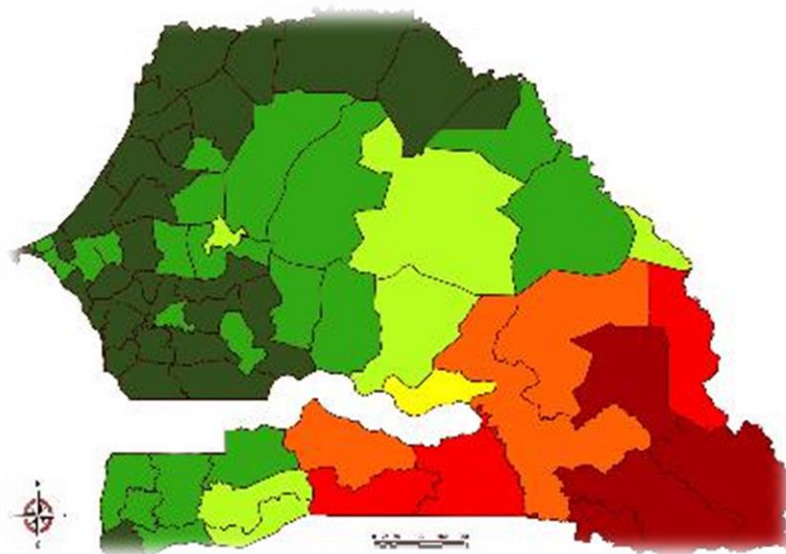


Programme National de Lutte contre le Paludisme



BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE ANNUEL 2023 DU PALUDISME AU SENEGAL

Sommaire



I. SUIVI DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE MORBIDITE ET DE MORTALITE	4
II. STRATIFICATION PAR L'INCIDENCE AJUSTEE de 2018 à 2022	7
III. EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE PAR FACIES de 2020 à 2023	9
IV. EVOLUTION DE LA PREVALENCE PARASITAIRE.....	11
V. EVOLUTION DE LA COUVERTURE EN MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE D'INSECTICIDE :.....	13
VI. RESULTATS DISTRIBUTION DE MILDA EN ROUTINE.....	15
VII. RESULTATS CAMPAGNE CPS_2023	17
VIII. SUIVI DE LA QUALITE DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE :.....	22
IX. SURVEILLANCE GENOMIQUE :	25
X. LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE EN 2022 AU SENEGAL	34
XI. LA PECADOM Plus : détection active au niveau communautaire	43
XII. TPI COMMUNAUTAIRE : Résultats.....	57
XIII. LES RESULTATS DE L'INVESTIGATION DES CAS DANS LES ZONES DE PRE ELIMINATION.....	59

ABREVIATIONS



AID	Aspersion Intra Domiciliaire
ASC	Agent de Santé Communautaire
CPN	Consultation Prénatale
CPS	Chimio prévention du Paludisme Saisonnier
CTA	Combinaison Thérapeutique à base de dérivés d'Artémisinine
DSDOM	Dispensateur de soins à domicile
EDS	Enquête Démographique et de Santé
GE	Goutte Epaisse
IDM	Institute for Diseases Modelling
IEC /CCC	Information, Education, Communication/communication pour un Changement de Comportement
KDR	Knock down résistance
MAP	Malaria Atlas Project
MILDA	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
CU_MILDA	Couverture Universelle en MILDA
OCB	Organisation Communautaire de Base
PCR	Polymérase Chain Réaction
PECA DAARA	Prise en charge des cas dans les écoles coraniques (Daaras)
PECADOM	Prise en charge des cas à domicile
PECADOM Plus	PECADOM dans sa forme de recherche active des cas
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
TDR	Test de Diagnostic Rapide
TPI	Traitement Préventif Intermittent

Liste de tableaux par section

SUIVI DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE MORBIDITE ET DE MORTALITE

Tableau I : Niveau de complétude et promptitude des données par région de janvier à décembre 2023 : (Extraction DHIS2 au 31 Janvier 2024)

Tableau II : Niveau de complétude et promptitude au niveau national

Tableau III : Niveau des indicateurs de 2023

Tableau IV : Incidence ajustée pour 1000 habitant

Tableau V : Moyenne pluviométrique mensuelle nationale 2020 - 2023

DIAGNOSTOC BIOLOGIQUE

Tableau I : Evaluation de la Sensibilité selon les régions médicales

SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE

Tableau I : Indicateurs entomologiques par méthode de collecte

Tableau II : Composition anophélienne et abondance relative par espèce

Tableau III : Taux d'Aggressivité sur homme et taux d'endophagie d'*An. gambiae* s.l.

Tableau IV : Taux de parturité d'*An. gambiae* s.l.

Tableau V : Résultats des tests de sensibilité des femelles d'*An. gambiae* s.l.

DISTRIBUTION DE MILDA EN ROUTINE

Tableau I : Dotation en MILDA 2023

INVESTIGATION DES CAS ET DES FOYERS

Tableau I : Résultats documentation des cas

Tableau II : Résultats des investigations dans les districts sanitaires

Tableau III : Résultats de la gestion des flambées enregistrées par district sanitaire

CHIMIOPREVENTION DU PALUDISME SAISONNIER

Tableau I : Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 3 passages

Tableau II : Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 4 passages

Tableau III : Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 5 passages

Tableau IV : Evolution de la couverture en TDO 3 de 2020 à 2023

PECADOM Pus / TPI COMMUNAUTAIRE

Tableau I : Répartition des Districts Sanitaires ayant mis en œuvre la PECADOM Plus

Tableau II : Répartition des résultats des ratissages selon les districts sanitaires cibles

Tableau III : Résultats de la détection des cas de paludisme par cible

Tableau IV : Résultats de la détection des cas de paludisme par district sanitaire cible

Tableau V : Résultats de la prise en charge des cas de paludisme

Tableau VI: Récapitulatif des cas vus de diarrhées et IRA

Tableau VII : Résultats de la recherche des enfants irréguliers à la vaccination et à la supplémentation en vitamine A

Tableau VIII : Répartition des cas référés par district sanitaire

Tableau IX : Répartition des doses de SP administrées par district sanitaire lors du TPI communautaire

I. SUIVI DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE MORBIDITE ET DE MORTALITE

L'année 2023 a été particulièrement marquée par la grève des prestataires de soins accompagnée d'une rétention des données sanitaires. Cette rétention des données a fortement impacté la qualité des données disponibles.

La complétude nationale des données, saisies dans le DHIS2 est de 26, 6%. Ce qui est très faible et limite toute possibilité d'analyse ou de comparaison avec les années passées.

A. Complétude et promptitude des données du paludisme en 2023 :

Tableau I : Niveau de complétude et promptitude des données par région de janvier à décembre 2023: (Extraction DHIS2 au 31 Janvier 2024)

Directions Régionales de la Santé	Taux de Complétude	Taux de Promptitude	Directions Régionales de la Santé	Taux de Complétude	Taux de Promptitude
DRS Kédougou	73,0%	47,4%	DRS Fatick	19,8%	5,2%
DRS Dakar	51,9%	15,2%	DRS Saint-Louis	15,2%	6,1%
DRS Diourbel	42,1%	16,4%	DRS Ziguinchor	12,4%	4,6%
DRS Kolda	35,5%	18,3%	DRS Louga	12,4%	5,4%
DRS Thiès	30,5%	12,6%	DRS Sédhiou	10,2%	2,9%
DRS Tambacounda	26,8%	11,2%	DRS Kaffrine	4,6%	1,4%
DRS Kaolack	22,2%	8,1%	DRS Matam	2,7%	0,4%

Tableau II : Niveau de complétude et promptitude au niveau national

Extraction DHIS2 du 31 Janvier 2024	
Taux de complétude	26,66%
Taux de promptitude	10,28%

B. Niveau des principaux indicateurs du paludisme en 2023 :

Tableau III : Niveau des indicateurs de 2023

INDICATEURS 2023 : Extraction DHIS2 du 31 Janvier 2024	
Taux de complétude	26,66%
Taux de promptitude	10,28%
Total MILDA distribuées en routine	267 703
Pourcentage de femme enceinte ayant reçu sous TDO le TPI 3 lors de leurs visites CPN.	71,79%
Nombre total de cas de paludisme graves hospitalisés sur la période	7 196
Taux de dépistage	95,5%
Nombre de cas confirmés de paludisme (par microscopie ou TDR) TOTAL 2023	172 866
Nombre de cas confirmés de paludisme (par microscopie ou TDR) Moins de 5 ans 2023	17 983
Nombre de cas confirmés de paludisme (par microscopie ou TDR) Plus de 5 ans 2023	154 883
Nombre de décès dus au paludisme parmi les malades hospitalisés (Tout âge)	199
Nombre de décès dus au paludisme parmi les malades hospitalisés (Moins de 5 ans)	28
Nombre de décès dus au paludisme parmi les malades hospitalisés (Plus de 5 ans)	171
Nombre de décès dus au paludisme parmi les malades hospitalisés (Plus de 5 ans Excluant les FE)	170
Nombre de décès dus au paludisme parmi les malades hospitalisés (Femmes enceintes)	1

Remarque :

La très faible complétude des données limite les possibilités d'appréciation ou d'analyse de ces indicateurs.

II. STRATIFICATION PAR L'INCIDENCE AJUSTEE de 2018 à 2022

Avec le très faible niveau de complétude des données, il a été procédé à une stratification de l'incidence ajustée pour apprécier l'évolution de l'épidémiologie du paludisme par l'incidence. Cette stratification est réalisée avec l'incidence du paludisme enregistrée chaque année mais ajustée par le taux de dépistage, le taux de positivité des tests de diagnostic et la complétude des données.

Il y a d'abord l'incidence brute obtenue à partir des données brutes rapportées par le secteur public et celui du privé. Suivent après, les différents niveaux d'ajustement basés sur :

a) Le taux de dépistage :

Là, on utilise le nombre de cas suspects non testés auquel on applique le taux de positivité des tests. Pour porter ainsi le taux de dépistage à 100%. Le nombre trouvé est ajouté aux cas confirmés notifiés.

b) Le taux de complétude :

La complétude est aussi ajustée et ramenée à 100%

Pour la cartographie la classification de l'OMS est utilisée : $\leq 5\%$: Zone de très faible transmission, $5\% < \text{Incidence} \leq 100\%$ Zone de transmission faible, $100\% < \text{Incidence} \leq 250\%$ Zone de transmission modérée, $\text{Incidence} > 250\%$ Zone de transmission élevée.

Cet exercice a donné les résultats ci-dessous :

A. Résultats de l'ajustement en 2021 et 2022 :

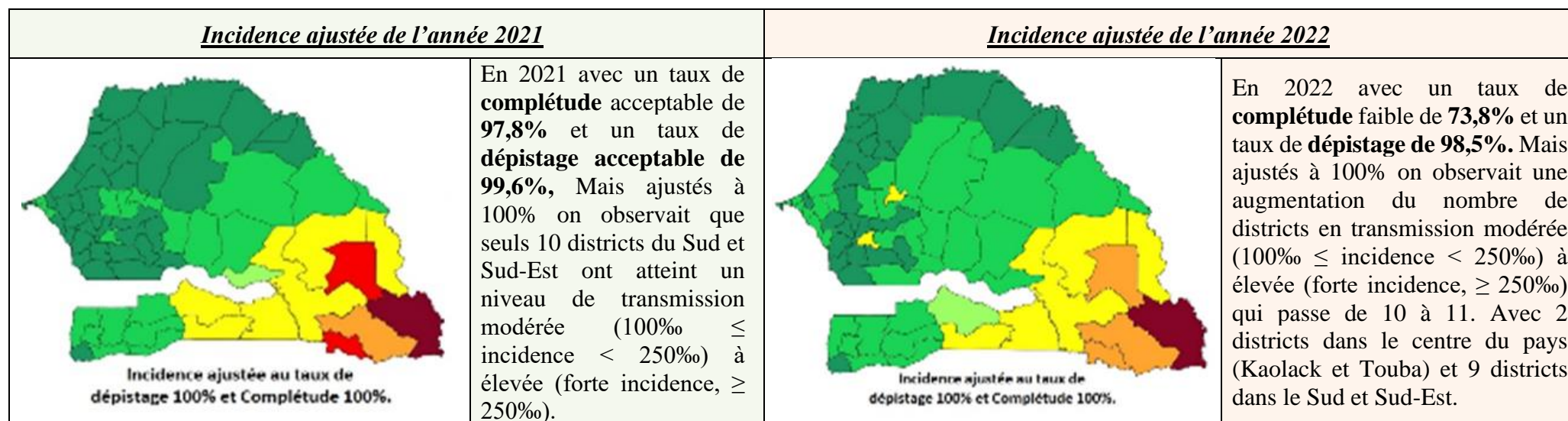
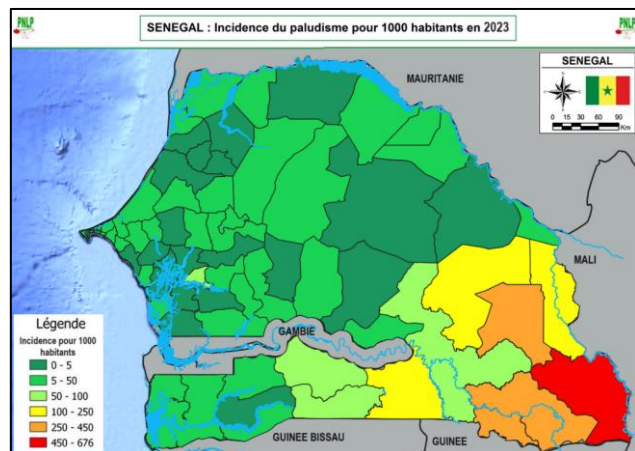


Figure 1 : Evolution des strates entre 2021 et 2022

B. Résultats de l'ajustement en 2023 :



En 2023 avec la faible complétude des données et la baisse du taux de dépistage, le nombre de district en transmission faible ($5\text{‰} \leq \text{incidence} < 100\text{‰}$) a augmenté comparé à 2021 et 2022. Le Sud et Sud-Est reste toujours la zone de forte transmission.

Au total, cette stratification montre qu'au Sénégal le paludisme est inégalement réparti avec une zone de très forte transmission dans le Sud et Sud-Est du pays, une zone de transmission modérée dans le centre du pays et une zone de très faible transmission dans le nord et une partie du centre du pays. Il est donc nécessaire sur le plan de la gestion programmatique de maintenir la complétude des données à au moins 99% et le taux de dépistage à des niveaux suffisamment élevés (au moins 99%).

Figure 2 : Incidence Ajustée en 2023

C. Données d'Incidences ajustées de l'année 2018 à 2023 ; Synthèse Nationale :

Tableau IV : Incidence ajustée pour 1000 habitants

ANNEES	Complétude	Population	Total cas de paludisme rapportés (Public + Privé)	Total cas de paludisme rapportés (Public + Privé) ajusté au taux de dépistage et au taux de complétude	Incidence ajustée au taux de dépistage et au taux de complétude
2018	97,8 %	15 970 157	530 944	538 987	33,7
2019	99,1 %	16 209 119	354 708	361 073	22,3
2020	95,7 %	16 705 588	445 313	455 995	27,3
2021	97,8 %	17 205 297	536 850	551 095	32,0
2022	73,8 %	17 738 748	358 033	617 628	34,8
2023	26,6 %	18 217 440	172 866	479 261	26,3

Constats :

- L'ajustement de l'incidence corrigeant à la fois le taux de dépistage et la complétude des données reflète le mieux l'incidence moyenne.

Mesures à prendre :

- Renforcer les efforts pour maintenir la complétude des données et le taux de dépistage à des niveaux suffisamment élevés entre 99 et 100%.
- Mesurer la recherche des soins sur la population générale et non seulement chez les enfants de moins de cinq ans (EDS).

III. EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE PAR FACIES de 2020 à 2023

1) Evolution de la pluviométrie mensuelle entre 2020 et 2023

Tableau V : Moyenne pluviométrique mensuelle nationale 2020 - 2023

Moyenne pluviométrique mensuelle nationale 2020 - 2023				
Mois	2020	2021	2022	2023
Janvier	0	0	0	0
Février	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0
Avril	0	0	0	0
Mai	1	1	26	1
Juin	50	45	86	50
Juillet	234	97	189	176
Août	248	290	261	252
Septembre	308	158	244	199
Octobre	65	48	79	55
Novembre	0	0	0	0
Décembre	0	0	1	0

Sources ANACIM

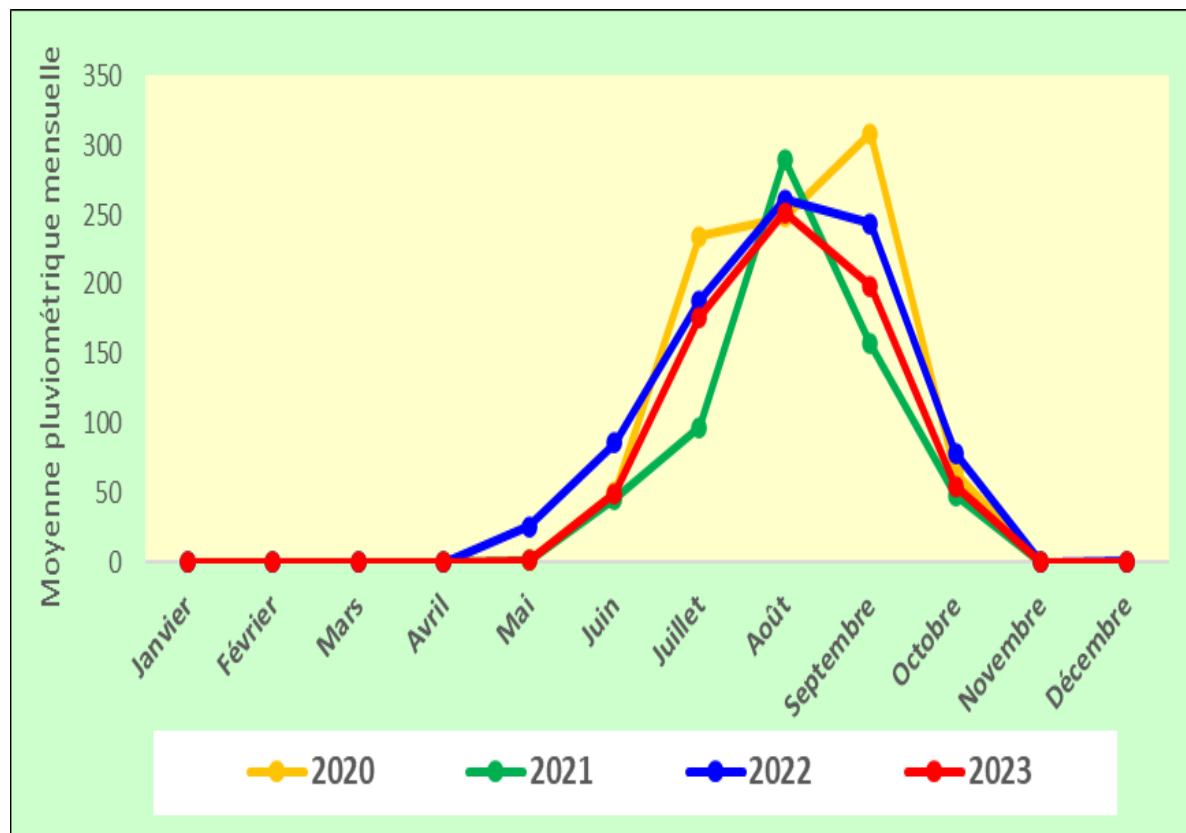


Figure 1 : Evolution mensuelle de la moyenne pluviométrique entre 2020 et 2023

Globalement sur l'ensemble du territoire national, on note que la distribution mensuelle des pluies a été plus équilibrée en 2022 et 2023 que les autres années (2020 et 2021). Il est à noter que 2022 a été l'année la plus pluvieuse que 2023.

Mais en termes de répartition dans le temps on observe que la saison des pluies débute au mois de juin et se termine en octobre et l'essentiel des pluies a été enregistré entre juillet et septembre. Cette pluviométrie reste toujours très favorable au développement de gîtes larvaires où se reproduisent les vecteurs responsables de la transmission du paludisme.

2) Evolution de la pluviométrie entre les différents faciès de 2019 et 2023

Sources ANACIM

Stations	Cumul pluviométrique (mm) au 31 Décembre						Stations	Cumul pluviométrique (mm) au 31 Décembre						Stations	Cumul pluviométrique (mm) au 31 Décembre					
	2019	2020	2021	2022	2023	Normale		2019	2020	2021	2022	2023	Normale		2019	2020	2021	2022	2023	Normale
Saint Louis	256,9	441,7	288,4	342,1	482,6	272	Diourbel	391,5	795,6	199,5	772,3	725,2	526	Tambacounda	654,0	891,5	873,6	979,8	677	742
Podor	140,1	298,1	180,0	221,6	294,6	243	Bambey	528,5	657,9	593,0	496,5	616,1	523	Bakel	14,3	668,2	426,5	712,7	605	587
Matam	320,7	624,2	489,3	586,0	320,0	386	Thiès	379,6	577,7	596,4	526,6	490,4	450	Kédougou	1427,0	1193,2	935,3	1076,0	1197	1238
Louga	317,2	595,6	338,5	424,7	453,2	323	Mbour	478,4	695,0	457,0	781,7	635,9	561	Kolda	1081,4	1461,3	1086,1	1315,5	1127	1058
Linguère	310,1	815,4	389,5	443,0	438,6	422	Fatick	617,8	898,0	555,1	1040,9	654,3	605	Vélingara	827,1	1247,0	693,4	1089,7	877	891
Dakar Yoff	480,5	458,4	493,7	804,6	427,8	393	Kaolack	751,6	891,3	695,0	851,6	683,3	631	Ziguinchor	1068,2	2041,9	990,5	1764,7	1261	1401
Ranérrou	225,4	494,5	375,5	722,2	619,6	440	Koungheul	504,6	844,5	879,9	914,8	524,0	738	Cap Skirring	934,1	2022,2	1073,0	1843,2	1637	1216
							Nioro	27,0	905,9	863,0	972,1	842,3	789	Goudiry	479,8	458,8	618,2	779,4	528	614
Moyenne	293	533	365	506	434	354	Moyenne	460	783	605	795	646	603	Moyenne	811	1248	837	1195	989	968

En 2023, la moyenne pluviométrique dans cette zone est supérieure à la moyenne de la normale, et moins importante que celle enregistrée en 2022 dans cette partie nord et ouest du pays. Néanmoins, le département de Matam a enregistré un cumul en dessous de la normale.

Dans le Centre du pays, comme dans le Nord, la moyenne pluviométrique de l'année 2023 est supérieure à la moyenne de la normale, mais moins importante que celle enregistrée en 2022. On note aussi que la station de Koungheul est la seule qui a enregistré en 2023 un cumul inférieur à la normale.

Dans le Sud et l'Est du pays la pluviométrie a été à l'image du Centre, très variable au cours des cinq dernières années. La moyenne pluviométrique en 2023 est supérieure à la moyenne de la normale. La région de Kédougou est la seule qui a enregistré un cumul en deçà de la normale. Comparée à l'année 2022, la moyenne du cumul pluviométrique de cette année 2023 est moins importante.

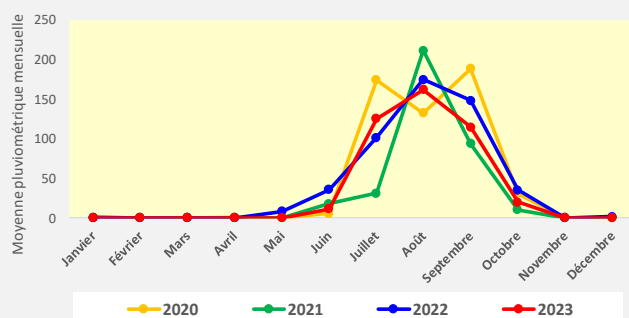


Figure 2: Evolution mensuelle de la moyenne pluviométrique entre 2020 et 2023

Dans ce faciès la saison des pluies de l'année 2023, s'étend de juin à octobre avec trois pics de pluviométrie en juillet, en août et en septembre.

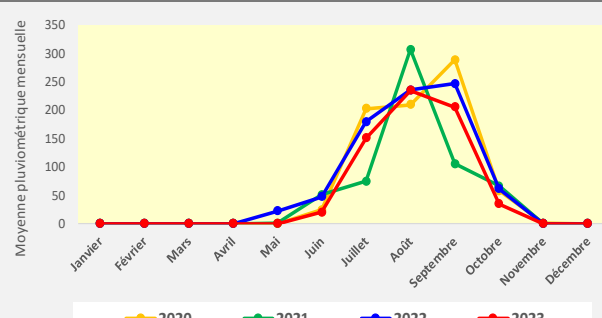


Figure 3: Evolution mensuelle de la moyenne pluviométrique entre 2020 et 2023

Dans ce faciès la saison des pluies 2023 s'étend de mai à novembre avec un pic de pluviométrie en août. A noter que la pluviométrie est plus importante dans ce faciès comparé au Nord

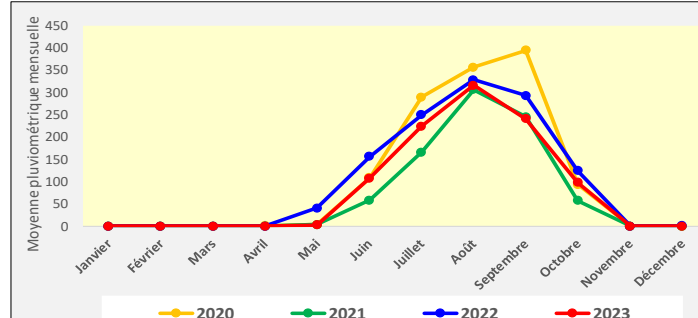


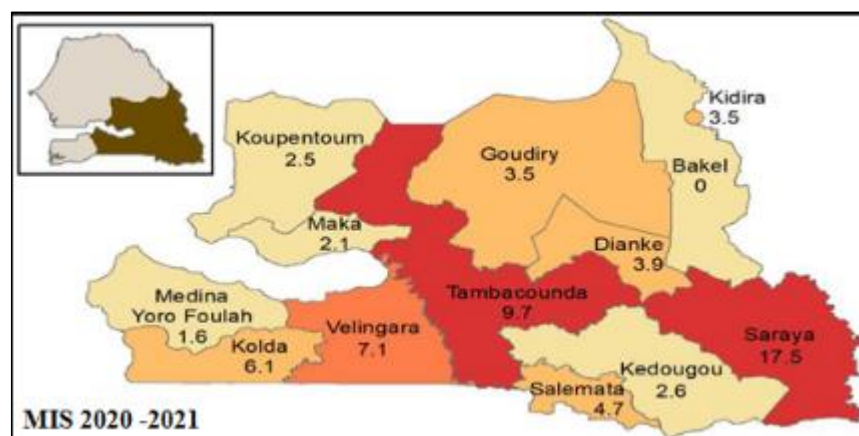
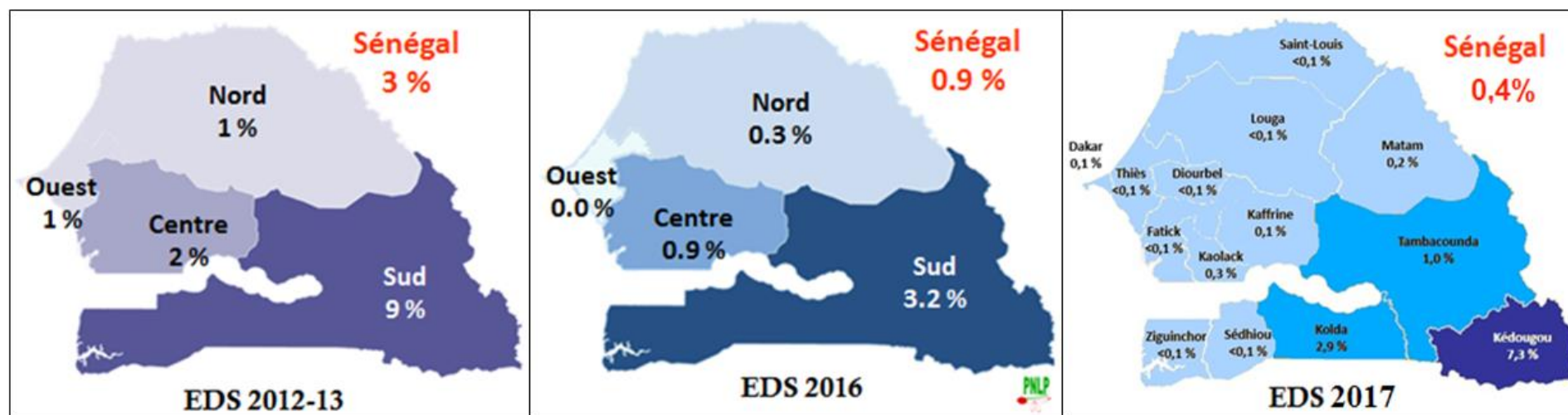
Figure 4: Evolution mensuelle de la moyenne pluviométrique entre 2019 et 2023

Dans ce faciès la saison des pluies 2022 s'étend de mai à novembre avec des pics de pluviométrie en juillet, août et septembre. A noter que la pluviométrie est beaucoup plus importante dans ce faciès comparé aux deux autres.

IV. EVOLUTION DE LA PREVALENCE PARASITAIRE

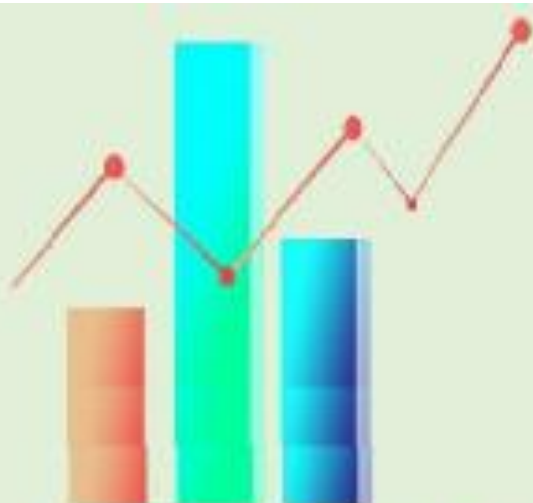
La prévalence parasitaire est mesurée à travers les enquêtes EDS et les enquêtes sur les indicateurs du paludisme (EIP ou MIS). La dernière enquête est une enquête MIS réalisée en 2020-2021.

De 2012 à 2017, on voit sur les cartes ci-dessous que 11 régions sur 14 ont enregistré une prévalence parasitaire proche de zéro, c'est pour cette raison que l'enquête de 2020-2021 n'a porté que sur les trois régions de forte transmission (Kédougou, Kolda et Tambacounda) où la prévalence de 2017 était supérieure à 1%. Cette dernière enquête de prévalence s'est faite par district, contrairement aux autres où les résultats étaient présentés par région.



