs de l'épidémie de fièvre jaune au Tchad

II.2. Objectifs spécifiques

- Inventorier les espèces de moustiques présentes dans la zone affectée et identifier les vecteurs de l'épidémie ;
- Estimer les densités des vecteurs et mesurer les indicateurs entomologiques de risque de

recrudescence de la maladie dans les zones où des cas ont été notifiés et dans les zones adjacentes ;

- Étudier la bioécologie et la bionomie des vecteurs ;
- Préconiser des méthodes de prévention et contrôle anti-vectoriel appropriées en fonction des cycles épidémiologiques.

III. METHODOLOGIE

Sites de collecte

Les investigations ont été menées dans les provinces de Mayo Kebbi ouest (Gagal, Torrock, Léré), Logone Oriental (Doba et Laramanaye), Mandoul (Goundi, Bedaya, Bounan,

Moissala, Bédjondo, Koumra), Tandjilé (Donomanga, Lai), Guéra (Melfi, Niergui), Batha (Oum-Hadjer) et Moyen Chari (Danamadji, Koumogo, Maro, Sarh) où des cas probables et/ou confirmés de FJ ont été notifiés (Figure



Figure 1 : Provinces (Mayo Kebbi ouest, Logone Orientale, Mandoul, Tandjilé, Guéra, Batha et Moyen Chari et districts sanitaire (Gagal, Torrock, Léré, Doba et Laramanaye, Goundi, Bedaya, Bounan, Moissala, Bédjondo, Koumra, Dnomanga, Lai, Melfi, Niergui, Oum-Hadjer, Danamadji, Koumogo, Maro, Sarh) investigués, Tchad, en mars-avril 2022

Les habitations des cas, leurs voisinages i.e. des maisons choisies au hasard, des amas de pneus usagés et des environnements selvatiques (forêts et savanes arborées) ont été prospectées. Ainsi, 35 quartiers/villages/ferricks appartenant aux 7 provinces ci-dessus ont été pros-

pectés (Figure 1).

Collecte et traitement des moustiques

L'échantillonnage des moustiques a concerné les œufs, stades immatures (larves et nymphes) et les stades adultes.

Prospections des œufs : Le sol et les débris de matière organique contenus dans les trous d'arbre (pour les œufs d'Aedes sauvage) et les pneus usagés (pour les œufs d'Ae. aegypti en milieu domestique) ont été collectés par grattage et mis en eau (Figure 2). Les larves issues de cette mise en eau ont été élevées jusqu'au stade adulte.



Figure 2 : Collecte d'œufs dans les trous d'arbre

Prospections des stades immatures : ces prospections ont eu lieu essentiellement en milieu domestique. Elles ont été faites à l'intérieur des chambres et dans la cour des concessions. Tous les récipients de stockage d'eau ou abandonnés et tous les réceptacles artificiels et naturels susceptibles de contenir de l'eau ont été inspectés (Figure 3&4).



Figure 3 : Récipients en eau bidons et seaux/bassine

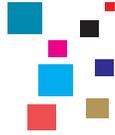


Figure 4 : Récipients en eau Jarres et abreuvoirs

Des échantillons de larves et nymphes ont été collectés des gîtes trouvés infestés et



Figure 5 : Singes à côté de Koro (Melfi)

Échantillonnage des populations de moustiques adultes au repos et en activité :

Les moustiques au repos ont été collectés

mis en élevage pour identification au stade adulte. Seuls les gîtes contenant au moins une larve ou nymphe d'Aedes sont considérés comme positifs.

Les résultats obtenus de ces prospections larvaires ont permis de calculer les indices de Breteau (IB ; le nombre de gîtes positifs pour 100 unités d'habitation visitées) et récipient (IR ; rapport en pourcentage du nombre de récipients trouvés positifs sur le nombre de récipients prospectés).

par aspiration à l'intérieur des chambres et à l'extérieur dans les pneus et autres niches écologiques favorables à l'aide d'un aspirateur. Les moustiques en activité ont été capturés par des pièges BG-Sentinel-2 avec appât, des moustiquaires-pièges et des raquettes électriques à l'intérieur et à l'extérieur des habitations, en milieu selvatique et au niveau des mares et point d'eau (Figure 5).

Traitement des moustiques collectés : L'identification morphologique des moustiques a été faite directement sur les stades adultes récoltés sur le terrain ou après émergence des immatures (8-10). Les moustiques identifiés ont été mis en lots pour des tentatives de détection virologique.

IV. RÉSULTATS

Prospections des stades immatures : 7 provinces ont été visitées, plusieurs types de gîtes potentiels (jarres, Bidons, bassines/seaux, abreuvoirs etc.) trouvés et les indices de risque épidémique calculés. Au total, 404 concessions correspondant à 876 unités d'habitation ont été visitées et 868 récipients en eau détectés.

Les jarres ont été les principaux gîtes potentiels trouvés. Ils ont été suivis par les bidons (15,6%), les seaux/bassines (10,9%) et les abreuvoirs (4,8%).

Tous les récipients en eau prospectés ont été négatifs. Il en a été de même pour pneus usagés. Ainsi, les indices de Breteau et récipient ont été nuls et par conséquent en dessous des seuils de risque épidémique.

Inventaire de la faune culicidienne

Au total 1445 arthropodes incluant 36 phlébotomes et 1409 moustiques appartenant à 7 genres et 25 espèces ont été collectés. Tous les 50 pneus usagés collectés et mis en eau pour tentative de détection d'œufs d'Ae. aegypti n'ont donné aucune larve indiquant une absence d'œufs d'Ae. aegypti en milieu domestique dans les localités investiguées.

Des spécimens de 4 espèces du genre Aedes (Ae. aegypti formosus, Ae. bromeliae, Ae. luteocephalus et Ae. unilineatus) ont émergé de la mise en eau de trous d'arbre secs. Aucun Aedes n'a été collecté au stade adulte.



Le tableau ci-dessous résume les résultats trouvés aux prospections des stades immatures et à l'inventaire de la faune culicidienne dans 7 provinces investiguées

Tableau 1 : Moustiques collectés dans les localités prospectées, Tchad, mars-avril 2022

Espèces	Collecte d'arthropodes			Total
	Agressives	Au repos	Émergentes de larves	
<i>Aedes aegypti formosus</i>	0	0	7	7
<i>Ae. bromeliae</i>	0	0	24	24
<i>Ae. luteocephalus</i>	0	0	9	9
<i>Ae. unilineatus</i>	0	0	1	1
<i>Anopheles brunnipes</i>	1	0	0	1
<i>An. funestus</i>	5	52	0	57
<i>An. gambiae</i>	2	86	0	88
<i>An. rufipes</i>	5	57	0	62
<i>An. ziemanni</i>	1	0	0	1
<i>Coquilletidia metallica</i>	2	0	0	2
<i>Culex antennatus</i>	76	8	0	84
<i>Cx. cinereus</i>	1	0	0	1
<i>Cx. decens</i>	1	6	0	7
<i>Cx. neavei</i>	171	544	0	715
<i>Cx. perfuscus</i>	8	65	0	73
<i>Cx. polcilpes</i>	32	0	0	32
<i>Cx. quinquefasciatus</i>	37	30	108	175
<i>Cx. sp</i>	0	1	0	1
<i>Cx. tritaeniorynchus</i>	0	1	0	1
<i>Ficalbia circumtestacea</i>	12	0	0	12
<i>Fi. uniformis</i>	9	0	0	9
<i>Mansonia africana</i>	9	0	0	9
<i>Ma. uniformis</i>	30	5	0	35
<i>Urandiaenia balfouri</i>	2	0	0	2
<i>Ur. mashonaensis</i>	1	0	0	1
Phlebotomes	36			36
Total	441	855	149	1445

V. DISCUSSIONS

La forme domestique d'*Ae. aegypti* a été absente des gîtes larvaires potentiels en eau et des pneus usagés secs (11). Ces données suggèrent une absence totale de cette forme d'*Ae. aegypti* des localités investiguées et par conséquent une absence de risque d'épidémies urbaines ou rurales de grande ampleur.

Même si la forme domestique d'*Ae. aegypti* est normalement détectée toute l'année dans les récipients de stockage d'eau des populations, son absence au sud du Tchad doit être confirmée par une étude en saison pluvieuse correspondant à une période plus favorable à l'activité de cette espèce.

Parmi les espèces ayant émergé des trous d'arbre, *Ae. bromeliae* et *Ae. luteocephalus* sont connues comme de bons vecteurs sauvages de la fièvre jaune (3,4,9) et ont pro-

bablement été impliquées dans cette flambée.

On ne peut pas exclure la présence d'autres espèces d'*Aedes* selvatiques au Tchad. Une étude en saison des pluies, correspondant à la période d'activité des populations adultes, pourra donner une liste exhaustive de ces espèces et identifier d'autres vecteurs probables.

Cette forme sauvage d'*Ae. aegypti* détectée dans les trous d'arbre, contrairement à la forme domestique, ne se nourrit quasiment pas sur homme (12) et ne joue aucun rôle dans la transmission de la fièvre jaune.

Les cas ont été très probablement infectés par les vecteurs sauvages qui pondent dans les trous d'arbres à l'intérieur et aux environs des localités visitées.



VI. RECOMMANDATIONS

- Mettre les patients sous moustiquaires pour éviter le contact avec les vecteurs ;
- Vacciner les populations de 9 mois à 60 ans et en priorité celles des localités avec des cas confirmés est le seul moyen de contrôle des cycles sauvages ;
- Surveiller la circulation des arbovirus et de la dynamique et de la bionomie des vecteurs et développer une capacité locale pour

VII. CONCLUSION

L'étude entomologique a permis de mettre la main sur les vecteurs qui, circulent dans les zones touchées par les flambées de fièvre jaune de 2021-2022 au Tchad. Des recommandations en, matières de lutte et de perspectives de recherches sur les vecteurs de cette maladie au Tchad ont été émises aux autorités nationales ainsi qu'à leurs partenaires pour action. Une étude complémentaire est nécessaire sinon indispensable pour contribuer à la connaissance des Aedes vecteurs des arboviroses au Tchad et servira de base pour la mise en place de leur surveillance et de la lutte antivectorielle.

De façon spécifique, cette étude complémentaire permettra de :

le suivi entomologique et l'évaluation des interventions.

- Elaborer un projet de recherche qui répondra aux questions sur les espèces du genre Aedes impliquées dans la transmission de la fièvre jaune, la dengue et le chikungunya au Tchad : leur distribution, leur bio-écologie et leur sensibilité aux insecticides.

- Étudier la composition spécifique, la biodiversité et les variations spatio-temporelles des Aedes vecteurs d'arboviroses ;
- Déterminer la bio-écologie des stades pré-imaginaux (typologie des gîtes larvaires) et adultes (comportements de piqûre et de repos) des vecteurs ;
- Étudier l'origine des repas sanguins en vue de déterminer la préférence trophique des espèces collectées ;
- Étudier la sensibilité aux insecticides ;
- Déterminer les taux d'infection aux virus ;
- Partager les connaissances à travers plusieurs réseaux y compris par voie de publications scientifiques.

REFERENCES

1. Monath TP. Yellow fever: an update. *Lancet Infect Dis.* aug 2001;1(1):11-20.
2. Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. *Annu Rev Entomol.* 2007;52:209-29.
3. Diallo D, Sall AA, Diagne CT, Faye O, Hanley KA, Buenemann M, et al. Patterns of a sylvatic yellow fever virus amplification in southeastern Senegal, 2010. *Am J Trop Med Hyg.* 2014;90(6):1003.
4. Mutebi JP, Barrett AD. The epidemiology of yellow fever in Africa. *Microbes Infect.* nov 2002;4(14):1459-68.
5. Yuill TM, Woodall JP, Baekeland S. Latest outbreak news from ProMED-mail. Yellow fever outbreak—Darfur Sudan and Chad. *Int J Infect Dis.* 2013;17(7):e476-8.
6. Nadlaou B, Djimadoum M, Ali MM, Djerandouba YF, Narb DM, Nicolas B, et al. Evaluation of yellow fever surveillance in Chad, 2015-2020. *Afr J Microbiol Res.* 2021;15(3):152-60.
7. Djarma OM, Elisee D, Bolti MA, Sougoudi DA,

Diop AB, Haggar FA, et al. Recrudescence of yellow fever in Chad: Case report of the last confirmed case in the health district of Lai-Chad. *Pan Afr Med J.* 2021;38:248-248.

8. Edwards FW. Mosquitoes of the Ethiopian region: III Culicine adults and pupae. London: British Museum (Natural History). 1941; 499 p.

9. Huang YM. Aedes (Stegomyia) bromeliae (Diptera: Culicidae), the yellow fever virus vector in East Africa. *J Med Entomol.* 31 mars 1986;23(2):196-200.

10. Diagne N, Fontenille D, Konate L, Faye O, Lamizana MT, Legros F, et al. [Anopheles of Senegal. An annotated and illustrated list]. *Bull Soc Pathol Exot.* 1994;87(4):267-77.

11. Diallo D, Diallo M. Resting behavior of Aedes aegypti in southeastern Senegal. *Parasit Vectors.* 2020;13(1):1-7.

12. Diallo D, Chen R, Diagne CT, Ba Y, Dia I, Sall AA, et al. Bloodfeeding patterns of sylvatic arbovirus vectors in southeastern Senegal. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1 mars 2013;107(3):200-3.



Aperçu et défis de la mise en œuvre de la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) au Tchad

Dr Mahamat Saleh Issakha Diar, Coordonnateur PNLN ; MAKIDO DORMBAYE, PNLN ; Dr. KODBESSE BOULOTIGAME, PNLN ; AICHA MOHAMED ALI, PNUD/PALAT ; Dr Djimrassengar Honoré, OMS ; Dr ZONGO Ragomzingba Frank Edgard, EDM, OMS , NDIHOKUBWAYO, Jean-Bosco, Représentant de l'OMS au Tchad,

Introduction

La chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS), est définie comme « l'administration intermittente d'un traitement complet par un médicament antipaludique pendant la saison de haute transmission du paludisme pour éviter la maladie ». La stratégie de la CPS consiste à administrer un maximum de quatre cycles de traitement à base de l'association sulfadoxine / pyriméthamine (SP) + Amodiaquine (AQ) à intervalles d'un mois à des enfants âgés de 3 à 59 mois dans les régions de forte transmission saisonnière du paludisme (chimio prévention du paludisme saisonnier, guide de terrain 2013, OMS).

Au Tchad, toute la population est exposée au risque de contracter le paludisme mais les personnes vulnérables sont les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Aussi, le paludisme demeure un problème de santé publique majeure et constitue une priorité dans le Plan National de Développement Sanitaire 2018-2021. Il représente 41,61% de motif de consultation, 41,70% d'hospitalisation et 40,79% de décès dans les hôpitaux en 2021 (*rapport Programme national de lutte contre le paludisme 2021 (PNLP)*).

La lutte contre le paludisme constitue l'une des composantes majeures de la Politique Nationale de Santé du Tchad dont l'objectif est de réduire de 75% la morbidité et la mortalité, imputables au paludisme par rapport à son niveau de 2015, particulièrement chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes. Selon l'annuaire statistique 2019 (Annuaire statistique 2019) référence), le paludisme est le premier motif de consultation curatif chez les enfants de 0

à 11 mois (53,65%) et de 1 à 4 ans (39,51%). De même, il est la première cause de consultation de référence (28,99%) et d'hospitalisation (17,10%) des enfants de 1 à 4 ans.

Les interventions adoptées par le Programme National de Lutte Contre le Paludisme (PNLP) pour lutter contre ce fléau sont celles recommandées par l'OMS à savoir : l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée d'action (MILDA), la pulvérisation intradomiciliaire, un accès rapide aux tests de diagnostic en cas de suspicion du paludisme et le traitement des cas confirmés par des associations médicamenteuses comportant de l'artémisinine (*Plan stratégique nationale de lutte contre paludisme 2019-2023*).

En dépit de la mise en œuvre de toutes ces interventions, les mesures de protection des enfants de moins de 5 ans étaient insuffisantes. De ce fait, une nouvelle intervention contre le paludisme : la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) a été adoptée par le pays en 2013.

Elle est recommandée dans les zones de forte transmission saisonnière dans toute la sous-région du sahel. Le but est de maintenir des concentrations thérapeutiques en médicament antipaludique dans le sang pendant toute la période où le risque palustre est le plus élevé (*chimio prévention du paludisme saisonnier, guide de terrain 2013, OMS*).

Cet article a pour objectif de donner un bref aperçu de la mise en œuvre de la CPS au Tchad, de décrire l'évolution de la CPS puis le mode de distribution ainsi que les défis majeurs liés à la mise en œuvre de la CPS au Tchad



1. Saisonnalité et distribution du paludisme au Tchad

Le Tchad présente trois (3) zones géo climatiques (figures 2 et 3 qui déterminent trois (3) faciès épidémiologiques du paludisme.

- Le nord désertique où habitent 2,60% de la population totale est indemne de transmission de paludisme selon les données disponibles.
- Le centre sahélo-saharien où vivent 24,84% de la population totale, correspond

à un paludisme instable, en raison d'une transmission saisonnière courte inférieure à 3 mois.

- Le sud soudanien où vivent 72,5% de la population totale est caractérisé par un paludisme stable. La transmission, quoique saisonnière est longue (plus de 6 mois).

Les faciès épidémiologiques du paludisme sont représentés ci-dessous :

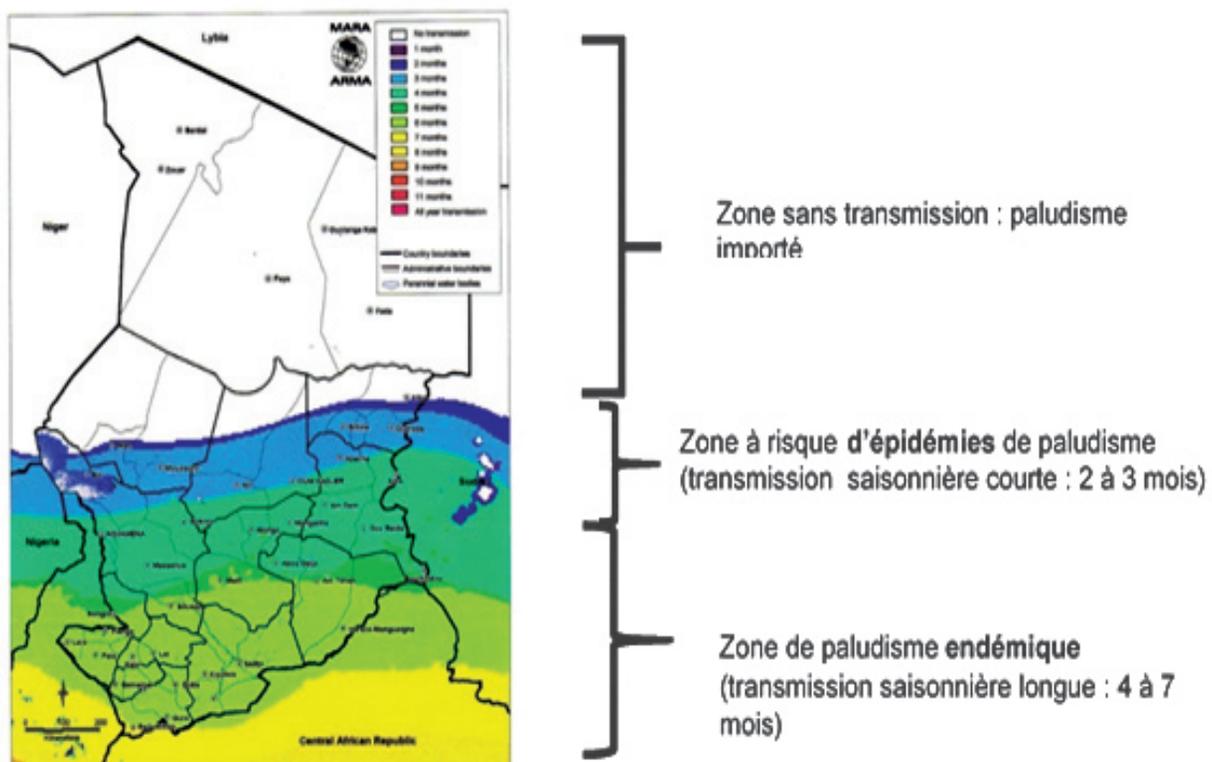


Figure 1 : Le paludisme au Tchad : Saisonnalité et distribution géographique

2. Aperçu de la mise en œuvre de la CPS au Tchad

Au regard du profil de la transmission, le centre du pays semble réunir les critères définis par l'OMS pour la mise en œuvre de la CPS, en complément aux interventions anti-paludiques déjà existantes. Soixante-cinq (65) districts de douze (12) délégations sanitaires provinciales (DSP), au centre et au sud du pays, couvrant près de 1 892 906 enfants de 3 à 59 mois (en 2022) sont éligibles pour l'introduction de la CPS comme stratégie de lutte contre le paludisme, selon les statistiques nationales.

En 2013, grâce à un environnement favorable marqué par l'engagement du gouverne-

ment, des partenaires techniques et financiers, et des autres parties prenantes, le Tchad a adopté la stratégie de la CPS dans l'objectif de réduire le fardeau du paludisme chez les enfants. Suite à l'intégration de la CPS dans la stratégie de lutte contre le paludisme, conformément au plan stratégique national de lutte contre le paludisme 2013-2018, des directives, un plan de mise œuvre, des outils de formation et de collecte de données ont été élaborés pour faciliter la mise en œuvre de la stratégie.



2. Situation de la mise en œuvre de la CPS de 2012 à 2021

Depuis 2012, Médecin Sans Frontières (MSF), l'Unicef, Malaria Consortium (MC), Croix Rouge Tchad et le Fonds Mondial (FM) représentent les principaux partenaires engagés pour soutenir le Ministère de la Santé publique et de la Prévention dans la mise en

œuvre de la CPS dans les zones éligibles. Dans la mise en œuvre de la CPS par les partenaires précités, l'introduction de la CPS au Tchad a commencé par étapes tel qu'indiquées dans le tableau 1. La figure 2 montre la zone éligible de la CPS au Tchad.

