

Enquêtes transversales de mortalité rétrospective,
de nutrition et de couverture vaccinale contre la
rougeole auprès des réfugiés soudanais et
retournés tchadiens dans les camps de
Toumtouma, Ourang et Arkoum, province du
Ouaddaï, Tchad

Août -Septembre 2023

Rapport Final – Novembre 2023

Pascal Ouedraogo, Erica Simons, Emmanuel Grellety



Conception de l'enquête	Enquêtes rétrospectives avec période de rappel
Période d'enquête	Août - Septembre 2023
Site de l'enquête	Camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum, province du Ouaddaï, Tchad
Investigateur principal	Pascal Ouedraogo, Epidémiologiste, N'Djamena, Tchad, Epicentre Email : Pascal.OUEDRAOGO@epicentre.msf.org
Institutions partenaires locales	La Délégation Sanitaire Provinciale de la Santé du Ouaddaï Le District Sanitaire d'Adré Le District Sanitaire de Hadjer Hadid
Co-investigateurs	Emmanuel Grellety, Epicentre Erica Simons, Epicentre Jessica Sayyad, Epicentre Guyguy Manangama, MSF-OCP Claire Nicolet, MSF-OCP Carissa Guild, MSF-OCP Christophe Garnier, MSF-OCP Yves Manzi, MSF-OCP Dr Abdel Mahmoud Chene, DSP Ouaddaï Dr Mahamoud Adam Ahmad, MCD district sanitaire d'Adré Dr Mouktar Mahamad Nour, MCD Hadjer Hadid
Développement du protocole et conception de l'enquête	Emmanuel Grellety, Epicentre Pascal Ouedraogo, Epicentre Jessica Sayyad, Epicentre

Remerciements

Nous remercions les ménages enquêtés pour le temps dévolu, leur participation et leur volonté de partager leur histoire. Ces enquêtes n'auraient pas été possibles sans le travail acharné et le dévouement des équipes d'enquêteurs sur le terrain, le soutien de l'équipe MSF à N'Djamena, Adré et Paris et l'équipe GIS. Nous remercions le ministère de la Santé Publique et de la Prévention et les autorités des camps pour leur approbation et leur soutien pendant la réalisation des enquêtes.

SOMMAIRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS	5
RÉSUMÉ	6
1 INTRODUCTION	8
1.1 Contexte	8
1.2 Présence de MSF dans le pays	10
1.3 Justification des enquêtes	11
2 OBJECTIFS	11
2.1 Objectif principal	11
2.2 Objectifs secondaires	11
3 MÉTHODES	11
3.1 Type d'enquêtes	11
3.2 Sites et périodes des enquêtes	12
3.3 Population des enquêtes.....	12
3.4 Définitions	12
3.4.1 Définition du ménage.....	12
3.4.2 Définition du chef de ménage.....	12
3.4.3 Définition de membre d'un ménage	12
3.4.4 Abri	12
3.4.5 Malnutrition aiguë sévère	13
3.4.6 Malnutrition aiguë modérée	13
3.4.7 Couverture vaccinale contre la rougeole	13
3.4.8 La violence.....	13
3.5 Période de rappel	13
3.6 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	13
3.7 Échantillonnage	14
3.7.1 Taille de l'échantillon	14
3.7.2 Procédures d'échantillonnage	15
3.8 Procédures	15
3.8.1 Présentation de l'enquête à la communauté.....	15
3.8.2 Introduction de l'enquête auprès des ménages	15
3.8.3 Interview des membres du ménage	16
3.9 Collecte et gestion des données	16

3.10	Analyse des données.....	17
4	CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES.....	18
4.1	Références éthiques.....	18
4.2	Approbation éthique.....	18
4.3	Approbation administrative.....	18
4.4	Consentement verbal.....	18
4.5	Risques et avantages pour les participants et plans d'urgence.....	19
4.6	Confidentialité.....	19
5	COLLABORATION ET DIFFUSION DES RÉSULTATS.....	20
6	MISE EN ŒUVRE SUR LE TERRAIN.....	20
6.1	Ressources humaines, formation et supervision.....	20
6.2	Ressources logistiques et transport.....	21
7	RÉSULTATS.....	21
7.1	Description de l'échantillon et informations démographiques.....	21
7.2	Mortalité Rétrospective.....	23
7.3	Fréquence et principales causes de violences.....	27
7.4	Prévalence de la malnutrition aiguë.....	28
7.5	Vaccination contre la rougeole.....	28
8	DISCUSSION.....	29
8.1	Origine et démographie.....	29
8.2	Mortalité rétrospective et violences.....	30
8.3	Prévalence de la malnutrition aiguë.....	31
8.4	Vaccination contre la rougeole.....	31
8.5	Limitations.....	31
9	CONCLUSIONS.....	32
10	RÉFÉRENCES.....	32
11	ANNEXES.....	34
	Annexe 1 : Questionnaire.....	34
	Annexe 2 : Approbation du comité National de Bioéthique du Tchad.....	37
	Annexe 3 : Causes et lieux des décès par tranche d'âge, par sexe et par phase.....	38

LISTE DES ABRÉVIATIONS

GPS	Global Positioning System
IC 95%	Intervalle de confiance à 95%
MAG	Malnutrition aiguë globale
MAM	Malnutrition aiguë modérée
MAS	Malnutrition aiguë sévère
MSF	Médecins sans Frontières
MSF ERB	Médecins sans Frontières Ethics Review Board
MSF-OCB	Médecins sans Frontières - Centre Opérationnel Bruxelles
MSF-OCP	Médecins sans Frontières - Centre Opérationnel Paris
MSF-WaCA	Médecins sans Frontières – West and Central Africa
MSPP	Ministère de la Santé Publique et de la Prévention
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PB	Périmètre Brachial
TBM	Taux Brut de Mortalité
TMM5	Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans
UNHCR	Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés
UNTA	Unité Thérapeutique Ambulatoire

RÉSUMÉ

Introduction

Depuis le 15 avril 2023, le Soudan est le théâtre d'un conflit opposant l'armée dirigée par le général Abdel Fattah al-Burhan et les paramilitaires des Forces de soutien rapide (FSR) sous le commandement du général Mohamed Hamdan Dogolo dit Hemeti. Cette guerre a engendré une crise humanitaire majeure au Soudan, avec des combats violents s'étendant sur tout le territoire, notamment au Darfour, aggravant ainsi les tensions intercommunautaires préexistantes.

À la fin du mois de mars, près de 30 000 civils avaient déjà fui vers le Tchad, en quête de sécurité. En septembre 2023, selon les données du Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (UNHCR), les affrontements entre militaires et paramilitaires ont poussé plus de 420 000 personnes à fuir vers le Tchad par vagues successives, dont environ 327 000 se sont installées dans la province du Ouaddaï. Les réfugiés et les retournés tchadiens vivent dans des conditions très précaires avec un accès limité aux soins de santé primaire, à l'eau et à l'alimentation. Peu de données récentes sont disponibles sur la mortalité, l'état nutritionnel et la couverture vaccinale des populations réfugiées dans les camps à l'Est du Tchad, et notamment dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum. Les résultats de ces enquêtes sont essentiels pour mieux planifier les interventions humanitaires de Médecins Sans Frontières (MSF) et se coordonner efficacement avec les autres acteurs. De plus, ils peuvent être utilisés pour sensibiliser et communiquer sur la crise des réfugiés à l'est du Tchad.

Méthodologie

Trois enquêtes transversales ont été réalisées, la première avec un sondage aléatoire systématique dans le camp de Toumtouma du 7 au 13 août et les deux suivantes avec un sondage géospatial aléatoire en grappes dans les camps d'Ourang du 17 au 22 août et d'Arkoum du 30 août au 4 septembre. Chaque enquête comprenait la mortalité rétrospective, la fréquence et le type d'événements violents subis, le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois ainsi que la couverture vaccinale contre la rougeole des enfants âgés de 6 mois à 14 ans. La période de rappel s'étendait du 1^{er} janvier au jour de l'enquête, soit un minimum respectivement de 210, 228 et 241 jours. Deux phases ont été considérées : 1) la phase avant crise (Toumtouma : 1 janvier - 14 mars 2023 / Ourang et Arkoum : 1 janvier - 14 avril 2023) et 2) la phase de crise (Toumtouma : 15 mars – jour de l'enquête / Ourang et Arkoum : 15 avril - jour de l'enquête). Pour le camp de Toumtouma, la phase de crise débute préalablement car, dès la fin du mois de mars, des violences intercommunautaires avaient déjà éclaté au Darfour occidental et entraîné des déplacements de population importants vers le Tchad.

Résultats

Mortalité rétrospective

Dans le camp de Toumtouma, parmi les 1032 ménages inclus (soit 6372 personnes), 59,7% étaient réfugiés, 35,9% retournés et 4,4% déplacés. Le taux brut de mortalité (TBM) était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 0,58 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,43 - 0,74]) qu'en phase 1 (TBM : 0,20 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,07 - 0,33]). Quarante-neuf pour cent des personnes décédées étaient des hommes. La violence (77% ; n=48) était la principale cause de décès signalée, suivie de la diarrhée (6% ; n=4) et de l'infection respiratoire (5% ; n=3). Parmi les décès, 68% ont eu lieu dans leur ville ou village d'origine, 21% pendant leur déplacement et 11% dans un lieu inconnu. La majorité des décès était originaire d'El Geneina (40%), Tandulti (35%) et Umm Dam (16%) au Darfour.

Dans le camp d'Ourang, parmi les 1032 ménages inclus (soit 6302 personnes), 99,0% étaient réfugiés et 1,0% retourné. Le TBM était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 2,25 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 1,77 - 2,74]) qu'en phase 1 (TBM : 0,11 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,02 - 0,20]). Quarante-trois pour cent des personnes décédées étaient des hommes (3,88 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 3,01 - 4,76] en phase 2). La violence (82% ; n=147) était la principale cause de décès signalée, suivie de la rougeole (5% ; n=9). Parmi les décès, 69% ont eu lieu dans leur ville ou village d'origine, 25% pendant leur déplacement et 6% à Adré au Tchad. La majorité des décès était originaire d'El Geneina (96%) au Darfour.

Dans le camp d'Arkoum, parmi les 1029 ménages inclus (soit 5324 personnes), 98,4% étaient réfugiés, 1,3% déplacés et 0,4% retournés. Le TBM était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 0,67 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,46 - 0,89]) qu'en phase 1 (TBM : 0,15 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,03 - 0,26]). Soixante-dix-sept pour cent des personnes décédées étaient des hommes ; le taux de mortalité parmi les hommes était de 1,14 [IC 95% : 0,72 - 1,55] dans la deuxième phase. La violence (50% ; n=28) était la principale cause de décès signalée, suivie de la diarrhée (16% ; n=9). Parmi les décès, 52% ont eu lieu dans leur ville ou village d'origine, 27% pendant leur déplacement, 5% après leur arrivée au Tchad et 16% dans un lieu inconnu. La majorité des décès était originaire de Mistre (54%) et Kongu (29%) au Darfour.

Fréquence et principales causes de violences

Dans les camps de Toumtouma, Ourang, et Arkoum, la fréquence globale de la violence était respectivement de 3,3%, 11,7%, et 4,4%. Les principales causes de violence étaient les coups (71,0% à Toumtouma, 71,1% à Ourang, et 79,7% à Arkoum), ainsi que les armes à feu (27,1% à Toumtouma, 34,7% à Ourang, et 15,1% à Arkoum).

Prévalence de la malnutrition aiguë

Parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois, la prévalence de la malnutrition aiguë globale (MAG) en fonction du PB et/ou des œdèmes bilatéraux était de 5,5% [IC 95% : 4,1 - 7,5] à Toumtouma, 11,3% [IC 95% : 9,2 - 13,8] à Ourang, et 11,6% [IC 95% : 9,5 - 14,5] à Arkoum. Pour la malnutrition aiguë sévère (MAS), les taux étaient de 2,3% [IC 95% : 1,4 - 3,6] à Toumtouma, 4,8% [IC 95% : 3,6 - 6,4] à Ourang, et 4,6% [IC 95% : 3,4 - 6,3] à Arkoum.

Vaccination contre la rougeole

La couverture vaccinale contre la rougeole parmi les enfants âgés de 6 mois à 14 ans a été estimée à 58,6 % [IC 95% : 56,9 - 60,3] à Toumtouma, 75,9 % [IC 95% : 71,3 - 79,9] à Ourang, et 63,6 % [IC 95% : 58,2 - 68,7] à Arkoum.