Régions	Prévalence	
	EDS 2017	MIS 2020-2021
Tambacounda	1 %	4 %
Kédougou	7,3 %	9 %
Kolda	2,9 %	6 %

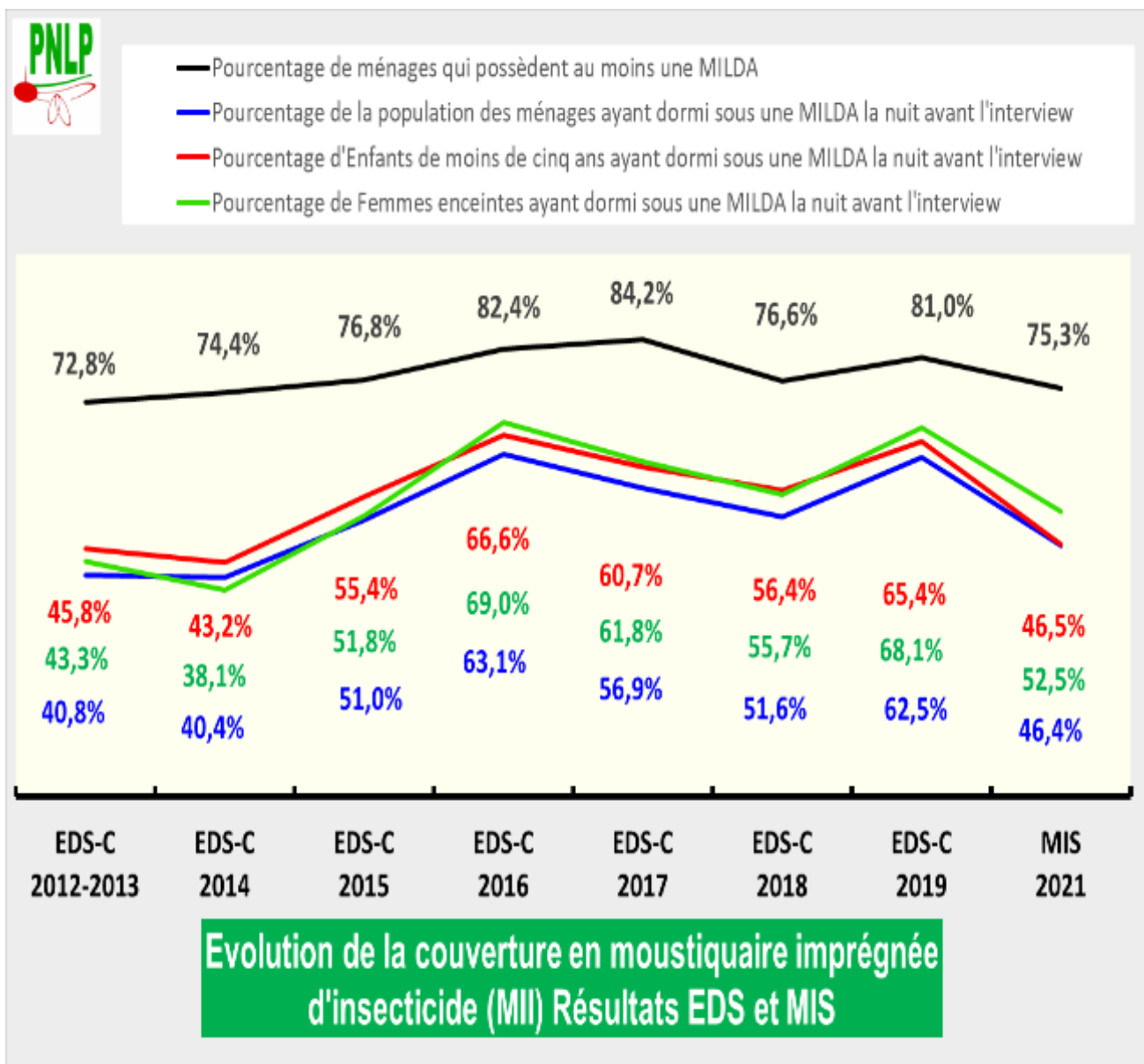
Avec l'enquête MIS 2020-2021 on note une augmentation de la prévalence parasitaire dans la zone Sud, Sud-Est où la transmission reste très élevée.



LES INDICATEURS DE COUVERTURE



V. EVOLUTION DE LA COUVERTURE EN MOUSTIQUAIRE IMPREGNEE D'INSECTICIDE :



Les résultats de l'EDS-Continue de 2019 avait montré une augmentation de la possession et de l'accessibilité aux MILDA par les populations. Les taux d'utilisation des MILDA dans la population générale, chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes se sont nettement améliorés.

Ces résultats étaient imputables à la campagne de distribution de masse organisée durant le 1^{er} semestre de 2019.

Comparés à 2021 la possession a baissé de 7% passant de 81% en 2019 à **75,3% en 2021**.

Sur la même période :

- Le taux d'utilisation des MILDA dans la population générale est passé de 62,5% en 2019 à **46,4% en 2021** ; soit une réduction de 26%.
- Le taux d'utilisation des MILDA chez les enfants de moins de 5 ans est passé de 65,4% en 2019 à **46,5 % en 2021** soit une réduction de 29%.
- Le taux d'utilisation des MILDA chez les femmes enceintes est passé de 68,1% en 2019 à **52,5% en 2021** ; soit une réduction de 23% ;

A noter que l'enquête MIS 2021 présente un certain nombre de limites quand on tient compte de la période de collecte qui s'est déroulée du 26 décembre 2020 au 26 janvier 2021, c'est-à-dire en dehors de la période de transmission et de la période où les populations utilisent le plus la MILDA compte tenu de la prolifération maximale du vecteur.

Avec les résultats prochains de l'EDS 2023, on s'attend à une amélioration de ces couvertures avec la campagne de masse réalisée en 2022 .et le renforcement de la distribution de routine.



DISTRIBUTION DE MILDA

VI. RESULTATS DISTRIBUTION DE MILDA EN ROUTINE

Depuis 2020, le programme en collaboration avec PMI/USAID a réorganisé et redynamisé la distribution de MILDA en routine. Avec l'implication de l'agence d'exécution VectorLink, remplacé en 2023 par Evolve, dans l'approvisionnement et la gestion des stocks de MILDA et le suivi conjoint PNLP _ Evolve de la gestion des MILDA au niveau opérationnel, de bons résultats sont enregistrés dans la distribution des moustiquaires surtout aux groupes cibles. Malheureusement, en 2023 le rapportage des données de distribution de routine a été impacté par la rétention des données sanitaires.

Néanmoins une bonne disponibilité des MILDA a été assurée grâce au mécanisme mis en place avec la collaboration de Evolve. De janvier à décembre 2023, PMI Evolve a fourni en dotation, 1 218 950 moustiquaires imprégnées (24 379 balles) aux 14 directions régionales de la santé (Kolda, Thiès, Dakar, Louga, Kédougou, Ziguinchor, Kaffrine, Fatick, Kaolack, Tambacounda, Sédhiou, Matam, St Louis et Diourbel). Voir **Tableau I** ci-dessous :

Tableau I : Dotation en MILDA 2023

Régions	Dotation en MILDA	Régions	Dotation en MILDA
Dakar	245 600	Louga	60 000
Diourbel	30 000	Matam	55 000
Fatick	83 350	Saint Louis	30 000
Kaffrine	75 000	Sédhiou	20 700
Kaolack	69 000	Tamba	75 000
Kédougou	60 000	Thiès	298 700
Kolda	66 000	Ziguinchor	50 600

De 2020 à 2022 la moyenne de MILDA distribué par an aux populations à travers les différents canaux de routine est de 887 254 MILDA. Avec la dotation de 1 218 950 moustiquaires imprégnées on peut dire que les structures ont été suffisamment approvisionné pour assurer voire dépasser ce niveau de distribution.



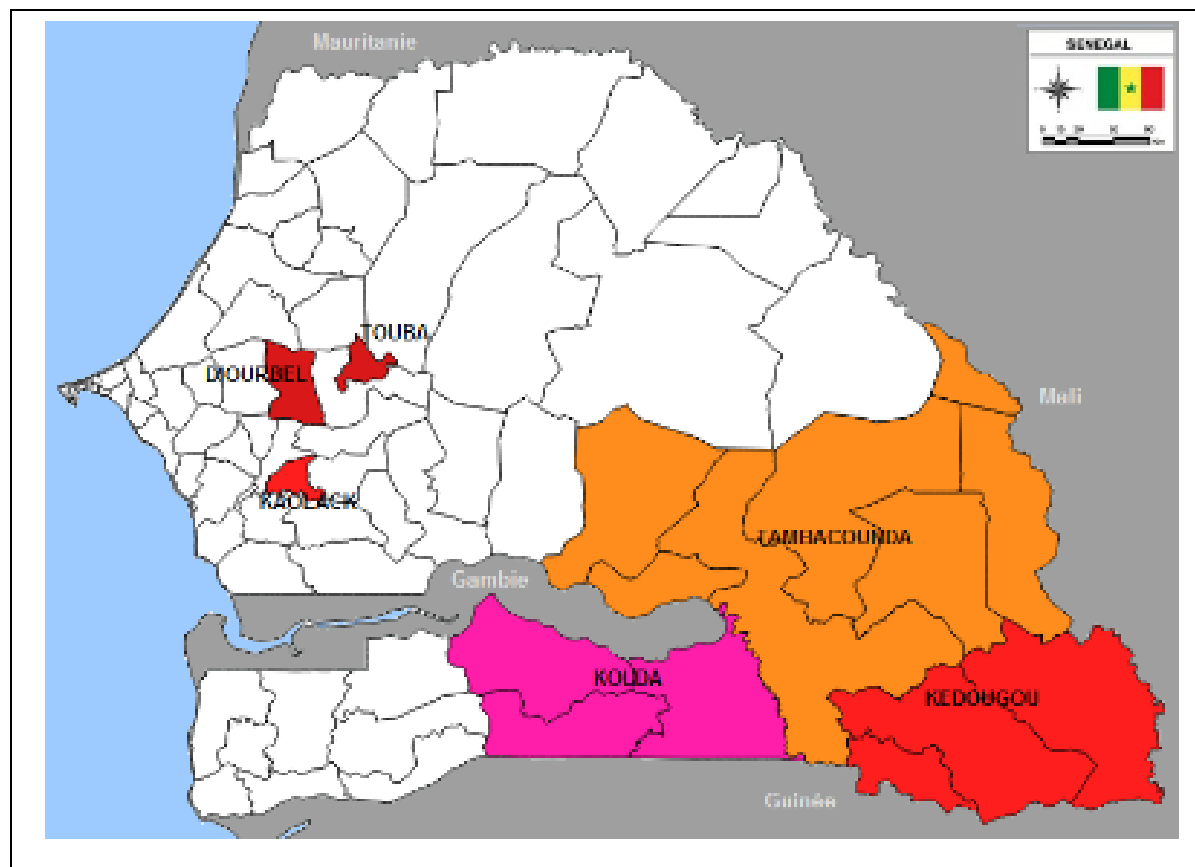
CAMPAGNE CHIMIOPREVENTION DU PALUDISME SAISONNIER : CPS

Campagne réalisée sur financement PMI/USAID

VII. RESULTATS CAMPAGNE CPS 2023

En 2023, sur financement de PMI/USAID, le PNLP a mis en œuvre la campagne de chimio prévention du paludisme saisonnier dans 16 districts sanitaires pour cinq régions médicales. Dans sa mise en œuvre le PNLP a été accompagné par l'agence d'exécution de USAID/OWOD, qui s'est occupée des aspects financier et matériel d'organisation de la campagne. ***La chimio prévention du paludisme saisonnier au Sénégal cible les enfants de 3 à 120 mois répartis en trois groupes : les enfants de 3 à 11 mois, les enfants de 12 à 59 mois et les enfants de 60 à 120 mois.***

La mise en œuvre a consisté à l'organisation de campagnes de masse d'administration gratuite des médicaments à base de Sulfadoxine-Pyriméthamine + Amodiaquine (SP + AQ), par une stratégie porte à porte en s'appuyant sur le système communautaire et comportant un important volet sur la pharmacovigilance, la communication, le plaidoyer et la mobilisation sociale. Pour s'assurer de l'administration effective des différentes doses, le PNLP a opté depuis 2019, pour un traitement directement observé (TDO) des trois doses par les relais communautaires.



En tenant compte de l'étendue de la période de forte transmission spécifique à chaque district, un nombre de cycle ou passage a été adopté pour chaque district selon sa spécificité épidémiologique :

Passages	Districts	Période
5 Passages	Kédougou, Salémata, Saraya et Dianké Makha	Juin, Juillet, Août, Septembre et Octobre
4 Passages	Goudiry, Kidira, Kolda, Médina Yéro Foulah et Vélingara	Juillet, Août, Septembre et Octobre
3 Passages	Touba, Diourbel, Kaolack, Tambacounda, Bakel, Maka Colibantang et Koumpentoum	Juillet, Août et Septembre

1) Cibles de la CPS 2023

Nombre d'enfants cibles CPS 2023							
	REGION DIOURBEL	REGION KAOLACK	REGION KEDOUGOU	REGION KOLDA	REGION DE TAMBA	Total	%
Nombre districts	2	1	3	3	7	16	
3-11 mois	26 605	7 663	5 141	25 652	23 710	88 771	9%
12-59 mois	140 006	40 325	27 057	134 972	124 770	467 130	50%
60-120 mois	114 383	32 943	22 104	110 270	101 928	381 628	41%
Cible Totale	280 994	80 931	54 302	270 894	250 408	937 529	

2) Résultats de couverture de la cible en 2023

TDO1 : Traitement Directement Observé : Administration d'une 1^{ère} dose de SP/AQ

TDO2 : Traitement Directement Observé : Administration d'une 2^e dose de AQ

TDO3 : Traitement Directement Observé : Administration d'une 3^e dose de AQ

Tableau I : Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 3 passages

DISTRICTS	TDO 1		TDO 2		TDO 3		Enfants couverts TDO 3 Sur les DEUX premiers passages	Enfants couverts sur les TROIS passages	Cible Théorique	Couverture Théorique 3 Passages	Couverture Réelle 3 Passages
	Enfants traités TDO 1	Couverture TDO 1	Enfants traités TDO 2	Couverture TDO 2	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3					
Bakel	27 756	99,6%	27743	99,5%	27737	99,5%	28 133	27 243	31 170	87,4%	96,8%
Koumpentoum	52 328	99,2%	52325	99,2%	52324	99,2%	51 117	50 683	47 200	107,4%	99,2%
Maka Colibantang	28 467	99,3%	28467	99,3%	28235	98,5%	27 489	27 255	25 248	107,9%	99,1%
Tambacounda	82 944	97,9%	82573	97,5%	82351	97,2%	80 064	78 193	84 704	92,3%	97,7%
Diourbel	43 002	97,7%	42801	97,3%	42704	97,0%	38 767	38 232	56 043	68,2%	98,6%
Touba	193 829	98,4%	192558	97,8%	190410	96,7%	183 134	180 681	224 951	80,3%	98,7%
Kaolack	69 374	95,2%	69278	95,1%	67880	93,2%	66 913	65 581	80 931	81,0%	98,0%
TOTAL	497 700	98,0%	495 745	97,6%	491 641	96,8%	475 617	467 868	550 247	85,0%	98,4%

98,4% de la cible réelle (enfants trouvés dans les ménages) a bénéficié d'un traitement correct complet sur les trois passages au niveau des 7 districts sanitaires (4 de la région de Tambacounda, 2 de la région de Diourbel et 1 de la région de Kaolack) qui ont fait trois passages. Cependant la couverture théorique (85,0%) n'a pas atteint l'objectif de 90% visé par le niveau national.