Tableau 1 : Evolution de la mise en œuvre de la CPS selon les années de 2012 à 2021

Années/Nombre de districts	Partenaire d'appui	Districts	Délégation Sanitaire Provinciale
2012	MSF-France	1 Districts	Moyen Chari
2013	Etat Tchadien	4 Districts	Bahr El-Ghazal
2015	UNICEF	3 Districts	Guera
2015	Malaria Consortium	6 Districts	Hadjer Lamis- Chari-Baguirmi- Barh-Elgazal
2016	PNUD/PALAT	3 Districts	Bata-Kanem
	UNICEF	4 Districts	Guera
	Malaria Consortium	14 Districts	Hadjer Lamis- Chari-Baguirmi- Barh-Elgazal
	MSF-France	1 Districts	Moyen Chari
2020 dans 45 districts	PNUD/PALAT	20 Districts	Bata-Kanem
	Malaria Consortium	20 Districts	Hadjer Lamis- Chari-Baguirmi- Barh-Elgazal
	UNICEF	4 Districts	Guera
	MSF-France	1 Districts	Moyen Chari
2021 dans 62 districts	PNUD/PALAT	38 districts	Bata-Kanem
	Malaria Consortium	20 Districts	Hadjer Lamis- Chari-Baguirmi- Barh-Elgazal
	UNICEF	4 Districts	Guera
	MSF-France	1 Districts	Moyen Chari

(Source : PNLP)



Figure 2 : Zone éligible de la CPS au Tchad (source : PNLP)

Cependant, le PNLP est en train de conduire une enquête d'éligibilité à la CPS dans tout le pays pour mettre à jour les zones éligibilités. Les résultats de cette enquête seront disponibles d'ici la fin de cette année.

3. Couverture de la population cible en 2021

La population cible estimée dans les 62 districts est de 2 11 3671 en 2021. Les partenaires de mise en œuvre sont ; Malaria Consortium, le fonds mondial, Unicef et Médecins sans Frontières. Pour la campagne 2021, le nombre d'enfants complètement couverts est de 2.191.599 soit (103 %).

Les taux de couverture de 2016 à 2021 évoluent en dents de scie et varient entre 73 à 100% (figure 4). Des efforts supplémentaires doivent être entrepris afin de maintenir la couverture à 100%. La chute du taux de couverture en 2020 est probablement liée à l'impact de la pandémie de COVID 19 sur les interventions de lutte contre le paludisme. Pour maintenir la couverture à 100%, des efforts supplémentaires doivent être faits. Ils comprennent, entre autres :



- La réalisation dans les délais d'une bonne planification, des micros plans et le dénombrement en collaboration avec les acteurs de terrain ;
 - Le maintien d'un programme de communication axée sur l'engagement communautaire ; et la sensibilisation des leaders de communauté ;
 - Le renforcement de la coordination de tous les acteurs ;
 - L'implication active du gouvernement en coordonnant le programme
- La figure 3 montre l'évolution de la couverture de la CPS de 2016 à 2021

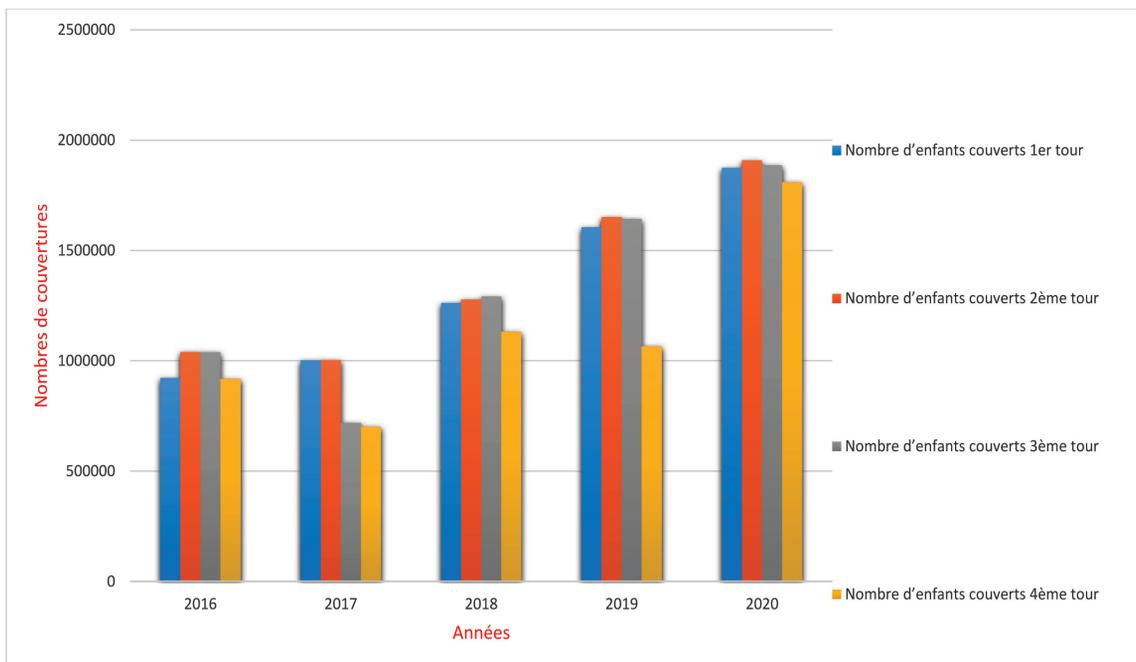


Figure 3 : Evolution de la couverture en CPS de 2016 à 2021

Les figures 3 et 4 montrent que le nombre des enfants couverts par la CPS a progressivement augmenté de 2016 à 2020. Par contre le taux d'enfants couverts qui a avoisiné 100% en 2018 et 2019 a connu une légère baisse en 2020.

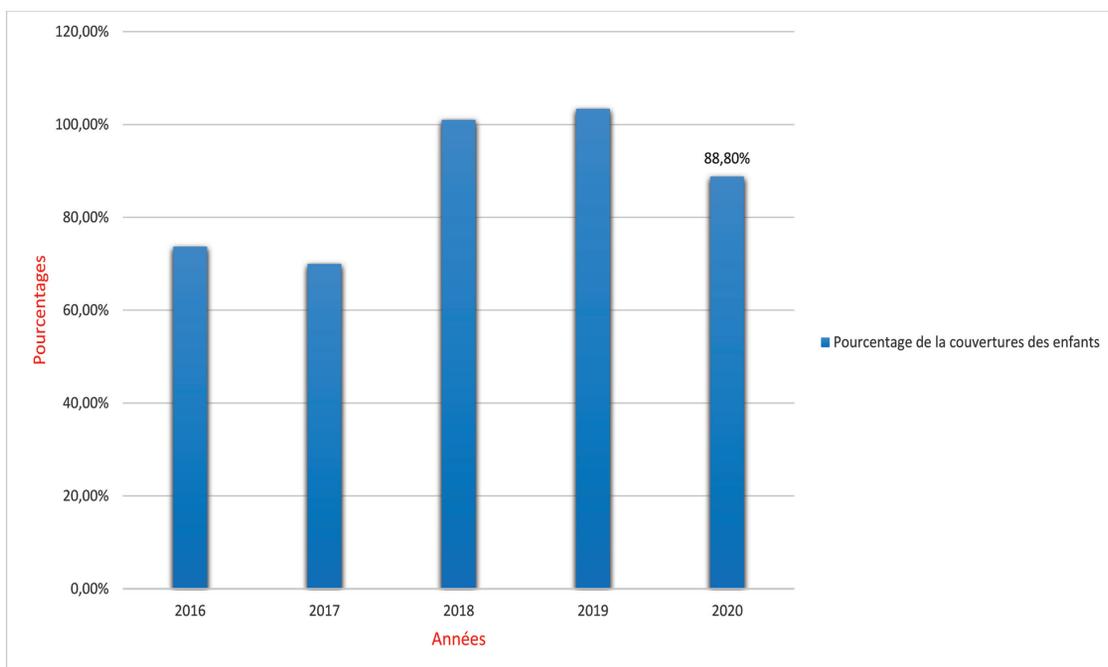


Figure 4 : Evolution du nombre d'enfants couverts par la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS) de 2016 à 2020 (Source : PNLN) de 2016-2020



Afin d'améliorer la mise en œuvre de la CPS et la qualité des données, le PNLP a introduit la digitalisation des données de la CPS en 2022 dans deux provinces pilotes à savoir le Batha et le Lac couvrant 13 districts sanitaires et 184 centres de santé. Cette première expérience a permis d'avoir un meilleur suivi du travail des relais communautaires à tout les niveaux (RCS, DS, provinces et niveau central) et une disponibilité des données en temps réel avec un engagement plus accru des acteurs dans la mise en œuvre de la CPS. Toutefois, les résultats de cette expérience pilote seront disponibles d'ici fin Novembre.

4. Mode de distribution des traitements

La distribution de l'AQ+SP se fait par les relais communautaires (RC) placés sous la supervision du Responsable des Centres de Santé (RCS). La stratégie adoptée est celle du « porte-à-porte » largement utilisée pour la campagne de vaccination contre la poliomyélite.

La posologie pour les nourrissons de 3 à 12 mois est d'un comprimé d'AQ à 76,5 mg une fois par jour pendant trois jours + un comprimé (dose unique) de SP 250/12,5 mg.

Pour les enfants de 12 à 59 mois, elle est d'un comprimé d'AQ à 153mg une fois par

jour pendant trois jours + un comprimé (dose unique) de SP 500/25 mg.

5. Défis majeurs

Les défis majeurs de la CPS concernent plusieurs aspects :

- Couverture population nomade ;
- Données populationnelles ;
- L'effectivité de la prise du second et de la troisième dose par les enfants par manque du monitoring ;
- Paiement dans le délai des acteurs ;
- Harmonisation méthodes de traçage entre les partenaires pour déterminer les enfants ayant pris au moins trois cycles de traitement durant la campagne.

6. Difficultés de mise en œuvre de la CPS

Plusieurs difficultés sont régulièrement enregistrées lors de la mise en œuvre de la CPS au Tchad, Celle-ci concernent :

- l'insuffisance des matériels de communication (spots radio, banderoles, gilets, tee-shirts) pour la campagne CPS ;
- le non-respect de la tranche d'âge par les agents distributeurs ;
- la faible notification des cas de pharmacovigilance,
- le retard de paiement des acteurs de terrain et l'insuffisance des supervisions à tous les niveaux (PNLP, DPSSN, DS et CS).

Conclusion

La mise en œuvre de la Chimio prévention du Paludisme Saisonnier est effective au Tchad et ses résultats sont encourageants. L'adhérence et la perception de la population sont bonnes comme en témoigne la couverture générale de la po-

pulation estimée en 2021. Toutefois, les mères, les pères et les leaders communautaires doivent être sensibilisés dans le but d'augmenter le taux de couverture des enfants ciblés à 100% et la maintenir.

Références

Season Malaria Chemioprevention, July, 2013
Rapport Campagne CPS 2013-2021 (PNLP)
Rapport Campagne CPS 2019-2021 (Mala-

ria Consortium)
Rapport Campagne CPS 2019-2021 (Délégation Sanitaire du Guéra)
Plan stratégique National de Lutte Contre le Paludisme 2019_2023(PNLP)



Efficacité thérapeutique de l'association Artésunate/amodiaquine (ASAQ) versus Artémether/Luméfantrine (AL) chez les enfants de 6 à 59 mois pour le traitement du paludisme simple à *P. falciparum* à Massakory (Tchad)

Dr Mahamat Saleh Issakha Diar, Coordonnateur PNLP ; Dr Issa Mahamat Souleymane, Chef de Section Laboratoire PNLP ; Dr Mahamat Moussa Hassane Taïssou, Université de N'Djamena ; Dr Pascal Ringwald, Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ; Dr Djimrassengar Honoré, OMS ; Dr ZONGO, Ragomzingba Frank Edgard, EDM, OMS ; NDIHOKUBWAYO, Jean-Bosco, Représentant de l'OMS au Tchad

Introduction

Le paludisme constitue encore de nos jours un grave problème de santé publique. La réalisation régulière, tous les deux ans des Tests d'Efficacité Thérapeutique (TET), couplée aux études moléculaires est un moyen efficace de surveillance de la chimiorésistance dans les pays endémiques. En phase avec cette recommandation, le programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) planifie régulièrement des études pour évaluer l'efficacité des médi-

caments utilisés dans les formations sanitaires. C'est ainsi que cette étude a été menée à Massakory pour comparer l'efficacité thérapeutique de l'Artésunate + Amodiaquine (ASAQ) et de l'Arthemether + Lumefantrine (AL). Les résultats issus de cette étude permettront au Ministère de la Santé Publique et de la Prévention (MSPP) de prendre une décision sur l'utilisation ou non de ces médicaments (ASAQ, AL).

I. Objectif général

Evaluer l'efficacité thérapeutique des associations ASAQ et AL dans le traitement du paludisme simple à *P. falciparum* chez

les enfants âgés de 6-59 mois dans le centre de santé de Massakory I.

II. Objectifs spécifiques

1. Déterminer la Réponse Clinique et Parasitologique Adéquate (RCPA) et la tolérance de l'ASAQ et de l'AL après correction PCR (Polymérase Chain reaction);
2. Déterminer la proportion des enfants

- présentant un Echec Thérapeutique Précoce (ETP), un Echec Clinique Tardif (ECT), un Echec Parasitologique Tardif (EPT) ou RCPA sans correction PCR ;
3. Evaluer la tolérance des deux médicaments.

III. Méthodologie

3.1. Type, période et site d'étude

C'est une étude de cohorte de deux bras correspondant à un bras ASAQ et un bras AL. L'étude a été menée dans le centre de santé de Massakory I, District Sanitaire Provincial (DSP) de Hadjer Lamis (14 décembre 2019 à 14 mars 2020). Le Centre

de Santé de Massakory I (Maplink Latitude : 13,0016804 Longitude : 15,7286011) est situé dans la ville de Massakory (Figure 1) à environ 160 km à la sortie Nord de N'Djamena. Massakory est le chef-lieu de la Province du Hadjer Lamis et département de Dagana (MSPSN, 2015).

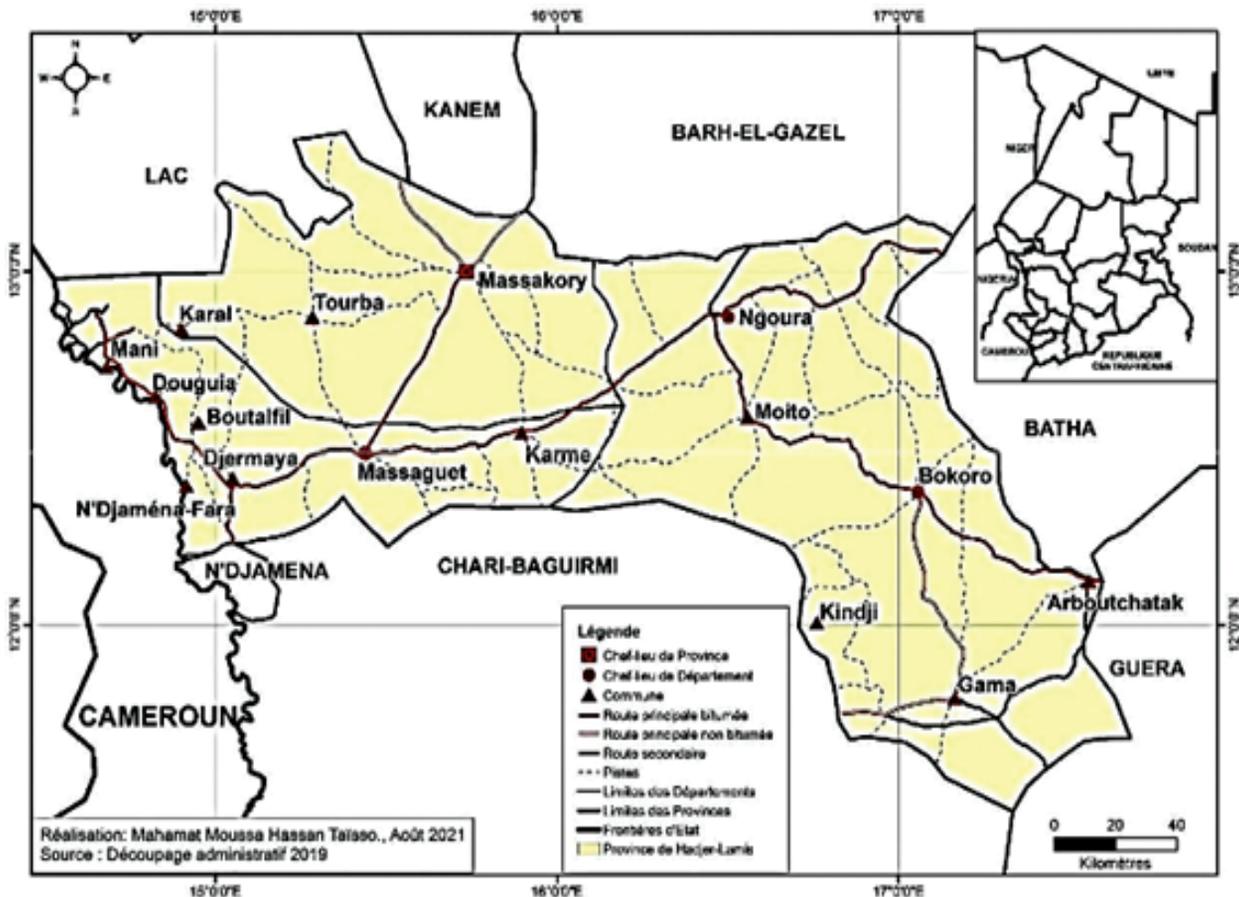


Figure 1 : localisation du site de l'étude (Découpage administratif 2019)

3.2. Population de l'étude

L'étude a porté sur des patients âgés de 6 à 59 mois, venus en consultation au centre de santé de Massakory pour fièvre et autres signes évocateurs de paludisme.

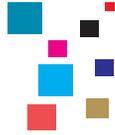
3.3. Procédure et prélèvement d'échantillons

Les enfants ont été recrutés à l'étude selon les critères d'inclusion du protocole OMS 2009 (absence de dénutrition, température axillaire $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$ ou antécédent de fièvre au cours des dernières 24 heures, densité parasitaire de *P. falciparum* (2 000-200 000/ μL). Les patients recrutés ont reçu un traitement de 3 jours d'ASAQ (fabriqué par SANOFI, numéro de lot 8MA127, date de péremption 01/01/2021) en dosé de 25 mg Artésunate / 67,5 mg Amodiaquine par poids corporel pour les nourrissons (3-11 mois) et ASAQ2 (Numéro de lot 8MA153, date de péremption 01/01/2020) en dosé à 50 mg d'Artésunate / 135 mg d'amodiaquine pour les petits enfants (3-5 ans). Et un traitement AL (fabriqué par CILPA, numéro de lot B / NID73883, date de péremption 09/01/2020), en dosé de 20 mg

Artémether / 120 mg de luméfantrine. Le traitement était administré deux fois par jour pendant trois jours. Les patients ont été suivis régulièrement jusqu'à J28 et ont fait l'objet d'un examen clinique et biologique avec contrôle de la goutte épaisse plus frottis sanguin et mesure de température axillaire aux J0, J1, J2, J3, J7, J14, J21 et J28. Aussi, le sang capillaire a été recueilli sur des papiers filtres (Wattman 3) systématiquement auprès de tous les patients le jour d'inclusion J0 et lors du suivi après J7 en cas d'échec thérapeutique.

3.4. Examen sanguin microscopique

Pour confirmer la conformité avec les critères d'inclusion, chaque enfant a subi un prélèvement sanguin pour la densité parasitaire (DP) lors du dépistage jour zéro (J0) et les jours 1, 2, 3, 7, 14, 21, 28. Le sang est prélevé sur une lame pour le frottis mince et la goutte épaisse. La densité parasitaire (DP) est calculée en fonction de la formule suivante où $DP (\mu\text{L}) = \text{Nombre de parasites comptés} \times 8\ 000 / \text{nombre de globules blancs compté}$ (OMS, 2009).



3.5. Critère principal

La proportion de patients avec des réponses cliniques parasitologiques adéquates (RCPA), échec du traitement désigné par échec thérapeutique précoce (ETP), échec clinique tardive (ECT), ou échec parasitologique tardif (EPT).

3.6. Analyse des données

Le tableur Excel développé par l'OMS a été utilisé pour la gestion et l'analyse des données. Les données ont été analysées en uti-

lisant les deux méthodes suivantes : méthode de Kaplan-Meier, et Analyse « Per Protocol »

3.7. Considérations éthiques

Le protocole a été approuvé par le Ministère de la Santé Publique et de la Prévention puis par le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP). Tous les parents ou les tuteurs des enfants ont signé un consentement éclairé.

IV. Résultats

4.1. Profil de la population

Au total 113 patients ont été recrutés pour paludisme simple et inclus au cours de la période d'étude répartis comme suite après randomisation : 57 patients dans le

groupe ASAQ et 56 dans le groupe AL. Parmi ces 113 patients inclus, 103 (91,1%) ont été suivis jusqu'à J28 dont 51 dans le groupe AL contre 52 dans le groupe ASAQ (Figure 2).