Conclusions

Dans les 3 camps investigués, une surmortalité a été observée parmi les ménages pendant la phase de crise (phase 2), avec une différence significative du TBM due aux décès par violence chez les hommes. Dans le camp de Toumtouma, le TBM a plus que doublé et il a plus que triplé dans le camp d'Arkoum. Les populations du camp d'Ourang semblent avoir été particulièrement affectées par les violences, le TBM était 20 fois supérieur à la période avant crise avec un taux de mortalité dépassant les seuils d'urgence standard (1/10 000/j). La grande majorité des décès a eu lieu sur les sites d'origine ou pendant les déplacements vers le Tchad (89% à Toumtouma, 94% à Ourang et 79% à Arkoum). Les prévalences de la MAG et de la MAS pour les 6-59 mois étaient élevées dans les camps d'Ourang et Arkoum, avec une prévalence de MAS alarmante, supérieure à 4%. De plus, la couverture vaccinale contre la rougeole était insuffisante pour prévenir toutes flambées épidémiques dans l'ensemble des camps enquêtés, oscillant de 59% à 76%.

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Depuis le 15 avril 2023, la guerre entre l'armée du général Abdel Fattah al-Burhan et les paramilitaires des Forces de soutien rapide (FSR) du général Mohamed Hamdan Dogolo dit Hemeti a engendré une crise majeure au Soudan. Des combats violents se sont déroulés sur tout le territoire, dont le Darfour, exacerbant considérablement les tensions intercommunautaires déjà existantes. A la fin du mois de mars, selon le Bureau des Affaires humanitaires des Nations Unies (OCHA), des violences intercommunautaires dans la ville de Tandulti au Darfour occidental avaient éclaté et entraîné la mort d'au moins 6 personnes et près de 30 000 civils avaient franchi la frontière du Tchad.

Selon le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (UNHCR septembre 2023), les violences des combats entre militaires et paramilitaires ont entraîné, par vagues successives, plus de 420 000 personnes à fuir au Tchad, dont près de 327 000 dans la province du Ouaddaï. La situation politique au Soudan est encore très instable et des combats faisaient encore rage à Khartoum début août. Le gouvernement tchadien prévoit que, d'ici la fin 2023, pas moins de 600 000 réfugiés soudanais pourraient arriver sur le territoire Tchadien (1).

Les réfugiés soudanais et les retournés tchadiens (le nombre de retournés est estimé à plus de 62 000 personnes) vivent dans des conditions très précaires avec un accès limité aux soins de santé primaire, à l'eau et à l'alimentation. Les ménages enregistrés sont composés à 85% de femmes et d'enfants en bas âge (1). Une épidémie de rougeole sévit depuis le début du mois de mars et la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans est inquiétante. Par ailleurs, l'afflux massif de population impacte grandement les populations hôtes et les ressources locales. Selon l'UNHCR, la ville d'Adré accueille actuellement plus de 230 000 réfugiés et retournés, soit 4 fois plus que sa population habituelle.

La situation sécuritaire très versatile à la frontière a poussé, mi-mai, les autorités locales à interdire la formation de camps à moins de 40 kilomètres de la frontière afin d'éviter tout embrasement. Les camps de réfugiés dans la province du Ouaddaï sont saturés et ont du mal à faire face aux différents défis sanitaires, et ce malgré les agrandissements en cours. L'UNHCR a ainsi ouvert deux nouveaux camps, Ourang dans le district d'Adré et Arkoum dans le district de Hadjer Haddid dans lesquels sont relocalisés les populations des camps spontanés d'Adré, Borota et Goungour. A la mi-août, plus de 44 000 personnes en provenance d'Adré avaient été installées à Ourang et près de 26 000 personnes en provenance des camps de Borota et Goungour installées dans le camp d'Arkoum.

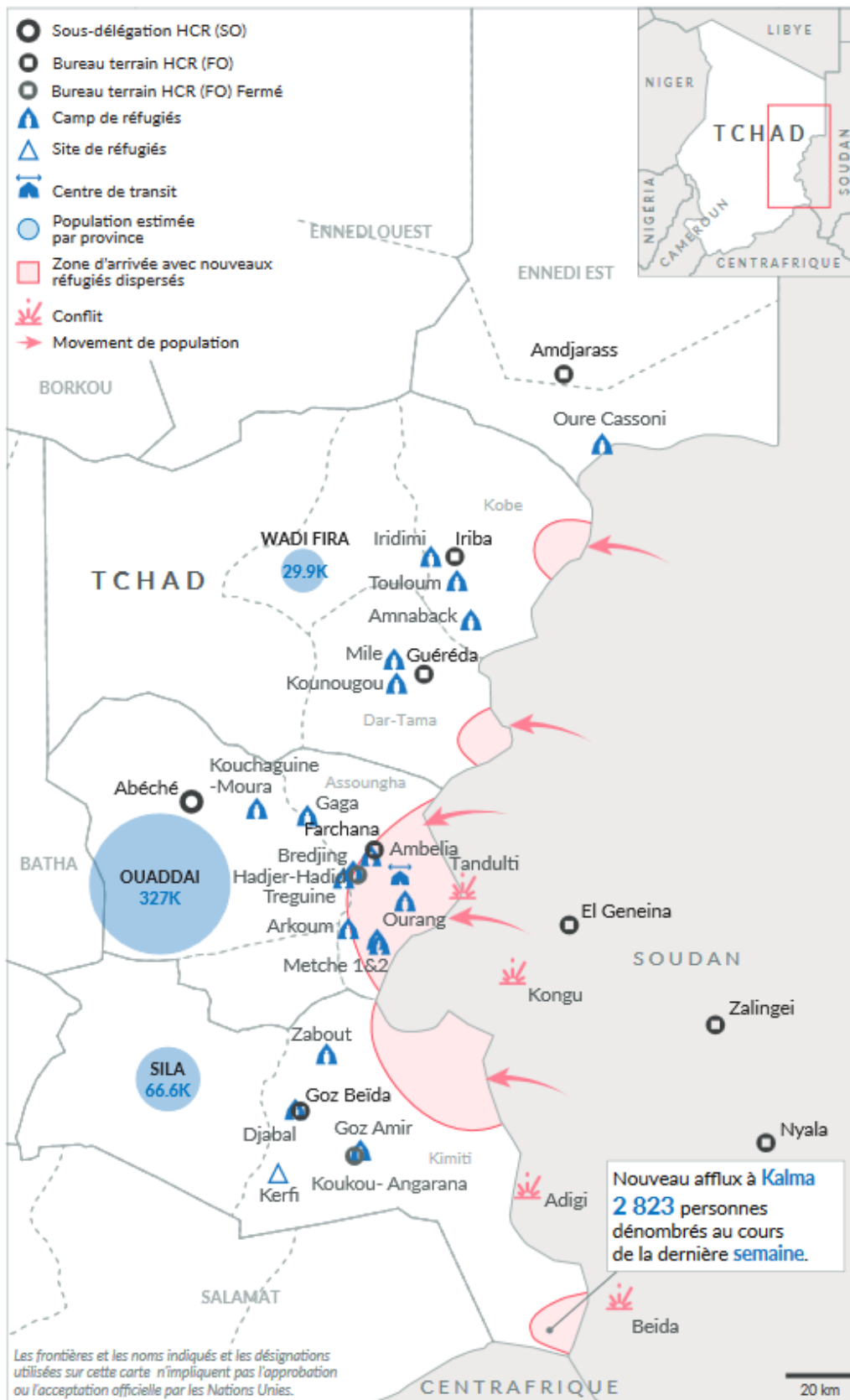


Figure 1. Afflux de réfugiés soudanais et de retournés tchadiens du Darfour, septembre 2023, UNHCR

1.2 Présence de MSF dans le pays

Médecins Sans Frontières (MSF) est présent au Tchad depuis 40 ans en menant des activités de soutien aux populations vulnérables, que ce soit en lien avec les différentes crises des réfugiés soudanais ou centrafricains ou des programmes de lutte contre les maladies infectieuses et la malnutrition infantile :

- à Moissala, au Sud du pays, MSF mène actuellement un programme contre le paludisme, un programme de santé maternelle et infantile axé sur le continuum des soins ;
- à N'Djamena, MSF a ouvert en 2021 un programme nutritionnel qui a été transféré à MSF WaCA en fin 2022. MSF a par ailleurs appuyé le ministère en charge de la santé dans la riposte aux flambées de rougeole par l'appui à la vaccination réactive au district du 9^{ème} arrondissement en 2022 et la mise en œuvre d'une autre campagne de vaccination réactive au district de Ndjamena Sud en début 2023 ;
- à Adré, MSF a ouvert un projet de prise en charge pédiatrique et mis en place un plan de contingence en cas d'afflux de réfugiés et/ou blessés, et appuie le ministère de la Santé Publique et de la Prévention (MSPP) dans la surveillance épidémiologique et la réponse aux épidémies.

En ce qui concerne la crise des réfugiés soudanais et retournés tchadiens, MSF-OCP intervient dans la province du Ouaddaï, à Adré et dans le camp d'Arkoum (activités hospitalières et ambulatoires) ; dans les camps d'Hilouta, Mahamata et Goungour (activités vaccinales et support aux centres de santé). Au cours des 12 derniers mois, MSF a admis 2 830 cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) à l'Unité Thérapeutique Ambulatoire (UNTA) et 14 170 enfants aux urgences pédiatriques. Depuis le début du conflit au Soudan et l'arrivée des réfugiés, MSF a intégré les urgences adultes, la chirurgie et la maternité dans ses activités.

En outre, MSF-OCP en collaboration avec le MSPP a conduit plusieurs campagnes de vaccination contre la rougeole avec comme population cible les enfants de 6 mois à 14 ans au niveau des sites d'accueil des réfugiés. Ainsi, un total de 20 201 enfants a été vacciné sur le site de Borota entre avril et mai 2023, 3 238 enfants de la même tranche d'âge sur le site d'Hilouta en semaine 23 (5 au 11 juin 2023). Dans le camp d'Adré, où une partie de la population a été relocalisée à Ourang, un total de 40 667 enfants a été vaccinés en juillet et 139 cas suspects de rougeole ont été identifiés et pris en charge à l'hôpital de district.

- De la semaine 15 de cette année, correspondant à la période de début de la crise au Soudan, jusqu'à la semaine 37 (11 au 17 septembre 2023), un total de 2 213 patients s'est présenté au service des urgences de l'hôpital d'Adré dont 1 723 en provenance du Soudan et ayant subi des blessures intentionnelles liées à la guerre au Soudan.
- Actuellement, l'hôpital compte 120 patients hospitalisés pour des soins de traumatologie et 150 patients dans les services pédiatriques.
- Les adultes ont principalement été admis pour des blessures intentionnelles, telles que des plaies ouvertes et des fractures, tandis que les enfants ont été essentiellement admis pour des blessures non traumatiques, notamment des

infections des voies respiratoires inférieures, le paludisme et des diarrhées non sanglantes.

1.3 Justification des enquêtes

Peu de données récentes sont disponibles sur la mortalité, l'état nutritionnel et la couverture vaccinale des populations réfugiées dans les camps à l'Est du Tchad. Les résultats de ces enquêtes sont nécessaires pour pallier ce manque d'information et favoriser une meilleure planification des interventions humanitaires de MSF ainsi qu'une meilleure coordination avec les autres acteurs. Par ailleurs, ces enquêtes peuvent être utilisées à des fins de plaidoyer et de communication au regard de la crise des réfugiés à l'Est du Tchad.

2 OBJECTIFS

2.1 Objectif principal

Evaluer la mortalité rétrospective, l'état nutritionnel et la couverture vaccinale contre la rougeole auprès des réfugiés soudanais et retournés tchadiens dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum, dans la province du Ouaddaï au Tchad.

2.2 Objectifs secondaires

- Décrire la distribution de la population par âge, origine et par sexe.
- Estimer la prévalence de la malnutrition aiguë globale et sévère chez les enfants âgés de 6 à 59 mois (évaluée à partir du périmètre brachial (PB) et de la présence ou non d'œdèmes nutritionnels).
- Déterminer la proportion d'enfants de 6 mois à 14 ans vaccinés contre la rougeole.
- Estimer le taux brut de mortalité (TBM) et le taux spécifique de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans (TMM5) au cours de la période de rappel.
- Déterminer les principales causes de mortalité pendant la période de rappel (violence, maladie, décès obstétrical, etc.) et leur répartition par âge et par sexe.
- Évaluer la fréquence et le type d'événements violents subis par les membres du ménage au cours de la période de rappel.

3 MÉTHODES

3.1 Type d'enquêtes

Il s'agit d'enquêtes transversales de mortalité rétrospective, de nutrition et de couverture vaccinale contre la rougeole représentatives de la population cible de chaque camp.

L'échantillonnage de la population a été sélectionné en utilisant la méthode la plus adaptée en fonction du contexte, soit un échantillonnage aléatoire systématique dans le camp de Toumtouma et spatial dans les camps d'Ourang et Arkoum (voir chapitre 3.7.2).

3.2 Sites et périodes des enquêtes

Les enquêtes ont été réalisées dans les camps de Toumtouma du 7 au 13 août, d'Ourang du 17 au 22 août et d'Arkoum du 30 août au 4 septembre.

3.3 Population des enquêtes

La population pour chaque enquête a été composée de toutes les personnes vivantes, ou ayant vécu, dans le camp pendant la période de rappel. La population comprenait également les membres du ménage qui n'avaient jamais séjourné dans le camp mais qui étaient membres du ménage pendant leur déplacement ou sur leur lieu d'origine pendant la période de rappel.