Tableau II : Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 4 passages

DISTRICTS	TDO 1		TDO 2		TDO 3		Enfants couverts en TDO 3 au 1er, 2e et 3ème Passage	Enfants couverts sur les QUATRE Passages	Cible Théorique	Couverture Théorique 4 Passages	Couverture Réelle 4 Passages
	Enfants traités TDO 1	Couverture TDO 1	Enfants traités TDO 2	Couverture TDO 2	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3					
Goudiry	27 541	97,70%	27528	97,70%	27198	96,50%	27 072	26 263	26 925	97,5%	97,0%
Kidira	20 425	98,30%	20406	98,20%	20265	97,50%	19 748	19 442	19 872	97,8%	98,5%
Kolda	84 203	98,50%	84 202	98,50%	83999	98,20%	83 036	81 747	86 499	94,5%	98,4%
Médina Y. Foulah	49 740	98,00%	49726	98,00%	49708	98,00%	47 513	47 253	48 557	97,3%	99,5%
Vélingara	99 996	99,20%	99986	99,20%	99986	99,20%	98 707	97 790	97 896	99,9%	99,1%
TOTAL	181 909	98,2%	181 862	98,2%	181 170	97,8%	276 076	272 495	279 749	97,4%	98,7%

Dans les 5 districts qui ont fait quatre passages (2 districts sanitaires de la région de Tambacounda et 3 districts de la région de Kolda), la couverture réelle pour les 4 passages CPS est de **98,7% et la couverture théorique de 97,4%**. Ces deux couvertures ont atteint respectivement 95% et 90% qui sont les objectifs du PNLP.

Tableau III: Couvertures CPS dans les Districts Sanitaires à 5 passages

DISTRICTS	TDO 1		TDO 2		TDO 3		Enfants couverts en TDO 3 au 1er , 2ème, 3e et 4ème Passage	Enfants couverts sur les CINQ Passages	Cible Théorique	Couverture Théorique 4 Passages	Couverture Réelle 4 Passages
	Enfants traités TDO 1	Couverture TDO 1	Enfants traités TDO 2	Couverture TDO 2	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3					
Dianké Makha	16 356	98,00%	16351	98,00%	16322	97,80%	16 016	15804	15287	103,4%	99,0%
Kédougou	22 043	95,50%	21979	95,20%	21892	94,90%	22 553	21145	28175	75,0%	96,1%
Salémata	7 757	98,40%	7 756	98,40%	7756	98,40%	7 327	7290	7932	91,9%	99,9%
Saraya	19 183	96,60%	19103	96,20%	19071	96,00%	17 579	17183	18195	94,4%	99,0%
TOTAL	65 339	96,8%	65 189	96,6%	65 041	96,3%	63 475	61 422	69 589	88,3%	98,1%

Dans les 4 districts sanitaires qui ont fait cinq passages (3 districts sanitaires de la région de Kédougou et 1 district de la région de Tambacounda), la couverture réelle pour les 4 passages CPS est de 98,1%. Cependant la couverture théorique (88,3%) n'a pas atteint l'objectif de 90% fixé par le niveau national.

3) Evolution de la performance des districts sur la couverture en TDO 3 de 2020 à 2023

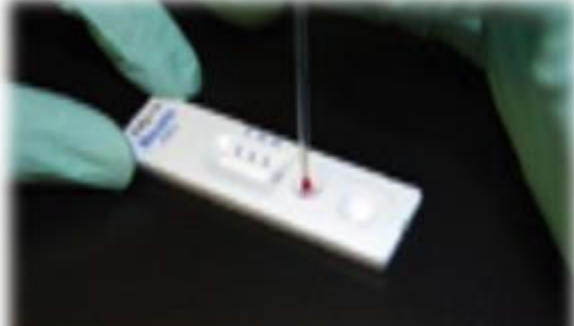
Tableau IV : Evolution de la couverture en TDO 3 de 2020 à 2023

DISTRICTS	2020		2021		2022		2023		Variation de performance 2020-2023
	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3	Enfants traités TDO 3	Couverture TDO 3	
Bakel	27 359	99,0%	27 108	97,8%	26 809	98,1%	27935	97,7%	-1,3%
Dianké Makha	15 042	95,0%	15 336	94,6%	15 436	96,5%	16142	96,4%	1,5%
Goudiry	25 203	97,2%	26 275	96,4%	27 065	96,7%	27135	93,5%	-3,8%
Kidira	19 306	97,5%	19 327	97,2%	19 768	97,4%	20007	95,1%	-2,5%
Koumpentoum	46 258	98,6%	47 471	99,0%	48 503	99,4%	51721	98,6%	0,0%
Maka Colibantang	26 931	98,8%	24 989	98,4%	27 819	99,2%	27862	98,0%	-0,8%
Tambacounda	73 349	95,5%	72 158	97,1%	77 191	97,4%	81208	96,6%	1,2%
Diourbel	33 396	94,9%	37 002	94,8%	43 107	97,5%	40736	95,4%	0,5%
Touba	138 205	93,7%	167 446	95,8%	186 280	97,2%	186772	94,5%	0,8%
Kaolack	51 101	95,2%	57 234	93,2%	62 862	93,7%	67397	92,7%	-2,7%
Kolda	75 483	97,6%	76 254	97,8%	77 997	97,5%	83518	97,0%	-0,6%
Medina Yero Foulah	47 324	97,5%	46 837	98,2%	47 546	97,4%	48611	96,1%	-1,4%
Vélingara	90 246	98,4%	91 907	98,9%	96 249	98,8%	99347	96,9%	-1,5%
Kédougou	19 163	93,8%	20 563	94,7%	22 192	95,8%	21950	89,9%	-4,1%
Salémata	6 978	96,9%	7 016	96,9%	7 115	98,0%	7525	97,5%	0,6%
Saraya	16 207	94,1%	17 521	94,5%	17 983	94,9%	18217	93,0%	-1,1%
TOTAL	711 551	96,3%	754 444	96,7%	803 922	97,3%	826 079	95,6%	-0,7%

Globalement entre 2020 et 2023 la performance a diminué de **0,7%**, ce qui n'est pas négligeable pour des performances annuelles de plus de **96%** au moins concernant la couverture de 2020 à 2022, contrairement à celle de **2023 qui est à 95,6%**.

Cependant avec une bonne supervision des acteurs, les districts de **Dianké Makha, Tambacounda, Diourbel, Touba et Salémata** ont vu leur **performance augmentée en 2023**. Avec le district sanitaire de **Dianké Makha** qui a enregistré l'**augmentation la plus élevée avec 1,5% en 2023**.

Toutefois, la plus grande contre-performance est enregistrée dans le district sanitaire de **Kédougou** suivi de celui de **Goudiry**, avec respectivement une **baisse de 4,1% et 3,8%**. Le district sanitaire de **Koumpentoum** est **resté stable avec 98,6%**.



DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE



VIII. SUIVI DE LA QUALITE DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE :

1) Contrôle de qualité du diagnostic microscopique

Le contrôle de la qualité du diagnostic microscopique a porté sur la lecture de 05 lames positives avec des parasitémiés (faibles, moyennes et élevées) et 05 lames négatives, toutes issues de la banque nationale de lames certifiées OMS. Ce contrôle a été effectué lors des supervisions des techniciens des laboratoires des districts, hôpitaux et garnisons militaires en 2023. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-après par région. La méthodologie consiste à évaluer les performances des techniciens des laboratoires dans la détection des parasites.

L'analyse a porté sur la sensibilité par rapport aux lames déclarées positives, la spécificité par rapport aux lames déclarées négatives :

Tableau I : Evaluation de la Sensibilité selon les régions médicales :

Région	Lames positives lues	VP : Vrais Positifs	FP : Faux Positifs	Sensibilité = $VP / (VP+FP) * 100$	Lames négatives lues	VN : Vrais Négatifs	FN : Faux Négatif	Spécificité = $VN / (VN+FN) * 100$
DAKAR	200	189	11	93,55%	200	179	21	89,50%
THIES	80	68	12	94,44%	80	72	8	90,00%
FATICK	45	41	4	86,05%	45	43	2	95,56%
KAOLACK	43	34	9	100,00%	43	30	13	69,77%
DIOURBEL	55	49	6	92,98%	55	54	1	98,18%
KAFFRINE	20	20	0	100,00%	20	20	0	100,00%
LOUGA	50	42	8	93,55%	50	44	6	88,00%
ST LOUIS	65	57	8	90,48%	65	55	10	84,62%
MATAM	40	36	4	93,55%	40	31	9	77,50%
TAMBACOUNDA	45	42	3	100,00%	45	41	4	91,11%
KEDOUGOU	20	20	0	100,00%	20	20	0	100,00%
KOLDA	25	25	0	81,82%	25	24	1	96,00%
SEDHIOU	20	19	1	92,31%	20	20	0	100,00%
ZIGUINCHOR	40	32	8	86,05%	40	38	2	95,00%
TOTAL	748	674	74	93,08%	748	671	77	89,71%

Les techniciens des laboratoires des districts, hôpitaux et garnisons militaires ont participé à ces ateliers de lecture et contrôle qualité. Au total 1496 lames ont été lues (748 lames positives et 748 lames négatives). Toutes ces lames ont été sélectionnées dans la banque nationale de lames pour un contrôle de qualité. Sur l'ensemble des participants chacun a lu 5 lames positives et 5 lames négatives. L'analyse par rapport aux lames positives (vrais positifs) a montré en moyenne une sensibilité de **93,08 %** et concernant les lames négatives (vrais négatifs) on note une spécificité de **89,71 %**. Cependant ces résultats montrent des insuffisances dans la capacité de faire une détection sans faille des parasites car **9,89 %** des lames positives et **10,29 %** des lames négatives ont été déclarés respectivement faux négatifs et faux positifs.

2) Contrôle de la qualité des lots des tests de diagnostic rapide (TDR)

En 2023, le PNLP a procédé à un échantillonnage de lots de TDR à la réception au niveau de la SEN Pharmacie Nationale d'Approvisionnement (PNA) pour un contrôle de la qualité au laboratoire de parasitologie de l'UCAD certifié par OMS/FIND.

Tous les lots de TDR réceptionnés par le PNLP ont été testés et les résultats ont montré des taux de sensibilité de l'ordre de 100% par contre certains lots avaient des sensibilités inférieures à 90% suite au testing avec des échantillons de sang suivant : Faiblement parasité : 200 parasites par μ l de sang ; Fortement parasité : 2 000 parasites par μ l de sang mais aussi avec un échantillon de sang sans parasite et la lecture faite après 15 minutes selon les recommandations du fabricant.

Toutes les boîtes présentaient à l'inspection un emballage conforme. Les différents éléments (test, flacon de tampon, lancettes stériles, tampon de désinfectant, dessiccant) étaient présents dans chaque boîte.



SURVEILLANCE GENOMIQUE DU PALUDISME

IX. SURVEILLANCE GENOMIQUE :

Introduction : “Génétiques parasitaires. Une nouvelle source d'informations dans la lutte contre le paludisme au Sénégal”

La surveillance moléculaire continue du paludisme (SMcP) est importante pour détecter et surveiller les menaces émergentes pour les efforts d'élimination du paludisme au Sénégal. Plusieurs rapports de l'OMS, dont la Stratégie de réponse à la résistance aux antipaludiques en Afrique et les Directives de surveillance du paludisme, préconisent la surveillance de l'efficacité, de la résistance aux antipaludiques et de la fiabilité des tests de diagnostic rapide (délétions du gène *pfhrp2/3*). Le PNLP, en collaboration avec UCAD-CIGASS, l'Université Harvard, l'Institute Broad, La Fondation Bill et Melinda Gates, l'USAID/PMI entre autres partenaires, a mis en place un système de surveillance moléculaire continue (SMcP) à travers le Sénégal pour le suivi des niveaux de transmission. Les données provenant de la prise en charge à domicile du paludisme (PECADOM Plus) ont été modélisées pour déterminer les niveaux de transmission, évaluer et planifier les stratégies de lutte. La modélisation a été également utilisée sur les données de PECADOM Plus pour aider le PLNP à planifier et à évaluer les interventions.

1) Surveillance de la résistance aux antipaludiques

a) Etude d'efficacité thérapeutique (EET)

La surveillance de l'efficacité des antipaludiques est effectuée en étudiant les marqueurs moléculaires de la résistance et de l'efficacité thérapeutique pour surveiller la réponse des patients au traitement. Cette surveillance est menée sous forme d'étude chaque année en collaboration avec le laboratoire de Parasitologie de l'UCAD.

Les résultats obtenus montrent que les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine sont toujours efficaces ; et *aucune des mutations conférant la résistance à l'artémisinine n'a été retrouvée.*

Les modifications des marqueurs moléculaires peuvent fournir des informations sur l'émergence de résistances aux antipaludiques. Les études d'efficacité thérapeutique (TES) pourraient permettre de détecter ces changements avant la survenue de la perte d'efficacité de ces médicaments. Les données TES de 2022 ont montré une élimination rapide des parasites pour l'Artémether-Luméfantrine (AL) et l'Artésunate/Amodiaquine (ASAQ) à Kolda et Kédougou, avec une tendance d'élimination parasitaire légèrement plus lente détectée chez les individus traités par AL par rapport à l'ASAQ.

Dans l'ensemble, il a été enregistré des taux de réponse clinique et parasitologique adéquats (93% à 100%) avec un échec thérapeutique précoce (1,2%) détecté à Kolda dans le groupe AL sans la correction par PCR.

b) Marqueurs moléculaires de résistance aux antipaludiques : Etude moléculaire et phénotypique

Il a été observé des changements au niveau des marqueurs moléculaires de la résistance aux médicaments, comme une fréquence croissante de *Pfcr*t K76T, qui pourraient être liés à l'utilisation de l'amodiaquine. Depuis 2014, il a été retrouvé chez des parasites très apparentés et présentant la mutation *Pfcr*t K76T, des parties de séquences nucléotidiques qui sont sélectionnées autour de ce locus. Ce qui est en phase avec l'utilisation de la chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) (Figure 1).