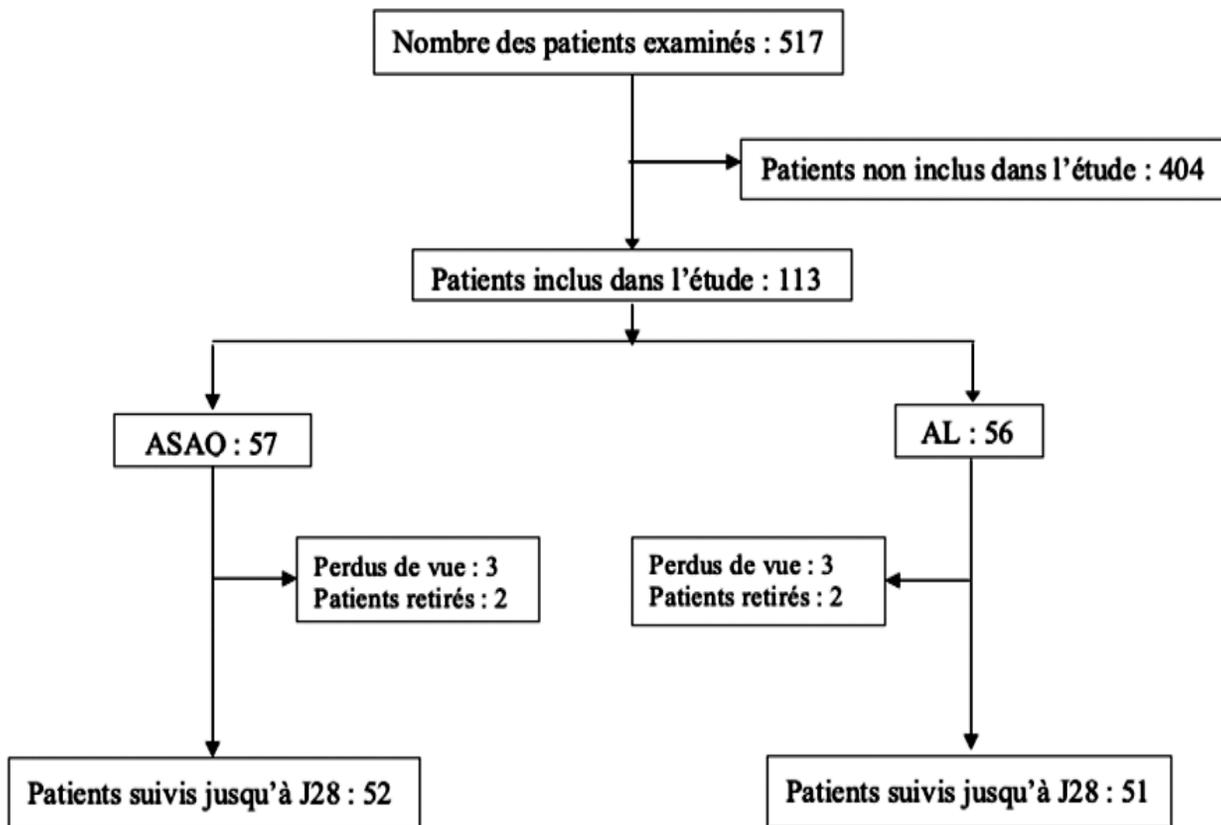


Figure 2 : Répartition des patients par groupe de traitement

4.2. Caractéristique générale de la population étudiée

La température des enfants variait entre 36°C et 40,9°C avec une moyenne de 38,6°C pour le groupe AL et entre 36°C et 40,8°C avec une moyenne de 38,5 °C pour le groupe ASAQ ; Le poids des enfants variait entre 7,7 kg et 22,8 kg dans le groupe AL avec une moyenne de 14 kg et entre 5 kg et 20,4 kg dans le groupe ASAQ avec une moyenne de 12 kg (Tableau I).



Tableau I : Caractéristiques cliniques et para cliniques de la population d'étude

Caractéristiques	Médicaments	
	AL	ASAQ
Nombre de patients	56	57
Masculin	32	32
Féminin	24	25
Ratio H/F	1,3	1,2
Groupe d'âges		
5 à 15 ans	15	8
< 5 ans	41	49
Moyenne (ds ¹)	3,6 (1,2)	2,7 (1,4)
Extrêmes (min – max) en année	1 – 5 ans	0,5 – 5 ans
Poids (kg) à J0		
Poids moyen (kg) (ds)	14 (3,3)	12 (3,6)
Extrêmes (min – max) en kg	7,7–22,8	5-20,4
Température (°C) à J0		
Température moyenne (ds) °C	38,6 (1,4)	38,5 (1,3)
Extrêmes (min – max) °C	36 – 40,9	36 – 40,8
Parasitémie (µL) à J0		
Moyenne de parasitémie (p.a. ² /µL)	11712	9534
Parasitémie extrême (min – max), p.a. /µL	2080 – 35000	2100 – 35640

J 0 = premier jour d'inclusion puis de suivi des patients

1ds : déviation standard

2pa : parasites asexués

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

	Molécules antipaludiques		Total (N=113)
	AL (n= 56)	ASAQ (n=57)	
Nombre de patients	AL (n= 56)	ASAQ (n=57)	Total (N=113)
Masculin	32	32	64
Féminin	24	25	49
Ratio H/F	1,3	1,2	1,3

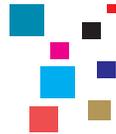
4.3. Efficacité thérapeutique de l'AL et de l'ASAQ au jour 28

A J28 le RCPA était de 100% pour les deux groupes (AL : IC entre 0,0 et 7,0 et ASAQ : IC entre 0,0 et 6,8) (tableau III). LPF, LCF et ETF étaient de 0 % chacun pour les deux

Paramètres	AL		ASAQ	
	Nombre (%)	IC	Nombre (%)	IC
ETP	0 (0,0)	0,0 – 7,0	0 (0,0)	0,0 – 6,8
ECT	0 (0,0)	0,0 – 7,0	0 (0,0)	0,0 – 6,8
EPT	0 (0,0)	0,0–7,0	0 (0,0)	0,0 – 6,8
RCPA	51 (100,0)	93 –100,0	52 (100,0)	93,2 – 100,0
Total	51		52	

ETP : Échec thérapeutique précoce - ECT : Échec clinique tardif - EPT : Échec parasitologique tardif

- RCPA : Réponse clinique et parasitologique adéquate IC : Intervalle de confiance



4.4. Tolérance

Avant traitement à J0, les températures moyennes étaient 38,63°C dans le groupe AL versus 38,47°C dans le groupe ASAQ. Après traitement à J3, la température corporelle moyenne était de 36,74°C dans le groupe AL et ASAQ. A J28 ils étaient 36,91 en AL contre 37,08 en ASAQ (Tableau IV). Les événements indésirables (Tableau V)

les plus fréquents étaient l'asthénie et l'anorexie avec un pourcentage similaire de 13,5 % dans les deux groupes (AL et ASAQ) suivis de 6,7 % de douleurs abdominales et de diarrhée dans les deux groupes. Les vomissements n'ont été observés que dans le groupe AL.

Tableau IV : Répartition des patients selon la clairance thermique

Température (T°)	AL		ASAQ	
	Moyenne	n	Moyenne	n
J0	38.63	56	38.47	57
J1	37.19	55	37.31	56
J2	36.75	55	36.65	56
J3	36.74	54	36.71	54
J7	37.04	53	36.95	54
J14	36.96	51	37.05	52
J21	37.01	51	37.03	52
J28	36.96	51	37.08	52

Tableau V : Fréquence des événements indésirables rencontrés pour les deux médicaments

Évènements indésirables	AL (n=56)		ASAQ (n=57)		n (%)
	n	%	n	%	
Douleurs abdominales	3	5.3	4	7	7 (06.7%)
Asthénie	8	14.2	7	12.2	15 (13.5%)
Vomissements	3	5.3	0	0	3 (02.9%)
Diarrhées	4	7.1	3	5.2	7 (06.7%)
Anorexies	7	12.5	8	14	15 (13.5%)
Toux	3	5.3	2	3.5	5 (04.8%)
Total	28	50	24	42.1	52 (50.4%)

V. Discussions

Nous avons enregistré un total de 113 patients au cours de cette étude, dont 64 (56,6%) étaient des hommes et 49 (43,4%) des femmes pour un sexe ratio de 1,3. Le sexe ratio était de 1,3 dans le groupe AL et de 1,2 dans le groupe ASAQ. Tous les enfants inclus dans l'étude étaient âgés de 6 à 59 mois. La grande majorité était dans la tranche d'âge

[48-59 mois] soit 31% pour le groupe AL et 18,5% pour le groupe ASAQ. Ces résultats ont montré que toutes les tranches d'âge sont touchées par le paludisme. Ce qui laisse penser que les enfants de moins de cinq ans sont vulnérables au paludisme. Les deux molécules étudiées (AL et ASAQ) sont homologues et comparables.



Cette étude montre qu'ils sont efficaces pour le traitement du paludisme simple avec des réponses cliniques et parasitologiques adéquates (RCPA) qui était de 100% dans les deux groupes. L'évaluation de l'efficacité des ACT dans les pays voisins du Tchad a égale-

Conclusion

Les deux formes combinées d'ACT restent efficaces dans le traitement du paludisme simple à *P. falciparum* au Tchad. La RCPA était de 100 % pour les deux molécules. La tolérance à l'AL et à l'ASAQ était généralement bonne. L'utilisation de ces deux molécules conformément à la politique nationale de lutte contre le paludisme au Tchad est jus-

Remerciements

L'étude a été financée entièrement par l'OMS. Nous tenons à remercier tout le personnel de l'OMS en particulier le Représentant de l'OMS au Tchad, Dr Jean Bosco NDIHOKUBWAYO, Dr Pascal Ringwald, GMP/OMS, l'Université de N'Djamena, le Mi-

Références

Ashley, E. A., Dhorda, M., Fairhurst, R. M., Amaratunga, C., Lim, P., Suon, S., Sreng, S., Anderson, J. M., Mao, S., Sam, B., Sopha, C., Chuor, C. M., Nguon, C., Sovannaroeth, S., Pukrittayakamee, S., Jittamala, P., Chotivannich, K., Chutasmit, K., Suchatsoonthorn, C., Runcharoen, R.,... Tracking Resistance to Artemisinin Collaboration (TRAC) (2014). Spread of artemisinin resistance in *Plasmodium falciparum* malaria. *The New England journal of medicine*, 371 (5), 411-423.

Grandesso F, Guindo O, Woi Messe L, et al (2018) Efficacy of artesunate-amodiaquine, dihydroartemisinin-piperaquine and artemether-lumefantrine for the treatment of uncomplicated *Plasmodium falciparum* malaria in Maradi, Niger. *Malar J* 17 (1): 52.

Kublin J. G., Cortese J. F., Njunju E. M., Mukadam R. A., Wirima J. J. & Kazembe P. N., (2003).- Reemergence of chloroquine-sensitive *P. falciparum* malaria after cessation of chloroquine use in Malawi. *J Infect Dis*, 187: 1870-5.

Lehane A. M. & Kirk K., 2010.- Efflux of a range of antimalarial drugs and "chloroquine resistance reversers" from the digestive vacuole in malaria parasites with mutant PfCRT.

ment montré une bonne efficacité de l'ASAQ et de l'AL (Ashley et al., 2014 ; Grandesso et al., 2018 ; Kublin et al. 2003 ; Lehane et al. ; 2010 : Miotto et al. ; 2015 : Sondo et al., 2015 : Takala-Harrison, & Laufer, 2015).

tifiée. Toutefois, il est recommandé aux praticiens de respecter le protocole de prise en charge élaboré par le PNLP et diffusé dans les structures de santé. Ce qui contribuera à maintenir l'efficacité de ces médicaments antipaludiques et éviter la survenue de résistance.

nistère de la Santé Publique et de la Prévention à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme et tout le personnel soignant du Centre de Santé de Massakory.

Molecular Microbiology, 77: 1039-1051.

Miotto O., Amato R., Ashley E. A., Macinnis B., Dhorda M., Imwong M., et al., 2015. *HHS Public Access*, 47: 226-234. [15] Fidock D. A., Ecker A. & Lehane A. M., 2012.- pfcr1 and its role in antimalarial drug resistance, *Trends in parasitology*, 28 (11), 504-514.

Sondo, P., Derra, K., Diallo-Nakanabo, S., Tarnagda, Z., Zampa, O., Kazienga, A., Valea, I., Sorgho, H., Owusu-Dabo, E., Ouedraogo, J. B., Guiguemde, T. R., & Tinto, H. (2015). Effectiveness and safety of artemether-lumefantrine versus artesunate-amodiaquine for unsupervised treatment of uncomplicated *falciparum* malaria in patients of all age groups in Nanoro, Burkina Faso: a randomized open label trial. *Malaria journal*, 14, 325.

Souleymane ISSA M, Clément KH, Denis MM, et al. (2017) Therapeutic Efficacy of Artesunate-Amodiaquine and Polymorphism of *Plasmodium falciparum* k13-Propeller Gene in Pala (Tchad). *Int J Open Access Clin Trials* 1 (1): 1.

Takala-Harrison, S., & Laufer, M. K. (2015). Antimalarial drug resistance in Africa: key lessons for the future. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1342, 62-67.

Résistance de *Anopheles gambiae* sl aux insecticides au Tchad : un problème de santé publique

Dr Demba Kodindo Israël, Chef de section lutte antivectorielle/PNLP ; Dr MAHAMAT SALEH Issakha Diar, Coordonnateur du PNLP ; Dr Kodbéssé Boulotigam, Coordonnateur Adjoint du PNLP ; Djédion Belemel Franklin, Section lutte antivectorielle/PNLP ; Brahim Adef Abba, Section lutte antivectorielle/PNLP ; Dr Clément KeraH HINZOUNBE, Consultant PALAT/PNUD ; Dr Djimrassengar Honoré, OMS ; Dr ZONGO, Ragomzingba Frank Edgard, EDM, OMS ; NDIHOKUBWAYO, Jean-Bosco, Représentant de l'OMS au Tchad

1. Contexte

Le paludisme reste la maladie infectieuse tropicale la plus meurtrière, causant, selon les estimations, 627 000 décès dans le monde en 2020 contre 558 000 en 2019 soit une augmentation de 69 000 personnes (OMS, 2021).

Au Tchad, il constitue le premier motif de consultation dans les formations sanitaires avec 1 174 743 cas dont 2 955 décès soit 0,25% ; ce qui fait de cette maladie la première cause de décès (PNLP, 2020).

Pourtant, entre 2000 et 2013, les taux mondiaux de morbidité et de mortalité liés au paludisme ont été réduits presque de moitié surtout dans la Région africaine de l'OMS où la charge de morbidité reste la plus élevée (OMS, 2014). Cette réduction spectaculaire du taux de paludisme a été obtenue en partie grâce à l'utilisation généralisée des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide à longue Durée d'Action (MILDA) et aux Pulvérisations Intradomiciliaires (PID).

Au Tchad, les principaux outils de contrôle des vecteurs du paludisme sont les MILDA et la PID (Demba et al, 2021). Dans le souci d'atteindre la couverture sanitaire universelle, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) en collaboration avec ses partenaires a distribué entre 2011 et 2020, plus de 24 973 464 MILDA par le biais de campagnes de distribution de masse (CDM). Lors de la campagne de 2020, le taux de distribution de MILDA a atteint 97,5% de ménages ciblés (Evaluation CDM 2020, 2022).

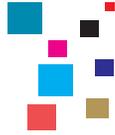
Cependant, l'utilisation généralisée d'insecticides à des fins agricole, domestique et de santé publique a conduit au développement rapide de la résistance des vecteurs de paludisme aux insecticides. Le développement et la propagation de la résistance aux insecticides, en particulier aux pyréthrianoïdes (la seule classe d'insecticide recommandée

pour l'imprégnation des MILDA), constitue une menace sérieuse pour l'efficacité des MILDA et pourrait conduire à l'échec des programmes de contrôle du paludisme dans les zones endémiques. Conscient de la menace que représente la résistance des vecteurs aux insecticides, l'OMS a lancé en 2012, un plan mondial pour la gestion de la résistance aux insecticides chez les vecteurs du paludisme (GPIRM, 2012) et recommande aux États membres de l'inclure dans leur programme de lutte antivectorielle.

Au Tchad, la résistance d'*Anopheles gambiae* sl a été mise en évidence depuis 2008 essentiellement à Guelendeng, à Bongor et à Kélo (Kerah et al, 2008). Depuis lors, ce phénomène s'est étendu dans de nombreuses localités du pays (Rapport PNLP, 2013-2018 ; Ranson et al, 2009 ; Dadzie et al, 2016, Ibrahim et al, 2019). Dans un contexte de développement de la résistance des vecteurs aux insecticides et suivant les recommandations de l'OMS, le PNLP assure un suivi régulier de l'évolution de la sensibilité des vecteurs du paludisme afin d'initier les mesures de gestion efficaces.

Ainsi, avec l'appui financier du Fonds mondial de lutte contre le VIH/Sida, la Tuberculose et le paludisme, le PNLP a créé des sites sentinelles dans lesquels est régulièrement surveillée, la propagation de cette résistance (Figure 1). Aussi, en prélude de la CDM édition 2023, l'Organisation Non Gouvernementale Against Malaria Foundation a soutenu le suivi et la gestion de la résistance aux insecticides au Tchad en 2021 afin de choisir les MILDA adaptées au contexte généralisé de la résistance des moustiques aux insecticides au Tchad (Figure 2).

Nous présentons dans ce rapport le suivi du statut de la sensibilité/résistance et de la gestion de résistance de *Anopheles gambiae* sl aux insecticides dans 16 sites de 2013 à 2022.



2. Surveillance et suivi de la sensibilité/résistance de *Anopheles gambiae* s.l aux insecticides

2.1. Collecte des larves de *Anopheles gambiae* s.l

Les moustiques testés lors des évaluations ont été collectés pendant la saison des pluies sous forme de larves ou de nymphes dans un large éventail de gîtes de reproduction caractéristique d'*Anopheles gambiae* s.l. tels que les mares temporaires, les eaux stagnantes et les canaux d'irrigation. Les larves et nymphes collectées ont été élevées à l'insectarium jusqu'à émergence. Seuls les moustiques femelles (FO) âgées de 3 à 5 jours, non nourries de sang, ont été exposés à des papiers imprégnés d'insecticides.

2.2. Tests de sensibilité/résistance de *Anopheles gambiae* s.l aux insecticides

Ce sont les procédures standard de l'OMS qui ont été utilisées pour tester la sensibilité ou la résistance aux quatre classes chimiques d'insecticides couramment utilisés

en santé publique et en agriculture (OMS, 2013 ; OMS, 2016). Ces procédures impliquent l'exposition pendant une heure des femelles de *Anopheles gambiae* s.l à une dose diagnostique d'insecticide qui tue les moustiques "sensibles", mais les individus "résistants" survivent. Les papiers imprégnés d'insecticide ont été obtenus auprès du centre de référence de l'OMS « Control Research Unit, University Sains Malaysia ». Pour chaque insecticide, quatre répliques de 20 à 25 femelles de *Anopheles gambiae* s.l ont été soumises aux doses diagnostiques à deux pyréthrinoïdes (Perméthrine à 0,75 % et Deltaméthrine à 0,05), un organochloré (DDT à 4 %), deux carbamates (Bendiocarbe à 0,1 % et Propoxur à 1%) et à trois organophosphorés (Malathion à 5%, Fenitrothion à 1% et Pirimiphos-methyl à 0,25%).

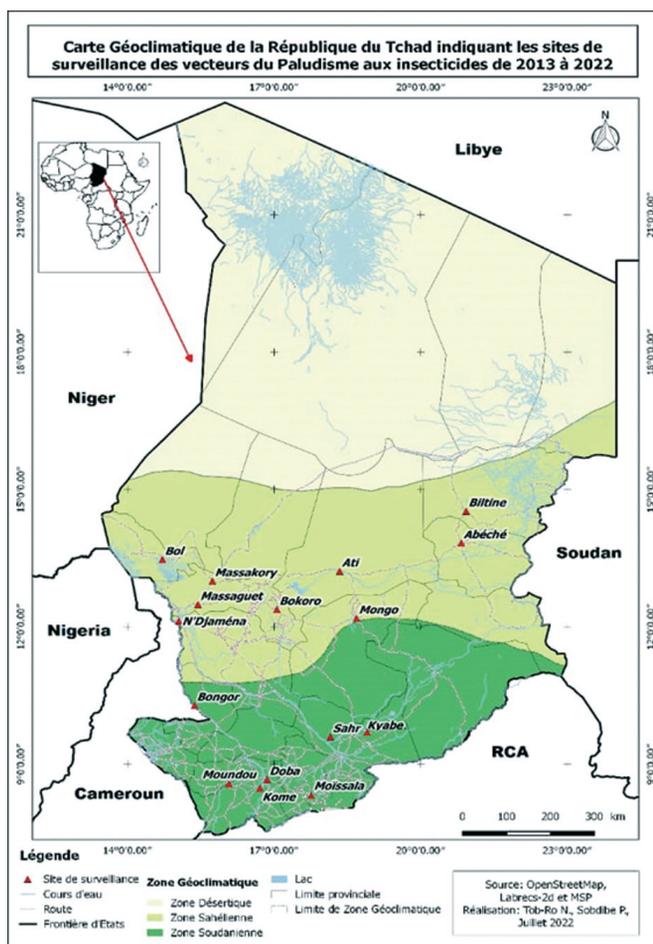


Figure 1 : sites de surveillance des vecteurs du paludisme

3. Gestion de la résistance de *Anopheles gambiae* s.l aux pyréthrinoïdes

3.1. Evaluation de la sensibilité de *Anopheles gambiae* s.l aux pyréthrinoïdes en association avec le Pipéro-nyl-butoxyde (PBO)

3.2. Pourquoi le synergiste PBO

Les deux principaux mécanismes associés à la résistance des moustiques aux insecticides sont la mutation du site cible (Insensibilité) et la résistance métabolique (Détoxification). L'expression du gène P450 (enzyme métabolique qui détoxifie les insecticides) est associée à la résistance des moustiques aux pyréthrinoïdes et donc susceptible de réduire l'efficacité des MILDA qui sont de nos jours uniquement imprégnées avec de pyréthrinoïdes.

Bien que n'ayant pas d'activité insecticide propre, l'utilisation d'un synergiste tel que le PBO augmente la puissance des insecticides en inhibant l'activité des enzymes métaboliques produits par le moustique résistant.



Il permet de restaurer partiellement l'efficacité des pyréthrinoïdes. Par conséquent, une MILDA avec PBO fournit une meilleure protection comparée à une MILDA sans PBO (MILDA ordinaire ou MILDA imprégnée uniquement avec un pyréthrinoïde).

En 2017, l'OMS a publié les conditions pour le déploiement de moustiquaires traitées avec un pyréthrinoïde et du PBO (OMS, 2017) accompagnées des recommandations dépendant de la surveillance de la sensibilité aux insecticides.