Bien que la taille exacte de la population de chaque camp soit inconnue et dynamique, la population estimée dans chaque site au moment de l'enquête était de 6 000 retournés à Toumtouma, 44 265 réfugiés à Ourang et 25 885 réfugiés à Arkoum.

3.4 Définitions

3.4.1 Définition du ménage

Un ménage a été défini comme un groupe de personnes qui sont sous la responsabilité d'une personne ou d'un chef de ménage, dormant sous le même toit ou abri et partageant au moins 1 repas par jour au cours de la période de rappel.

3.4.2 Définition du chef de ménage

Le chef de ménage a été défini comme suit :

- membre adulte du ménage (18 ans ou plus) qui s'identifie comme chef de ménage et est identifié comme tel par les autres membres, *et*
- peut donner des informations précises sur toutes les questions démographiques et de mortalité dans son ménage (peut décrire avec une précision raisonnable les événements qui se sont produits pendant la période de rappel), ou peut autoriser un autre membre du ménage à fournir les informations, *et*
- a vécu dans le ménage pendant toute la période de rappel, *et*
- est présent au moment de l'enquête.

Un ménage a été exclu de l'enquête si aucun de ses membres ne remplissait tous ces critères.

3.4.3 Définition de membre d'un ménage

Un membre du ménage a été défini comme une personne qui fait ou a fait partie du ménage selon la définition du ménage pendant la période de rappel. Cela inclut les membres du ménage qui sont décédés ou qui ont déménagé, mais qui ont fait partie du ménage à un moment donné pendant la période de rappel.

3.4.4 Abri

Un abri a été défini comme une structure à toit unique où un groupe de personnes a dormi la nuit précédente.

3.4.5 Malnutrition aiguë sévère

La malnutrition aiguë sévère (MAS) a été définie pour les enfants de 6 à 59 mois par un PB<115mm et/ou la présence d'œdèmes nutritionnels (dépression bilatérale visible suite à une pression du pouce, appliquée sur le dessus des deux pieds pendant trois secondes).

3.4.6 Malnutrition aiguë modérée

La malnutrition aiguë modérée (MAM) a été définie pour les enfants de 6 à 59 mois par un PB compris entre 115 mm et <125 mm, avec absence d'œdèmes.

3.4.7 Couverture vaccinale contre la rougeole

Afin de se conformer à la tranche d'âge vaccinée par les équipes de MSF et du MSPP au cours des campagnes, l'évaluation du statut vaccinal a été menée chez les enfants âgés de 6 mois à 14 ans inclus. Elle a été faite selon les modalités suivantes :

- Vacciné contre la rougeole avec carte : enfant pour lequel les parents ou le responsable légal affirmaient qu'il a été vacciné contre la rougeole et présentaient sa carte ou son carnet de vaccination ;
- Vacciné contre la rougeole sur déclaration verbale : enfant pour lequel les parents ou le responsable légal affirmaient qu'il a été vacciné contre la rougeole sans présentation de la carte ou de son carnet de vaccination ;
- Non vacciné contre la rougeole : enfant pour lequel les parents ou le responsable légale affirmaient qu'il n'a pas été vacciné et qui n'a pas de carte ou de carnet de vaccination.

3.4.8 La violence

La violence était définie comme l'utilisation intentionnelle de la force physique, de menaces à l'encontre des autres ou de soi-même, contre un groupe ou une communauté, qui entraîne ou risque fortement d'entraîner un traumatisme, des dommages psychologiques, des problèmes de développement ou un décès comme la violence physique, la violence sexuelle, la violence psychologique et les privations.

3.5 Période de rappel

La période de rappel s'étendait du 1^{er} janvier 2023 au jour de chaque enquête, ce qui correspondait respectivement à un minimum de 210, 228 et 241 jours dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum. Un calendrier des événements a été élaboré selon le contexte local afin de déterminer précisément les dates auxquelles les décès et autres dates clés se sont produits.

3.6 Critères d'inclusion et d'exclusion

Une personne a été incluse dans chaque enquête si elle satisfaisait les critères suivants :

- est ou était membre du ménage sélectionné pendant la période de rappel, et

- le consentement éclairé a été donné par le chef de famille (voir le chapitre 4.4 pour plus de détails sur le processus de consentement éclairé) et par la personne interrogée.

Une personne a été exclue de chaque enquête si elle répondait à l'un des critères suivants :

- refus de participer à l'enquête, *ou*
- impossibilité de localiser le participant après deux tentatives de recherche, si personne dans le ménage n'était habilitée à répondre en son nom.

3.7 Échantillonnage

3.7.1 Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été calculée à l'aide du logiciel « ENA for SMART 2020 » (2).

Les critères énumérés dans le tableau 1 ont été pris en considération pour le calcul de la taille de l'échantillon.

Tableau 1. Critères de calcul de la taille de l'échantillon

Critères	1 st période : Avant crise 1 janvier au 14 avril 2023*		2 nd période : Phase de crise 15 avril 2023 - jour de l'enquête*	
	TBM	TMM5	TBM	TMM5
Mortalité attendue pour 10 000 personnes/jour	1	2	1	2
Précision de la mortalité pour 10 000 personnes/jour	0.3	0.7	0.3	0.7
Période de rappel en jours	104	104	106	106
Estimation de la taille du ménage**	5	5	5	5
Pourcentage moyen de non- répondant	20	20	20	20
Population totale à échantillonner	4104	1508	4027	1479
Total des ménages à échantillonner	1026	942	1007	925

* La phase de crise ayant débuté préalablement pour les populations du camp de Toumtouma, les périodes suivantes ont été considérées lors de l'analyse : 1^{er} janvier - 14 mars 2023 (avant crise) et 15 mars – au jour de l'enquête (phase de crise).

** Estimation de 2 enfants de moins de 5 ans par ménage.

Sur la base d'un TBM attendu de 1/10 000 personnes/jour, d'une précision autour de l'estimation de $\pm 0,3$ avec un intervalle de confiance de 95% (IC 95% ; erreur alpha = 0,05), d'une période de rappel de 104 et 106 jours, d'une moyenne de 5 membres par ménage et d'un pourcentage attendu de 20 % de non-répondants, un minimum de 1026 ménages a été échantillonné dans chaque camp.

3.7.2 Procédures d'échantillonnage

La sélection des ménages à enquêter a été réalisée selon les méthodes d'échantillonnage décrites ci-dessous en tenant compte du contexte local, de la disponibilité des données démographiques actualisées et des images satellites récentes.

(i) Echantillonnage aléatoire systématique pour le camp de Toumtouma

Après dénombrement du nombre total d'abris, un pas de sondage a été calculé en fonction du nombre total de ménages à enquêter. Une table de nombre aléatoire a servi pour la sélection du premier ménage, puis les autres ménages ont été sélectionnés en additionnant le pas de sondage.

(ii) Echantillonnage géospatial aléatoire en grappes pour les camps d'Ourang et Arkoum

La procédure d'échantillonnage a nécessité une étape préparatoire pour définir la zone d'intérêt de chaque camp avec un polygone géoréférencé. Cent-trois coordonnées aléatoires ont été générées à l'intérieur du polygone, quelle que soit leur distance par rapport à un ménage/abri. Les coordonnées sélectionnées ont été trouvées à l'aide d'un dispositif GPS ou de l'application OsMand. Les enquêteurs ont ensuite sélectionné les 10 ménages/abris les plus proches à une distance maximale de 20 mètres des coordonnées.

3.8 Procédures

3.8.1 Présentation de l'enquête à la communauté

Au cours de la préparation, le coordinateur de l'enquête a informé et discuté avec les autorités clés et les leaders/groupes communautaires afin d'assurer une compréhension mutuelle et une mise en œuvre harmonieuse et respectueuse de l'étude. Il a également informé les autorités administratives et les leaders/représentants communautaires de la visite de l'équipe d'enquêteurs dans le camp sélectionné un ou deux jours à l'avance.

L'objectif de l'enquête a été expliqué aux autorités administratives à l'aide d'une notice d'information et une autorisation orale a été obtenue avant de commencer les entretiens. Les autorités administratives et les chefs/représentants de la communauté ont été informés qu'ils pouvaient librement refuser de participer à l'enquête sans aucune conséquence ni pénalité.

3.8.2 Introduction de l'enquête auprès des ménages

Dans chaque ménage sélectionné, les équipes d'enquêteurs ont expliqué l'objectif de l'enquête au chef de ménage dans la langue qu'il/elle maîtrisait et le consentement verbal a été obtenu pour mener les entretiens (le processus de consentement est présenté au chapitre 4.4).

Si le chef de famille refusait de participer, l'équipe d'enquêteurs enregistrerait cette information, remerciait le chef de famille et passait au ménage suivant sélectionné.

Si le chef de ménage acceptait de participer, l'équipe d'enquêteurs se mettait d'accord avec lui pour identifier un lieu où l'entretien se déroulait dans le respect de la confidentialité. Le chef de ménage pouvait proposer à un autre membre du ménage de répondre à la question

au nom de tous les membres du ménage. L'équipe d'enquêteurs encourageait le chef de ménage à discuter avec les autres membres adultes pour savoir s'ils acceptaient qu'il/elle donne son consentement en leur nom, et si quelqu'un souhaitait répondre aux questions lui-même. Dans tous les cas, un parent/responsable d'enfant répondait pour les enfants. L'équipe d'enquêteurs expliquait ensuite quelles informations étaient collectées pour chaque membre du ménage.

3.8.3 Interview des membres du ménage

Si un membre du ménage n'était pas présent au moment de l'enquête, et que le chef de ménage ne voulait pas répondre aux questions en son nom et ne délégait pas à un autre membre du ménage le soin de le faire, les enquêteurs revenaient plus tard dans la journée pour l'interroger.

Si un ménage sélectionné n'était pas disponible après deux tentatives de visite (matin et après-midi), ou s'il ne voulait pas répondre, ce ménage n'était pas remplacé.

L'entretien s'est basé sur un questionnaire standardisé qui comprenait les sections suivantes :

- âge et sexe des membres du ménage qui sont arrivés, partis, nés ou décédés au cours de la période de rappel de l'enquête ;
- état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois ;
- statut vaccinal des enfants de 6 mois à 14 ans ;
- cause et date du décès de tous les membres du ménage décédés au cours de la période de rappel ;
- fréquence et type d'événements violents subis par les membres du ménage au cours de la période de rappel.

Un modèle du questionnaire est fourni à l'annexe 1.

Une formation spécifique des équipes d'enquêteurs a été réalisée afin de leur permettre de se familiariser avec les questions, la manière de les poser et le mode d'enregistrement dans le formulaire du questionnaire électronique.

Aucune donnée personnelle identifiée (nom, numéro de téléphone) n'a été collectée pendant l'enquête, ce qui réduisait le risque que les participants puissent être identifiables après la fin de l'enquête. L'adresse et/ou les coordonnées géographiques qui ont été utilisées pour échantillonner le ménage ont été conservées et gérées séparément du questionnaire d'enquête (plus de détails au chapitre 4.6).

3.9 Collecte et gestion des données

Les données ont été enregistrées numériquement directement sur des tablettes électroniques par l'équipe d'enquêteurs. Un masque de saisie électronique à partir de Kobo Collect (<https://www.kobotoolbox.org>) a été préparé et testé pendant la phase pilote de l'enquête. Les données stockées dans le dispositif électronique étaient cryptées et transférées directement vers un serveur dédié situé à MSF-OCB, à Bruxelles, en Belgique. Le serveur en

place est configuré pour protéger les documents électroniques. La base de données électronique sera conservée au siège de MSF pendant 5 ans.

L'accès à la base de données électronique est limité aux co-investigateurs de l'enquête et au coordinateur médical.

Outre l'investigateur principal et les partenaires, le ministère de la santé du pays peut également avoir accès à l'ensemble des données dépersonnalisées. D'autres partenaires de recherche locaux peuvent y avoir accès après l'approbation des institutions principales et partenaires.

3.10 Analyse des données

Avant toute analyse, les données ont été vérifiées pour détecter les incohérences dans la saisie des données et les réponses.

L'analyse des données a été effectuée à l'aide de STATA (StataCorp, College Station, TX, USA, <https://www.stata.com>).

Les indicateurs des variables catégorielles ont été présentés sous forme de proportions avec des intervalles de confiance à 95% (IC 95%). Les variables continues ont été présentées sous forme de moyennes avec les écarts types associés, si elles étaient normalement distribuées, ou sous forme de médianes avec les intervalles interquartiles (IQR) associés de 25^{ème} et 75^{ème}, si elles n'étaient pas normalement distribuées. Certaines variables continues ont été résumées en catégories (c'est-à-dire en groupes d'âge) et présentées en conséquence.