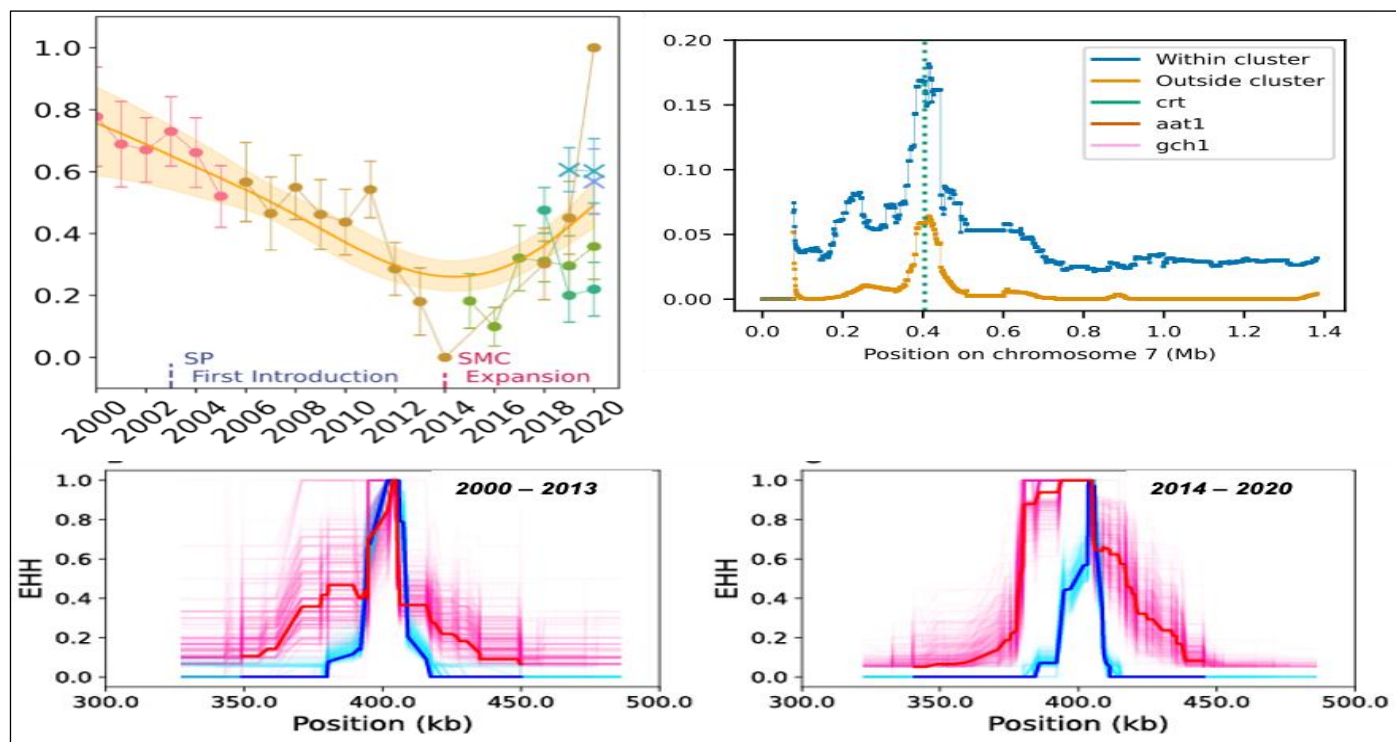


Figure 1 : La mutation *Pfcr*t K76T associée à la résistance à la Chloroquine et à l'Amodiaquine. La mutation *Pfcr*t K76T associée à la résistance à la chloroquine et à l'amodiaquine a augmenté en fréquence. Elle se retrouve chez des parasites apparentés à travers le Sénégal et est en cours de sélection. Ce qui concorde avec les changements récents liés à l'utilisation de médicaments qui peuvent contribuer à la résistance aux médicaments utilisés.

Pour vérifier s'il y a une concordance entre les marqueurs moléculaires et les empreintes génétiques de la résistance aux antipaludiques au Sénégal, il a été étudié les phénotypes de résistance chez des parasites présentant des gènes de mutations ou d'haplotypes (combinaisons de mutations) évolutifs ou sélectionnés. Ces tests phénotypiques évaluent la croissance des parasites en présence des antipaludiques et ont été réalisés sur des parasites provenant de Thiès où il n'y a pas de CPS et Kédougou où la CPS a démarré depuis 2014. Les résultats ont montré des modifications pour les gènes *Pfcr*t, *Pfdhfr*, *Pfdhps* ainsi que des

sections de séquences nucléotidiques sélectionnées sur les chromosomes 6, 7, 8, 9, 11 et 12. Une forte corrélation a été retrouvée entre la mutation *Pfcr* K76T et la réponse à la chloroquine ainsi qu'une tendance à une survie accrue sous l'effet du métabolite AQ mono déséthyl-AQ (MDAQ) par rapport aux parasites *Pfcr* de type sauvage. Ce qui suggère que la pression du médicament AQ pourrait être à l'origine de l'augmentation de la fréquence du *Pfcr* K76T. La même tendance a été retrouvée pour l'allèle *Pfdhps* A437G qui donne un avantage de croissance par rapport aux parasites possédant l'allèle de type sauvage. Ces tests suggèrent que certaines combinaisons de mutations de résistance aux médicaments peuvent survivre par rapport aux parasites de type sauvage. Ces tests seront également menés avec AQ pour déterminer si ces mutations confèrent des avantages de croissance sous la pression des antipaludiques. Ce travail est en cours pour identifier les variantes génétiques qui évoluent sous la pression croissante des médicaments et qui contribuent à la résistance aux médicaments afin de détecter ces changements avant qu'il n'y ait une perte d'efficacité thérapeutique (**Figure 2**).

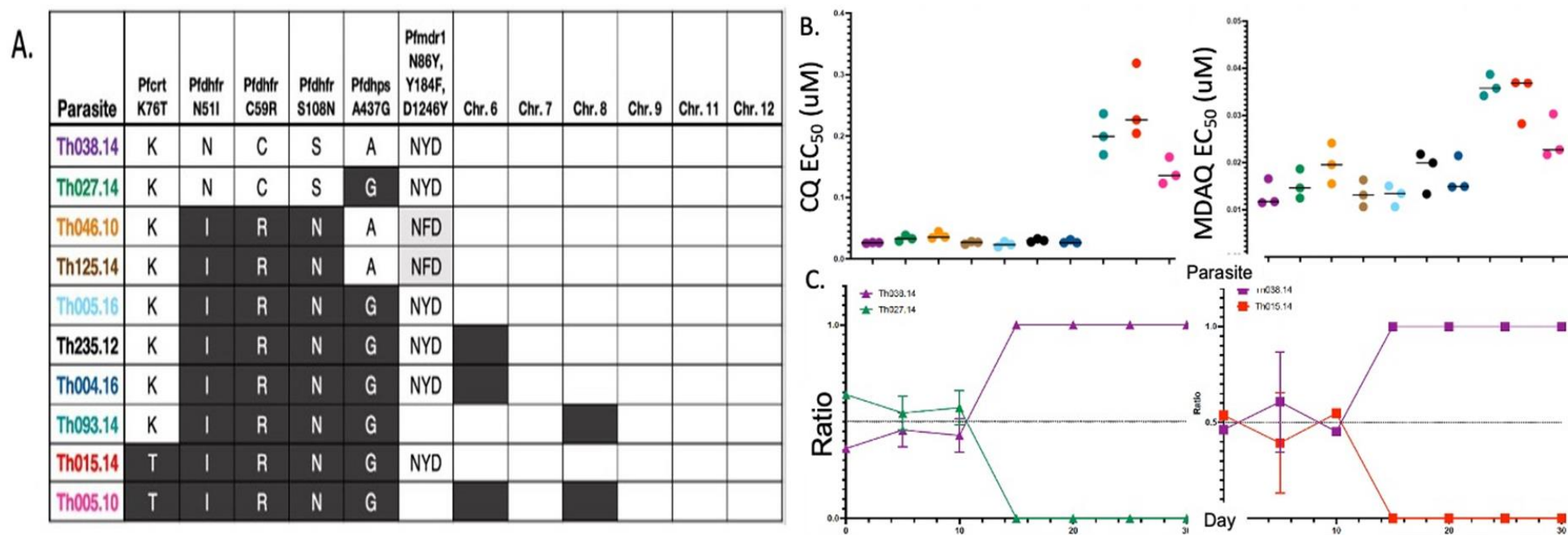


Figure 2 : Réponses phénotypiques (médicament et croissance) des parasites sénégalais avec de nouveaux haplotypes sélectionnés.

(A) Profils génotypiques d'exemples de parasites du Sénégal. (B) Les données représentatives de la réponse aux médicaments (EC50) montrant que les parasites dépourvus de *Pfcr* K76T mais possédant un haplotype sélectionné (Th093.14, sarcelle) ont augmenté leur survie en présence de CQ et de MDAQ. (C) Les tests de croissance par compétition montrent que les parasites avec le locus sauvage *Pfdhps* A437 (Th038.14, violet) surpassent les parasites avec l'allèle *Pfdhps* A437G (Th027.14, vert ; Th015.14, rouge).

c) Surveillance des marqueurs de résistance aux antipaludiques par séquençage à Thiès, Diourbel et Kédougou :

Un séquençage a été réalisé sur 405 échantillons positifs à *P. falciparum* collectés entre 2013 et 2022 à Thiès, à Diourbel et à Kédougou. Le séquençage a été fait pour les marqueurs de résistance, notamment *Pfkelch13* pour l'Artémisinine, *Pfmdr1* pour la Luméfantrine et l'Amodiaquine, *Pfcr* pour la Chloroquine, la Luméfantrine et l'Amodiaquine, *Pfdhfr* pour la Pyriméthamine et *Pfdhps* pour la Sulfadoxine.

La mutations *Pfkelch13* associée à une résistance à l'Artémisinine n'a pas été observée. La mutation A578S, une variante courante en Afrique, a été détectée dans un isolat de Kédougou collecté en 2022. **Dans l'ensemble, les obtentions de faibles taux de *Pfmdr1* N86Y (0,7% à 25%), des taux modérés à élevés de Y184F (41% à 85%) et d'un faible taux de *Pfcr* K76T (2% à 38%) suggèrent la circulation d'une population parasitaire qui pourrait être prédisposée à une sensibilité réduite à la Luméfantrine.**

La mutation clé *Pfdhps* K540E a été observée à Thiès et à Kédougou, avec une faible fréquence allélique (moins de 5%), indiquant une résistance significative à la Sulfadoxine-Pyriméthamine (SP) dans les deux sites. Le taux de mutation clé *Pfdhps* A581G observé uniquement à Thiès et Kédougou (moins de 5%) était inférieur au seuil de l'OMS (prévalence de 10%) pour une résistance significative à la SP, même avec la triple mutation *Pfdhfr* fixée dans tous les sites (fréquence allélique supérieure à 85%). L'haplotype mutant quadruple (IRN/SGKAA) était prédominant dans tous les sites (50% à 80%) et l'haplotype mutant quintuple (IRN/SGEAA) *Pfdhfr/Pfdhps* a été observé à Thiès et à Kédougou avec une faible fréquence allélique d'environ 8%, en 2022. L'haplotype mutant sextuple (IRN/AGKGS) *Pfdhfr/Pfdhps* n'a été observé qu'à Kédougou en 2022 (environ 4%). L'haplotype *Pfdhps* d'intérêt, VAGKGS, observé se déplaçant vers l'ouest à travers la région du Sahel, a été trouvé dans un échantillon à Kédougou. Cet haplotype n'a pas été décrit dans les études antérieures au Sénégal. Pour *Pfcr*, l'haplotype sauvage CVMNK est prédominant dans tous les sites (62% à Thiès, 94% à Diourbel et 74% à Kédougou), tandis que l'haplotype mutant CVIET était mineur. Pour *Pfmdr1*, NFD est l'haplotype majeur sur tous les sites. De plus, l'haplotype super résistant YYD a été observé dans un échantillon de Thiès en 2017 (**Figure 3**).

En conclusion, les CTA sont toujours efficaces cependant la tendance de l'augmentation des associations de mutation conférant la résistance pour l'association SP devrait faire penser à une alternative pour la CPS et le TPI avant que la résistance ne s'installe.

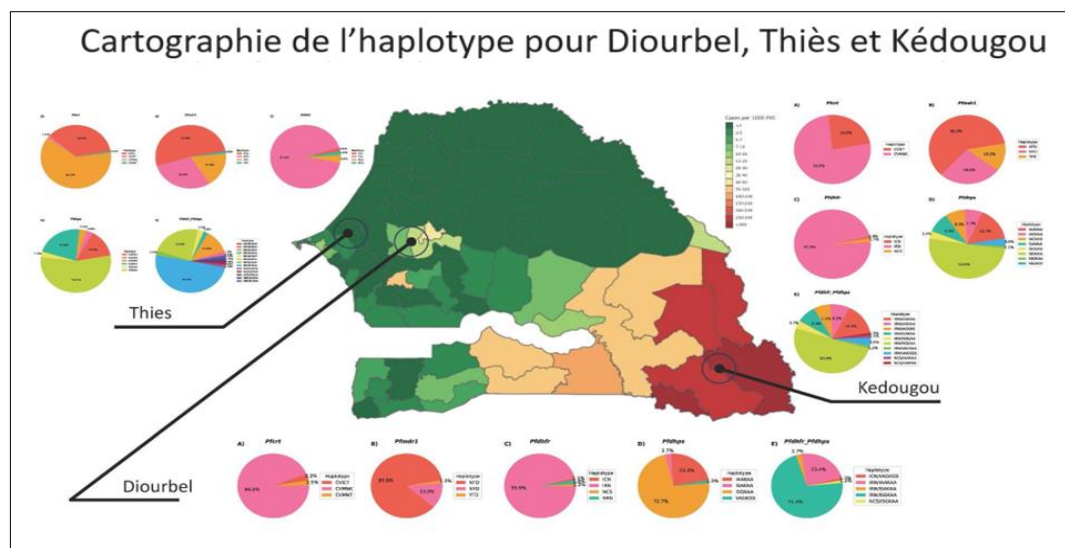


Figure 3 : Cartographie des haplotypes de résistance aux médicaments ou des combinaisons de mutations associées à la résistance aux médicaments pour Diourbel, Thiès et Kédougou.

2) Estimation de l'incidence du paludisme à l'aide des mesures génétiques

Nous évaluons l'utilisation de la génétique du paludisme pour surveiller la transmission et en déduire l'incidence. L'utilisation de données génétiques incluant la fréquence des infections polygénomiques (souches multiples), les clones génétiques et la complexité de l'infection (nombre de souches par infection) sont en corrélation avec l'incidence lorsqu'elles sont utilisées dans un modèle linéaire généralisé de « Poisson » à effets mixtes (Poisson generalized linear mixed ; GLM). Cependant, ces paramètres génétiques se comportent différemment selon le niveau d'incidence. Les paramètres génétiques sont bien corrélés à l'incidence pour les sites ayant une incidence annuelle >10 cas pour 1 000. Mais lorsque l'incidence annuelle est <10 cas pour 1 000, les corrélations entre les paramètres génétiques et l'incidence sont inversées. Ceci pourrait être dû à l'impact de l'importation et de la transmission focale dans des sites à très faible transmission (**Figure 4**).

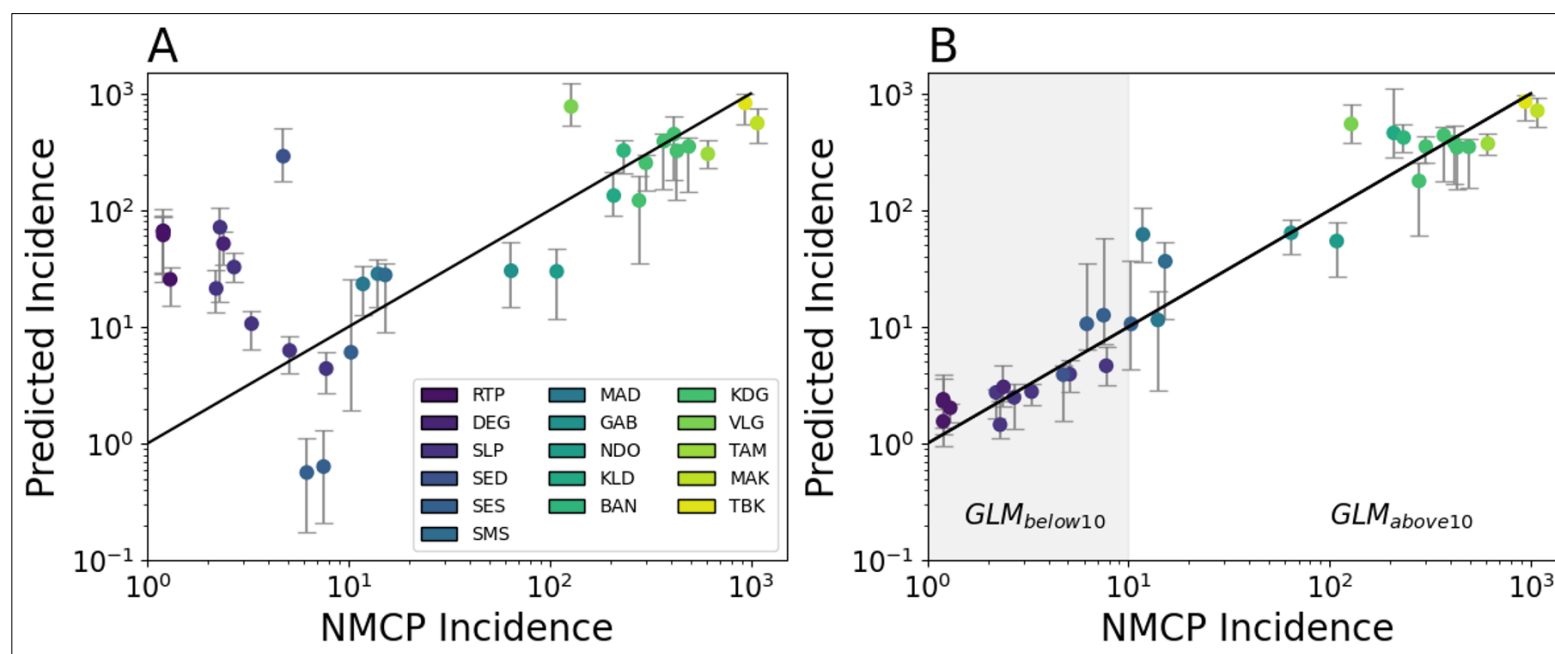


Figure 4 : Modèle de prédictions de l'incidence.