3.3. Tests biologiques du PBO

Des essais synergiques avec le PBO ont été entrepris dans six sites afin d'identifier le rôle potentiel des enzymes de détoxifica-

tions métaboliques dans la résistance de *Anopheles gambiae* si aux pyréthrinoïdes (Figure 3). Les procédures des tests étaient identiques aux tests standards de l'OMS de sensibilité aux insecticides, sauf que dans le cas des synergistes, les moustiques ont été pré-exposés pendant une heure à des papiers imprégnés de PBO (4%) puis immédiatement transférés pendant une heure supplémentaire dans des tubes contenant des papiers de perméthrine (0,75%) et de deltaméthrine (0,05%). A la fin de la période d'exposition, les moustiques sont transférés dans les tubes d'observation et sont nourris à l'aide d'une solution sucrée à 10%. La mortalité a été enregistrée 24 heures plus tard.

4. Interprétations des résultats

Le statut de sensibilité ou de résistance des moustiques aux insecticides a été déterminé selon les critères suivants : mortalité $\leq 90\%$ = résistance ; mortalité comprise entre 91-97% = résistance suspectée ; mortalité comprise entre 98-100 = sensible.

5. Résultats

5.1. Tests de sensibilité/résistance

Le Tableau 1 montre le pourcentage de mortalité après une heure d'exposition des populations de *Anopheles gambiae* si aux insecticides au Tchad de 2013 à 2022. Durant les neuf années de surveillance et de suivi, les données sur la sensibilité ou la résistance aux insecticides ont montré une mortalité de presque cent pour cent avec tous les papiers imprégnés d'insecticide des classes de carbamate et d'organophosphoré sauf à Komé où une résistance confirmée a été observée avec bendiocarbe et propoxur

; une résistance suspectée avec malathion à Bokoro puis une résistance confirmée avec malathion et suspectée avec bendiocarbe à Moundou. Contrairement aux résultats obtenus avec les organophosphorés et les carbamates, l'ensemble des populations testées aux insecticides de la classe des pyréthrinoïdes et organochlorés a présenté une mortalité significativement inférieure à 90%. Ce taux indique qu'une forte résistance est largement répandue à ces deux classes d'insecticide.

Tableau 1 : Sensibilité et intensité de la résistance aux insecticides de 2013 à 2022

Districts sanitaires	Organochloré		Pyréthrinoïdes		Organophosphorés			Carbamates	
	DDT 4%	Perméthrine 0,75%	Deltaméthrine 0,05%	Malathion 5%	Pirimiphos-méthyl 0,25%	Fénitrothion 1,0%	Bendiocarb 0,01%	Propoxur 0,1%	
	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	N (Mortalité en %)	
Massakory	99 (52,5)	-	100 (86)	99 (100)	-	-	88 (100)	-	
Massaguet	83 (61,4)	-	80 (67,5)	100 (100)	-	-	95 (100)	-	
Bokoro	99 (73,7)	-	97 (64,9)	99 (96,9)	-	-	100 (100)	-	
Mongo	100 (35)	-	100 (49)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Komé	100 (20)	100 (31,7)	100 (73,3)	100 (100)	100 (100)	100 (100)	100 (21,7)	100 (41,7)	
Bongor	100 (24)	100 (36)	100 (35)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Douguia	100 (0)	100 (2)	100 (2)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Ndjamena	89 (0)	89 (2)	89 (2)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Moïssala	98 (1)	99 (14)	100 (9)	99 (100)	-	-	100 (100)	-	
Moundou	73 (9,33)	88 (30)	96 (21,78)	71 (89,98)	-	-	69 (94,20)	-	
Abéché	100 (63)	100 (76)	100 (61)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Kyabé	88 (43,18)	85 (58,71)	85 (55,42)	86 (100)	100 (100)	-	100 (100)	62 (100)	
Biltine	100 (41)	100 (84)	100 (66)	100 (100)	-	-	100 (100)	-	
Doba	40,23	36,19	8,86	-	98,39	96,28	100	-	
Bol	2	37,33	53,33	-	-	-	100	-	
Ati	20	10,67	89,33	-	100	100	99	-	

- Représente les tests qui n'ont pas été réalisés, soit parce que le nombre de moustiques collectés était insuffisant, soit parce qu'il n'y avait pas de papiers imprégnés d'insecticides.

■ Résistance confirmée ■ Résistance suspectée ■ Sensibilité



5.2. Tests biologiques du PBO

La figure 2 montre la sensibilité aux insecticides pour les pyréthrinoïdes seuls et pour chaque pyréthrinoïde associé au PBO.

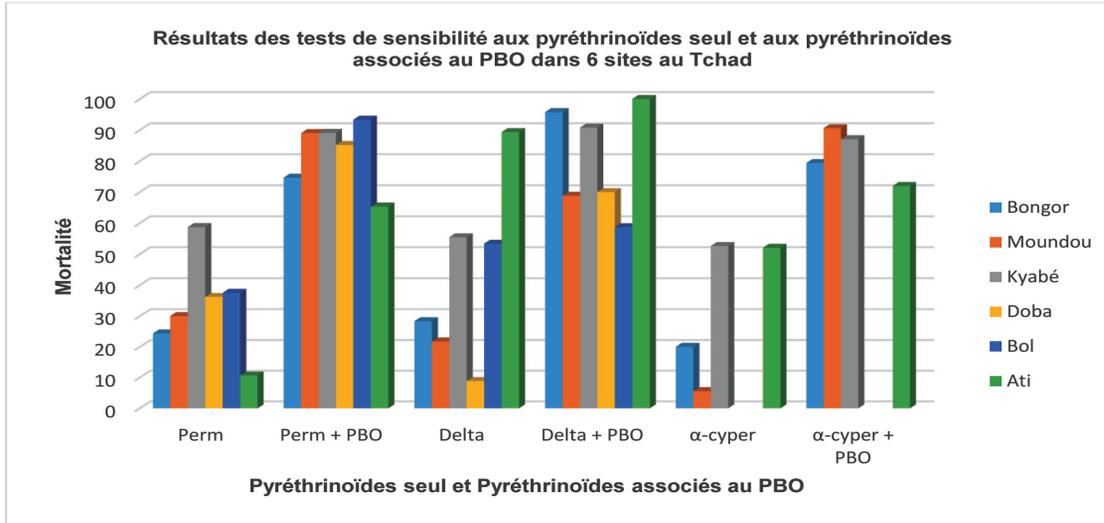


Figure 2 : Résultats des tests de sensibilité aux pyréthrinoïdes

La figure 3 montre la localisation des sites d'évaluation de la résistance avec PBO et les provinces dans lesquelles est prévue la

distribution des milda avec PBO afin de gérer la résistance aux Pyréthrinoïdes.

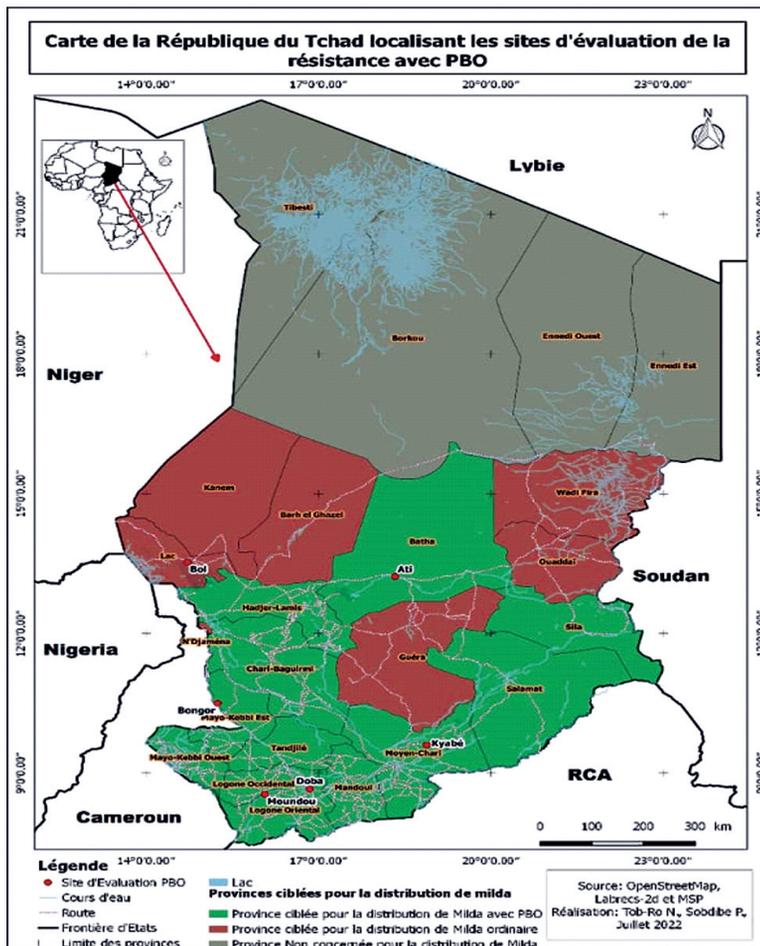


Figure 3 : Site d'évaluation de la résistance avec PBO

6. Conclusion et recommandations

Il existe une résistance généralisée avec une intensité élevée pour les pyréthrinoïdes dans tous les sites d'étude. Cependant, sur la base des tests biologiques avec le PBO, l'efficacité des pyréthrinoïdes a été partiellement restaurée, ce qui indique que les moustiquaires avec PBO sont une option pour gérer la résistance intense et généralisée aux pyréthrinoïdes dans les Provinces où les moustiques ont été testés.



Références

1. *Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde, Principaux messages.* WHO/UCN/GMP/2021.08 ;
2. *Programme national de lutte contre le paludisme. Rapport annuel d'activités.* N'Djamena, 2021 ;
3. *Rapport sur le paludisme dans le monde 2014. Résumé.* WHO/HTM/GMP/2015.2 ;
4. Israël Demba Kodindo et al. *An entomological survey in the Sudanese Guinean environmental transition zone after indoor residual spraying, Chad.* Pan African Medical Journal. 2021;40(189). 10.11604/pamj.2021.40.189.27903 ;
5. *Rapport d'évaluation de la mise en œuvre de la campagne de distribution de milda 2020 (CDM 2020) au Tchad, 74p ;*
6. *Plan mondial pour la gestion de la résistance aux insecticides chez les vecteurs du paludisme (GPIRM) ; Résumé d'orientation.* WHO/HTM/GMP/2012.5 ;
7. KeraH-Hinzoumbé C, Péka M, Nwane P, et al. *Insecticide resistance in Anopheles gambiae from south-western Chad, Central Africa.* Malar J 2008, 7 : 19 ;
8. Ranson H, Abdallah H, Badolo A, Guelbeogo WM, KeraH-Hinzoumbé C, Yangalbé-Kalnoné E, et al. *Insecticide resistance in Anopheles gambiae: data from the first year of a multi-country study highlight the extent of the problem.* Malar J. 2009;8:299.
9. Dadzie S, Appawu MA, KeraH-Hinzoumbé C, Akogbeto MC, Adimazoya M, Israel DK, et al. *Species composition and insecticide resistance status of Anopheles gambiae s.l (Culicidae) in Kome, southern Chad and the implications for malaria control.* Parasit Vectors. 2016;9(1):465.
10. Ibrahim SS, Fadel AN, Tchouakui M, Terence E, Wondji MJ, Tchoupo M, KéraH-Hinzoumbé C, Wanji S and Wondji CS, 2019. *High insecticide resistance in the major malaria vector Anopheles coluzzii in Chad Republic.* Infectious Diseases of Poverty (2019) 8:100.
11. OMS, 2016. *Procédures pour tester la résistance aux insecticides chez les moustiques vecteurs du paludisme. Seconde édition ;*
12. OMS, 2017. *Conditions for deployment of mosquito nets treated with a pyrethroid and piperonyl butoxide.* WHO/HTM/GMP/2017.17.



Les efforts du Tchad vers l'élimination de la Trypanosomiase Humaine Africaine (THA) en tant que problème de santé publique

Peka MALAYE, coordonnateur du Programme national de lutte contre la Trypanosomiase Humaine Africaine (PNLTHA) ; Dr Ibrahim DJEOMBORO, NPO/NTD OMS ; Mr DARNAS Justin, Biologiste au PNLTHA ; Mr Severin MBAIDA, Epidémiologiste au PNLTHA ; Dr Guinambaye LANGARSOU, responsable de la prise en charge au PNLTHA et Dr Brahim GUIHINI MOLLO, Entomologiste, Vétérinaire à l'Institut de Recherche en Elevage pour le Développement (IRED)

Introduction

La Trypanosomiase Humaine Africaine (THA), encore appelée maladie du sommeil est une maladie essentiellement retrouvée en Afrique, car la mouche Tsé Tsé vecteur de cette maladie est retrouvée seulement en Afrique subsaharienne (1). Il s'agit d'une maladie parasitaire avec deux formes, selon la sous-espèce du parasite responsable de la maladie. 1) Trypanosoma brucei gambiense en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, est responsable de plus de 95 % des cas notifiés et provoque une maladie chronique. 2) Trypanosoma brucei rhodesiense, retrouvé en Afrique de l'Est et Australe, provoque une maladie aiguë (2).

La maladie est endémique dans 36 pays d'Afrique Subsaharienne avec des millions de personnes à risque. Pour la période 2016-2020, le nombre de personnes exposées au risque de contracter la maladie est estimé à 55 millions, dont 3 millions de personnes seulement exposées à un risque modéré ou élevé. Si la transmission de la maladie semble avoir été interrompue dans certains de ces pays, il subsiste toutefois quelques zones où il est difficile d'évaluer la situation exacte du fait de l'instabilité sociale et/ou des difficultés d'accès qui font obstacle aux activités de surveillance et de diagnostic (3). Grace aux efforts incessants de lutte, en 2009, le nombre des cas notifiés est passé en dessous des 10 000 (9878) pour la première fois en 50 ans. Suivant cette logique de baisse, ces sont 992 et 663 nouveaux cas qui ont été enregistrés respectivement en 2019 et 2020, soit le nombre le plus faible jamais enregistré depuis la mise en place de la collecte systématique des données à l'échelle mondiale. Au regard de cette situation, la feuille de route de l'OMS pour l'élimination des MTN, prévoyait l'élimination de la THA en tant que problème de santé publique d'ici à 2020, et à interrompre la transmission d'ici à 2030 (parvenir à zéro cas). Depuis lors plusieurs pays y sont parvenus (4, 5, 6 et 7). Le Tchad fait partie actuellement des pays en tête de peloton pour

la certification de l'élimination de la THA en tant que problème de santé publique.

L'objectif de ce travail est de décrire la situation épidémiologique de la THA au Tchad depuis le début de la campagne d'élimination, les interventions mises en place et les résultats clés obtenus ainsi que les défis.

Evolution du nombre de cas de THA

Le tout premier cas de THA a été rapporté au Tchad en 1905. Il s'agit d'un militaire sénégalais contaminé sur la Sangha et diagnostiqué à N'Djaména (8).

Au Tchad, cinq (5) foyers épidémiques historiques sont décrits (9). La carte ci-dessous (figure 1) montre ces foyers.

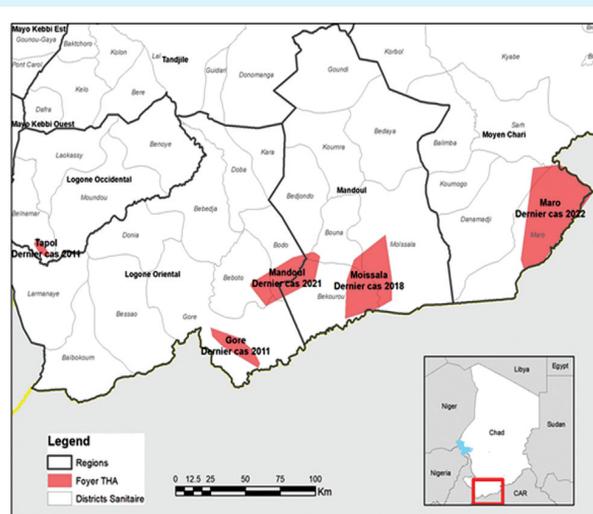


Figure 1 : carte des foyers endémiques de THA au Tchad

- Le foyer de Tapol dans le Logone occidental qui a rapporté son dernier cas en 201 ;
- Le foyer de Goré dans le Logone oriental, dont le dernier cas rapporté date de 2011 aussi ;
- Le foyer de Mandoul couvrant deux provinces (Logone Oriental et Mandoul) et 4 districts (Bouna, Bekourou, Bodo et Beboto).
- Le foyer de Moissala dans le Mandoul

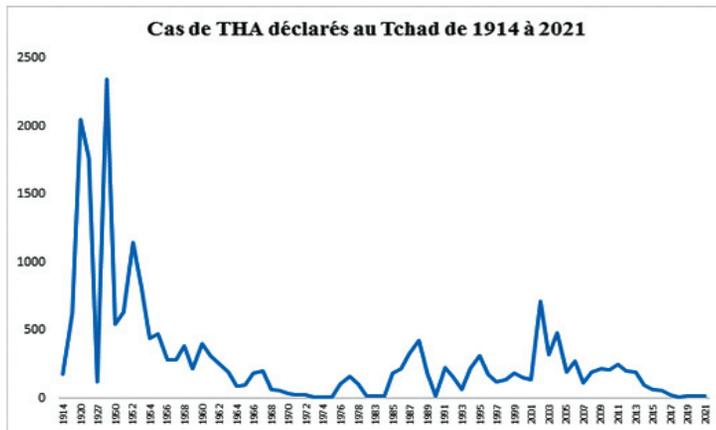


Figure 2 : Evolution du nombre des cas de THA déclarés au Tchad de 1914 à 2021

Il ressort de la figure 2 que de manière générale le nombre de cas est en baisse. Il faut souligner 5 étapes importantes.

- Avant les années 50 où le nombre cas annuel était autour de 1000 cas ;
- De 1950 à 1975 où ce nombre est passé d'une moyenne annuelle de 1000 cas à 6 cas.

- Puis de 1976 à 1988 où on note hausse des nombres de cas annuel qui était de 150 cas environ.

- De 1989 à 2000 les cas annuels rapportés était autour de 160

- De 2001 à 2021 où le nombre cas a diminué de manière significative passant de plus de 700 à 15 cas.

L'élimination en tant que problème de santé publique étant définie par une prévalence annuelle de moins qui est inférieur < 1 cas/10000 personnes, par

district sanitaire en moyenne sur la période précédente de 5 ans (10).

Le tableau ci-dessous montre l'évolution du nombre des cas de THA par rapport à la moyenne de la population annuel dans les 8 districts endémiques du Tchad.

Tableau I : Indicateur national d'élimination par district endémique

District sanitaire	Année 2017	Année 2018	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Moyenne annuelle des cas	Moyenne de la Population	n/10000/an
Bodo	21	6	11	4	5	8,4	144,346	0,6
Beboto	3	0	0	4	3	1,4	69,633	0,2
Maro	2	2	6	7	7	3,4	146,124	0,2
Moissala	2	4	0	2	0	1,6	109,309	0,1
Danamadji	0	0	0	0	0	0	195,388	0,0
Goré	0	0	0	0	0	0	93,958	0,0
Laokassi	0	0	0	0	0	0	186,462	0,0
Beinamar	0	0	0	0	0	0	177,615	0,0

Il ressort du tableau I que tous les districts du Tchad ont atteint le seuil d'élimination de la THA en tant que problème de santé publique depuis 2021(11).

Interventions clés et résultats obtenus

Les principaux domaines d'intervention pour la lutte contre la THA au Tchad sont :

- la recherche active et passive des cas
- Le dépistage actif est effectué par les équipes mobiles qui se déplacent en voiture ou à moto dans les villages identifiés dans les zones de transmission et réalisent un examen sérologique de masse sur toute la population qui volontairement se présente aux examens. Pour assurer une participation maximale de la population une sensibilisation préalablement effectuée. Le dépistage

passif se fait sur tout sujet venu se faire consulter et qui présente des signes et symptômes évocateurs de THA. A la seule différence avec le dépistage actif, le dépistage passif est basé sur l'interrogatoire et l'exploration clinique à la recherche de plaintes suggestives de THA ainsi que de signes comme la présence de ganglions ou altérations neurologiques amenant à réaliser des TDR.

Le tableau II montre le nombre des cas dépisté en passif et actif de 2017 à 2021



Tableau II : Cas dépistés en actif et en passif de 2017 à 2021 par districts (12,13, 14 et 15)

Districts	2017		2018		2019		2020		2021	
	Actif	Passif	Actif	Passif	Actif	Passif	Actif	Passif	Actif	Passif
Bodo	12	6	4	2	10	1	4	0	5	0
Beboto	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0
Maro	0	0	2	0	6	0	7	0	7	0
Moissala	4	0	2	2	0	0	2	0	0	0
Danamadji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laokassy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beinamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	16	6	8	4	16	1	17	0	15	0

- La lutte antivectorielle,

Dans le cadre de la lutte contre la THA, la lutte antivectorielle est menée par l'Institut de Recherche en élevage pour le Développement (IREDD) du ministère de l'élevage et des productions animales en collaboration avec le PNLTHA et appuyés les partenaires technique et financiers notamment (FBMG, LSTM, IRD, CIRDES) et s'inscrit dans un cadre multisectoriel. Elle vise la réduction du contact homme-vecteur par la diminution de la densité des glossines. Les deux foyers où la lutte antivectorielle est mise en œuvre ces dernières années sont les foyers de Mandoul et de Maro.

Dans le Mandoul, la lutte antivectorielle a été mise en place à partir de 2014 avec la pose de 2629 écrans (16). Ces écrans sont renouvelés chaque année à 100% dont le dernier renouvellement date de 2021.

Dans le foyer de Maro, la densité apparente (DAP) des mouches Tsé-tsés est passée de 0,7 en 2019 à 0,06 en 2020. Dans ce foyer, 2215 écrans ont été renouvelés en 2021 soit une couverture géographique ciblée de 100% et ceci depuis la mise en place de la lutte antivectorielle en 2015. Deux évaluations entomologiques ont été réalisées comme prévue et la densité apparente (DAP) des mouches Tsé-tsés est passée de 1,67 en 2019 à 0,81 en 2021.

- La prise en charge et le suivi de des cas

Des prestataires sont formés dans les 4 provinces où la maladie est endémique. Il assure la prise en charge et le suivi de cas dépistés en actif ou passif. Il faut noter que depuis 2020, l'introduction du fexinidazole dans la prise en charge à révolutionner cette dernière car plus besoin de faire obligatoirement une ponction lombaire souvent douloureuse et traumatique avec souvent de risque d'infections iatrogéniques.