Les taux de mortalité pendant la période de rappel ont été calculés selon la formule suivante:

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Nombre total de décès pendant la période définie}}{\text{Nombre total de personnes} * \text{temps pendant la période définie}} * k$$

Pour le TBM, le nombre total de décès et de personnes-temps de l'ensemble de la population a été utilisé. Pour le TMM5, seuls les décès et les personnes-temps de ce groupe d'âge spécifique ont été utilisés dans la formule. Les intervalles de confiance à 95 % ont été calculés. Pour les analyses d'Ourang et Arkoum, l'effet de grappe a été estimé et incorporé dans les calculs des intervalles de confiance. Des tests exacts de Fisher bilatéraux ont été utilisés pour évaluer les différences entre les deux périodes, et les valeurs p associées (*p*) ont également été présentées.

Les personnes-temps ont été exprimées en personnes-jours et ont été calculées en additionnant le nombre exact d'unités de temps que chaque membre du ménage a passé pendant la période de rappel.

Pour les membres qui étaient présents au début et qui l'étaient toujours à la fin de la période de rappel, le total des unités de temps de la période de rappel a été comptabilisé. Pour les membres qui n'étaient présents ni au début ni à la fin de la période de rappel (c'est-à-dire les nouveau-nés, les nouveaux arrivants, les décès et les départs), un calcul précis des unités de temps passées dans le ménage a été comptabilisé (par exemple, le personne-temps d'un nouveau-né était le nombre de jours calculé comme la date de l'enquête moins la date de naissance).

4 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

4.1 Références éthiques

Chaque enquête a été menée conformément à la Déclaration d'Helsinki (3), les directives éthiques internationales pour les études épidémiologiques (4) et aux Lignes directrices internationales d'éthique pour les recherches sur la santé impliquant des êtres humains. (5).

L'enquêteur principal a été responsable de la conformité éthique pour chaque enquête.

4.2 Approbation éthique

Le protocole d'enquêtes a obtenu l'approbation du comité d'examen éthique de MSF ainsi que du comité National de Bioéthique du Tchad (CNBT) (voir l'approbation en annexe 2).

4.3 Approbation administrative

Le protocole a reçu l'approbation des autorités administratives locales. Les communautés (chefs de communautés, chefs religieux, leaders d'opinion, etc.) de la zone d'enquête ont été informées des objectifs de l'étude, une fiche d'information leur a été fournie et leur accord verbal a été recherché lors d'une réunion communautaire pour présenter l'enquête.

4.4 Consentement verbal

Une notice d'information spécifique traduite dans la langue locale a été lue et un consentement verbal a été demandé à chaque chef des ménages sélectionnés.

Le chef de ménage a pu choisir de déléguer la réponse au questionnaire à un autre membre du ménage lorsque celui-ci était plus informé sur les questions posées.

L'enquête a été expliquée à tous les participants inclus dans une langue qui leur était familière. Chacun avait la possibilité de refuser d'y participer à tout moment sans pénalité et aucune incitation ou encouragement n'a été fourni aux répondants. Toute personne sollicitée était entièrement libre de participer ou non.

Les informations concernant les enfants et les adolescents qui n'étaient pas en mesure de répondre aux questions ont été prises avec leur parent/tuteur ou leur chef de famille.

Pour le dépistage nutritionnel et la vaccination, un enfant a été exclu si le parent/tuteur refusait de donner son consentement à sa participation ou n'était pas en mesure d'être localisé.

Une copie de la notice d'information est restée dans le ménage après la réalisation des entretiens.

Le consentement verbal a été documenté dans le questionnaire électronique par une déclaration de l'enquêteur indiquant que le consentement verbal a été obtenu par le chef de ménage.

4.5 Risques et avantages pour les participants et plans d'urgence

L'enquête rétrospective sur la mortalité ne cause aucun dommage physique aux participants. Néanmoins, le fait de demander des détails sur les décès récents dans le ménage pouvait être dérangeant et/ou intrusif, en particulier dans ce contexte. Les enquêteurs ont donc reçu une formation sur les premiers secours psychologiques dispensée par un membre de l'équipe médicale, y compris sur les voies d'orientation pour les cas graves.

En outre, les membres de la communauté pouvaient penser que les questions sur la violence étaient posées dans le cadre d'une enquête sur les parties impliquées mettant ainsi en danger les participants et l'équipe de recherche. Les mesures d'atténuation de ce risque ont consisté notamment à informer les enquêteurs des principes d'indépendance, de neutralité et d'impartialité de MSF, ce qui était clairement expliqué dans les fiches d'information (pour les chefs de communauté et les chefs de famille) et lors des réunions avec les chefs de communauté. Par ailleurs, il a été souligné pendant les entretiens que le but de ces questions était de documenter la violence subie par ces communautés, d'aider nos activités de plaidoyer sur cette crise humanitaire et non d'identifier les groupes impliqués. L'évaluation des risques était mise à jour quotidiennement en fonction des réactions des personnes interrogées.

Il n'y avait pas de bénéfices directs pour les participants. Cependant, au cours de chaque enquête, les cas d'urgence identifiés lors des entretiens ont été référés à la structure de santé la plus proche, et les frais ont été payés par MSF.

En outre, la communauté peut bénéficier des résultats des enquêtes :

- une meilleure compréhension des taux et des causes de décès dans la région facilitera l'élaboration de programmes plus appropriés et une utilisation plus efficace des ressources ;
- les données spécifiques concernant la mortalité et les estimations des causes de mortalité sont cruciales pour le plaidoyer aux niveaux national et international ;

Aucune compensation financière ou en nature n'a été fournie en échange de la participation à chaque enquête.

4.6 Confidentialité

La vie privée des participants a été respectée pendant le processus d'entretien. Le personnel a été formé à déterminer les conditions appropriées pour préserver la confidentialité pendant le processus d'entretien, y compris le choix du meilleur endroit lorsque le contexte rendait difficile le respect de la vie privée (par exemple, un logement d'une seule pièce).

Les noms des participants n'étaient pas enregistrés sur le questionnaire, et les enregistrements des personnes individuelles étaient uniquement liés à un numéro de ménage tout au long du processus de saisie et d'analyse des données.

La confidentialité des données recueillies auprès des participants a été assurée pendant et après chaque enquête. Les réponses individuelles n'étaient pas associées à un numéro de ménage que cela soit pendant la saisie ou l'analyse des données. La base de données électronique était protégée par un mot de passe. Toutes les données qui pouvaient être

combinées avec d'autres sources de données pour rendre les réponses des individus potentiellement identifiables n'étaient pas distribuées en dehors des sites de chaque enquête et ne figureront dans aucun rapport ou publication.

L'abri a été identifié par des coordonnées géographiques, mais les noms des ménages qui participaient n'étaient pas enregistrés dans le questionnaire. Toutes les coordonnées géographiques étaient utilisées uniquement à des fins d'échantillonnage. Ils étaient ensuite dissociés une fois les données collectées, la base de données créée et l'analyse terminée. Cela a réduit le risque que les participants soient identifiés une fois chaque enquête terminée.

5 COLLABORATION ET DIFFUSION DES RÉSULTATS

Ces enquêtes ont été réalisées en collaboration avec Epicentre, MSF-OCP et le ministère de la Santé Publique et de la Prévention représenté par la Délégation Sanitaire Provinciale du Ouaddaï et les districts sanitaires d'Adré et de Hadjer Hadid.

Epicentre était l'agent d'exécution en collaboration avec MSF-OCP. Epicentre avait également la charge de la supervision des activités de terrain, de l'analyse des données et de la rédaction du rapport.

MSF-OCP était le sponsor de chaque enquête et était responsable du financement. L'autorisation de publication devra être obtenue auprès d'Epicentre, de MSF-OCP et du ministère de la Santé Publique et de la Prévention.

Les résultats de l'étude appartiennent à MSF-OCP et au ministère de la Santé Publique et de la Prévention du Tchad.

Le rapport final sera communiqué à tous les partenaires (ministère de la Santé Publique et de la Prévention, MSF, et Epicentre). Il sera également partagé avec les autres acteurs impliqués dans l'aide humanitaire au Tchad.

6 MISE EN ŒUVRE SUR LE TERRAIN

6.1 Ressources humaines, formation et supervision

Les données ont été collectées par 7 équipes de 2 enquêteurs encadrées par 2 superviseurs pour le camp de Toumtouma et par 9 équipes de deux enquêteurs et 2 superviseurs pour Ourang et Arkoum. Compte tenu du contexte, il était difficile d'avoir la totalité des enquêteurs parlant couramment français et la langue locale. La constitution des équipes a donc tenu compte de ces spécificités de sorte que chaque équipe ait au moins une personne qui parle et lise couramment le français et une autre qui parle couramment la langue locale (arabe pour le camp de Toumtouma et massalit pour les camps d'Ourang et Arkoum).

Avant le début de chaque enquête, les équipes ont bénéficié d'une formation de 4 jours dont 3 jours théoriques incluant des jeux de rôles et un jour de phase pilote.

La formation portait sur :

- le protocole et les procédures de l'enquête ;
- la méthodologie de sélection des ménages ;
- les données à recueillir et le remplissage des questionnaires ;
- les règles éthiques et l'obtention du consentement oral ;
- les techniques d'interview pour respecter la confidentialité et pour les questions sensibles ;
- la mesure du périmètre brachial (validée par un test de standardisation) et la recherche d'œdèmes nutritionnels ;
- la procédure à suivre pour orienter les cas graves ainsi que pour référer les cas de MAS et MAM ;
- l'utilisation de tablette pour la conduite d'enquête en communauté.

La formation a porté également sur l'utilisation d'un appareil GPS pour la recherche et la localisation des points GPS sélectionnés et sur les premiers secours psychologiques dispensés par un membre de l'équipe médicale. La formation a été suivie de journées d'exercices pratiques sur le terrain (pilote). Les questionnaires ont été testés sur le terrain, dans les ménages du camp non sélectionnés pour chaque enquête, pendant une journée pilote. Le consentement oral des participants lors de cette journée a été demandé de la même façon que pour l'enquête. Les données collectées au cours de la journée pilote n'ont pas servi aux données de l'enquête et ont été détruites immédiatement après. Les documents d'enquête (particulièrement le questionnaire) ont été révisés au terme de cette journée pilote. Les équipes ont travaillé sous la supervision étroite d'un épidémiologiste. Il a été responsable de l'obtention de toutes les autorisations nécessaires, de la formation des enquêteurs, de l'organisation et la supervision du travail sur le terrain, du respect des règles éthiques, de la qualité des données collectées, de la saisie et l'analyse des données et de la rédaction du rapport final.

6.2 Ressources logistiques et transport

Un support administratif et logistique a été assuré par l'équipe de MSF notamment sur la présentation et validation du protocole auprès des autorités compétentes, les contrats et paiement des enquêteurs et superviseurs, la traduction des notices d'information, l'achat du matériel d'enquête, l'impression/photocopies des documents, la gestion des véhicules, la communication et la sécurité.

7 RÉSULTATS

7.1 Description de l'échantillon et informations démographiques

Les enquêtes se sont déroulées du 7 au 13 août dans le camp de Toumtouma, du 17 au 22 août dans le camp d'Ourang et du 30 août au 4 septembre dans le camp d'Arkoum. A l'exclusion des membres décédés, partis ou disparus pendant la période rappel, un total de 1032 ménages (soit 6126 personnes) a participé à l'enquête dans le camp de Toumtouma,

1032 ménages (soit 6122 personnes) dans le camp d'Ourang et 1029 ménages (soit 5085 personnes) dans le camp d'Arkoum. La taille moyenne des ménages était de 5,9 à Toumtouma et à Ourang et 4,9 à Arkoum avec un sexe-ratio de 0,85 en moyenne pour l'ensemble des camps. Les réfugiés représentaient respectivement 60, 99 et 98% des ménages (Tableau 2).

Tableau 2. Statut des ménages et distribution par tranche d'âge et par sexe des membres présents au cours des enquêtes dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

	Toumtouma			Ourang			Arkoum		
	Effectif	%	Ratio H/F	Effectif	%	Ratio H/F	Effectif	%	Ratio H/F
Statut du ménage									
Réfugiés	3657	59,7	0,82	6058	99,0	0,93	5002	98,4	0,82
Retournés	2199	35,9	0,77	64	1,0	1,13	18	0,4	1,57
Déplacés	270	4,4	0,82	0	0,0	-	65	1,3	0,91
Tranche d'âge									
0-1 an	300	4,9	1,07	345	5,6	1,01	269	5,3	0,92
2-4 ans	755	12,3	1,04	646	10,6	1,18	692	13,6	0,82
5-14 ans	2171	35,4	0,95	1945	31,8	1,08	1702	33,5	1,00
15-29 ans	1360	22,2	0,64	1668	27,2	0,72	1169	23,0	0,60
30-44 ans	667	10,9	0,43	865	14,1	0,88	695	13,7	0,73
45-59 ans	314	5,1	0,67	340	5,6	0,92	316	6,2	1,16
>59 ans	559	9,1	0,93	313	5,1	0,92	242	4,8	0,69
Total	6126	100	0,80	6122	100	0,93	5085	100	0,82

Les enfants âgés de moins de 5 ans représentaient environ 17% de la population et les moins de 15 ans près de 55%. L'âge médian était de 13 ans (IQR : 6 - 30) à Toumtouma, 15 ans (IQR : 7 - 29) à Ourang et 13 ans (IQR : 6 - 29) à Arkoum. Le tableau 2 et la figure 1 montre une sous-représentation des hommes dans la tranche d'âge des 15-29 ans, avec un sexe-ratio de 0,6 à 0,7 en moyenne pour chaque camp et de 0,4 et 0,7 pour les 30 à 44 ans dans les camps de Toumtouma et Arkoum.