Il a été utilisé cinq métriques génétiques pour (A) tous les sites et toutes les années et (B) à partir d'un modèle linéaire généralisé (GLM) à effet mixte de Poisson par morceaux qui divise les données en sites à faible transmission (GLM en dessous de 10, ombré en gris) et à transmission élevée (GLM au-dessus de 10). Chaque point représente l'incidence prévue pour toutes les années-site examinées. Les barres d'erreur représentent l'intervalle de confiance de 95% généré par des analyses itératives sans exception où toutes les années-site associées à un site choisi ont été exclues de l'analyse.

Il a été utilisé la parenté génétique entre les souches de parasites [la proportion du génome héritée par le même ancêtre commun récent, ou identique par descendance ou encore identical-by-descent (IBD)] pour comprendre la transmission et en déduire l'incidence (**Figure 5**). Les résultats ont montré davantage de parasites génétiquement apparentés pour les infections à souche unique (monogénomiques) dans les régions où la transmission est faible. Les données suggèrent que la parenté génétique des parasites est plus efficace pour surveiller les changements dans l'intensité de la transmission pour une transmission modérée-à-élevée (incidence annualisée de 10 à 300).

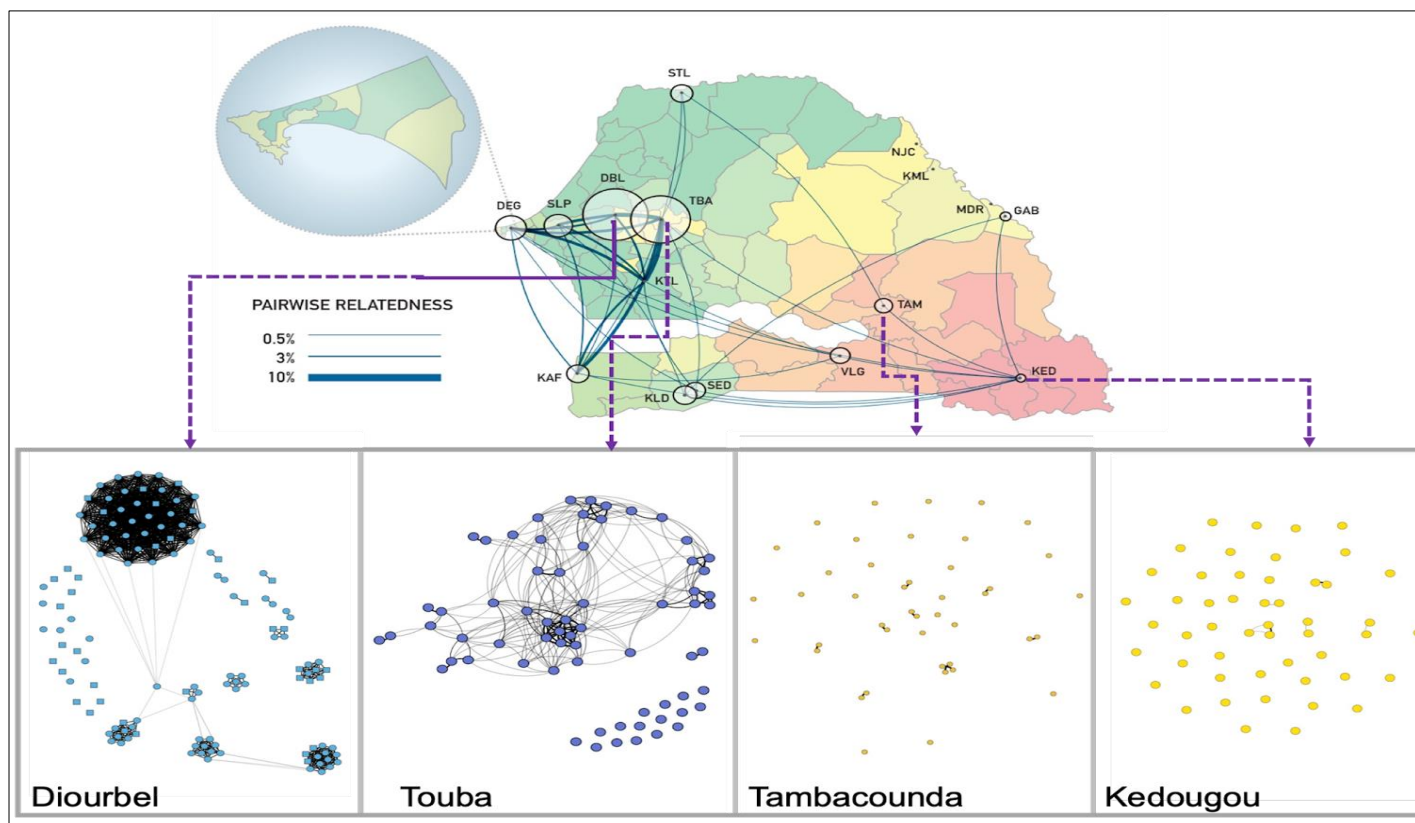


Figure 5 : La génétique des parasites révèle une diversité dans la structure du réseau de parenté génétique au Sénégal.

Chaque nœud du réseau représente un parasite individuel et des limites sont tracées entre les individus génétiquement liés. Les réseaux de parenté génétique dans les régions à faible transmission (vertes) sont plus interconnectés (Diourbel, Touba) que ceux des zones à transmission élevée.

3) Production, analyse et utilisation de données génétiques :

La Surveillance Moléculaire continue du Paludisme (SMcP) au Sénégal utilise des paramètres génétiques qui peuvent estimer les niveaux de transmission. Les partenaires de l'UCAD/CIGASS sont en mesure de développer des flux de travail d'analyse des données génétiques à l'aide d'une plateforme appelée Terra. Cette avancée permet de générer et d'analyser des données génétiques et comprend un espace de travail sur le génome entier (**Figure 6**) qui peut rechercher des variants dans un échantillon unique ou les rechercher conjointement dans des cohortes d'échantillons et effectuer diverses analyses tertiaires (par exemple, dépistage de la résistance aux médicaments, analyse rapide et dépistage de l'évasion des tests de diagnostic, etc.).

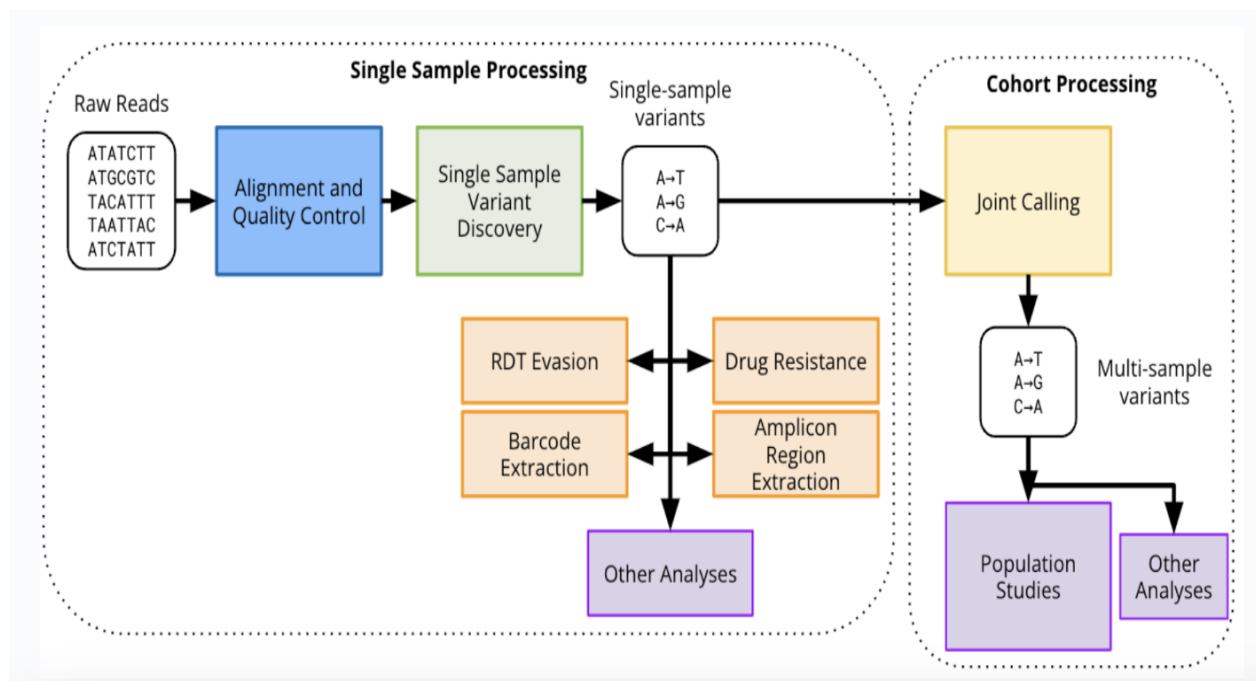


Figure 6 : Espace de travail sur le génome entier.

Les résultats de ces flux de travail moléculaires peuvent être affichés dans des tableaux de bord destinés à être utilisés par le PNLP du Sénégal. Le PNLP travaille avec l'Institute for Disease Modeling (IDM), qui fait partie de la Fondation Bill & Melinda Gates, pour développer un tableau de bord de données permettant de visualiser les modèles de données dans l'espace et dans le temps avec le soutien de partenaires de recherche de l'UCAD/CIGASS qui sont l'Université de Harvard et le Broad Institute. Un accord de partage de données entre ces partenaires permet d'incorporer les données rapportées directement par le PNLP ainsi que les résultats modélisés générés par le Malaria Atlas Project (MAP). Le PNLP rapporte l'incidence (cas pour 1000 par an) pour chaque

district sanitaire. Le modèle géostatistique qui a été développé par MAP utilise les mêmes comptes de données pour rendre compte de l'exhaustivité, de l'accès aux soins et des taux de recherche de soins. Le tableau de bord (**Figures 7 et 8**) a la capacité d'afficher des cartes côte à côte pour permettre la comparaison des données modélisées avec les données rapportées ainsi que les différences entre les années pour montrer l'impact des stratégies et des interventions du PNLP (**Figure 8**).

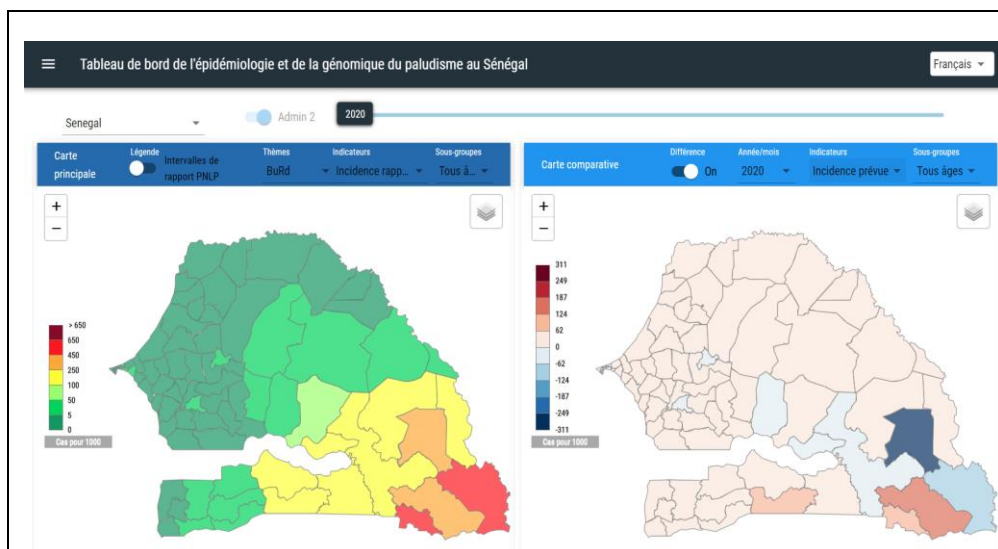


Figure 7 : Comparaison entre données rapportée et estimée

La carte de gauche affiche les données d'incidence rapportées par le PNLP pour l'année 2020. La carte de droite montre la différence entre les valeurs rapportées et les estimations modélisées fournies par le projet Malaria Atlas pour la même année.

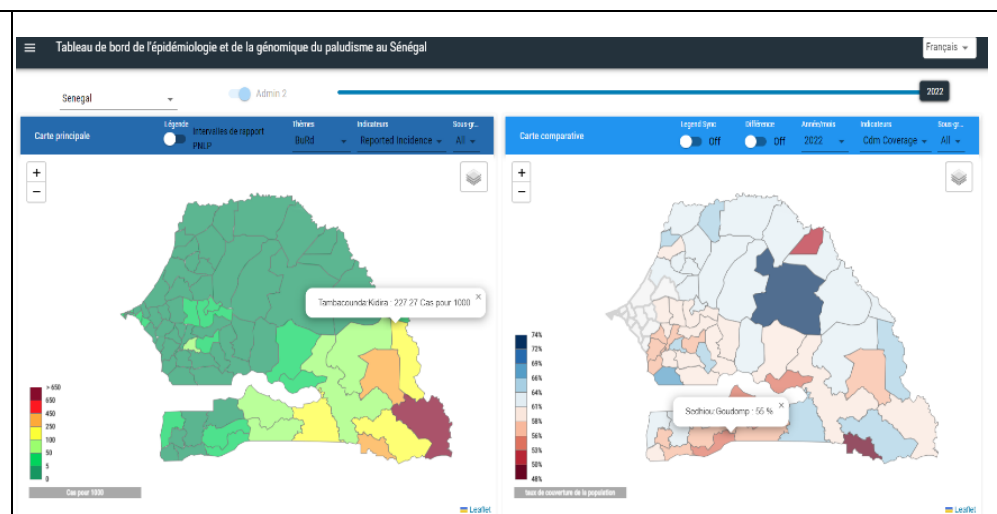


Figure 8 : Comparaison entre incidence et niveau de couverture des interventions (Ex : Distribution MILDA)

La carte de gauche affiche les données d'incidence rapportées par le PNLP pour l'année 2020. La carte de droite montre la couverture estimée en MILDA (Calculée à partir des données distribution de MILDA rapportées à la population).

Le tableau de bord, encore en développement, verra un certain nombre d'améliorations prévues pour l'année à venir. Le PNLP travaillera avec IDM et MAP pour générer des cartes mensuelles pour tous les indicateurs et les données d'intervention telles que la distribution de routine et de masse des moustiquaires seront présentées. En collaboration avec l'UCAD/CIGASS, le tableau de bord affichera également des données de surveillance génomique telles que les marqueurs de résistance aux médicaments (**Figure 3**). La visualisation de la surveillance génomique parallèlement à la surveillance de routine du PNLP facilitera la prise de décision opérationnelle.



SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE



1.2 Dynamique des vecteurs et transmission du paludisme

1.2.1 Echantillonnage des vecteurs

- Surveillance standard

Les méthodes de collecte utilisées sont les captures horaires nocturnes sur appât humain (CAH) et la récolte de la faune matinale résiduelle (FMR) à l'intérieur des habitations.

- Surveillance à base communautaire

Les méthodes de collecte utilisées sont les captures avec pièges CDC lumineux à l'intérieur des habitations et la récolte de la faune matinale résiduelle (FMR) à l'intérieur des habitations.

- Surveillance de l'introduction d'*An. stephensi*

Elle consiste à une collecte larvaire au niveau de tous les types de collections d'eau identifiées dans les sites sélectionnés. Ses larves sont élevées jusqu'au stade adulte afin d'être identifiées sur le plan morphologique.

Tableau I : Indicateurs entomologiques par méthode de collecte

Méthode de collecte	Heure de collecte	Fréquence de collecte	Echantillonnage	Indicateurs
CAH (Intérieur et Extérieur)	20:00 - 6:00	2 nuits consécutives par site et par mois	3 maisons dans chaque site	Taux d'Agressivité sur Homme (TAH)
				Taux de parité (PR)
				Taux d'endophagie/Exophagie
CAP	7:00 - 9:00	1 jour par site et par mois	10 pièces par site	Densité au Repos à l'intérieur des habitations (DRI)
CDC LT (Intérieur)	20:00 - 6:00	2 nuits consécutives par site et par mois	6 maisons par mois dans chaque site de surveillance a base communautaire (3 maisons par nuit)	Taux d'Agressivité sur Homme (TAH)
				Taux de parité (PR)
Collecte larvaire	10:00 - 16:00	3 jours par site et par mois	Dans tout type de collection d'eau susceptible de gîte aux anophèles	Taux de gîtes positifs

1.2.2 Identification spécifique et recherche de l'infection plasmodiale

L'identification des espèces du complexe *Anopheles gambiae* et du groupe *Anopheles funestus* se fait par la méthode moléculaire utilisant la PCR. La recherche d'infection plasmodiale ainsi que la détermination de l'origine de sang chez les femelles des moustiques vecteurs se fait par tests immuno-enzymatiques (Elisa CSP et Elisa repas de sang). Les données biomoléculaires seront partagées avec le PNLP dès qu'elles seront disponibles.

1.2.3 Tests de sensibilité aux insecticides

La sensibilité des vecteurs vis-à-vis des pyréthrinoides (Alpha-cyperméthrine, Deltaméthrine et Permethrine), des carbamates (Bendiocarbe), organophosphorés (Pirimiphos-méthyl), de la Clothianidine et du Chlorfenapyr a été déterminée sur des femelles d'*An. gambiae* s.l. à jeun et âgées de 3-5 jours. La sensibilité au clothianidine et au chlorfenapyr a été déterminée par des tests en bouteilles CDC. Pour les autres molécules, les cylindres OMS ont été utilisés. L'intensité de la résistance aux pyréthrinoides a été évaluée. Des tests avec une préexposition aux synergistes (PBO) des 3 pyréthrinoides ont également été effectués.

2. RESULTATS

2.1 Composition spécifique

Huit espèces anophéliennes ont été collectées avec les différentes méthodes de capture utilisées avec la prédominance d'*Anopheles gambiae* s.l. (86,4%) suivi d'*An. funestus* (7,6%), d'*An. nili* (3,4%), d'*An. ziemanni* (1%) et d'*An. pharoensis* (0,9%) (Tableau 2). *An. nili* n'a été trouvé que dans la zone soudano-guinéenne (région de Kédougou) où elle pourrait jouer un rôle dans la transmission. *An. funestus* a été l'espèce anophélienne majoritaire dans la zone sahéenne proche du fleuve Sénégal avec de la végétation notamment dans les régions de Saint-Louis et de Louga. Cette densité nécessite un suivi rapproché de la compétence vectorielle d'*An. funestus* dans la zone sahéenne qui présente un statut de pré élimination. (Tableau II).

Tableau II : Composition anophélienne et abondance relative par espèce selon la zone géographique

Espèces	Sahéenne	Sahélo-soudanienne	Soudano-Sahéenne	Soudanienne	Soudano-Guinéenne	Total	Pourcentage (%)
<i>An. gambiae</i> s.l.	193	98	2351	855	4347	7844	86.4%
<i>An. funestus</i> s.l.	666	0	3	7	13	689	7.6%
<i>An. rufipes</i>	4	0	25	8	2	39	0.4%
<i>An. pharoensis</i>	67	0	3	8	0	78	0.9%
<i>An. nili</i>	0	0	0	0	310	310	3.4%
<i>An. coustani</i>	0	0	0	0	13	13	0.1%
<i>An. ziemanni</i>	80	0	4	7	0	91	1.0%
<i>An. squamosus</i>	0	0	0	12	0	12	0.1%
Total	1010	98	2386	897	4685	9076	
Pourcentage (%)	11.1%	1.1%	26.3%	9.9%	51.6%		

2.2 Taux d'agressivité d'*An. gambiae* s.l.

Les Taux d'Agressivité sur Homme (TAH) étaient plus élevés dans la zone Soudano-Guinéenne avec en moyenne plus de 11,15 piqûres personne-nuit (p/h/n). Dans les autres zones, le TAH moyen était inférieur à 1 p/h/n. *An. gambiae* s.l. avait une tendance à piquer beaucoup plus à l'extérieur des habitations dans les zones soudano-Sahélienne et soudano-Guinéenne (**Tableau III**). Le pic d'agressivité a été observé en juillet (assez tôt) dans les zones Soudano-Sahélienne et Soudano-Guinéenne et en octobre dans la zone Soudanienne (Figure 1). Les TAH les plus élevés ont été enregistrés dans la zone soudano-Guinéenne aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur avec respectivement 29.2 p/h/m et 30.7 p/h/m. (**Figure 2**), coïncidant avec la saison des pluies dans le pays.

Tableau III : Taux d'Agressivité sur homme et taux d'endophagie d'*An. gambiae* s.l. dans les différentes zones géographiques.

Zone		An. gambiae s.l.	H/N	TAH		Taux d'endophagie (%)
Soudano - Sahélienne	Intérieur	160	336	0.48	0.59	0.40
	Extérieur	237	336	0.69		
Soudanienne	Intérieur	51	84	0.61	0.55	0.55
	Extérieur	41	84	0.49		
Soudano - Guinéenne	Intérieur	2072	168	10.9	11.15	0.49
	Extérieur	2171	168	11.4		
Total	Intérieur	2283	588	11.99	12.29	0.48
	Extérieur	2449	588	12.58		

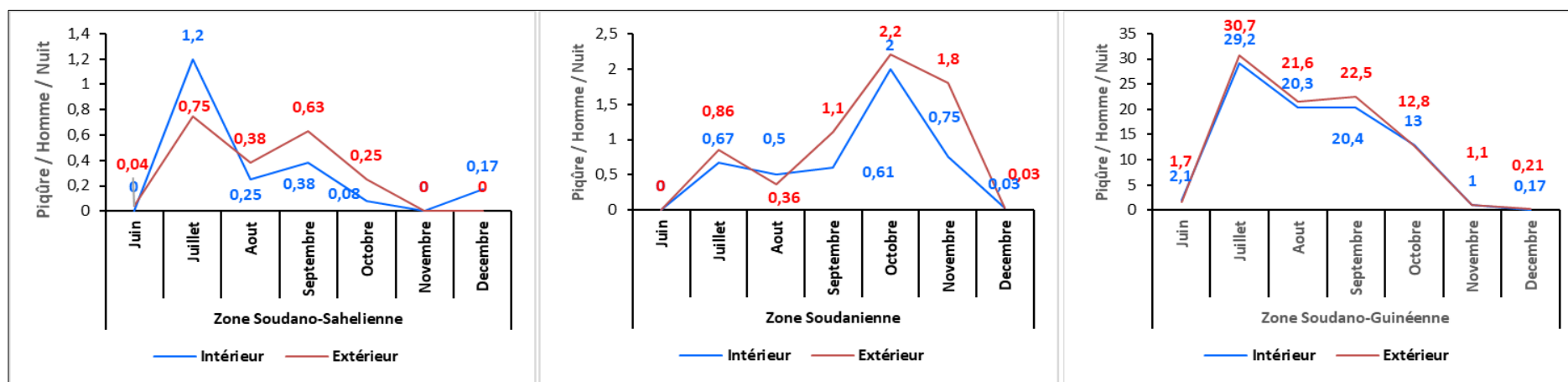


Figure 2 : Variation mensuelle du taux d'agressivité d'*An. gambiae* s.l. par zone géographique

2.3 Densité au repos à l'intérieur des habitation (DRI)

La densité au repos à l'intérieur des habitations (DRI), exprimée par le nombre moyen de femelles par pièce (F/P) a été plus élevée dans la zone Soudano-Sahélienne avec une moyenne de 1.35 F/P suivi de la zone sahélienne avec 0,9F/P. Les pics de DRI varient en fonction des zones géographiques du pays. Le pic de DRI le plus élevé a été aussi observé dans la zone Soudano-Guinéenne avec 2.9 F/P en novembre suivi de la zone Sahélienne avec 2.6 F/P pour les femelles d'*An. gambiae* s.l., en septembre. La DRI moyenne la plus faible a été notée dans la zone Soudano-Guinéenne avec 0,35 F/P et un pic de de 1 F/P en septembre (**Figure 3**). Ces résultats confirment la tendance exophage notée chez *An. gambiae* s.l dans la zone Soudano-Guinéenne.

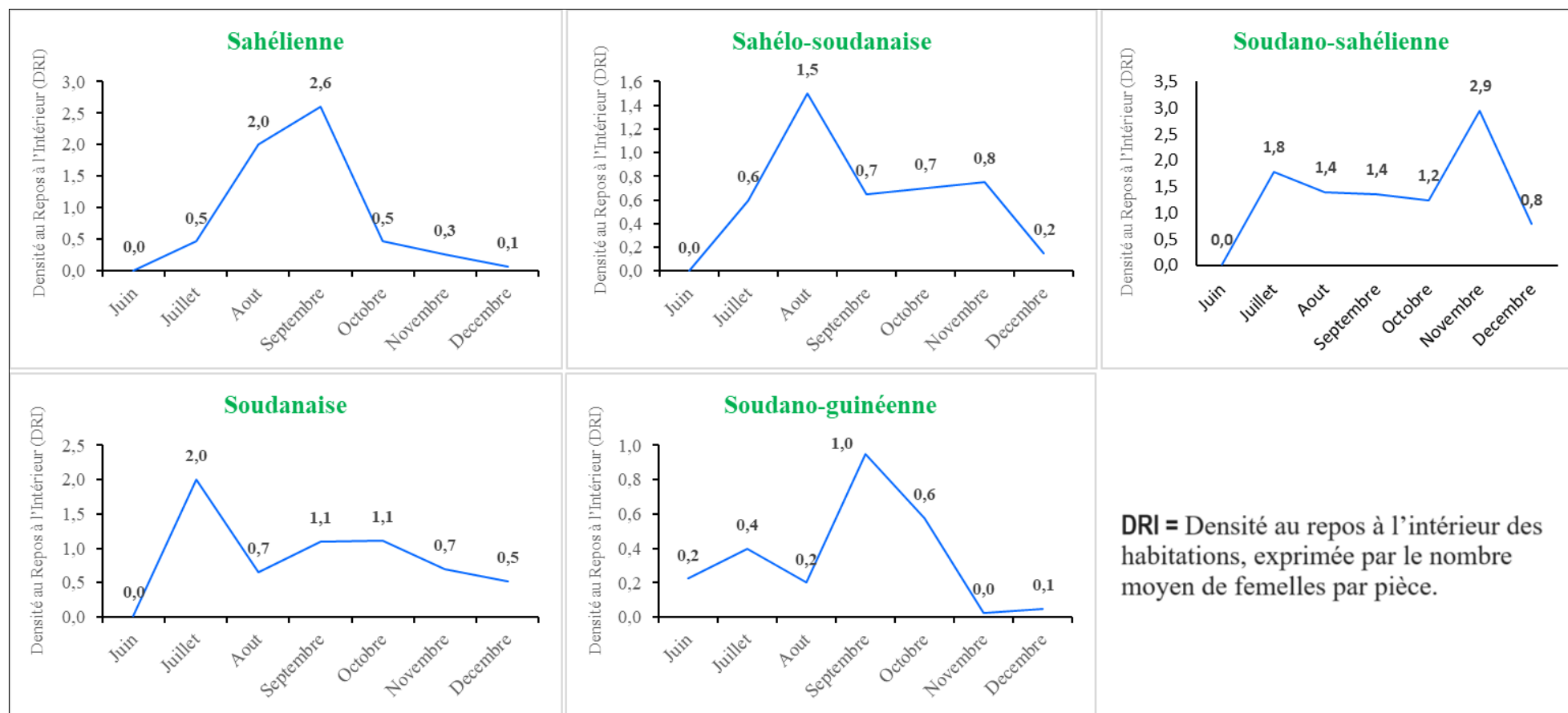


Figure 3 : Variation mensuelle de la DRI d'*An. gambiae* s.l.

2.4 Taux de parturité d'*An. gambiae* s.l.

Le taux moyen de parturité des femelles d'*An. gambiae* s.l. pour l'ensemble des zones géographiques suivies a été estimé à 71 % (Tableau 4). Globalement, les taux de parturité ont augmenté dans toutes les zones comparées à l'année dernière. En 2023, il a été relativement plus faible en zone soudano-Guinéenne avec 69%. Les taux de parturité les plus élevés ont été obtenus dans la zone Soudanienne avec 84% et dans la zone Soudano-Sahélienne avec 82% de femelles pares (**Tableau IV**).

Tableau IV : Taux de parturité d'*An. gambiae* s.l.

	Intérieur			Extérieur			Total		
Zone géographique	#Dissequés	#Pares	Parturité (%)	#Dissequés	#Pares	Parturité (%)	#Dissequés	#Pares	Parturité (%)
Zone Soudano-sahélienne	109	83	76	162	138	85	271	221	82
Zone Soudanienne	31	28	90	32	25	78	63	53	84
Zone Soudano-Guinéenne	1246	875	70	1014	693	68	2260	1568	69
Total	1386	986	71	1208	856	71	2594	1842	71

2.5 Sensibilité des vecteurs aux insecticides

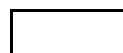
La **résistance aux pyréthroïdes** a été observée dans tous les sites et pour toutes les molécules testées (deltaméthrine 0,05%, perméthrine 0,75% et alpha-cyperméthrine 0,05%), sauf à Touba où une sensibilité à la deltaméthrine et à l'alpha-cyperméthrine a été notée.

Pour l'évaluation de l'intensité de la résistance :

- Une forte résistance a été observée dans toutes les zones géographiques pour la perméthrine.
- Une résistance modérée à forte a été détectée dans la majorité des sites pour la deltaméthrine et l'alpha-cyperméthrine.
- La préexposition au PBO a restauré la sensibilité des femelles d'*An. gambiae* s.l. pour la deltaméthrine (deltaméthrine + PBO) dans 7 districts sur 13 testés, et dans 5 districts sur 9 pour l'alpha-cyperméthrine.
- Dans les 10 districts testés pour la perméthrine, aucune restauration de la sensibilité n'a été observée. Pour les autres molécules (bendiocarbe, pirimiphos-méthyl, clothianidine et chlorfenapyr), les tests effectués ont mis en évidence la sensibilité totale des populations d'*An. gambiae* s.l. testées dans toutes les zones géographiques à l'exception du bendiocarbe dans la zone Soudano-Guinéenne (district de Kédougou) (**Tableau V**).