Défis et obstacles

La surveillance transfrontalière avec la République Centrafricaine où la situation sécuritaire handicape la mise en œuvre des interventions de lutte contre la THA constitue un très grand défi. En effet, bien que les indicateurs du Tchad soient bons et présentent une élimination théorique, des efforts supplémentaires seront nécessaires pour prévenir une possible réintroduction d'un pays voisin, surtout la RCA. La surveillance transfrontalière doit être renforcée avec ce pays.

Le maintien des acquis en manière de financement pour assurer la surveillance post élimination constitue un autre défi. Une recherche d'autres sources de financement pérennes sera nécessaire.



Conclusion

Au regard des données actuelles, le Tchad aurait éliminé la THA comme problème de santé publique depuis fin 2021. C'est ainsi qu'avec l'appui de l'OMS, le pays est en train de préparer son dossier pour la certification de l'élimination de la THA en tant que problème de santé publique. Ce dossier pourrait être finalisé et présenté pour une certification avant la fin de l'année 2023. Toutefois, les activités de dépistage, de lutte anti vectorielles, de prise en charge et suivi de cas seront maintenues et poursuivies.

Références

1. Professeur Pierre Aubry, Trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil, médecine Tropical, Mise à jour le 07/11/2013 (<https://www.yumpu.com/fr/document/read/24668705/trypanosomiase-humaine-africaine-ou-maladie-du-sommeil-p-aubry>)
2. Professeur Pierre Aubry, Docteur Christophe Vanhecke, Trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil, Médecine Tropical, Mise à jour le 08/03/2022 (<https://www.yumpu.com/fr/document/read/24668705/trypanosomiase-humaine-africaine-ou-maladie-du-sommeil-p-aubry>)
3. [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-\(sleepingsickness\)#:~:text=La%20trypanosomiase%20humaine%20africaine%2C%20C3%A9gale-ment,protozoaire%20appartenant%20au%20genre%20Trypanosoma](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-(sleepingsickness)#:~:text=La%20trypanosomiase%20humaine%20africaine%2C%20C3%A9gale-ment,protozoaire%20appartenant%20au%20genre%20Trypanosoma), visité le 03 octobre 2022
4. Weekly Epidemiological Record, 2022: 97 (21/22) 247 - 48 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/354570/WER9721-22-eng-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
5. Comité d'experts de l'OMS sur la Trypanosomiase humaine africaine, série de rapports techniques de l'OMS, 2014 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148113/9789240692230_fre.pdf)
6. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases - A roadmap for implementation, WHO, 2012(https://unitingtocombatntds.org/wp-content/uploads/2017/11/who_ntd_roadmap.pdf)
7. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021-2030. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/338565>). 8. http://www.sleeping-sickness.ird.fr/tha_tchad.htm# visité le 04 octobre 2022
9. Politique nationale de lutte contre la THA au Tchad, 2020
10. Franco JR, Cecchi G, Priotto G, et al. Monitoring the elimination of human African trypanosomiasis at continental and country level: update to 2018. PLoS Negl. Trop. Dis. 2020, 14, e0008261
11. Rapport d'activité 2021 du PNLTHA
12. Rapports d'activités 2017 du PNLTHA,
13. Rapports d'activités 2018 du PNLTHA
14. Rapports d'activités 2019 du PNLTHA
15. Rapports d'activités 2020 du PNLTHA
16. Peka Mallaye, L. Kohagne Tongué, N. Ndeledje, F.J. Louis et H. Mahamat Hassane, Transmission concomitante de trypanosomose humaine et animale : le foyer de Mandoul au Tchad, Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 2014, 67 (1) : 5-12 3

In memoriam

Ce travail est dédié à feu PEKA MALAYE, coordonnateur du PNLTHA de 2008 à 2022 qui y a contribué largement mais ne pourrait voir le fruit de son travail. Toute l'équipe de THA et des MTN te rendent un grand hommage et exprime leur reconnaissance à travers ce travail. Paix à ton âme !



Une planification sanitaire robuste pour l'atteinte de l'objectif de la Couverture Sanitaire Universelle au Tchad : cas du quatrième Plan National de Développement Sanitaire 2022-2030 (PNDS4)

Dr. John EYONG EFOBI, HSS/OMS, Mme. Martine YOYAMMEL, SE/HSS/OMS et Dr. NARASSEM MBAÏDOUM, Directrice Générale de la Planification et de la Coopération, Mbaitoloum Joseph consultant OMS.

L'atteinte de l'Objectif du Développement Durable (ODD) 3 et des autres objectifs liés à la santé d'ici 2030 permettra à tous de vivre en bonne santé et de promouvoir le bien-être de tous, à tout âge dans le monde notamment en Afrique sub-saharienne qui traîne les pas dans cette perspective. La vision du Tchad d'ici 2030 est que la population ait un meilleur accès aux services de santé essentiels de qualité et d'équité et de façon pérenne notamment pour toutes les couches vulnérables, afin de contribuer à l'amélioration de leur santé et la qualité de leur vie. L'atteinte de cette vision est assurée à travers la mise en œuvre du Plan National de Développement (PND) et de la Politique Nationale de Santé (PNS) dont découlent les Plans sectoriels tel que les Plans Nationaux de Développement Sanitaires (PNDS). Le dernier PNDS arrivé à échéance en 2021 a été évalué et le rapport d'évaluation validé en avril 2022 (1). A ce jour, les indicateurs socio-économiques et sanitaires restent mitigés. A titre d'exemples, avec une population de 17 305 108 habitants (3), on note un taux de pauvreté élevé de 43% (2) et le pays occupe la 190^{ème} place sur 191 pays dans le classement selon l'Indice de Développement Humain (IDH) en 2021. Aussi, le paiement direct des ménages en santé est élevé et estimé à 64,4% (4). Le budget de l'Etat consacré à la santé reste en deçà du seuil de 15% fixé par la réunion des ministres de la santé à Abuja (8,62% du Budget général de l'Etat en 2022). Le taux d'utilisation des services de soins est faible selon le rapport

annuel 2019 de la DSSIS (23,5%) (5). Quant au taux brut de mortalité, il était de 15 ‰ en 2021 (Ministère de la Santé Publique et de la Solidarité Nationale, projection démographique), cette valeur était de 14,8‰ en 2009 selon l'Institut National de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques (6). Selon l'EDS-MICS 2015, la mortalité maternelle est de 860 décès pour 100 000 NV. Enfin, le taux de mortalité infanto-juvénile est de 122 ‰, le taux de mortalité néonatale de 33 ‰ et la prévalence de la malnutrition chronique 30,4% (7,8).

Le souci d'améliorer ces indicateurs de santé nous a amené à penser à une planification stratégique qui prend en compte entre autres, le développement holistique des districts sanitaires pour une meilleure mise en œuvre de Soins de Santé Primaire et la promotion de la gestion axée sur les résultats des formations sanitaires en vue d'élaborer au plus vite le PNDS4, son plan de suivi évaluation et les plans de développement sanitaire des niveaux provinciaux et districts.

Les processus d'élaboration du PNDS4 a été long pour permettre d'obtenir un document pertinent qui prend en compte la quasi-totalité des préoccupations des parties prenantes.

Le but de cet article est de rappeler les étapes clés du processus, les spécificités dans l'approche holistique d'élaboration du PNDS4, d'identifier les leçons apprises et formuler des recommandations.

1. Etapes clés du processus d'élaboration

Les étapes du processus d'élaboration du PNDS4 étaient :

- La mise en place d'un comité de coordination multisectorielle et son sous-comité technique ;
- La mobilisation des consultants (un national et deux internationaux) ;
- L'évaluation du PNDS 3 et des PPDS ;
- L'analyse de la situation et identification des problèmes prioritaires pour le PNDS 4 ;

- La définition des objectifs, orientations stratégiques, résultats du PNDS 4 ;
- L'identification des actions clés et leur programmation ;
- L'élaboration d'un plan de suivi et évaluation et;
- La budgétisation du Plan en utilisant l'outil One-Health (9).



- L'élaboration du volet analyse situationnelle et du diagnostic stratégique (avril-juin 2022) s'est fait à travers un processus participatif et inclusif. Des outils du concept « Théorie de Changement » (10) ont été utilisés pour une analyse objective des gains, des problèmes, analyse causale et des défis. Une analyse stratégique de la situation a été réalisée selon les piliers du système de santé. Ce qui a permis de décrire la situation sanitaire des différents groupes cibles et les principaux problèmes qui entravent le développement efficace du système de santé.
- Ensuite, une élaboration du cadre stratégique (juin -juillet 2022) avec l'adoption d'un nouveau plan a été faite afin d'augmenter les chances d'obtenir des résultats dans les différents piliers. En somme, les éléments suivants ont été identifiés/élaborés et adoptés : les objectifs du PNDS 4, les orientations stratégiques, le cadre logique, la chaîne des résultats avec les indicateurs d'impact, d'effets et des résultats.
- Pour faciliter la planification opérationnelle et la budgétisation à tous les 3 niveaux de la pyramide sanitaire, une codification/nomenclature de 07 piliers, 40 orientations stratégiques, 87 résultats et 262 actions a été élaborée.
- La phase d'élaboration du cadre de mise en œuvre, du suivi et évaluation (juillet-août 2022). Un consensus s'est fait autour d'un cadre de mise en œuvre complet, comprenant les rôles et les responsabilités des différentes parties prenantes sous la supervision et la direction du Ministère de la Santé Publique et de la Prévention y compris le dispositif de pilotage et de coordi-

nation de la mise en œuvre du PNDS4 à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. Un accent particulier a été mis sur les responsabilités et devoirs des délégations et des districts sanitaires.

- L'élaboration du cadre budgétaire (août et septembre 2022). Avec la collaboration des experts et consultants, le budget du PNDS 4 a été élaboré à l'aide de l'outil scientifique en la matière, One-Health. Trois scénarii de budget ont été proposées et la scénarii 2 qui semble le mieux adapté au contexte du pays a été retenu dont le coût global s'élève à 2 115, 635 041 143 milliards francs CFA soit environ 3, 254 823 141 millions de dollars US américain. En effet, le budget est lié aux objectifs fixés par rapport aux cibles fixées pour la réduction des taux de mortalité maternelle, néonatale et infantile ainsi que les investissements programmés tels que les ressources humaines à recruter, les infrastructures à construire et l'approvisionnement en médicaments et intrants. Ce budget est présenté selon les 07 piliers du système de santé, les trois niveaux de la pyramide sanitaire et les trois programmes budgétaires (pilotage du secteur de la santé, l'offre des services et soins de santé et accès aux services de santé). Il convient de noter qu'une équipe technique de 12 personnes locales a été formée pendant deux semaines sur la budgétisation à l'aide de l'outil One-Health permettant de disposer les expertises locales en la matière.

La phase de validation du PNDS4 et de son plan de suivi et évaluation est en cours et clôture la planification stratégique.

2. Les points forts et spécificités du PNDS4

En ce qui concerne les principaux points forts et spécificités du PNDS 4, on note : a) une bonne représentation des niveaux central et déconcentré lors de l'évaluation du PNDS 3 et ses PPDS dont les résultats ont alimenté le PNDS 4 ; b) un engagement d'autres secteurs : des ministères sectoriels (Economie et Planification du Développement, Fonction Publique, Finances ...), la Commune, les Organisations de la Société Civile, le Secteur Privé, les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) ; c) un accent a été mis sur la lutte contre les épidémies et les pandémies comme une orientation stratégique ; d) l'utilisation de l'outil One-Health pour la budgétisation du PNDS 4 ; e) l'élaboration des Plans Provin-

ciaux de Développement Sanitaire PPDS à l'image du PNDS 4 en cours et des Plans de Développement des Districts Sanitaires à l'image de PPDS en cours ; f) élaboration d'une codification pour faciliter la planification opérationnelle à tous les niveaux du secteur de la santé (une matrice composée de 07 piliers, 40 orientations stratégiques, 87 résultats et 262 actions); et en fin, g) la durée du PNDS 4 est de 8 ans (2022 - 2030) avec deux évaluations prévues à mi-parcours (2025 et 2027) et l'évaluation finale en 2030 en vue de faciliter la continuité du travail, la programmation et la réduction des dépenses financières ainsi que le gain en temps.



3. Leçons apprises

Le processus d'élaboration du PNDS4 a permis de tirer des leçons que sont :

- Bien que le processus d'élaboration d'un PNDS 4 soit complexe et long, il est possible de le réaliser lorsque le MSPP s'approprie les enjeux pour faire le nécessaire dans un délai assez court ;
- La constance de la participation des mêmes acteurs au cours du processus est d'une grande utilité et opportunité pour l'élaboration d'un PNDS 4;
- L'implication des autres acteurs dans l'ensemble du processus est un gage de leur engagement en vue de l'appropriation et la mise en œuvre du PNDS 4.

4. Recommandations

Au terme du processus de planification, les recommandations suivantes ont été formulées :

- Imposer le PNDS 4 comme seul document de référence pour tous les acteurs sur lequel ils doivent aligner toutes leurs interventions;
- Faire un plaidoyer auprès des hautes autorités pour le recrutement des ressources humaines afin de combler le gap ;
- Faire un plaidoyer auprès des hautes autorités afin de mobiliser les ressources de l'Etat pour l'atteinte de 15% (Abuja) et les ressources extérieures complémentaires ;
- Rattacher le Comité du pilotage du suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du PNDS4 à un niveau plus élevé du MSPSN (cabinet ou secrétariat général), pour plus de visibilité et de résultats ;
- Mettre un accent sur le développement des districts sanitaires car environ 80% des résultats

sanitaires sont produits à ce niveau à travers les Soins de Santé Primaires ;

- Généraliser l'approche Gestion Axée sur les Résultats à toutes les formations sanitaires des 3 niveaux ;
- Disponibiliser une nouvelle stratégie de financement et un nouveau Pacte comme les cadres idéaux de mobilisation des ressources;
- Améliorer le processus d'élaboration du Cadre des dépenses à Moyen Terme (CDMT) et la préparation du budget annuel du MSPP;
- Plaidoyer pour l'adoption de la Loi sur les Reformes Hospitalières et ses textes d'application;
- Assurer la stabilité des cadres à tous les niveaux de la pyramide sanitaire pour une continuité de la mise en œuvre des activités du PNDS 4 et la pérennisation des acquis

CONCLUSION

La revue du cycle de planification du secteur santé à travers l'élaboration PNDS 4 faite de manière participative et inclusive, est un élément capital pour l'accélération du processus de mise en œuvre effective de la Couverture Sanitaire Universelle. Bien que le processus de son élaboration ait été long, il nous a permis d'obtenir un document pertinent, complet et

robuste. La mobilisation des ressources nécessaires pour achever le processus de planification au niveau déconcentré ainsi que sa mise en œuvre reste un défi à relever par les parties prenantes (Etat, secteur privé, société civile et PTF) en vue de garantir une meilleure santé à la population d'ici à 2030.

Références

1. *Rapport d'évaluation du PNDS 3.*
2. *INSEED, Profil de Pauvreté au Tchad en 2018/2019, ECOSIT4.* <https://www.inseed.td/index.php/blog-with-right-sidebar/ecosit/110-ecosit-4>
3. *Ministère de la santé publique, Rapport annuel d'activités, DISSIS 2021.*
4. *Ministère de la santé publique, Rapport sur les comptes nationaux de santé, 2018.*
5. *Ministère de la santé publique, Rapport annuel d'activités, DISSIS 2019*
6. *Annales des statistiques sanitaires 2019.*
7. *Rapport EDS-MICS 2015.*
8. *Rapport MICS 2021.*
9. *World Health Organization: One-Health tool* <https://www.who.int/tools/onehealth>
10. *World Health Organisation : Théorie de Changement pour l'élaboration de Notes Stratégiques des Résultats pour la mise en œuvre du 13eme Programme Générale de l'OMS, 2018*



Pourquoi les Comptes Nationaux des personnels de Santé peuvent être considérés comme un outil de suivi et de développement des ressources humaines?

Mme SAFYA Mahamat Zène, Cheffe de Service Adjointe de la Gestion Prévisionnelle, Point focal CNPS/DRHF/Ministère de la Santé Publique et de la Prévention

Mr ABATACHA Kadai Oumar, Chargé de financement du secteur santé et Point Focal Développement des Ressources Humaines en Santé/OMS/Tchad

Introduction

Le présent article est la suite logique de deux autres que le Bureau de l'OMS au Tchad a déjà publiés dans ses précédents Bulletins semestriels N°02/2020 (Les Comptes Nationaux des Personnels de Santé, un outil de planification, de gestion rationnelle et efficace des ressources humaines) et N°003/2021 Novembre 2021 (Les résultats des premiers Comptes Nationaux des Personnels de Santé, un espoir pour une gestion efficace des ressources humaines). Ces articles ont mis l'accent sur l'ensemble du processus de mise en place des Comptes Nationaux des Personnels de Santé (CNPS) et les résultats de la réalisation de deux exercices 2019 et 2020. La réalisation des CNPS 2019 et 2020 peut être considérée comme un socle pour bâtir un outil permanent de suivi et de développement des ressources humaines dans une vision macroéconomique. La vision doit mettre en exergue tout le processus en prenant en compte la production, le recrutement, le déploiement et la fidélisation.

La pérennisation de cet outil est un impératif aussi bien pour le Ministère de la Santé Publique et de la Prévention, les Ministères sectoriels ainsi que pour les Associations de la Société civile. Sans une implication permanente et effective de toutes les parties, les résultats qui seront produits, resteront insuffisants par rapport aux objectifs visés, d'où la notion de multisectorialité du sujet. Il convient également de souligner que le

Comité est très encouragé par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Organisation Internationale de Travail (OIT) qui, dans le cadre du « Réseau s'engager pour la santé » assurent un appui technique et financier. Pour ce faire, des réunions virtuelles sont organisées pour que la feuille de route mise en place sur l'ensemble du processus soit mise en œuvre.

Les résultats obtenus de la réalisation de deux exercices 2019 et 2020, montrent que des efforts doivent être fournis pour que l'ensemble des informations donnent une satisfaction en matière de politiques et stratégies, de planification, de mise en œuvre et de suivi.

Pour que le Développement des Ressources Humaines en Santé joue son rôle de pilier principal dans le cadre de renforcement du système de santé, les Comptes Nationaux de Personnels de Santé doivent être considérés comme un outil essentiel pour le suivi de l'ensemble du processus (production, recrutement, déploiement et fidélisation).

Cet article montre pourquoi les Comptes Nationaux des Personnels de Santé peuvent être considérés comme un outil de suivi et de développement des ressources humaines. Cela se fera à travers les points ci-après : a) Définition et intérêt des CNPS ; b) Vision, But et Objectifs ; c) A quelles questions politiques les CNPS permettent-ils de répondre ? ; d) Résultats de leur réalisation ; e) Comment les pérenniser ?

I. Définition, Intérêt et pertinence des Comptes Nationaux des Personnels de Santé

Les Comptes Nationaux des Personnels de Santé (CNPS) peuvent être définis comme un système grâce auquel les pays améliorent progressivement la qualité, la disponibilité et l'utilisation des données et éléments de preuve sur les personnels de

santé par le suivi progressif d'un ensemble d'indicateurs afin de soutenir la réalisation de la couverture santé universelle, des ODD et d'autres objectifs en matière de santé. » (Source : guide OMS CNPS 2015 : (<http://extranet.who.int/dhis2/dhis>))



Ils sont pertinents pour les parties prenantes au niveau national, régional et global. En particulier, ils peuvent permettre de générer des bases factuelles et données

pertinentes à partir desquelles des politiques et des plans des ressources humaines de santé peuvent être développés par les pays :

Au niveau national :

- Permettre une meilleure connaissance des personnels de santé, y compris des questions relatives à l'équité et aux insuffisances.
- Produire des informations de qualité pour faciliter la prise de décisions en matière de politiques, conformément aux besoins du pays.
- Permettre de guider et faciliter la transformation et l'élargissement de l'éducation et la formation des personnels de santé en vue d'atteindre les objectifs de la CSU.
- Aider au dialogue politique intersectoriel entre les ministères concernés (enseignement supérieur, santé et finances).
- Faciliter les investissements prioritaires nécessaires pour renforcer les personnels de santé et appuyer la mise en œuvre de la CSU.

Au niveau régional et mondial :

- Améliorer durablement l'exhaustivité, la qualité et la comparabilité des données relatives aux ressources humaines pour la santé.
- Favoriser la coopération transnationale pour la collecte de données et le partage d'expérience (source : guide OMS CNPS 2015 : <http://extranet.who.int/dhis2/dhis>).

II. Vision, But et Objectifs

La vision des CNPS est d'accélérer les progrès pour la CSU (Couverture Santé Universelle) et les ODD (Objectifs de Développement Durable) en assurant l'accès équitable aux agents de santé au sein des systèmes de santé renforcés. Le but est de faciliter la standardisation des systèmes d'information sur les personnels de santé pour l'interopérabilité, suivre et épauler les efforts des pays concernant les personnels de santé en vue de parvenir à la CSU. Les objectifs sont d'investir dans l'accroissement des effectifs-RHS (Ressources Humaines en Santé) et d'investir dans la transformation des RH du secteur sanitaire et social à l'échelle mondiale (source : guide OMS CNPS 2015).

III. Réponses politiques apportées par les CNPS

Les Comptes Nationaux des Personnels de Santé peuvent contribuer à répondre aux principales questions de développement de politique et de la planification au niveau national ainsi que pour assurer le suivi et la redevabilité de la Stratégie Mondiale des Ressources Humaine en Santé (SMRHS). Pour ce faire, il est primordial d'évoquer les questions de :

1. Profil : les personnels de santé actuels sont-ils disponibles, accessibles et acceptables et possèdent-ils les compétences nécessaires pour fournir des services de santé de qualité ?
2. Production et déploiement : quelles sont les tendances en santé en termes de production (effectifs à la sortie des établissements de formation) et de déploiement des personnels de santé ?
3. Reproduction et productivité : quelles sont les insuffisances actuelles en termes d'effectif par occupation ? D'équité, d'éventail des compétences (répartition) ? De productivité, de performance ?
4. Lutte contre les pénuries : comment peut-

on partiellement combler les insuffisances actuelles d'effectifs en améliorant l'efficacité grâce à une meilleure allocation des ressources, une augmentation de productivité, des politiques efficaces de fidélisation du personnel ou encore des partenariats public-privé efficaces ?