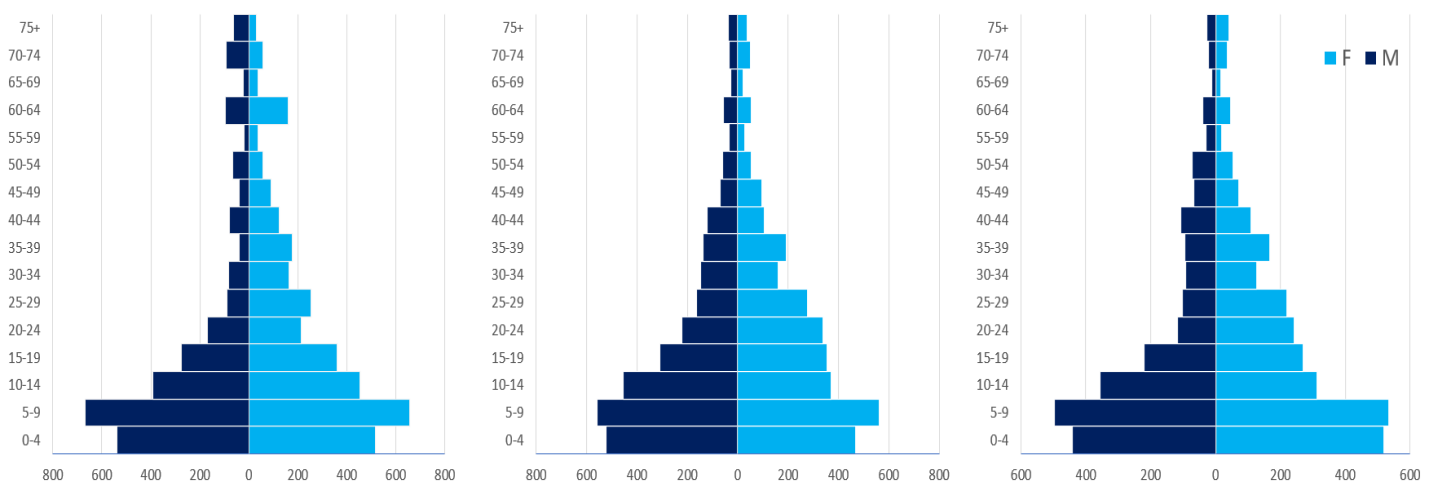


Figure 2. Pyramide des âges par sexe des populations présentes au cours des enquêtes dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

La quasi-totalité des ménages était originaire du Darfour Occidental. Dans le camp de Toumtouma, la majorité provenait des localités de Umm Dam (48%), Tandulti (26%) et El Geneina (13%). Dans le camp d'Ourang, 91% des ménages étaient originaires de la ville d'El Geneina, tandis que, dans le camp d'Arkoum, 47% et 33% provenaient des localités de Kongu et Mistre (Figure 3).

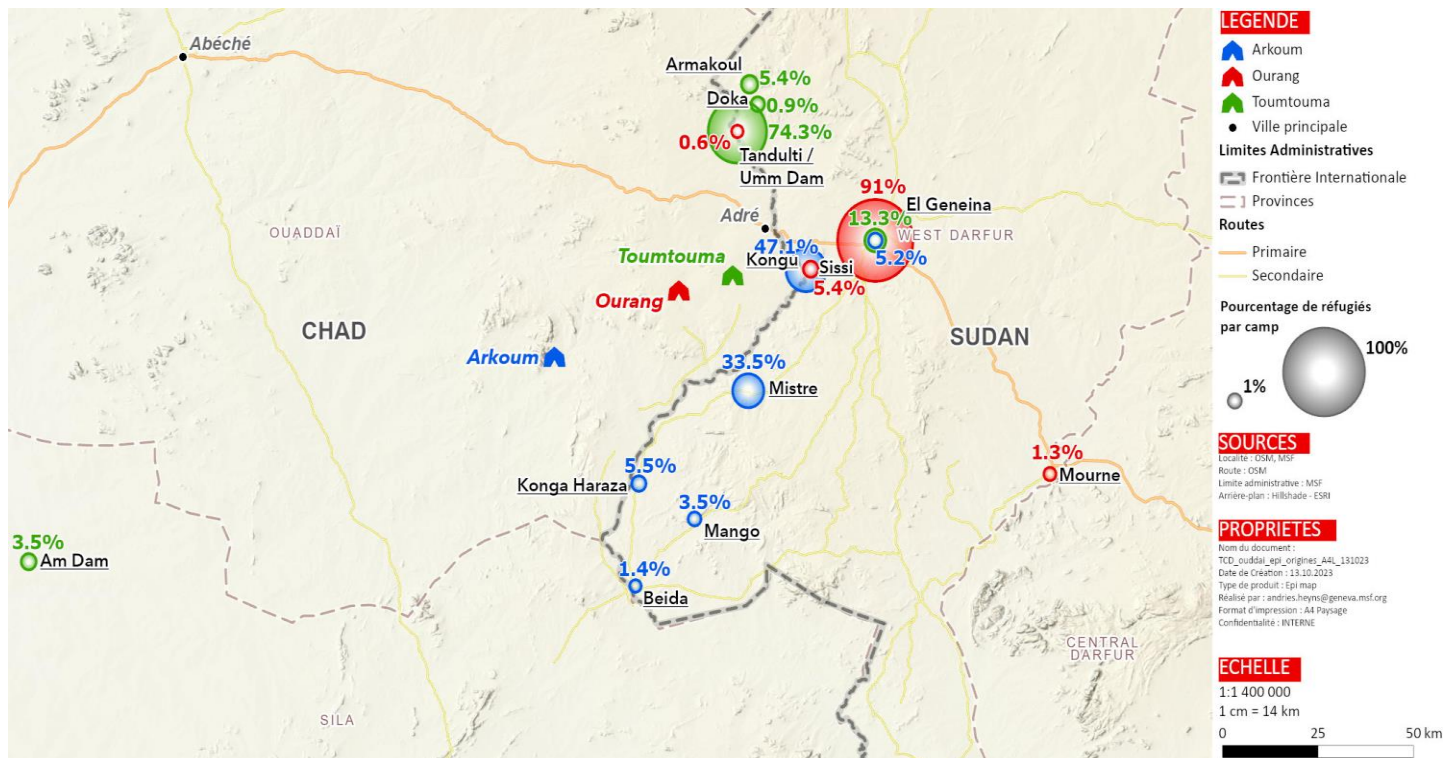


Figure 3. Principaux lieux d'origine des ménages des camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

7.2 Mortalité Rétrospective

La période de rappel s'étendait du 1^{er} janvier au jour de l'enquête. Elle couvrait un minimum de 210, 228 et 241 jours pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum. Deux phases ont été considérées : 1) la phase avant crise (Toumtouma : 1^{er} janvier - 14 mars 2023 / Ourang et Arkoum : 1^{er} janvier - 14 avril 2023) et 2) la phase de crise (Toumtouma : 15 mars – au jour de l'enquête / Ourang et Arkoum : 15 avril - jour de l'enquête).

Parmi les ménages du camp de Toumtouma, le taux brut de mortalité (TBM) était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 0,58 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,43 - 0,74] qu'en phase 1 (TBM : 0,20 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,07 - 0,33]) (Tableau 3). Trois décès sur 62 ont été signalés chez des enfants de moins de 5 ans dont 1 en phase 2. La violence (77% ; n=48) était la principale cause de décès signalée (Figure 4), suivie de la diarrhée (6% ; n=4) et de l'infection respiratoire (5% ; n=3) (Tableau 4 et annexe 3). Les décès liés à la violence étaient principalement par armes à feu (92% ; n=44) et ils ont été particulièrement nombreux en mars et avril (semaine 12 et 16). Un quart du nombre total de décès a été enregistré comme ayant eu lieu entre le 22 et 23 mars et 89% des personnes

décédées étaient des hommes. Plus de 4% des hommes âgés de 30 ans et plus sont décédés de causes violentes (Tableau 5) et 4,4% des hommes âgés de 15 à 44 ans ont été déclarés disparus pendant la période de rappel. Parmi les 62 décès, 42 (68%) étaient réfugiés, 19 (31%) retournés et 1 déplacé ; 42 (68%) sont décédés dans leur ville ou village d'origine (dont 6 à l'hôpital), 13 (21%) pendant leur déplacement et 7 (11%) dans un lieu inconnu. La majorité des décès était originaire d'El Geneina (40%), Tandulti (35%) et Umm Dam (16%) au Darfour (Tableau 6).

Parmi les ménages du camp d'Ourang, le TBM était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 2,25 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 1,77 - 2,74]) qu'en phase 1 (TBM : 0,11 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,02 - 0,20]) (Tableau 3). La violence (82% ; n=147) était la principale cause de décès signalée (Figure 4), suivie de la rougeole (5% ; n=9) (Tableau 4 et annexe 3). Aucun décès n'a été signalé chez les enfants de moins de 5 ans au cours de la phase 1. Cependant, lors de la phase 2, le taux de mortalité (TMM5) a considérablement augmenté et est passé à 2,23 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 1,27 – 3,19]. Parmi les moins de cinq ans, la principale cause de décès rapporté était la rougeole (33% ; n=9), suivie de la violence (30% ; n=8). En outre, 3 (11%) enfants ont été déclarés décédés de malnutrition (Tableau 4 et annexe 3). Les décès liés à la violence étaient principalement par armes à feu (97% ; n=142). Ces décès ont été particulièrement nombreux en juin (semaine 24) et 83% des personnes décédées étaient des hommes (3,88 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 3,01 – 4,76] en phase 2). Plus de 11% des hommes âgés de 30 ans et plus sont décédés de causes violentes (Tableau 5) et 4,9% des hommes âgés de 15 à 44 ans ont été déclarés disparus pendant la période de rappel. Parmi la totalité des décès (n=179), 124 (69%) ont eu lieu dans leur ville ou village d'origine (dont 5 à l'hôpital ou en centre de santé), 44 (25%) pendant leur déplacement et 11 (6%) à Adré au Tchad (dont 10 à l'hôpital ou en centre de santé). La majorité des décès était originaire d'El Geneina (96%) au Darfour (Tableau 6).

Parmi les ménages du camp d'Arkoum, le TBM était significativement plus élevé en phase 2 (TBM : 0,67 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,46 - 0,89]) qu'en phase 1 (TBM : 0,15 décès/10 000 personnes/jour [IC 95% : 0,03 - 0,26]) (Tableau 3). La violence (50% ; n=28) était la principale cause de décès signalée (Figure 4), suivie de la diarrhée (16% ; n=9) (Tableau 4 et annexe 3). Les décès liés à la violence étaient principalement par armes à feu (82% ; n=23) et 70% des personnes décédées étaient des hommes ; le taux de mortalité parmi les hommes était de 1,14 [IC 95% : 0,72 – 1,55] dans la deuxième phase. Près de 4% des hommes âgés de 30 à 44 ans sont décédés de causes violentes (Tableau 5) et 5,2% des hommes âgés de 15 à 44 ans ont été déclarés disparus pendant la période de rappel. Parmi les moins de cinq ans, la principale cause de décès était la diarrhée (47% ; n=8), suivie du paludisme/fièvre (24% ; n=4) (Tableau 4 et annexe 3). Parmi la totalité des décès (n=56), 29 (52%) ont eu lieu dans leur ville ou village d'origine (tous dans un centre de santé), 15 (27%) pendant leur déplacement, 3 (5%) après leur arrivée au Tchad et 9 (16%) dans un lieu inconnu. La majorité des décès était originaire de Mistre (54%) et Kongu (29%) au Darfour (Tableau 6).

Tableau 3. Taux bruts et spécifiques de mortalité pendant la période de rappel (phase 1 et 2) pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Mortalité / 10.000 personnes / jour	Phase 1 (avant la crise)		Phase 2 (pendant la crise)		P-value	
	Taux	(IC 95%)	Taux	(IC 95%)		
Toumtouma	TBM	0,20	0,07 – 0,33	0,58	0,43 – 0,74	<0.01
	TMM5	0,27	0,00 – 0,65	0,07	0,00 – 0,19	-
	Femme	0,04	0,00 – 0,12	0,12	0,02 – 0,21	-
	Homme	0,39	0,12 – 0,65	1,15	0,82 – 1,49	<0.01
Ourang	TBM	0,11	0,02 – 0,20	2,25	1,77 – 2,74	<0.01
	TMM5	0,00	0,00 – 0,00	2,23	1,27 – 3,19	<0.01
	Femme	0,06	0,00 – 0,15	0,75	0,44 – 1,07	<0.01
	Homme	0,16	0,02 – 0,30	3,88	3,01 – 4,76	<0.01
Arkoum	TBM	0,15	0,03 – 0,26	0,67	0,46 – 0,89	<0.01
	TMM5	0,33	0,00 – 0,71	1,10	0,50 – 1,69	-
	Femme	0,07	0,00 – 0,17	0,28	0,08 – 0,49	-
	Homme	0,24	0,02 – 0,46	1,14	0,72 – 1,55	<0.01

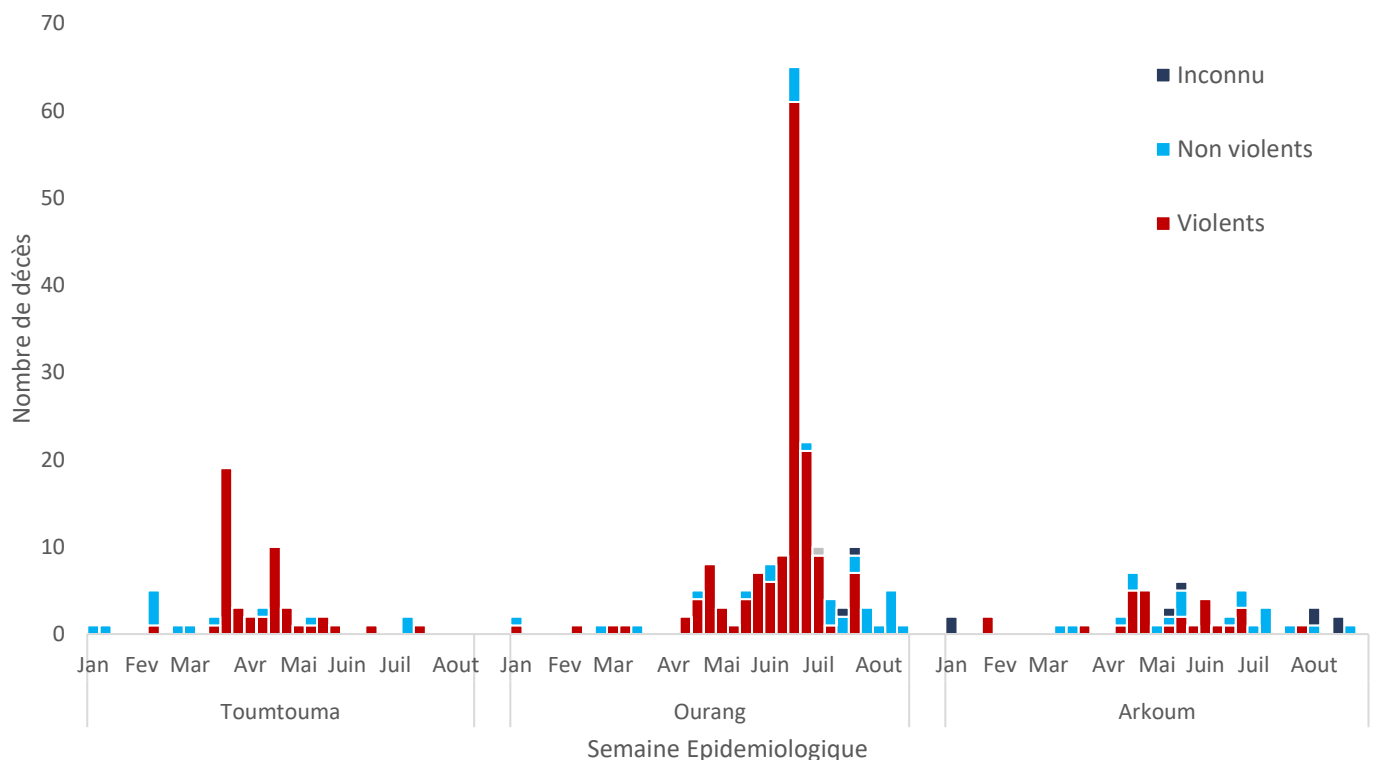


Figure 4. Nombre de décès déclarés, pendant la période de rappel, par semaine épidémiologique et par cause de décès, pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Tableau 4. Causes de mortalité parmi les moins de 5 ans et plus pendant la période de rappel, pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Causes de mortalité	Toumtouma			Ourang			Arkoum		
	< 5 ans n (%)	5 ans + n (%)	Total n (%)	< 5 ans n (%)	5 ans + n (%)	Total n (%)	< 5 ans n (%)	5 ans + n (%)	Total n (%)
Diarrhée	3 (100)	1 (1,7)	4 (6,5)	3 (11,1)	0 (0,0)	3 (1,7)	8 (47,1)	1 (2,6)	9 (16,1)
IRA*	0 (0,0)	3 (5,1)	3 (4,8)	0 (0,0)	2 (1,3)	2 (1,1)	1 (5,9)	0 (0,0)	1 (1,8)
Malnutrition	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (11,1)	0 (0,0)	3 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Paludisme/fièvre	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (7,4)	2 (1,3)	4 (2,2)	4 (23,5)	2 (5,1)	6 (10,7)
Rougeole	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	9 (33,3)	0 (0,0)	9 (5,0)	0 (0,0)	1 (2,6)	1 (1,8)
Traumatisme/accident	0 (0,0)	2 (3,4)	2 (3,2)	0 (0,0)	5 (3,3)	5 (2,8)	0 (0,0)	1 (2,6)	1 (1,8)
Violence	0 (0,0)	48 (81,4)	48 (77,4)	8 (29,6)	139 (91,4)	147 (82,1)	1 (5,9)	27 (69,2)	28 (50,0)
Ne sait pas	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (7,4)	1 (0,7)	3 (1,7)	2 (11,8)	6 (15,4)	8 (14,3)
Autre	0 (0,0)	5 (8,5)	5 (8,1)	0 (0,0)	3 (2,0)	3 (1,7)	1 (5,9)	1 (2,6)	2 (3,6)
Total	3 (100)	59 (100)	62 (100)	27 (100)	152 (100)	179 (100)	17 (100)	39 (100)	56 (100)

*IRA= Infection Respiratoire Aiguë

Tableau 5. Mortalité liée à la violence par tranche d'âge et par sexe pendant la période de rappel pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Mortalité par tranche d'âge	Toumtouma			Ourang			Arkoum		
	Féminin n (%)	Masculin n (%)	Total n (%)	Féminin n (%)	Masculin n (%)	Total n (%)	Féminin n (%)	Masculin n (%)	Total n (%)
0-4 ans	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,4)	6 (1,1)	8 (0,8)	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,1)
5-14 ans	1 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,1)	4 (0,4)	5 (0,5)	9 (0,5)	0 (0,0)	2 (0,2)	2 (0,1)
15-29 ans	0 (0,0)	8 (1,3)	8 (0,6)	6 (0,6)	21 (2,8)	27 (1,6)	1 (0,1)	7 (1,4)	8 (0,6)
30-44 ans	3 (0,6)	11 (4,3)	14 (1,9)	5 (1,1)	54 (11,7)	59 (6,4)	0 (0,0)	13 (3,7)	13 (1,7)
>44 ans	2 (0,4)	22 (4,7)	24 (2,5)	4 (1,2)	40 (11,5)	44 (6,4)	0 (0,0)	4 (1,3)	4 (0,7)
Total	6 (0,2)	42 (1,4)	48 (0,8)	21 (0,7)	126 (4,1)	147 (2,3)	2 (0,1)	26 (1,0)	28 (0,5)

Tableau 6. Proportion des décès selon la ville ou le village d'origine pendant la période de rappel pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Ville/village d'origine	N	Décès	%	Décès violent	%
Toumtouma					
Umm Dam	3 157	10	0,3	7	0,2
Tandulti	1 525	22	1,4	17	1,1
El Geneina	863	25	2,9	21	2,4
Armakoul	351	3	0,9	2	0,6
Amdam (Tchad)	265	1	0,4	1	0,4
Doka	59	1	1,7	0	0,0
Autre	152	0	0,0	0	0,0
Total	6 372	62	1,0	48	0,8

Ourang					
El Geneina	5 782	172	3,0	141	2,4
Sissi	289	3	1,0	2	0,7
Mourne	77	1	1,3	1	1,3
Autre	153	3	2,0	3	2,0
Total	6 301	179	2,8	147	2,3
Arkoum					
Kongu	2 541	16	0,6	6	0,2
Mistre	1 778	30	1,7	17	1,0
Konga Haraza	284	4	1,4	0	0,0
El Geneina	273	6	2,2	5	1,8
Mango	191	0	0,0	0	0,0
Beida	82	0	0,0	0	0,0
Autre	175	0	0,0	0	0,0
Total	5 324	56	1,1	28	0,5

7.3 Fréquence et principales causes de violences

Dans les camps de Toumtouma, Ourang, et Arkoum, la fréquence globale de la violence parmi les ménages pendant la période de rappel était respectivement de 3,3%, 11,7%, et 4,4%. Les principales causes de violence étaient les coups (2,3% à Toumtouma, 8,3% à Ourang, et 3,5% à Arkoum), ainsi que les armes à feu (0,9% à Toumtouma, 4,1% à Ourang, et 0,7% à Arkoum). Aucun cas de violence sexuelle n'a été signalé à Toumtouma et Arkoum, mais 5 cas ont été rapportés à Ourang (Tableau 7).

Tableau 7. Fréquence et type des épisodes de violences parmi les ménages des camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

	Toumtouma	Ourang	Arkoum
	N (%)	N (%)	N (%)
Fréquence globale	210 (3,3)	738 (11,7)	232 (4,4)
Décès par violence*	48 (0,8)	147 (2,3)	28 (0,5)
Type de violence (Plusieurs réponses possibles)			
Battu	149 (2,3)	525 (8,3)	185 (3,5)
Sexuel	0 (0,0)	5 (0,1)	0 (0,0)
Arme à feu	57 (0,9)	256 (4,1)	35 (0,7)
Arme blanche	3 (0,0)	11 (0,2)	2 (0,0)
Détenu/enlevé	18 (0,3)	28 (0,4)	0 (0,0)
Autre	16 (0,3)	20 (0,3)	8 (0,2)
Ne veut pas répondre	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,1)

* compris dans les types de violence

7.4 Prévalence de la malnutrition aiguë

Dans les camps de Toumtouma, Ourang, et Arkoum, parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois, la prévalence de la malnutrition aiguë globale (MAG) en fonction du PB et/ou des œdèmes bilatéraux était respectivement de 5,5% [IC 95% : 4,1 – 7,5], 11,3% [IC 95% : 9,2 – 13,8], et 11,6% [IC 95% : 9,5 – 14,5]. Pour la malnutrition aiguë sévère (MAS), les taux étaient de 2,3% [IC 95% : 1,4 – 3,6] à Toumtouma, 4,8% [IC 95% : 3,6 – 6,4] à Ourang, et 4,6% [IC 95% : 3,4 – 6,3] à Arkoum. La prévalence des enfants souffrant de Kwashiorkor était de 0,7% [IC 95% : 0,3 – 1,6] à Toumtouma, 1,0% [IC 95% : 0,5 – 2,0] à Ourang et 1,5% [IC 95% : 0,8 – 2,9] à Arkoum. La tranche d'âge des 6 à 23 mois était particulièrement touchée par la malnutrition aiguë, avec une prévalence de MAG allant de 14,4% [IC 95% : 10,2 – 20,0] à Toumtouma, 28,4% [IC 95% : 22,6 – 35,1] à Ourang, et 30,2% [IC 95% : 23,5 – 37,8] à Arkoum, et une prévalence de MAS atteignant 5,0% [IC 95% : 2,7- 8,9] à Toumtouma, 12,0% [IC 95% : 8,4 – 16,8] à Ourang, et 13,6% [IC 95% : 9,3 – 19,6] à Arkoum (Tableau 8).

Tableau 8. Prévalences de la malnutrition aiguë globale et sévère selon le PB et/ou les œdèmes bilatéraux pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

	Toumtouma (N=706)	Ourang (N=794)	Arkoum (N=807)
	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)
Malnutrition aiguë globale	5,5 (4,1 - 7,5)	11,3 (9,2 – 13,8)	11,6 (9,5 – 14,5)
6-11 mois	24,1 (16,2 – 34,3)	39,3 (28,8 – 50,9)	31,1 (22,4 – 41,4)
12-23 mois	7,6 (4,1 – 13,9)	22,0 (15,9 – 29,5)	29,1 (19,8 – 40,5)
24-59 mois	2,0 (1,1 – 3,6)	4,6 (3,1 – 6,7)	6,7 (5,2 – 9,0)
Malnutrition aiguë sévère	2,3 (1,4 - 3,6)	4,8 (3,6 – 6,4)	4,6 (3,4 – 6,3)
6-11 mois	9,6 (5,0 – 17,9)	17,9 (11,2 – 27,2)	14,4 (8,5 – 23,5)
12-23 mois	1,7 (0,5 – 6,0)	8,5 (5,0 – 14,0)	12,7 (6,8 – 22,4)
24-59 mois	1,2 (0,5 – 2,6)	1,9 (1,1 – 3,4)	2,2 (1,3 – 3,7)

7.5 Vaccination contre la rougeole

Dans les camps de Toumtouma, Ourang, et Arkoum, parmi les enfants âgés de 6 mois à 14 ans pour lesquels des informations sur la vaccination contre la rougeole (VAR) étaient disponibles, la couverture vaccinale était estimée respectivement à 58,6 % [IC 95% : 56,8 – 60,3] dont 15,1% avec carte, 75,9 % [IC 95% : 71,3 – 79,9] dont 43% avec carte, et 63,6 % [IC 95% : 58,2 – 68,7] dont 22,9% avec carte. Le tableau 9 montre la répartition par tranche d'âge.