5. Performance : comment peut-on partiellement régler les problèmes de performance grâce à une meilleure allocation des ressources, à une augmentation des ressources, à une augmentation de la productivité et à des politiques de fidélisation efficaces ?
6. Production et fidélisation : la production d'agents de santé qui sortent des établissements de formation nationaux peut-elle compenser la perte provoquée, entre autres, par les départs à la retraite, les décès ou les migrations ?
7. Équité : les incitations financières pour que les agents de santé s'installent dans les zones mal desservies mènent-elles à une répartition géographique plus équilibrée des personnels de santé à l'intérieur du pays ou de la région ?



IV. Résultats des CNPS

L'analyse faite à partir des informations collectées a produit des résultats qui ont porté sur les modules 1 à 5 qui concernent : (i) l'Effectif du personnel de santé actif, (ii) l'Enseignement et la Formation, (iii) la Réglementation et l'Accréditation de l'enseignement et de la formation, (iv) le Financement de la formation et (v) le Flux de marché de travail en santé.

Pour les autres modules (de 6 à 10) qui concernent : (i) les Caractéristiques de l'emploi et conditions de travail, (ii) les Dépenses et la rémunération relatives aux personnels de santé, (iii) la Composition de l'éventail des compétences pour les modèles de soins, (iv) la Gouvernance et poli-

tiques et (v) le Système d'information des personnels de santé, l'analyse n'a pas été faite compte tenu de manque d'informations. D'où la limite de l'analyse pendant les deux exercices.

Même pour les modules pris en compte dans l'analyse selon les disponibilités des informations, il reste encore des efforts à fournir pour que toutes les données soient collectées et saisies sur la plateforme en ligne. C'est ainsi que l'analyse faite ne prend pas en compte certaines catégories du personnel. Elle s'est limitée au personnel considéré essentiel (Médecins généralistes, Infirmiers et Sages-femmes).

4.1. Effectif du personnel de santé

L'analyse faite sur l'effectif du personnel a concerné les catégories du corps soignant considérées comme personnels essentiels de santé notamment les médecins, infirmiers et sages-femmes. Cette analyse porte également sur l'effectif des agents de santé,

la répartition du personnel par provinces permettant ainsi de constater l'inéquité dans la répartition. La figure 1 indique l'évolution de l'effectif des médecins pour les années 2019 et 2020.

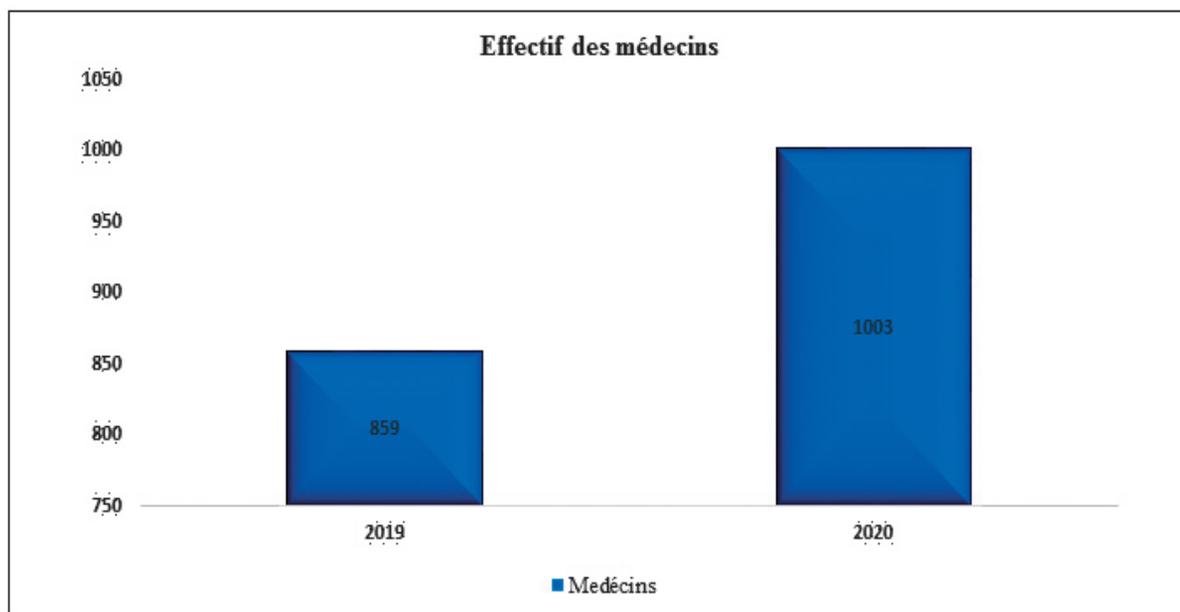
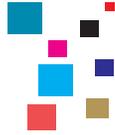


Figure 1 : Effectif des médecins et des dentistes de 2019 et 2020 (Sources : CNPS 2020)

En 2019, le nombre des médecins était de 859 et passait à 1003 en 2020. Cette augmentation du nombre des médecins se traduit par le fait que les médecins intégrés (entrants) sont plus nombreux que ceux ayant quitté le système (retraite, décès, dé-

part volontaire...). Cela peut être expliqué aussi par l'augmentation du nombre des élèves/médecins admis à la formation avec la création des écoles de formation de médecine par exemple l'université d'Abéché.



La figure 2 montre l'effectif des infirmiers de 2019 à 2020

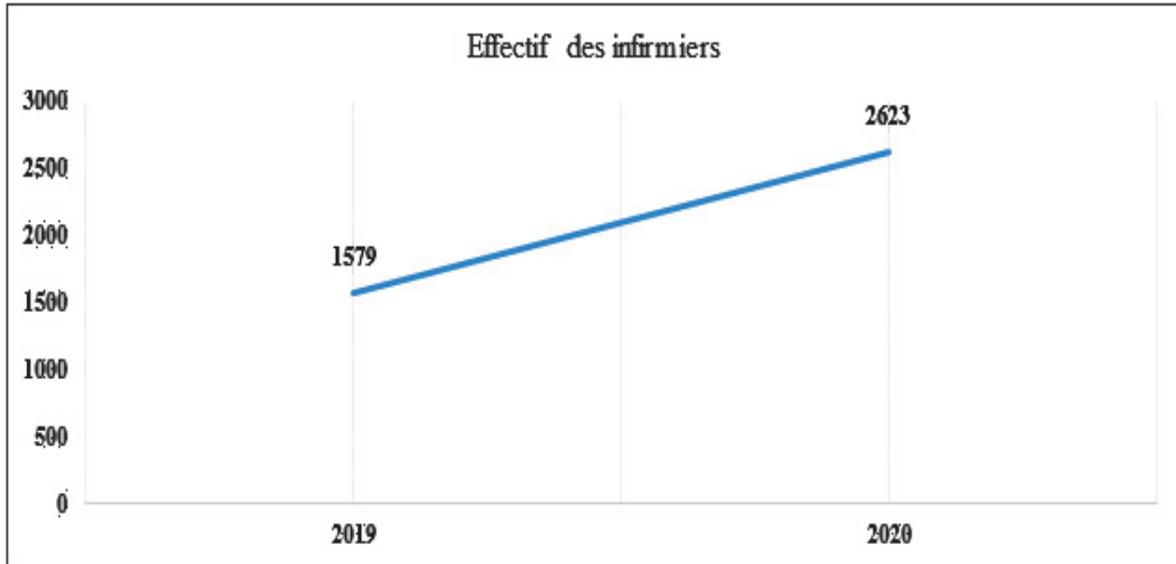


Figure 2 : Effectif des infirmiers de 2019 à 2020 (Sources : CNPS 2020)

L'effectif des infirmiers au Tchad en 2019 et 2020 est représenté dans la figure 2 ci-dessus. Cette figure révèle que le nombre des infirmiers est passé de 1579 en 2019 à 2623 en 2020. Cette croissance s'expliquerait par le fait que le nombre des nouveaux recrues est plus élevé que celui des infirmiers qui ont quitté le système. Cette augmentation du nombre des infirmiers traduit la volonté du gouvernement de mettre à la disposition de la population un meilleur service de santé à travers la disponibilité des res-

sources humaines en quantité.

La figure 3 montre l'effectif des sage-femmes de 2019 à 2020. Elle indique que l'effectif des sages-femmes a augmenté entre 2019 et 2020 passant ainsi de 589 à 710. Il est intéressant que le gouvernement poursuive cette politique d'intégration jusqu'à ce que l'objectif d'une sage-femme pour 3000 femmes en âge de procréer soit atteint comme l'indique les normes de l'OMS.

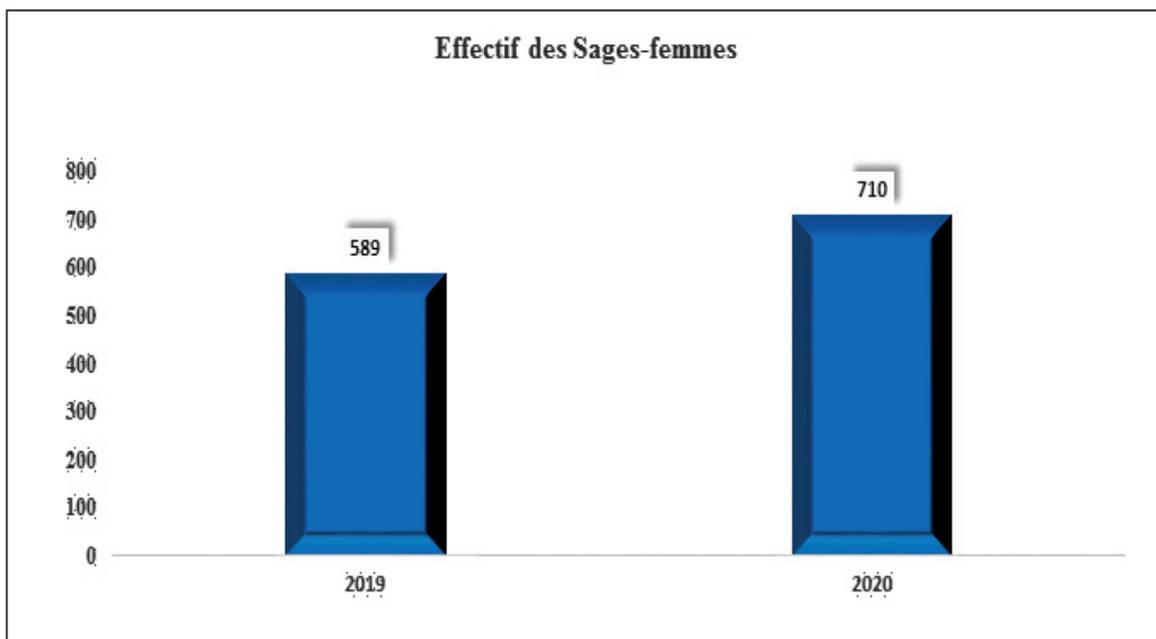


Figure 3 : Effectif des sages-femmes de 2019 à 2020 (Sources : CNPS 2020)



4.2. Répartition des agents par provinces

La figure 4 présente l'effectif du corps soignant par provinces notamment les médecins, les infirmiers et les sages-femmes. Les données par provinces pour les autres personnels de santé tels que les pharmaciens, les dentistes, n'ont pas été collectées.

La province de N'Djamena contient le plus grand nombre des médecins (188) suivie de Mandoul (35), de la Tandjilé (34) et de Mayo-kebbi Ouest (34). Les provinces les moins pourvues en médecins sont entre autres le Tibesti (3), le Borkou (12) et l'Ennedi Ouest (14). Si l'on considère la répartition des personnels de santé selon la densité des populations, la situation se justifierait mais il faudra également prendre en compte d'autres paramètres (par exemple le profil épidémiologique pour une répartition équitable...).

S'agissant des infirmiers, la province du Lo-

gone occidental occupe la première place avec un effectif de 125 infirmiers. Viennent ensuite la province du Salamat avec 70 infirmiers et du Sila avec 68 infirmiers. Les trois dernières provinces qui ont moins des infirmiers en 2020 sont le Borkou, l'Ennedi Est et l'Ennedi Ouest avec chacune respectivement 9, 13 et 13 infirmiers.

Concernant la répartition des sages-femmes par provinces au Tchad, la province du Logone occidental est la mieux dotée avec 148 sages-femmes. Les provinces du Mayo-kebbi Ouest et du Sila suivent celle du Logone occidental, avec un écart considérable, possédant seulement respectivement 36 et 33 sages-femmes. La province du Borkou, occupe la dernière place et ne possède que 2 sages-femmes. Viennent celles du Barh el Gazel et les deux Ennedi n'en disposent que 5 sages-femmes chacune.

V. Proposition pour la pérennisation des Comptes Nationaux des Personnels de Santé

Pour que cet exercice soit pérenne, il est impératif de créer un service au sein de la Direction des Ressources Humaines et de la formation qui serait chargé de la réalisation des Comptes Nationaux des Personnels de Santé.: Les activités de ce service doivent être prises en charge par le budget de l'Etat. Les résultats produits doivent être pris en compte dans les orientations politiques et la gestion de l'ensemble du processus du développement des ressources humaines. Les CNPS pourrait donner des indications sur comment procéder en matière de production, de recrutement, de déploiement et de fidélisation

5.1. En matière de production

Les résultats des CNPS donneront des indications aux Ministères sectoriels :pour planifier la formation initiale et continue ; pour renforcer les capacités techniques de l'enseignement ; , pour développer le partenariat public-privé ; pour garantir l'assurance qualité en matière de formation, pour prendre en compte les orientations à la base pour avoir plus de candidats pour le secteur de la santé. Tous ces points soulevés ne

pourront avoir leurs réponses que si l'on collecte des données concernant les dix modules du Guide sur les CNPS (Guide CNPS OMS 2015). La qualité et la fiabilité des informations collectées sont aussi importantes à considérer. Pour rendre disponibles toutes les informations, il faudra impérativement que les points focaux des Ministères sectoriels s'impliquent et inscrivent dans leurs activités la collecte des données pour les CNPS. Les Ministères sectoriels constitueront les sources des données primaires pour le secteur de la santé et une base commune sera développée par le point focal CNPS sur l'ensemble du processus.

5.2. En matière de recrutement

En principe, les résultats produits dans le cadre des CNPS donnent déjà des orientations sur le recrutement des différentes catégories professionnelles dans le secteur de la santé. Mais cela doit être combiné avec les besoins prioritaires exprimés au niveau de chaque service technique et de chaque province tenant compte de profil épidémiologique.



5.3. En matière de déploiement

Pour ce qui concerne le déploiement du personnel, il est à noter que les affectations faites jusqu'au passé récent ne tiennent pas compte des critères d'affectation et des besoins réellement exprimés par les services techniques, les provinces et les districts sanitaires. Plus souvent les affectations sont faites sur la base des interventions politiques et du lien parental. De ce fait, la cartographie de répartition des agents de santé par province donnée par les résultats des CNPS, pourrait déjà fournir des indications dans l'affectation rationnelle des agents de santé si les autorités nationales s'en inspirent.

Même si les indications fournies par les CNPS peuvent être considérées comme des éléments à prendre en compte dans le déploiement, il est important de rappeler que certains agents affectés dans les zones austères ou d'accès difficile n'exercent pas leur fonction dans les lieux indiqués. Cela s'explique par le fait que les conditions de travail et de vie ne sont pas souvent réunies ; mais aussi le comportement des autochtones (agressions, menaces) qui ne leur permet pas de rester travailler dans ces zones. C'est pourquoi au niveau urbain, l'on trouve beaucoup plus de personnel qu'en province, parce que les conditions de vie et de travail sont meilleures qu'en provinces.

Il est donc nécessaire de prendre en compte les critères essentiels relatifs à la Sécurité au Travail pour créer les conditions nécessaires et la protection du personnel dans le lieu de

Conclusion

La réalisation des deux exercices sur les Comptes Nationaux des Personnels de Santé 2019 et 2020 viennent confirmer l'engagement de la Direction des Ressources Humaines et de la Formation à pérenniser l'exercice au Tchad. Les difficultés persistent malgré des efforts fournis dans le cadre du plaidoyer. Il s'agit notamment de la collecte de données auprès des services impliqués dans la gestion des ressources humaines.

Pour pallier cette difficulté des journées d'information et de sensibilisation ont été organisées à l'endroit des points focaux sectoriels à mettre à disposition les données nécessaires pour la réalisation des

travail. Cela est en relation avec la notion de fidélisation des agents de santé.

5.4. En matière de fidélisation

S'agissant de la fidélisation des agents de santé, bien que le secteur de la santé bénéficie d'un statut particulier tenant compte de son appartenance aux secteurs prioritaires, il est à noter que les faveurs accordées aux agents ne suffisent pas aujourd'hui à elles seules pour les fidéliser à leurs postes. Les agents de santé doivent être plus écoutés pour savoir exactement ce qu'ils voudraient voir réaliser pour leur fidélisation, pendant les périodes indiquées. Les éléments d'analyse sur la fidélisation ne sont pas étayés dans les deux exercices des CNPS. Cela s'explique par le fait que les informations collectées ne donnent pas des indications sur la fidélisation. Le caractère multisectoriel de la fidélisation exige que les ministères sectoriels se concertent régulièrement pour proposer des critères à prendre en compte dans l'élaboration des documents sur l'ensemble des paramètres pour que les conditions soient créées et maintenues. Il est primordial que les points focaux sectoriels collectent dans un premier temps toutes les informations relatives à la fidélisation pour que l'analyse dans le rapport des CNPS fasse ressortir les éléments expliquant les conditions de vie des travailleurs. Dans un second temps les Ministères doivent se référer aux éléments d'analyse pour proposer des pistes de solutions afin que les agents de santé soient maintenus à leurs postes.

CNPS.

Bien que l'implication des ministères sectoriels dans l'analyse des résultats et de la production du rapport des CNPS fût beaucoup plus élargie pendant les deux exercices, il est important d'insister sur ce volet pour que toutes les étapes du processus soient prises en compte dans un travail participatif. Le processus du développement des ressources humaines en santé n'est pas que l'apanage du seul Ministère de la Santé Publique et de la Prévention. Ce processus comprend à la fois la production, le recrutement, le déploiement et la fidélisation, qui nécessite obligatoirement l'implication de tous les Ministères sectoriels.



Perspectives

En perspectives, il faudra que l'exercice entamé pour l'année 2021 prenne en compte la grande partie des 10 modules pour que les résultats soient plus étayés que les exercices précédents. Cela permettrait de disposer des indications pour une prise des décisions plus objectives en matière de production, de recrutement, de déploiement et de fidélisation. Cet objectif à atteindre n'est possible que si l'administration intègre dans son fonctionnement normal la question de réalisation des CNPS. Même si pour les deux années à venir l'appui de l'OMS, de l'OIT et du Fonds Français Muskoka reste encore d'actualité, il serait question d'assurer à moyen et long termes le financement global du processus par le Budget de l'Etat,

Ce travail ne pourrait se limiter au niveau du seul point focal qui a la charge de l'ensemble du processus de réalisation (activités de sensibilisation, du plaidoyer, de formation, de collecte, de saisie et de rédaction du rapport). D'où la nécessité de créer un service sous la responsabilité du point focal (futur chef de service) comprenant d'autres agents de la DRHF. Le fonctionnement de ce service ne serait possible que si tous les agents affectés ont la même motivation et la même conviction du point focal actuel.

La réalisation des CNPS ne pourrait être comme un outil utile pour le suivi et le développement des RHS que si et seulement si les sources de données à la fois au niveau du Ministère de la Santé Publique et de la Prévention et des Ministères Sectoriels disposent des outils efficaces de gestion et des capacités techniques à ré-

pondre à toutes les questions contenues dans les dix modules des CNPS (Guide CNPS OMS-2015).

Les exercices 2021 et 2022 doivent produire des résultats beaucoup plus soutenus que les exercices précédents (2019 et 2020) d'autant plus les dispositions prises par le point focal de mettre en place un mécanisme avec les agents qui vont aider à collecter les données, vont sûrement produire plus de résultats.

Il est souhaitable que les orientations données par le Ministre de la Santé Publique et de la Prévention pour la création d'un service au sein de la Direction des Ressources Humaines et de la Formation dédié aux CNPS et en même temps le renforcement du point focal en ressources humaines, soient respectées et mises en œuvre pour la production des rapports qui doivent répondre à toutes les attentes. Pour ce faire il est impératif d'utiliser l'outil sur le Système Informatisé de Gestion des Ressources Humaines (SIGRH) qui doit constituer la source principale des données.

Enfin, il convient de souligner que les résultats produits par les CNPS, ont été pris en compte dans l'élaboration du nouveau Plan Stratégique National du Développement des Ressources Humaines en Santé pour la période 2023-2030. Il est encore important de sensibiliser les décideurs sur la nécessité de prendre dans leur programmation les résultats des CNPS pour l'ensemble du processus du développement des Ressources Humaines en Santé (Production, recrutement, déploiement et fidélisation).

Références

- *Guide sur les Comptes nationaux des personnels de santé (CNPS), OMS, 2015*
- *Rapport sur les Comptes nationaux des personnels de santé (CNPS) au Tchad, 2019*
- *Rapport sur les Comptes nationaux des personnels de santé (CNPS) au Tchad, 2020*
- *Bulletin semestriel du bureau pays de l'OMS au Tchad, N° 002*
- *Bulletin semestriel du bureau pays de l'OMS au Tchad, N° 003 Novembre 2021*



Dialogue national sur la problématique de la mortalité maternelle, néonatale et infantile au Tchad

Dr NGUETABE Odile, chargée de programme SRMNIA au bureau de l'OMS au Tchad.

1 Introduction

La situation actuelle de la mortalité maternelle au Tchad est alarmante (avec un taux de 860 décès pour 100.000 naissances vivantes en 2015 selon EDST-MICS-2015) (1), le pays est parmi les 3 derniers en Afrique qui enregistrent les taux les plus élevés, après la Sierra Léone qui est à 1360 décès pour 100.000 naissances vivantes et la République Centrafricaine à 881 décès pour 100.000 naissances vivantes. Ces données pourraient même changer et atteindre un niveau plus élevé à 1200 décès sur 100 000 naissances vivantes selon les dernières estimations de 2020 des agences du système des Nations Unies (OMS FNUAP et UNICEF) et de la Banque Mondiale (2).

Les causes profondes sont attribuées au faible statut de la femme dans la société, la pauvreté, en particulier le manque d'autonomisation économique et socio-culturelle. A cela, s'ajoute le facteur lié à l'accessibilité géographique des formations sanitaires, l'insuffisance des infrastructures routières pour le déplacement des populations vers les établissements de santé. Tout cela constitue des barrières à l'accès des femmes en temps opportun aux formations sanitaires pour leur prise en charge rapide et appropriée afin de leur éviter des complications et des décès (3). Les causes directes de ces décès maternels sont aussi connues ; il s'agit de l'hémorragie (laquelle il y en plusieurs sortes et causes), de la prééclampsie et l'éclampsie, des avortements et des infections du post-partum. Tous ces décès sont actuellement définis comme évitables si des mesures et interventions dites à haut impact pour la réduction de la mortalité maternelles et néonatales sont appliquées par des formations sanitaires et les agents de santé (4).

Dans le cadre de l'atteinte des objectifs de développement durable (ODD) en 2030, le Tchad s'est engagé à réduire son taux de mortalité maternelle à 140 décès sur 100 000 naissances vivantes et celui de la mortalité néonatale et infantile, respectivement à 12 décès néonataux et 25 décès infantiles pour

1000 naissances vivantes. D'après le dernier rapport de l'enquête MICS de 2019, les indicateurs de la santé du nouveau-né et de l'enfant sont restés toujours élevés, à 33 décès néonataux pour 1000 naissances vivantes et ceux de l'enfant de 0 à 5 ans à 74 décès pour 1000 naissances vivantes (1).

Pour que le pays atteigne ses engagements en matière de réduction de la mortalité maternelle et néonatale et infantile ; il doit diminuer son taux des décès maternels de 15% par an ; des décès néonataux de 7,9% par an et infantiles de 5,8% par an (5).

Actuellement, le taux de réduction des décès maternels est seulement de 2,2% ; et celui de la mortalité néonatale et infantile, respectivement à 2,3% et 1,7%. Le pays est encore très loin du compte pour atteindre les ODD 3.

C'est dans ce contexte de forte mortalité maternelle, néonatale et infantile, que l'OMS, a plaidé auprès du Chef de l'Etat lors des réunions mensuelles sur la santé, tenues à la présidence de la république, pour que les décès maternels néonataux et infantiles soient considérés comme une urgence nationale de santé publique. L'OMS a en même temps suggéré en juin 2019 qu'il y ait une rencontre nationale de haut niveau, sous forme de dialogue autour des décès maternels néonatales et infantiles sous le haut patronage des plus hautes autorités du pays sous forme d'un dialogue national. Cette idée était acceptée et agréée

Cela a permis de convier tous les acteurs du secteur, le gouvernement et ses partenaires, l'administration à la base, en l'occurrence les gouverneurs des provinces, les leaders communautaires et religieux ; les parlementaires, la société civile et les ONGs nationales et internationales, pour un débat national sur la problématique ; ceci afin de trouver des solutions innovantes et durables pour la lutte contre la mortalité maternelle et infantile au Tchad.

Le but de cet article est de présenter le déroulement de ces concertations nationales sur les décès maternels et infantiles et les recommandations sous forme de feuille de route issues du dialogue.



2. DEROULEMENT DU DIALOGUE NATIONAL

2.1. Lancement officiel du dialogue

Le dialogue national sur la problématique de la mortalité maternelle, néonatale et infantile, s'est déroulé du 28 mars au 1er avril 2022 à l'hôtel Radisson sous les auspices des hautes autorités du pays. Placé sous le haut patronage du Président du Conseil Militaire de Transition, Chef de l'Etat, Chef du Gouvernement du Tchad pour marquer la grandeur et surtout l'importance de cette assise. Ainsi, la cérémonie d'ouverture des travaux a été lancée par le Premier Ministre (PM), Chef du Gouvernement de la Transition, Monsieur Pahimi Padacke Albert, représentant le Président du Conseil Militaire de Transition, Chef de l'Etat, Chef du Gouvernement.

Dans son discours d'ouverture, le PM a salué la présence des participants, représentants des communautés du pays, les chefs traditionnels et religieux dont le rôle et l'importance dans leurs communautés restent déterminant pour trouver une solution effective et efficace dans la lutte contre la mortalité maternelle au Tchad. Ensuite, il a

accès son intervention sur le fait que des efforts intenses doivent être fournis par le Tchad afin d'être à la hauteur de ses engagements pour l'atteinte des objectifs du développement durable, les ODD en 2030.

Il a également insisté sur le fait que le pays doit trouver des voies et moyens nécessaires pour casser la courbe ascendante et alarmante des indicateurs des décès maternels néonataux et infantiles, alors que dans la plupart des pays de la région africaine, la tendance des courbes est à la baisse.

A cet effet, le premier ministre a lancé un appel à l'endroit des différents acteurs du domaine qui sont les partenaires techniques et financiers ; la société civile et aussi à la communauté, car la solution au problème de la mortalité maternelle et infantile du Tchad, se trouve dans un cadre de multisectorialité renforcée ou tous les efforts des acteurs doivent être mutualisés.

Par ailleurs, le PM (figure 1) a salué les partenaires techniques et financiers du Tchad, qui n'ont cessé d'apporter leur soutien au pays pour combattre ce fléau.



Figure 1 : Mr Pahimi Padacke Albert, Premier Ministre, représentant le Président du Conseil Militaire de Transition, Chef de l'Etat, Chef du Gouvernement l'ouverture du Dialogue

A la fin de son allocution, le PM a directement interpellé tous les chefs traditionnels et religieux des 23 provinces du pays à jouer pleinement leur rôle des décideurs en s'impliquant auprès du gouvernement et ses partenaires dans toutes les actions de lutte contre la mortalité maternelle et infantile dans les communautés.



2.2. INTERVENTIONS DES PRINCIPAUX DIRIGEANTS DE HAUT NIVEAU DU SNU

Les travaux du dialogue ont également été animés à distance par des interventions de haut niveau ; ce fut des présentations par vidéos interposées du Directeur Général de l'OMS, Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus et de Mme Marie Pierre, la Directrice régionale de l'Unicef pour l'Afrique centrale et de l'ouest.

Les deux personnalités ont dans leurs interventions, salué l'initiative du Tchad d'organiser un évènement de cette portée pour discuter du fléau de la mortalité maternelle et infantile. Ils ont également réaffirmé leur

volonté sans faille d'être aux côtés du gouvernement tchadien pour l'appuyer à améliorer la santé du couple mère-enfant et à atteindre les ODD que le Tchad s'est assigné à l'horizon 2030.

Après cela, ce fut le tour de la représentante de la Directrice régionale de l'OMS, qui a fait un tour d'horizon sur la situation de la mortalité maternelle et infantile dans la région africaine et les principaux défis. A la fin de sa présentation, elle s'est engagée au nom de la Directrice régionale de l'OMS pour l'Afrique à aider techniquement et financièrement le Tchad dans la mise en œuvre des différentes recommandations qui seront issues de cette assise.



Figure 2 : Le ministre de la Santé publique et de la solidarité nationale, le Dr Abdel-Madjid Abderahmane Mahamat lors de son intervention

2.3. Les travaux en session plénière

Au total, ce sont plus de 350 personnes qui ont pris part à ce dialogue (chefs traditionnels et religieux, les parlementaires, les gouverneurs des régions, la société civile et les PTFs). La méthodologie adoptée pour les travaux et débats a été décidée par l'assemblée qui a opté pour la mise en place d'un présidium composé de représentants de l'administration de base, c'est-à-dire les gouverneurs des régions et les chefs traditionnels. Cette manière de faire, pour mettre en confiance les représentants de la communauté mais aussi de les responsabiliser dès le départ dans les décisions et engagements qui seront pris lors de cette assise. Pour lancer les débats, 3 thématiques fon-

damentales ont été développées pour une meilleure compréhension de la problématique par les participants. Il s'agit de (i) la situation actuelle des indicateurs de la santé maternelle, néonatale et infantile du Tchad ; (ii) les stratégies mises en place par le pays pour lutter contre la mortalité maternelle, néonatale et infantile et (iii) les principaux défis auxquels à relever si le Tchad veut espérer atteindre les objectifs qu'il s'est assigné dans le cadre des ODD. Des interventions sur les expériences et innovations en matière de la santé maternelle et infantile de certains pays de la région africaine ayant fait leurs preuves sur la réduction des décès maternels et infantiles ont été présentées.



Le premier modèle de partage d'expérience est celui du Cameroun sur la prise en charge des nouveaux nés dans la communauté. C'est un modèle que le Tchad pourrait bien adopter, vu les similitudes des usages et traditions de certaines communautés du Tchad et du Cameroun.

Le deuxième cas fut celui de l'Ethiopie, axés également sur les stratégies à base communautaire de la santé de la mère et de l'enfant.

Tous ces deux modèles d'expérience ont été accueillis favorablement par les participants car ils ont permis à ces pays de réduire la mortalité maternelle et infantile dans leurs communautés respectives. Du coup, les chefs traditionnels et religieux en ont fait une recommandation afin qu'ils soient mis en œuvre dans les communautés locales du

Tchad.

Durant les cinq journées de travaux intenses, des débats parfois houleux ont été menés avec beaucoup d'émotion car tous les sujets liés à la problématique dans le contexte Tchadien ont été évoqués et abordés. Des sujets qui jadis considérés comme tabous, tel que le mariage précoce, certaines pratiques néfastes pour les enfants telles que les scarifications des enfants malades par les marabouts pour les sauver des mauvais sorts, sources d'infections et complications mortelles chez les enfants ; le refus des femmes à fréquenter les formations sanitaires car pour la plupart d'entre elles, ont perdu leurs enfants pendant ou à la suite d'un accouchement pratiqué par des sages femmes ou matrones traitées à tort de « sorcières », etc..



Figure 3 : Vue partielle de la salle constituée de l'administration à la base, les gouverneurs de provinces, les leaders communautaires et religieux

Certains sujets ont été débattus avec beaucoup d'intérêt et sans détour par les représentants de la communauté :

- le statut de la femme Tchadienne dans la communauté, qui l'empêche de décider d'elle-même pour fréquenter un service de soins de santé sans l'autorisation des parents ou beaux-parents, quand bien même la vie de la femme ou de la grossesse qu'elle porte est en danger ; par exemple le fait d'obtenir l'autorisation de la belle-mère avant de subir une césarienne, un acte obstétrical d'urgence ;
- le mariage précoce des enfants, malgré la

loi interdisant le mariage des filles avant l'âge de 18 ans ;

- les pratiques traditionnelles néfastes telles que l'excision des filles, dont les conséquences sont observées lors des accouchements dystociques ;
- la pratique de l'aluectomie et scarifications des nourrissons et des enfants malades pour leur éviter des mauvais sorts, entraînant des graves complications telle que la septicémie, conséquence et source des décès de nombreux enfants dans les communautés.



Le rôle joué par les accoucheuses traditionnelles et les matrones dans les communautés ont fait l'objet d'intenses discussions en raison de leur importance et place qu'occupent ces dernières dans les communautés. Leur rôle et influence sur les femmes et les filles enceintes restent déterminant car toute décision de recourir ou non aux services des soins par les femmes et les filles pendant la grossesse et l'accouchement, dépend de ces accoucheuses traditionnelles, qui malheureusement n'ont aucune compétence pour aider et aiguiller ces femmes et filles vers les centres de santé. Il est prouvé

que la plupart des décès des femmes en communautés, sont évitables si ces dernières ont la possibilité d'accéder rapidement aux formations sanitaires pour leurs prises en charge en cas de complications pendant la grossesse et l'accouchement. A cet effet, l'assemblée a été unanime pour la reconversion des accoucheuses traditionnelles en agent de santé communautaire pour aider le ministère de la santé publique à référer les cas de complications de grossesse ou de l'accouchement vers les formations sanitaires.

3. RECOMMANDATIONS ET ENGAGEMENTS PRIS PAR LES ACTEURS DE LA COMMUNAUTE ET DE LA SOCIETE CIVILE DU TCHAD

A l'issue des cinq (5) jours des travaux, une série de recommandations a été faite à l'attention du gouvernement et aussi des engagements formels ont été pris par les leaders traditionnels et religieux et la société civile pour aider le gouvernement dans ses actions de lutte contre les décès maternels et infantiles. Ces engagements ont été traduits sous forme de « déclaration de Ndjama » et stipulé comme suit :

Les autorités traditionnelles et religieuses s'engagent à :

- Intensifier la sensibilisation des couples et les familles afin que les femmes utilisent les services de planification familiale de consultation pré et postnatale et services d'accouchement, les services de vaccination pour les nouveaux nés et les enfants, et l'allaitement maternel exclusif ;

- Entreprendre le recensement continu des femmes enceintes, des enfants de moins d'un an, des femmes porteuses de fistules obstétricales et la notification des naissances, des décès maternels, néonatale qui surviennent dans la communauté ;

- Veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs à la santé de reproduction, à l'élimination des Mutilations Génitales Féminines (MFG), aux mariages des enfants et à la traite des enfants;

- Sensibiliser les accoucheuses traditionnelles à accompagner et orienter les femmes enceintes vers les structures de santé.

- Promouvoir les bonnes pratiques d'hygiène individuelles, familiales et collectives, (lavage des mains, utilisation des la-

trines...)

Les organisations de la Société Civile s'engagent à :

- Intensifier la sensibilisation et le plaidoyer pour la formation du personnel de santé sur les textes règlementaires notamment le décret 2121 relatif à la loi 006 portant santé de reproduction ;

- Plaider pour la modification de la loi 006 et son décret d'application afin que la femme et /ou son médecin décide de la césarienne ;

- Organiser des communications populaires axé sur les droits de la femme et des enfants ;

- Communiquer sur l'importance de l'accouchement dans les structures de santé et la vaccination ;

- Sensibiliser les parents à l'établissement des actes de l'état civil à la naissance;

- Sensibiliser les sage-femmes sur l'accueil et les soins humanisés ;

- plaider en faveur de la création de l'ordre des sages femmes.

En plus des engagements pris par les chefs traditionnels, religieux et la société civile en faveur de la lutte contre la mortalité maternelle et infantile, les participants ont également formulé quelques recommandations à l'endroit des partenaires techniques et financiers du Tchad, ainsi qu'au principal département en charge de la santé publique qui est le ministère de la santé publique et de la solidarité nationale (MSPSN). Ces recommandations sont les suivantes :



Aux partenaires techniques et financiers du Tchad :

- Continuer à apporter l'appui nécessaire au Gouvernement notamment au ministère de la Santé Publique et la Solidarité Nationale et les autres partenaires intervenant dans la mise en œuvre des interventions à haut impact sur la santé maternelle, néonatale, infantile, des adolescents et de la nutrition ;
- Apporter un appui au Gouvernement pour la mise en place d'un cadre unique d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi-évaluation des interventions relatives à la santé maternelle, néonatale et infantile ;
- Accompagner le Gouvernement dans la mise en œuvre de la Couverture Sanitaire Universelle y compris le financement basé sur le résultat ;

Au ministère de la Santé Publique et de la Solidarité Nationale :

- Renforcer les formations sanitaires en personnel qualifié : Sage-femmes, pédiatres, gynécologues et anesthésistes ;
- Mettre en place un plan de recyclage du personnel soignant en Santé de la Reproduction de la Mère et de l'enfant ;
- Elaborer un plan intégré multisectoriel pour l'accélération de la réduction de la mortalité maternelle, néonatale et infantile ;

4. Conclusion

Le dialogue national sur la problématique des maternels et infantiles au Tchad, a été un succès vue le nombre de personnes ayant pris part et aussi la motivation et l'engagement des différents acteurs lors des débats sur les questions clés telles que le rôle, l'implication de la communauté, et les pistes de solutions pour la lutte contre la mortalité maternelle et infantile. Il est établi que la plupart des décès des femmes et des enfants au Tchad, surviennent dans la communauté. Les déterminants de la mortalité maternelle et infantile sont les facteurs sociaux culturels, l'analphabétisme, la pauvreté et le manque d'autonomisation des

- Faire un plaidoyer auprès du ministère en charge de la femme et de la protection de la petite enfance pour la revitalisation des centres sociaux ;
- Etablir un mémorandum d'entente avec les départements sectoriels ;
- Valoriser le recrutement du personnel au niveau local ;
- Mettre en place un comité de suivi de la mise en œuvre des engagements ;
- Suivre les financements des donateurs destinés à des interventions ;
- Faire le plaidoyer auprès du gouvernement pour un budget conséquent respectant les engagements pris en matière de santé ;
- Mettre les moyens nécessaires à la disposition des partenaires (communautés et OSC) pour les activités terrains ;
- Prendre l'engagement de rendre opérationnelle le réseau SONU ;
- Sécuriser des lignes budgétaires dédiées au financement des activités liées à la santé de la mère et de l'enfant (vaccin, aliments thérapeutiques près à l'emploi produits SR) ;
- Institutionnaliser la Surveillance des décès maternels et néonatal et ripostes par un acte.

femmes Tchadiennes à décider et se prendre en charge pour les soins médicaux. Les prochaines étapes définies par les participants et le ministère de la santé sont les suivantes :

1. Rendre officiel le texte de la déclaration de Ndjama sur les engagements en le soumettant à l'Assemblée nationale pour qu'il puisse être voté et mis en application ;
2. Elaborer une feuille de route de recommandations ;
3. Organiser une table ronde pour la mobilisation de ressources pour la mise en œuvre des recommandations.

Références

1. *Rapport d'Enquête MICS 2019*
2. *The Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group (MMEIG), 2020*
3. *Document de politique nationale Genre du Tchad de 2020).*
4. *OMS: Coverage of RMNCH interventions across the continuum of the life 2015*
5. *Rapport Estimation Inter-Agency Group (MMEIG), Group (MMEIG), 2016*



Problématique de la sécurité routière au Tchad : réponses stratégiques et opérationnelles, défis et apport/contribution du système des nations Unies

Mr IGNABAYE CLAUDE IGNERA, Directeur Général de l'Office national de la sécurité routière (ONASER), Monsieur HASSAN IBRAHIM GUIRE, Directeur de l'Analyse et des Enquêtes, Chargé des Etudes à l'Office National de la Sécurité Routière (ONASER/Tchad) et Mr NAISSEM Jonas, Chargé de Communication et Promotion de la Santé (NPO/HPR)

Contexte

Les accidents de la route sont un problème de santé publique et de développement partout dans le monde. Ils font chaque année dans le monde, près de 1,3 million de décès évitables et un nombre de traumatismes estimé à 50 millions. Toutes les 24 secondes une personne est tuée dans un accident de la route dans le monde et plus de 90 % des décès surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [1]. Pour les familles touchées, l'accident de la route occasionne non seulement d'énormes souffrances mais provoque aussi un appauvrissement (Préambule à la Loi n°027/PR/2017 du 30 Décembre 2017) Les familles affectées se trouvent confrontées aux conséquences de l'accident à long terme et doivent notamment assumer les coûts des soins médicaux et de réadaptation et, bien trop souvent, régler les frais funéraires alors qu'elles voient disparaître très souvent la personne qui assurait leur subsistance (in Report of the Supporting Event for Road Safety, New-York_3 December 2021) Par ailleurs, les accidents de la circulation font aussi peser un lourd fardeau sur les systèmes de santé nationaux, dont beaucoup ne disposent malheureusement pas de ressources suffisantes (Source : Rapport semestriel.-Office national de la sécurité routière du Ministère tchadien des Transports terrestres et de la sécurité routière, mai 2021).

Au Tchad, l'urbanisation galopante et l'accroissement spectaculaire des moyens de transport individuels ont eu pour effet, ces dernières années, l'augmentation des accidents de la route. A ces éléments s'ajoutent la vétusté du réseau routier et du parc automobile, la prolifération des engins à deux roues ne respectant aucune règle élémentaire de sécurité. Des conditions ayant

comme corollaire la survenance de graves accidents de la route impliquant en majorité les jeunes actifs.

Chaque année, les routes tchadiennes tuent en moyenne 2698 personnes, les jeunes de moins de 30 ans étant les plus impactés. Le pays perd plus de 72 milliards FCFA (\$132 millions) par an en raison de ces accidents. A côté des causes humaines, le vieillissement du parc automobile et la désuétude de réseau routier sont des facteurs contributifs. (Source : Rapport annuel.-Office national de la sécurité routière du Ministère tchadien des Transports terrestres et de la Sécurité routière, novembre 2021).

Dans la capitale, N'Djaména, la gravité des accidents de la circulation routière s'est accentuée, car le nombre d'accidents mortels ou avec blessés graves ne fait que croître en démultipliant ainsi de milliers de familles. Les effets conjugués de la proportion élevée et croissante des engins à moteur à deux roues dans le trafic et de la méconnaissance des règles de circulation par leurs conducteurs exposent les usagers de nos villes et notamment Ndjamenà à une situation d'insécurité routière permanente. D'où cette préoccupation majeure des citoyens, notamment les élèves, les ménagères et les travailleurs sur laquelle le gouvernement et les communes doivent concentrer leur attention.

Le but de cet article est de (i) rappeler les engagements pris par le pays à la suite de la Déclaration de Stockholm en février 2020 à travers une planification stratégique et opérationnelle, (ii) décrire les défis en matière de sécurité routière et (iii) mettre en exergue la contribution de l'OMS et du système des Nations Unies.



Planifications stratégique et opérationnelle pour un accompagnement de la sécurité routière améliorée

Face à cette situation, le gouvernement tchadien a créé en 2017, l'Office national de la sécurité routière (ONASER) qui a pour mission de participer à la définition des normes d'homologation, en vue de renforcer les aspects de sécurité liés aux véhicules, de la surveillance du trafic routier et les répressions des infractions aux règles de la circulation routière, en liaison avec les directions générales de la police et de la gendarmerie.