Tableau 9. Couverture vaccinale contre la rougeole par tranche d'âge pour les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum

Couverture vaccinale contre la rougeole	Toumtouma % (IC 95%)	Ourang % (IC 95%)	Arkoum % (IC 95%)
Avec carte	15,1 (13,9 – 16,4)	43,3 (36,2 – 50,7)	22,9 (18,5 – 28,1)
6-11 mois	25,0 (17,1 – 35,1)	56,7 (42,6 – 69,7)	12,1 (6,0 – 22,9)
12-59 mois	20,1 (17,6 – 22,9)	45,2 (38,0 – 52,6)	24,2 (19,0 – 30,2)
5-14 ans	12,7 (11,3 – 14,1)	41,9 (34,6 – 49,5)	22,9 (18,3 – 28,3)
Sans carte	43,5 (41,7 – 45,2)	32,6 (26,6 – 39,2)	40,7 (35,3 – 46,2)
6-11 mois	40,9 (31,2 – 51,4)	22,2 (13,5 – 34,4)	34,1 (24,2 – 45,5)
12-59 mois	48,2 (44,9 – 51,5)	32,7 (26,6 – 39,4)	40,6 (34,6 – 46,9)
5-14 ans	41,6 (39,6 – 43,7)	33,1 (26,8 – 40,0)	41,0 (35,4 – 46,9)
Total	58,6 (56,8 – 60,3)	75,9 (71,3 – 79,9)	63,6 (58,2 – 68,7)
6-11 mois	65,9 (55,4 – 75,0)	78,9 (66,5 – 87,6)	46,2 (33,8 – 59,0)
12-59 mois	68,3 (65,1 – 71,3)	77,8 (73,1 – 82,0)	64,8 (58,4 – 70,7)
5-14 ans	54,3 (52,2 – 56,4)	74,9 (69,7 – 79,5)	64,0 (58,5 – 69,2)

8 DISCUSSION

8.1 Origine et démographie

Ces enquêtes sont représentatives des populations vivant dans les camps de Toumtouma, Ourang et Arkoum au moment de l'enquête. Ces populations ont fui les combats violents qui se sont déroulés sur tout le territoire du Darfour, au Soudan, à partir des mois de mars et avril 2023. Comme le montre l'échantillon de l'enquête, la population de ces 3 camps était composée d'environ 17% d'enfants de moins de 5 ans et près de 55% de moins de 15 ans, avec un âge médian de 15 ans. Les pyramides des âges correspondaient globalement à la forme attendue d'une population en expansion, caractérisée par une base large, indiquant une forte proportion dans les groupes d'âge les plus jeunes (0-14 ans), et une faible proportion de personnes âgées. Il subsiste cependant, une sous-représentation des hommes âgés de 15 à 29 ans pour chaque camp dont le ratio moyen hommes-femmes était de 0,7 ainsi que pour la tranche des 30 à 44 ans dans les camps de Toumtouma et Arkoum (respectivement 0,4 et 0,7). Néanmoins, il est difficile de déterminer si cela correspondait à la distribution de la population avant crise, ce qui apporterait une connaissance contextuelle supplémentaire.

Dans le camp de Toumtouma, 60% de la population enquêtée étaient réfugiés et 36% retournés. Les premiers ménages sont arrivés au cours du mois de mars 2023. Ces populations provenaient essentiellement de Umm Dam (48%), Tandulti (26%), El Geneina (13%) et des petits villages autour de ces trois localités du Darfour Occidental. Ces premiers arrivants étaient des retournés de l'ethnie Zaghawa avec un ancrage dans la zone : ils vivaient dans des

localités juste aux abords de la frontière et revenaient souvent voir leurs familles restées au Tchad.

La population du camp d'Ourang était composé à 99% de réfugiés soudanais. Pour la plupart Massalit, ils sont arrivés mi-avril dans le camp de Pessa à Adré au Tchad, lieu à partir duquel ils ont été transférés au camp d'Ourang. Ces ménages proviennent à plus de 90% de la localité d'El Geneina et ses alentours. Il est à signaler qu'avant le déclenchement de la crise, il y avait une forte interpénétration entre les populations d'Adré et d'El Geneina, deux villes séparées par une distance d'une trentaine de kilomètres. Cette situation préexistante a donc fortement joué sur le choix d'Adré comme destination pour ces populations fuyant les combats.

La population du camp d'Arkoum était composée à 98% de réfugiés. La grande majorité d'ethnie Massalit et provenant des localités de Kongou (47%) et de Mistre (33%) au Darfour Occidental. Ces populations sont arrivées au cours de la deuxième semaine du mois d'avril, initialement dans les camps de Borota et Goungour dans le district d'Adré d'où elles ont été relocalisées dans le camp actuel.

8.2 Mortalité rétrospective et violences

Dans les 3 camps investigués, une surmortalité a été observée parmi les ménages pendant la phase de crise (phase 2), avec une différence significative du TBM due aux décès par violence chez les hommes. Dans le camp de Toumtouma, le TBM a plus que doublé et il a plus que triplé dans le camp d'Arkoum. Les populations du camp d'Ourang semblent avoir été particulièrement affectées par les violences, le TBM était 20 fois supérieur à la période avant crise avec un taux de mortalité dépassant les seuils d'urgence standard (1/10 000/j) avec 30% des décès liés à la violence chez les enfants de moins de 5 ans. La proportion des décès attribuée à la violence était de 77% à Toumtouma, 82% à Ourang et 50% à Arkoum principalement par armes à feu (94% ; n=209). La tranche d'âge la plus affectée était les hommes de plus de 30 ans, dont respectivement plus de 4%, 11% et 2% seraient décédés de causes violentes à Toumtouma, Ourang et Arkoum pendant la période de rappel. De plus, ces résultats pourraient être sous-estimés au vu de la proportion importante d'homme âgés de 30 à 44 ans ayant été déclarés comme disparus au cours de la période de rappel (4 à 5% pour chacun des trois camps).

En transposant ces résultats à l'échelle des ménages de Toumtouma, Ourang et Arkoum, il apparaît que, respectivement, 4,3 %, 10,7%, 2,7 % ont été confrontés à un ou plusieurs décès liés à la violence et 5,5%, 41,7%, 13,3% ont été exposés à un ou plusieurs épisodes de violence.

La grande majorité des décès a eu lieu sur les sites d'origine ou pendant les déplacements vers le Tchad (89% à Toumtouma, 94% à Ourang et 79% à Arkoum). Les principales causes de violences, décès compris, étaient les coups (71,0% à Toumtouma, 71,1% à Ourang, et 79,7% à Arkoum), ainsi que les armes à feu (27,1% à Toumtouma, 34,7% à Ourang, et 15,1% à Arkoum).

Seuls 5 cas de violence sexuelles ont été rapportées à Ourang mais selon les ménages interrogés et les responsables de la communauté, les principales victimes de violence étaient les hommes. Cependant, il est à noter que 132 cas de violences sexuelles ont été pris en charge lors des consultations spécialisées mises en place par MSF dans l'hôpital d'Adré.

Les résultats de ces enquêtes soulignent l'ampleur du conflit et de la violence subit par ces populations pendant la crise. Néanmoins, ils ne reflètent que la situation des populations survivantes qui sont parvenues jusqu'à ces camps.

8.3 Prévalence de la malnutrition aiguë

La prévalence de la MAG basée sur le PB et les œdèmes pour les enfants âgés de 6 à 59 mois était de 5,5% [IC 95% : 4,1 – 7,5] à Toumtouma, 11,3% [IC 95% : 9,2 – 13,8] à Ourang, et 11,6% [IC 95% : 9,5 – 14,5] à Arkoum. Selon le cadre Intégré de Classification de la sécurité alimentaire (IPC) des partenaires mondiaux (6), lorsque la MAG basée sur le PB est comprise entre 10% et 19% de prévalence, la gravité de la situation nutritionnelle est considérée comme sérieuse, soit en phase de crise (IPC phase 3 sur 5), et nécessite une intensification significative de la réponse par une meilleure couverture nutritionnelle et assistance alimentaire. Cela était donc le cas pour les camps d'Ourang et Arkoum où, par ailleurs, la prévalence de la MAS était particulièrement élevée et inquiétante avec respectivement des taux supérieurs à 4% (4,8% [IC 95% : 3,6 – 6,4] et 4,6% [IC 95% : 3,4 – 6,3]). La tranche d'âge la plus touchée était les 6-23 mois, tout particulièrement à Ourang et Arkoum où la prévalence de la malnutrition aiguë atteignait respectivement 28,4% et 30,2%. De plus, l'évaluation de la prévalence selon le PB uniquement pourrait sous-évaluer le problème de malnutrition aiguë dans les populations enquêtées, étant donné que les critères anthropométrique, l'indice poids-pour-taille et le PB recommandés par l'OMS, identifient des enfants différents. Une étude menée sur 86 enquêtes transversale au Soudan a montré que seuls 45% des enfants malnutris aigus sont dépistés avec un PB<125mm (7).

8.4 Vaccination contre la rougeole

La disponibilité des cartes de vaccination restait faible. Plus de la moitié des enfants n'avaient pas de carte de vaccination à Ourang alors que cela représentait plus des trois-quarts sur Toumtouma et Arkoum. Malgré les récentes campagnes de vaccination menées par MSF et le MSPP, et bien que dépendant fortement de la confirmation verbale, la couverture vaccinale était insuffisante (58,6% à Toumtouma, 75,9% à Ourang et 63,7% à Arkoum) par rapport au taux minimum de 95 % nécessaire, selon l'Organisation Mondiale de la Santé, pour prévenir toutes flambées épidémiques.

8.5 Limitations

Certaines tendances ont pu probablement influencer les résultats de ces enquêtes : la période de rappel, de plus de 7 mois a pu être à l'origine de biais de mémoire, en particulier pour les décès survenus au début de cette période de rappel, y compris à Ourang où aucun décès n'a été signalé chez les enfants de moins de 5 ans durant la phase 1 précédant la crise. Les causes de décès doivent également être interprétées avec prudence, car elles ont été rapportées par des membres de la famille sur la base de symptômes et d'observations, sans autopsie, ni diagnostic clinique pour vérifier la cause du décès.

Le biais de désirabilité sociale, la stigmatisation ainsi que le manque de confidentialité peuvent avoir aussi entraîné une sous-déclaration des expériences de violences sexuelles et d'autres formes de violence, y compris la violence intrafamiliale.

De même, les ménages qui ont complètement disparu avant leur arrivée au camp ou lorsque les membres survivants ont rejoint d'autres ménages ne sont pas représentés dans la population échantillonnée, ce qui entraîne une sous-estimation des taux de mortalité (ce phénomène est connu sous le nom de "biais de survie").

Enfin les biais de mesures du PB ont été limités par la validation de la composition des équipes d'enquêteurs sur la base des résultats d'un test de standardisation effectué pendant la formation à l'aide du logiciel ENA (2).

9 CONCLUSIONS

Dans les 3 camps investigués, une surmortalité a été observée parmi les ménages pendant la phase de crise (phase 2), avec une différence significative du TBM due principalement aux décès par violences chez les hommes. Dans le camp de Toumtouma, le TBM a plus que doublé et il a plus que triplé dans le camp d'Arkoum. Les populations du camp d'Ourang, originaires à plus de 90% de la ville d'El Geneina au Soudan, semblent avoir été particulièrement affectées par les violences, le TBM était 20 fois supérieur à la période avant crise avec un taux de mortalité dépassant les seuils d'urgence standard (1/10 000/j). La grande majorité des décès a eu lieu sur les sites d'origine ou pendant les déplacements vers le Tchad (89% à Toutouma, 94% à Ourang et 79% à Arkoum). Les prévalences de la MAG et de la MAS étaient élevées dans les camps d'Ourang et Arkoum, avec une prévalence de MAS alarmante, supérieure à 4% pour les 6-59 mois et à 11% pour les 6-23 mois. De plus, la couverture vaccinale contre la rougeole était faible dans l'ensemble des camps enquêtés ; oscillant de 59% à 76%, elle est insuffisante pour prévenir toutes flambées épidémiques.