En outre, dans le cadre de l'amélioration du secteur des transports et de la sécurité routière au Tchad à l'effet de s'inscrire dans la dynamique de la Vision 2030 "Le Tchad que nous voulons" et des Objectifs du Développement Durable (ODD), et aussi dans le souci de lutter efficacement contre l'insécurité routière grandissante, le gouvernement du Tchad a entrepris un certain nombre d'actions en conformité avec le Plan

Mondial de la Décennie d'actions sur la sécurité routière.

Il s'agit de la Loi n°027/PR/2017 du 30 Décembre 2017 portant Code la route en République du Tchad et la création de l'Office national de la sécurité routière (ONASER). Il convient de rappeler que plusieurs activités ont été réalisées à cet effet. Il s'agit notamment de (i) la mise en place d'une Commission nationale de la sécurité routière ; de (ii) l'opérationnalisation de la Base de données des accidents de la circulation routière ; de (iii) la formation des moniteurs des auto-écoles et des associations œuvrant dans le domaine de la sécurité routières et des conducteurs de moto-taxis (appelé communément « clando ») ; de (iv) la sensibilisation par le biais des professionnels de la sécurité routière sur la prévention contre les accidents de la route. [2]



Figure 1 : Deux bus de transport en commun roulant aux sens inverses, sont entrés en collision entre la ville d'Oum-Hadjer et Mangalmé (sud-est) dans la nuit du dimanche au lundi 28 février 2022

Les défis du Tchad dans le domaine de la sécurité routière

Malgré les efforts consentis par le Gouvernement du Tchad et ses partenaires, le phénomène des accidents de la voie publique continuent à endeuiller les familles tchadiennes. Le dernier en date est la collision, le 28 février 2022, entre deux bus de transports inter-urbains faisant 39 morts et une cinquantaine de blessés (figure 1).

A l'instar des autres villes d'Afrique noire, le contexte de la mobilité urbaine dans les principales villes du Tchad en général, et N'Djaména et ses environs en particulier pose des problèmes et des défis. En effet, avec la stabilité retrouvée ces dernières années et le développement des infrastructures routières,

l'on enregistre une forte augmentation des besoins de déplacement due à la croissance démographique des villes tchadiennes, ainsi qu'à l'étalement urbain et au métropolisation qui contribuent à l'allongement des distances.

Malheureusement, les conditions de transport y sont des plus inconfortables. Il suffit de voir la vétusté du parc automobile pour s'en rendre compte. L'on note une absence totale d'offre structurée de transport public moderne notamment par autobus. De plus en plus, l'utilisation des motos et des motos taxis se généralisent à côté des minibus et taxis dont la plupart ont un âge bien avancé et doivent se retrouver plutôt à la fourrière. (figure 2).



Dans ces moyens de transport, le nombre de passagers indiqué par les autorités n'est pas du tout respecté. Souvent les usagers n'ont pas le choix car ils ne disposent d'aucune

autre solution de remplacement. A cela s'ajoutent le non-respect du Code de la route par les conducteurs, l'obtention du permis de conduire par complaisance.



Figure 2 : Illustration de la vétusté du parc automobile concernant le transport en commun

A cela s'ajoute la difficulté d'appliquer l'appel en faveur d'une circulation à vitesse réduite (30 km/h maximum) en milieu urbain qui est consacré par la Déclaration de Stockholm adoptée par les États Membres dont le Tchad est signataire, à l'issue de la Troisième Conférence ministérielle mondiale sur la sécurité routière [3]. Par exemple, la signalisation de limitation de vitesse qu'on ne voit pas, les démarcations claires des symboles du code de la route qui s'effacent et qui ne sont plus remplacées et l'inexistence de trottoirs piétons. Dans ces moyens de transport, le nombre de passagers indiqué par les autorités n'est pas du tout respecté. A cela s'ajoutent le non-respect du Code de la route par les conducteurs. Dans le registre des défis, il faudra que les données collectées à travers le système mis

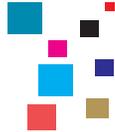
en place par l'ONASER soient analysées et diffusées dans le temps afin d'aider à la prise de décision et une meilleure planification des actions en matière de prévention de la sécurité routière au Tchad.

Des difficultés existent à ce niveau car on ne dispose pas à ce jour suffisamment des ressources pour l'analyse des données de façon pérenne. Une réflexion doit être menée à ce sujet avec l'ensemble des parties prenantes : Ministère des transports Terrestres et de la sécurité routière, Ministère de la santé publique et de la Prévention, les services de police et de la gendarmerie ainsi que les partenaires du système des Nations Unies afin de trouver un mécanisme durable de collecte des données et leur analyse.

Il est, enfin, nécessaire de renforcer les capacités des techniciens en charge de la base des données de la sécurité routière afin de pérenniser le système avec des données fiables. Figure 3



Figure 3 : Des agents de sécurité outillés pour la collecte des données des accidents de route



Contribution de l'OMS et du système des Nations Unies

En août 2020, l'Assemblée générale des Nations unies a adopté la Résolution : « Améliorer la sécurité routière mondiale », proclamant la Décennie d'action pour la sécurité routière 2021-2030, avec l'objectif ambitieux de prévenir au moins 50 % des décès et des traumatismes dus aux accidents de la route d'ici 2030. A cet effet, l'OMS et les commissions régionales des Nations Unies, en coopération avec d'autres partenaires pour la sécurité routière, avaient élaboré un plan d'action pour la Décennie. A ce titre, le 10 Mai 2021, l'OMS avait soumis à Madame et Monsieur les Ministres des transports Terrestres et de la sécurité routière, de la santé publique et de la solidarité nationale le Plan pour examen par les services techniques compétents de ces deux Départements comme cela était fait pour tous les États membres et des autres parties prenantes (in Discours de Dr Jean Bosco NDIHOKUBWAYO, Représentant de l'OMS à l'occasion de la Semaine mondiale des Nations Unies pour la sécurité routière au Tchad, mai 2021)

L'OMS se propose d'appuyer le Tchad pour la collecte des données factuelles afin d'encourager ceux qui mettent en œuvre des initia-

tives et ceux qui adoptent et font appliquer une législation en faveur de la sécurité routière, à se conformer aux meilleures pratiques. Pour y arriver, il est nécessaire de renforcer les capacités des secteurs qui recueillent et rapportent les besoins des usagers et les données sur les accidents vulnérables.

La semaine mondiale de la sécurité routière des Nations Unies célébrée tous les deux ans est l'occasion de s'adresser aux professionnels des transports et aux techniciens en charge de la sécurité routière sur les thématiques telles que : « Les rues à faible vitesse » sauvent des vies, "l'usage du téléphone au volant" ; "la conduite sous l'emprise de l'alcool et de stupéfiants"; "l'excès de Vitesse". Les accidents de la route tuent chaque année avec son cortège des blessés. Ces décès et blessures peuvent être évités. La limitation de vitesse protège les usagers de la route et réduit les pertes de vie et nous savons que les accidents de la route peuvent être évités. [4 et 6]. Il est impératif d'évaluer les risques, d'intégrer la sécurité dans la conception des routes et réduire les dangers pour les piétons, les motocyclistes, les cyclistes et les occupants des véhicules. (figure 4).

Nous savons que lutter contre la vitesse peut catalyser un ensemble d'interventions de sécurité routière pour des rues sûres et saines pour tous.



Figure 2 : Illustration de la vétusté du parc automobile concernant le transport en commun



Conclusion et perspectives

Le transport routier est un puissant moteur de développement. Les effets néfastes des accidents routiers sur les activités économiques des populations et leurs effets désastreux sur les familles exigent des actions plus adaptées, plus efficaces et plus coordonnées pour une meilleure protection des personnes comme un fléau de temps moderne.

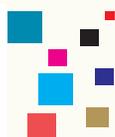
Cela passe, certes, par l'organisation d'une semaine nationale de la prévention routière, la garantie de la qualité des procédures d'obtention du permis de conduire, la formation des agents des forces de l'ordre pour le respect règles et exigences de la sécurité routière, la mise en place d'un numéro vert opérationnel contre les mauvaises pratiques, la mise en place d'un système de transport urbain collectif assurant la mission de service public de transport sur les principales avenues de la commune de N'Djamena et les principales voies périphériques bitumées. La gestion de la sécurité routière

est le but de la création de l'ONASER qui doit tout faire pour améliorer le comportement des usagers et travailler avec les partenaires du secteur publics et privés dans ce combat contre les accidents de route afin de vaincre l'insécurité routière au Tchad

L'OMS et les différents partenaires, restent disponibles à apporter l'appui technique nécessaire à la mise en œuvre de la Déclaration de Stockholm à travers la sensibilisation, l'éducation et la formation des usagers de la route, l'appui sociologique, la proposition des normes et standards du plan de signalisation routière ainsi que le suivi des indicateurs de la sécurité routière [5]. Avec la volonté de tous les usagers, nous pourrions inscrire notre vision commune dans la réalité que « les rues à faible vitesse doivent être une priorité pour tous » (Dixit Ministre des Transports Terrestres et de la Sécurité routière, Mme Fatimé Goukouni Wedeye).

Références

1. Résolution de l'Assemblée Générale des Nations Unies, 60ème Session, 1er décembre 2005. Amélioration de la sécurité routière dans le monde, A/60/5 (2005)
2. Sabre Na-ideyam : Sécurité routière: l'ONU appelle les pays à en faire une priorité nationale, N'Djaména, 6 juillet 2022 (in Tchadinfos)
3. Rapport. -High-Level Meeting (HLM) on Global Road Safety to be held on 30 June and 1 July 2021, New-York, 3 Decembre 2021.
4. ONU. - Les Nations Unies veulent réduire de moitié le nombre de décès annuels sur les routes d'ici 2030, Décembre 2021
5. ONU. - L'horizon 2030 pour la sécurité routière: garantir une décennie d'action et de résultats, décembre 2021
6. <https://www.ialtchad.com>: Insécurité routière: ONASER sensibilise les usagers de la route, 19 mai 2022.



Déploiement du DHIS2 au Tchad : étapes, leçons apprises et perspectives.

Dr John Eyong EFOBI, HSS/OMS ; Martine YOYAMMEL, SE/HSS/OMS ; Poïdinguem, BASSOUNDA Directeur des Statistiques et du Système d'Information Sanitaire (DSSIS); Dr Mbaïdoum NARASSEM, Directrice Générale de la Planification et de la Coopération/MSPSN.

Introduction

Un Système d'Information Sanitaire (SIS) performant constitue un socle pour le suivi de la mise en œuvre de la Politique Nationale de Santé (PNS), l'atteinte des Objectifs du Développement Durable (ODD) liés à la santé et la Couverture Santé Universelle (CSU) du pays. Le SIS est défini comme une entité intégrant la collecte des données, leur traitement, leur analyse, leur interprétation, leur rapportage et l'utilisation de l'information nécessaire pour orienter la prise de décision. Force est de constater que les étapes entre la collecte et la prise de décision prennent souvent énormément de temps, accentuant ainsi la problématique de la faible promptitude et complétude des données sanitaires entre 80% et 90% (1). A cela, s'ajoutent l'existence de plusieurs outils de collectes de données déjà en place, le retard dans la production de l'information sanitaire notamment les rapports et les annuaires des statistiques sanitaires (2). A titre d'exemple, à ce jour, l'annuaire des statistiques sanitaires 2020 est en cours de reproduction et les statistiques 2021 ne sont pas encore disponibles. Cette situation ne favorise pas une meilleure planification des

activités, une bonne gestion du système de santé et la prise de décision à temps.

Ainsi, dans le but de disposer de l'information sanitaire fiable et acceptable par tous en temps réel, le Ministère de la Santé Publique et de la Prévention (MSPP), depuis 2017 s'investit avec l'appui des partenaires techniques et financiers pour la mise en place du DHIS2 dans les structures et formations sanitaires des niveaux central, intermédiaire et périphérique. Pour rappel, le « District Health Information Software version 2 » (DHIS2), est une plateforme électronique de collecte, de traitement, d'analyse, de validation et de partage de l'information sanitaire. Cet outil « Open source » est une application web gratuite, développée par l'Université d'OSLO en Norvège et utilisée actuellement par environ cent pays dans le monde (3).

Le but de cet article est de décrire les étapes de déploiement du DHIS2 au Tchad, de présenter les avantages, d'identifier les leçons apprises et formuler des recommandations pour une mise en œuvre réussie de la nouvelle plateforme.

1. Etapes du déploiement du DHIS2

L'approche méthodologique a consisté à :

- i. La mise en place d'un dispositif de coordination ;
- ii. La mobilisation des ressources financières et des consultants ;
- iii. La mise en place des outils de collecte et de saisie de données ;
- iv. La configuration et l'hébergement de la plateforme DHIS2 ;
- v. Le déploiement du DHIS2 sur l'étendue du territoire national ;
- vi. La gestion des données et l'administration du système ;
- vii. L'analyse, la visualisation et le rapportage.

• **La mise en place de la structure de coordination :** Le processus a commencé timidement en 2017 par l'élaboration du Plan stratégique national du renforcement du système d'information sanitaire (2018 - 2021) et son plan opérationnel sous la coordination de la Direction de la Statistique et

de l'Information Sanitaire (DSIS). Ensuite, un comité technique présidé par la Direction Générale de la Planification et de la coopération a été mis en place par arrêté ministériel en 2019 permettant l'élaboration d'une feuille de route avec l'appui des consultants nationaux et internationaux.



- **La mobilisation des ressources financières et des consultants pour la mise en œuvre de la feuille de route :** Des plaidoyers ont permis de mobiliser plusieurs partenaires qui ont appuyé la mise en œuvre de la feuille route notamment le Fonds mondial et Global Alliance for Vaccines and Immunisation (GAVI). Les consultants ont été mobilisés selon les différentes phases de mise en œuvre par les partenaires notamment l'OMS, l'Union européenne, GAVI et le fonds mondial.

- **La mise en place des outils de collecte, de saisie et de traitement des données :** Elle concerne la révision et l'harmonisation des outils de collecte et de traitement des données notamment les registres, les fiches de dépouillement, les rapports mensuels d'activités (RMA) et les Rapports Trimestriels d'Activités (RTA). En outre, les indicateurs du SIS notamment ceux du tableau de bord du DHIS2 ont été validés avec les parties prenantes. A cela, s'ajoute la fourniture de consommables pour la reproduction des outils de collectes des données ainsi que la validation du plan de dotation de la DSSIS. Toutes les 23 Provinces et les 139 Districts sanitaires fonctionnels ont été dotés en tablettes, ordinateurs portables et fixes et autres gadgets.

- **La configuration et l'hébergement de la plateforme DHIS2 :** La configuration et l'hébergement de la plateforme du DHIS2 du Tchad ont été réalisés. Le shapefile de la carte sanitaire a été utilisé pour le paramétrage des RMA des formations sanitaires (centres de santé, hôpitaux de districts, provinciaux et nationaux) et les RTA des bureaux des districts sanitaires et des délégations provinciaux sanitaires. Trois serveurs cloud ont été loués pour loger la plateforme DHIS2. Il s'agit des serveurs relatifs à :

- o La formation et le développement : <https://dev.sante.gouv.td/covac>
- o La production : <https://sis.sante.gouv.td/covac> (version finale)
- o Le certificat de vaccination covid19 : <https://pass.sante.gouv.td/>.

Cette phase s'est achevée avec la formation des membres du Comité technique (formation des formateurs) du DHIS2 au paramétrage et à l'utilisation de ladite plateforme. En outre, l'intégration des trackers sur la COVID-19 est réalisée et celles du VIH, du paludisme (Chimioprophylaxie Saisonnière) et de la santé maternelle sont en cours de finalisation.

- **Le Déploiement du DHIS2 sur l'étendue du territoire :** Cette étape a consisté à la distribution et l'installation des kits informatiques (ordinateurs fixes et portables etc.) dans les structures et formations sanitaires des districts, des provinces et du niveau central. Concernant l'équipement informatique, 68 ordinateurs fixes et 68 ordinateurs portables ont été acquis et distribués dans les 10 provinces sur le fonds GAVI, 101 ordinateurs portables ont été également acquis/distribués dans les 12 provinces et 101 ordinateurs fixes sont en cours de livraison avec l'appui du Fonds mondial. En outre, la DSSIS a reçu de la Banque mondiale 6 ordinateurs portables, de l'UNFPA, 3 ordinateurs portables et 3 ordinateurs fixes. Il est à noter que la Coopération Suisse à travers le PADS, a appuyé le déploiement du DHIS2 dans certains districts sanitaires de ses deux provinces d'intervention. La formation des équipes cadres des provinces et districts sur l'utilisation du DHIS2 par les formateurs nationaux sur la plateforme DHIS 2 a clôturé cette phase.

- **La gestion des données et l'administration du système :** Cette étape est assurée par l'équipe technique restreinte logée à la DSSIS. Cette équipe attribue des comptes à tous les usagers formés à différents niveaux pour accéder à la plateforme du DHIS2. Elle assure également le suivi de l'enregistrement des données dans la plateforme, le recueil des requêtes et les orientations des responsables du SIS à différents niveaux ainsi que le contrôle de qualité (y compris le suivi taux de rapportage, approbation). A ce jour, 82% des districts sanitaires renseignent leur RMA dans le DHIS2



- **L'analyse, la visualisation et la production des rapports** : Cette phase est en cours de consolidation ;
- **La cartographie des différents systèmes électroniques de collecte et de reportage des données existant et l'évaluation de leur interopérabilité avec le DHIS2** :

Cette phase a démarré avec certaines directions techniques et programmes. A ce jour, les différents paquets de services installés sont : le système d'information sanitaire de routine, le registre électronique de vaccination, le registre de la campagne chimio-prévention du paludisme saisonnier. Cet exercice se poursuivra avec les autres programmes et institutions connexes.

CEREMONIE DE LANCEMENT OFFICIEL DE L'UTILISATION DU DHIS2 09 NOVEMBRE 2022



2. Avantages du DHIS2

Le DHIS2 constitue une bonne opportunité dont les avantages sont entre autres :

- ✓ L'amélioration de l'analyse des données à tous les niveaux ;
- ✓ L'amélioration de la qualité de données ;
- ✓ L'amélioration des taux de complétude et promptitude
- ✓ L'interopérabilité avec d'autres plateformes ;
- ✓ La production des données en temps réel ;
- ✓ La redevabilité et la transparence dans la mise en œuvre de PNDS ;
- ✓ La consultation de la plateforme à distance.



3. Leçons apprises

- L'engagement Politique a été d'une grande importance conduisant à la mobilisation des ressources nécessaires ;
- L'expertise locale a été capitale pour la réussite du déploiement de la plateforme du DHIS 2 et la pérennisation du processus;
- L'expertise résidentielle internationale a été d'une grande utilité pour le renforcement des capacités et le déploiement du DHIS2 ;
- L'appropriation du processus par la DSSIS a été un élément clé pour le déploie-

ment du DHIS2 ;

- L'appui des plusieurs PTF au processus a été bénéfique facilitant la mobilisation des ressources financières et l'expertise nécessaire.
- L'adhésion des équipes cadres des Délégations, Districts sanitaires et les responsables des directions et programmes pour le déploiement effectif du DHIS 2 et son utilisation a été remarquable ;

4. Recommandations

Au regard des difficultés rencontrées au cours du déploiement et pour le succès du déploiement, il est nécessaire de :

- ✓ Améliorer la coordination du système d'information sanitaire ;
- ✓ Mobiliser des financements additionnels pour achever les étapes restantes qui sont :
 - Approvisionner régulièrement les FOSA en outils (RMA et registres);
 - Renforcer l'équipe technique central et le niveau déconcentré avec personnel SIS en qualité et quantité ;
 - Renforcer les capacités de l'équipe technique du DHIS 2 notamment l'inscription et la formation à l'Académie régionale/mondiale du DHIS2 ;

- Renforcer les supervisions formatives du personnel sur le terrain ;

- Rendre opérationnel les 21 DS restants y compris le déploiement du DHIS2 dans ces DS.

- ✓ Garantir la disponibilité de la connexion Internet et de la motivation des gestionnaires des données

- ✓ Centraliser toutes les données sanitaires dans le DHIS2;

- ✓ Faire le plaidoyer pour l'amélioration de la connexion internet et la disponibilité permanente de l'énergie à tous les niveaux;

- ✓ Etendre le DHIS 2 dans toutes les FOSA (publiques et privés) et à long terme dans les centres de santé.

Conclusion

La mise en place de la plateforme DHIS 2 au Tchad a connu un long parcours depuis 2017 avec une accélération en 2021 et 2022. Aujourd'hui, elle est effectivement utilisée dans toutes les 23 provinces et tous les districts sanitaires fonctionnels. Son appropriation par les parties prenantes du secteur santé est un élément de pérennisation de la plateforme et mérite la continuité pour les futures étapes. Aussi, la poursuite de la mobilisation du

financement pour pérenniser les acquis et la promotion des perfectionnements reste un élément capital pour sa réussite. Le suivi du niveau de mise en œuvre de la politique sanitaire, la CSU et les ODD reposent sur la plateforme DHIS2 fonctionnelle et performante dont le pays en a besoin pour le suivi des progrès enregistrés au bénéfice de la population d'ici 2030.

Références

1. Ministère de la santé publique et de la prévention. *Annuaire des statistiques sanitaires. 2020.*
2. Ministère de la santé publique, *Plan opérationnel SNIS 2018-2021*
3. <https://dhis2.org/>



Santé Info-Tchad Novembre 2022



BUREAU DE LA REPRESENTATION DE L'OMS POUR LE TCHAD
Tél. (235) 68 97 85 00 GPN : 34000 - E-mail : aawrchad@who.int
BP. 152 - Avenue Nelson Mandela - FARCHA / N'DJAMÉNA
«L'OMS est un ESPACE NON FUMEUR !»

Directeur de Publication :

Dr Jean-Bosco NDIHOKUBAWAYO, Représentant

E-mail : ndihokubwayoj@who.int



Contacts techniques

M. NAISSEM Jonas, HIP

DIADHIOU Ndeye Coumba HIP

E-mail : naissemj@who.int



Coordination :

Dr ZONGO R Frank Edgard

Consultant Medicaments Essentiels à Laboratoire

E-mail : zongor@who.int

Avec la collaboration de l'Equipe Pays de l'OMS/Tchad



Maquette, mise en page et impression :

Imp. AUBAINE Graphic

Amener tous les peuples du monde au niveau de santé le plus élevé possible