10 RÉFÉRENCES

1. Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés. Situation d'urgence au Tchad : Mise à jour des arrivées du Soudan (au 22 Septembre 2023). Disponible sur : <https://reliefweb.int/organization/unhcr>
2. ENA pour SMART [Internet]. 2020 [cité le 2023 septembre]. Disponible sur : <https://smartmethodology.org/survey-planning-tools/smart-emergency-nutrition-assessment/>
3. Déclaration d'Helsinki de l'AMM - Principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des sujets humains - AMM - Association médicale mondiale [Internet]. 2013 [cité le 2021 février 23]. Disponible sur : <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
4. Directives éthiques internationales pour les études épidémiologiques - CIOMS. 2009.
5. Organisation mondiale de la santé, Conseil des organisations internationales des sciences médicales. Principes directeurs internationaux d'éthique pour les recherches sur la santé

impliquant des êtres humains [Internet]. 2017. Disponible sur : <https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/01/WEB-CIOMS-EthicalGuidelines.pdf>

6. Cadre Intégré de Classification de la sécurité alimentaire (IPC). Preuves et normes pour de meilleures décisions en sécurité alimentaire et nutritionnelle. Manuel technique IPC version 3.1. Disponible sur : https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/ipcinfo/manual/IPC_Technical_Manual_3_Final_French.pdf

7. Grellety E, Golden MH. Weight-for-height and mid-upper-arm circumference should be used independently to diagnose acute malnutrition: policy implications. BMC nutrition 2016: 1-17.

11 ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

QUESTIONS DE BASE		
Variable	Valeurs	Commentaires
ID de l'équipe	Numéro d'identification de l'équipe	
Nom du camp	Numérique	
Section du camp	Numérique	
ID de l'abris	Numérique	
ID du ménage	Numérique	Unique dans chaque groupe
Date de l'entretien	jj/mm/aaaa	
Consentement verbal donné par le chef de ménage	O = Oui N = Non	Si la réponse est non, il n'y a pas lieu de poser d'autres questions.
Statut du ménage	1 = Réfugié 2 = Retourné 3 = Déplacé interne 4 = Autre (préciser)	
D'où vient le ménage ? (ville/village d'origine)	1 = Tandulti 2 = Kongu 3 = Adigi 4 = Beida 5 = El Geneina 6 = Zalingei 7 = Nyala 8 = Konoye 9 = Moudeina 10 = Madoua 11 = Andressa 12 = Autre (préciser)	(Adapter les options à la zone d'enquête)
Quand le ménage a-t-il quitté son domicile ?	jj/mm/aaaa	
Si réfugié ou retourné date d'arrivée au Tchad ?	jj/mm/aaaa	
Quand le ménage est-il arrivé dans le camp ?	jj/mm/aaaa	
Combien de personnes ont dormi dans l'abri la nuit dernière ?	Numérique	
Combien de personnes font ou faisaient partie du ménage au début de la période de rappel ?	Numérique	
Pour chaque membre du ménage		
Genre	M = Homme F = Femme	
L'âge	Numérique (mois/année)	
Œdèmes	0 = Non 1 = Oui	<i>Si 6-59 mois membre actuel du ménage (recherchez les absents)</i>
Périmètre Brachial (PB)	Numérique [mm]	<i>Si 6-59 mois membre actuel du ménage (recherchez les absents)</i>

Pour les enfants âgés de 6 mois à 14 ans : Vaccination contre la rougeole ?	0 = Non 1 = Oui avec carte 2 = Oui verbale 3 = Inconnu	SI 6 mois à 14 ans et membre actuel du ménage
A-t-il rejoint le ménage au cours de la période de rappel ?	O = Oui N = Non	
Date d'arrivée	(jj/mm/aaaa)	
Partie pendant la période de rappel	O = Oui N = Non	
Si oui, disparu pendant la période de rappel ?	0 = Oui 1 = Non	
Date du départ ou de la disparition	(jj/mm/aaaa)	
Née pendant la période de rappel ?	O = Oui N = Non	
Date de naissance	(jj/mm/aaaa)	
Décédé pendant la période de rappel	O = Oui N = Non	
En cas de décès, cause principale du décès	1 = Diarrhée 2 = Infection respiratoire 3 = Paludisme/fièvre 4 = Malnutrition 5 = Rougeole 6 = Pendant la grossesse 7 = Pendant/après l'accouchement (<1 mois) 8 = Traumatisme/accident 9 = Violence 10 = Ne sait pas 11 = Autre (préciser)	
Si décès par violence, type de violence	1 = Battu 2 = Sexuel (préciser) 3 = Par arme à feu 4 = Par arme blanche 5 = Détenu/enlevé 6 = Ne veut pas répondre 7 = Autre (préciser)	
En cas de décès, lieu du décès	1 = Dans le village/ville d'origine 2 = Pendant le déplacement 3 = A l'hôpital 4 = Dans un centre de santé 5 = Ne sait pas 6 = Autre (préciser)	
A eu recours à des soins de santé au cours des deux semaines précédant son décès ?	0 = Non 1 = Oui 9 = ne sait pas	
Lieu où les soins de santé sont recherchés ?	1 = Domicile, 2 = Unité de santé primaire (<i>préciser</i>) 3 = Centre de santé primaire (<i>préciser</i>) 4 = Hôpital (<i>précisez</i>) 5 = Ne sait pas 6 = Autre lieu (<i>préciser</i>)	
A vécu un épisode violent	0 = Non 1 = Oui	

Date ou période où les violences ont eu lieu	Du jj/mm/aaaa Au jj/mm/aaaa	Blanc si inconnu
L'auteur était en uniforme ?	0 = Non 1 = Oui 9 = ne sait pas	
Lieu où la violence s'est produite	1 = Dans le lieu actuel 2 = Dans le village/ville d'origine 3 = Pendant le déplacement (Soudan) 4 = Pendant le déplacement (Tchad) 5 = Dans un autre camp (Soudan) 6 = Dans un autre camp (Tchad) 7 = Ne sait pas 8 = Autre (préciser)	
Nature de la violence	1 = Décès par violence (déjà précisé) 2 = Battu 3 = Sexuel (préciser) 4 = Par arme à feu 5 = Par arme blanche 6 = Détenu/enlevé 7 = Ne veut pas répondre 8 = Autre (préciser)	Question à choix multiples

Annexe 2 : Approbation du comité National de Bioéthique du Tchad

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE TRANSITION

PRIMATURE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

SECRETARIAT D'ETAT

SECRETARIAT GENERAL

COMITE NATIONAL DE BIOETHIQUE DU TCHAD

SECRETARIAT GENERAL

Unité - Travail - Progrès
وحدة - عمل - تقدم



جمهورية تشاد
رئاسة الانتقالي
رئاسة الوزراء
وزارة التعليم العالي والبحث والابتكار
امانة الدولة في التعليم العالي والبحث والابتكار
الأدارة العامة
اللجنة الوطنية التشريعية لأخلاقيات البحث
الامانة العامة

N° 044 PT/PM/MESRI/SE/SG/CNBT/SG/2023

N'Djaména, le 25 JUIL 2023

CLAIRANCE ETHIQUE

A

Monsieur Le Coordinateur Médicale de MSF France au Tchad
N'Djaména, Tchad

Monsieur,

Votre protocole de recherche intitulé « *Enquête transversale de mortalité rétrospective, d'évaluation nutritionnelle et de couverture vaccinale contre rougeole auprès des réfugiés soudanais et retournés tchadiens dans les camps d'Arkoum, d'Ourang et de Toumtouma, province du Ouaddai, Tchad* » a été examiné par le Comité National de Bioéthique du Tchad (CNBT) durant sa session extraordinaire tenue à son siège à N'Djaména, le samedi 22 juillet 2023.

Nous vous informons à cet égard, que votre protocole répond aux normes éthiques et scientifiques générales pour la recherche impliquant les humains. Il **n'entraîne aucun risque majeur** pour la santé des participants.

Ainsi, nous avons le plaisir de vous délivrer la présente clairance éthique. Toutefois, le Comité vous demande de bien vouloir lui transmettre le rapport final de votre étude.

Avec les meilleurs souhaits du Comité pour le succès de votre projet.

P. le Président du Comité National de Bioéthique du Tchad
Le Vice-Président

Dr. DIONKO MAOINDE



CNBT Comité national de bioéthique du Tchad, BP 731 N'Djaména, Tchad

Annexe 3 : Causes et lieux des décès par tranche d'âge, par sexe et par phase

Toumtouma

Causes des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Diarrhée	3	100%	1	2%	4	7%	0	0%	2	22%	2	4%	4	6%
IRA	0	0%	3	5%	3	5%	0	0%	3	33%	0	0%	3	5%
Traumatisme/accident	0	0%	2	3%	1	2%	1	14%	2	22%	0	0%	2	3%
Violence	0	0%	48	81%	42	76%	6	86%	1	11%	47	89%	48	77%
Autre	0	0%	5	8%	5	9%	0	0%	1	11%	4	8%	5	8%
Total	3	100%	59	100%	55	100%	7	100%	9	100%	53	100%	62	100%

Lieu des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Domicile	2	67%	34	58%	31	56%	5	71%	6	67%	30	57%	36	58%
Hôpital/CS (orig)	1	33%	5	8%	6	11%	0	0%	3	33%	3	6%	6	10%
En route	0	0%	13	22%	12	22%	1	14%	0	0%	13	25%	13	21%
Ne sait pas	0	0%	7	12%	6	11%	1	14%	0	0%	7	13%	7	11%
Total	3	100%	59	100%	55	100%	7	100%	9	100%	53	100%	62	100%

Ourang

Causes des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Diarrhée	3	11%	0	0%	2	1%	1	3%	0	0%	3	2%	3	2%
IRA	0	0%	2	1%	2	1%	0	0%	2	29%	0	0%	2	1%
Malnutrition	3	11%	0	0%	2	1%	1	3%	0	0%	3	2%	3	2%
Paludisme/fièvre	2	7%	2	1%	2	1%	2	6%	1	14%	3	2%	4	2%
Rougeole	9	33%	0	0%	5	3%	4	13%	0	0%	9	5%	9	5%
Traumatisme/accident	0	0%	5	3%	4	3%	1	3%	0	0%	5	3%	5	3%
Violence	8	30%	139	91%	126	86%	21	66%	4	57%	143	83%	147	82%
Ne sait pas	2	7%	1	1%	3	2%	0	0%	0	0%	3	2%	3	2%
Autre	0	0%	3	2%	1	1%	2	6%	0	0%	3	2%	3	2%
Total	27	100%	152	100%	147	100%	32	100%	7	100%	172	100%	179	100%

Lieu des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Domicile	12	44%	107	70%	96	65%	23	72%	6	86%	113	66%	26	55%
Hôpital/CS (orig)	2	7%	3	2%	4	3%	1	3%	1	14%	4	2%	3	6%
En route	7	26%	37	24%	39	27%	5	16%	0	0%	44	26%	9	19%
Camp	0	0%	1	1%	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%	6	13%
Hôpital/CS (camp)	6	22%	4	3%	7	5%	3	9%	0	0%	10	6%	3	6%
Total	27	100%	152	100%	147	100%	32	100%	7	100%	172	100%	47	100%

Arkoum

Causes des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Diarrhée	8	47%	1	3%	4	9%	5	38%	1	13%	8	17%	9	16%
IRA	1	6%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
Malnutrition	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Paludisme/fièvre	4	24%	2	5%	5	12%	1	8%	2	25%	4	8%	6	11%
Rougeole	0	0%	1	3%	0	0%	1	8%	0	0%	1	2%	1	2%
Traumatisme/accident	0	0%	1	3%	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
Violence	1	6%	27	69%	26	60%	2	15%	3	38%	25	52%	28	50%
Ne sait pas	2	12%	6	15%	4	9%	4	31%	2	25%	6	13%	8	14%
Autre	1	6%	1	3%	2	5%	0	0%	0	0%	2	4%	2	4%
Total	17	100%	39	100%	43	100%	13	100%	8	100%	48	100%	56	100%

Lieu des décès	< 5 ans		≥ 5 ans		Masculin		Féminin		Phase 1		Phase 2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Domicile	9	53%	17	44%	20	47%	6	46%	6	75%	20	42%	26	46%
Hôpital/CS (orig)	1	6%	2	5%	2	5%	1	8%	1	13%	2	4%	3	5%
En route	1	6%	8	21%	6	14%	3	23%	1	13%	8	17%	9	16%
Hôpital/ CS en route	4	24%	2	5%	5	12%	1	8%	0	0%	6	13%	6	11%
Hôpital/CS (camp)	2	12%	1	3%	1	2%	2	15%	0	0%	3	6%	3	5%
Ne sait pas	0	0%	9	23%	9	21%	0	0%	0	0%	9	19%	9	16%
Total	17	100%	39	100%	43	100%	13	100%	8	100%	48	100%	56	100%



Epicentre

14-34 av Jean Jaurès, 75019 Paris, France
Association loi 1901

+33(0)1 40 21 55 55

epimail@epicentre.msf.org
www.epicentre.msf.org