Tableau V : Résultats des tests de sensibilité des femelles d'*An. gambiae* s.l. en fonction des zones géographiques

Zone	District	Chlorfénapyr	Chlothianiline	Pernéthrine			Alpha-cyperméthrin			Deltaméthrine			Deltaméthrine + PBO	Pernéthrine + PBO	Alpha-cyperméthrine + PBO	Bendiocarbe	Priniphos-méthyl
		100µg/ml	4µg/ml	1X	5X	10X	1X	5X	10X	1X	5X	10X				1X	1X
Soudano-sahélienne	Dioffior	100	98.8	14	40.4	7.3	55.3	58.6	68.1	43.6	66.7	64.4	100	37.9	100	99.2	100
	Diourbel	100	100		96.3	51.9	36	98.1		48.6	99.1		97.1	39.6	95.3	100	100
	Kaolack			41.4	49	9.9	29.4	95.7	73.7	67.3	63.4	86.2	73.5	15.5	99.1	98.8	100
	Koumpentoum			46.2	74	17.1	92.5	100		92.2	100		100	64.7	100	100	100
	Koungheul	100	100	26.3			65.8	97.5	97.5	92.7	99.1	100	100		99.1	100	100
	Malem Hodar	100	98.1	5.9	84.8	25.2	70.1	97.1	100	70.8			96.2	62.7	94.1	100	100
	Tambacounda	100	100				44.2	91.3	99	61.3	99		97.5		97.4	99	100
	Touba	100	100				100			100				12.6		100	100
Soudanaise	Maka Colibantang	100	100	8	59	63.7				68	95	100	96	41.6		98.1	100
	Sédhiou																100
	Vélingara			64.9	60	21.2	73	95.1		61.9	95.2		100	53.9		100	100
Soudano-guinéenne	Kédougou	100	100	6	15.4	7.4	19.1	53.8	83.1	43.6	61.5	74	76.5	16.1	39.1	88.6	100
Sahélo-soudanaise	Keur Massar	100	100		13.4	0.81		36.7		47.2	82.6		100				97.7
	Ouest									19.8			100			100	
	Tivaouane	100	100	14	79.4		74	97.2		88.8	95		100	6.9	100	100	100



Tests non réalisés



Sensible



Résistance Probable



Résistant

3. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

- **Huit espèces anophéliennes** (*Anopheles gambiae* s.l., *An. funestus* s.l., *An. nili*, *An. ziemanni*, *An. pharoensis*, *An. rufipes*, *An. squamosus* et *An. coustani*) ont été collectées dans les différentes zones géographiques du pays.
- Les résultats de la surveillance entomologique ont mis en évidence **la prédominance d'*An. gambiae* s.l. dans toutes les zones géographiques à l'exception de la zone Sahélienne où *An. funestus* s.l. a été dominant**. Dans l'ensemble, ils confirment les tendances des années précédentes, avec des vecteurs légèrement plus exophages (piquant plus à l'extérieur des habitations humaines) et des densités agressives beaucoup plus élevées dans les zones soudaniennes et soudano-guinéenne où le principal vecteur manifeste à la fois une résistance aux pyréthrinoïdes et une préférence à piquer l'homme et à se reposer hors des chambres de couchage.
- **Les pics d'agressivité variant en fonction des zones** nécessitent une adaptation des stratégies de lutte antivectorielle avec la période adéquate.
- **Le statut pyréthro-résistant associé à l'exophilie devrait être pris en compte pour mieux orienter les interventions de lutte antivectorielle particulièrement dans les zones soudano-guinéenne et soudanienne. A cet effet, la restauration de la sensibilité des vecteurs locaux par le PBO dans certains districts avec la deltaméthrine et l'alpha-cyperméthrine ainsi que leur sensibilité au chlorfenapyr autorisent le passage aux moustiquaires avec PBO ainsi que celles à double principe actif (DUAL) en lieu et place des MII standards. Selon les résultats obtenus, les moustiquaires PBO + perméthrine ne sont pas prioritaires par rapport aux autres moustiquaires avec PBO.**
- **La collecte larvaire dans le cadre de la surveillance d'*An. stephensi* n'a pas jusque-là montré la présence de cette espèce dans le pays.**
- La lutte anti larvaire pourrait toujours constituer une intervention complémentaire pour aider à réduire les densités des populations de vecteurs. Une première étape consisterait à identifier les zones où il serait possible de la mettre en œuvre en mode pilote.



PECADOM Plus :
Prise En Charge du Paludisme à Domicile
Détection active au niveau communautaire

TPI Communautaire.

XI. LA PECADOM Plus : détection active au niveau communautaire

La politique de lutte contre le paludisme de l'Etat du Sénégal est de renforcer les capacités et les compétences du personnel de santé en vue d'offrir des soins de qualité le plus proche possible des populations à travers les structures de santé et de rapprocher les services de santé aux populations en mettant en place les services à base communautaire. Ainsi, dans le cadre de la stratégie de prise en charge des cas de paludisme, le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) a initié la mise en œuvre d'un projet communautaire de Prise En Charge des Cas de Paludisme à Domicile (PECADOM) depuis 2008.

Cette stratégie a débuté par une phase pilote dans les districts sanitaires de Ranérou, Dioffior et Mékhé à la même année (2008). Puis, elle a été étendue aux autres districts sanitaires du pays. Après plusieurs années de mise en œuvre avec des résultats et une efficacité prouvée, le PNLP a ajouté à cette approche, la détection active passant ainsi à ce qu'on appelle la PECADOM Plus.

La PECADOM Plus est une approche active de détection des cas de paludisme, de diarrhée et d'infection respiratoire aigüe (IRA) chez les enfants de moins de cinq ans. Les DSDOM font du « porte à porte » une fois par semaine afin de détecter et de traiter ou référer chaque cas suspect de paludisme, de diarrhée ou d'IRA au niveau de leurs villages respectifs selon la gravité.

Tout cas suspect de paludisme (c'est-à-dire ayant une fièvre ou antécédant de fièvre dans les dernières 48 heures) doit bénéficier d'un Test de Diagnostic Rapide (TDR). Tous les cas de paludisme simple confirmés ont été traités avec les ACT. Les malades avec des TDR négatifs ou une fièvre de plus de 39,5 degrés, et/ou avec d'autres signes de gravité, les enfants de moins de 2 mois, et les femmes enceintes, ont été référés immédiatement à la structure sanitaire la plus proche. Tous les enfants inscrits dans le registre "nourrisson sain", âgés entre 0 et 23 mois qui ne sont pas à jour selon le calendrier du Programme Elargi de Vaccination (PEV) sont aussi référés vers les postes et centres de santé pour y être vaccinés.

Il en est de même pour tous les enfants retrouvés dans les ménages dont le calendrier vaccinal n'est pas à Jour (irréguliers). Tous les enfants en âge d'être vaccinés et n'ayant jamais reçu de dose de Penta 1 (zéro dose) sont aussi référés ou orientés vers les postes et centres de santé. Les Enfants de 6-59 mois non supplémentés en vitamine A ou non supplémentés depuis plus de 6 mois, ont reçu la vitamine A et l'Albendazole ou Mébendazole par les DSDOM.

En 2023, sur financement de PMI/USAID, le PNLP a consolidé cette stratégie dans les 35 districts des régions de Kédougou, Kolda, Tambacounda, Sédhiou et les Points de Prestation de Service « hot spot » des districts sanitaires des régions de Dakar, Thiès, Kaolack, Fatick, Kaffrine et Diourbel (Cf. **Tableau I**).

Sur le plan opérationnel, la mise en œuvre de la PECADOM Plus dans les districts sanitaires des régions de Kolda, Kédougou, Tambacounda, Sédhiou et Diourbel est appuyée par l'agence d'exécution USAID/OWOD.

Tableau I : Répartition des districts sanitaires ayant mis en œuvre la PECADOM Plus par région

Répartition des 35 districts ayant mis en œuvre la PECADOM Plus en 2023		
Régions	Nombre de District concernés	Liste des districts PECADOM Plus
Sédhiou	3	Bounkiling, Goudomp et Sédhiou
Kolda	3	Kolda, Médina Yoro Foulah et Vélingara
Kédougou	3	Kédougou, Salémata et Saraya
Tambacounda	7	Bakel, Dianké Makha, Goudiry, Kidira, Koumpentoum, Maka Colibantang et Tambacounda
Diourbel	3	Diourbel, Mbacké et Touba
Fatick	3	Dioffior, Passy et Sokone
Kaffrine	4	Birekelane, Kaffrine, Koungeul et Malem Hoddar
Kaolack	4	Guinguinéo, Kaolack, Ndoffane et Nioro
Thiès	4	Khombole, Joal, Pout et Thiadiaye
Dakar	1	Keur Massar

1) Résultats de la consultation durant les ratissages

La mise en œuvre de la PECADOM Plus a été réalisée de **janvier à décembre 2023** dans **les 6 districts sanitaires** et de **juillet à décembre** dans **29 districts**, **soit un total de 35 districts**.

Les résultats ci-dessous issus de cette mise en œuvre concernaient, **2 648 DSDOM** avec **81 684** ratissages réalisés, **soit un taux de ratissage de 98,4%** ; **286 687** cas toutes affections confondues ont été vus.

Les motifs de consultation étaient représentés par la fièvre avec **60,1%** ; la diarrhée **21,4%** ; la toux/rhume **23,3%** et autres affections **17,4%**. Les résultats sont consignés dans le **Tableau II** ci-dessous.

Les raisons de la non réalisation des ratissages étaient dus soit à :

- Une absence du DSDOM pour raison de voyage ou de santé
- Un décès DSDOM

- Une maladie d'un membre de la famille du DSDOM
- Une cérémonie familiale ou fête religieuse.
- Un désistement du DSDOM

Tableau II : Répartition des résultats des ratissages selon les districts sanitaires cibles de janvier à décembre 2023

Tab 1/2

Districts	Situation des Ratissages				Cas vus toutes causes confondues					DECES
	Nombre total de DSDOM	Nombre de ratissages prévus	Nombre de ratissages effectués	Taux de réalisation	Symptôme Fièvre	Symptôme Diarrhée	Symptôme Toux	Autres cas	Total des cas vus	
Kédougou	142	7567	7405	97,9%	8321	637	1358	806	11135	0
Salémata	92	520	520	100,0%	7188	210	348	240	7988	0
Saraya	78	4290	4040	94,2%	6726	276	395	113	7613	0
Bakel	46	1177	1177	100,0%	2831	607	1197	590	5225	0
Dianké Makha	74	3661	3541	96,7%	7074	553	969	1203	9799	0
Goudiry	110	3080	2974	96,6%	4887	78	226	21	5212	0
Kidira	88	2380	2380	100,0%	5759	117	178	117	6216	0
Koumpentoum	123	3444	3122	90,7%	5694	509	957	549	7808	0
Maka Colibantang	90	2340	2340	100,0%	5701	287	587	199	6760	0
Tambacounda	354	16820	16820	100,0%	27458	27216	8808	27121	27216	0
Kolda	118	3 304	3 304	100,0%	7981	316	701	929	9936	0
Médina Yoro Foulah	114	2766	2766	100,0%	8483	1247	2073	1196	12999	0
Vélingara	124	3446	3205	93,0%	7006	421	1381	501	9309	0
Boukiling	138	3350	3337	99,6%	3549	1772	2453	656	8430	0
Goudomp	75	1820	1786	98,1%	5337	1538	4509	3934	15318	0
Sédhiou	105	2646	2605	98,5%	6272	1087	2450	2177	11 986	0
Total Tab 1	1 796	62 611	61 322	97,9%	120 267	36 871	28 590	40 352	162 950	0

Tab 2/2

Districts	Situation des Ratissages				Cas vus toutes causes confondues					DECES
	Nombre total de DSDOM	Nombre de ratissages prévus	Nombre de ratissages effectués	Taux de réalisation	Symptôme Fièvre	Symptôme Diarrhée	Symptôme Toux	Autres cas	Total des cas vus	
Diourbel	180	4200	4193	99,8%	13327	7900	10430	2569	34226	0
Mbacké	44	840	840	100,0%	4112	2677	5015	46	11813	0
Touba	56	1142	1141	99,9%	1645	1999	3392	2673	9709	0
Dioffior	27	648	648	100,0%	551	208	821	107	1687	0
Passy	74	964	964	100,0%	1087	573	1268	28	2986	0
Sokone	78	1961	1961	100,0%	1818	1537	1987	281	5582	0
Birekelane	37	970	947	97,6%	1264	964	1027	431	4053	0
Kaffrine	81	672	678	100,9%	1075	1672	2188	866	5801	0
Koungheul	92	1968	1968	100,0%	3616	846	1104	30	5596	0
Malem Hoddar	39	936	936	100,0%	936	511	1087	172	2706	0
Kaolack	140	1650	1650	100,0%	12726	887	2277	577	16467	0
Ndoffane	14	384	384	100,0%	954	472	650	258	2331	0
Nioro	50	1538	1534	99,7%	2966	1551	2115	538	6987	0
Guinguinéo	23	552	552	100,0%	1137	743	1132	192	3204	0
Keur Massar	27	668	668	100,0%	3410	1063	2376	218	7067	0
Khombole	22	270	270	100,0%	685	225	388	125	975	0
Joal	25	488	487	99,8%	235	265	466	99	1087	0
Pout	17	445	445	100,0%	346	318	346	143	1153	0
Thiadiaye	6	99	96	97,0%	124	24	121	38	307	0
Total Tab 2	1 032	20 395	20 362	99,8%	52 014	24 435	38 190	9 391	123 737	0
Total Tab 1 et 2	2 828	83 006	81 684	98,41%	172 281	61 306	66 780	49 743	286 687	0
					60,1%	21,4%	23,3%	17,4%	100%	

2) Résultats de la prise en charge des cas de paludisme

Durant les ratissages les DSDOM ont identifié tous les cas de fièvre (cas suspects) et ces cas ont été testés avec les TDR du paludisme. Les cas positifs sont traités avec les ACT. Les femmes enceintes, les enfants de moins de deux mois, les cas de TDR négatifs et les cas graves de paludisme sont référés au niveau des structures sanitaires.

En 2023 les résultats ci-dessous ont été obtenus :

- Chez les moins de 5 ans excluant les enfants de moins de 2 mois :
 - **57 894 cas de fièvre** ont été identifiés par les DSDOM avec **56 470** tests réalisés soit un **taux de dépistage de 97,5%**
 - Avec **6 965** TDR positifs soit un **taux de positivité de 12,3%.**
- Chez les plus de 5 ans excluant les femmes enceintes :
 - **114 387 cas de fièvre** ont été identifiés par les DSDOM avec **112 681** tests réalisés soit un **taux de dépistage de 98,5%**
 - Avec **37 600** TDR positifs soit un **taux de positivité de 33,4%.**
- Total tous groupes :
 - **172 281 cas de fièvre** ont été identifiés par les DSDOM avec **169 151** tests réalisés soit un **taux de dépistage de 98,2%**
 - Avec **44 565** TDR positifs soit un **taux de positivité de 26,3%.**

Voir tous les résultats dans les **Tableaux III et IV** ci-dessous.

Tableau III : Résultats de la détection des cas de paludisme par cible de janvier à décembre 2023

Moins de 5 Ans					Plus de 5 Ans					Total tous groupes				
Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Taux de dépistage	Taux de Positivité	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Taux de dépistage	Taux de Positivité	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Taux de dépistage	Taux de Positivité
57 894	56 470	6 965	97,5%	12,3%	114 387	112 681	37 600	98,5%	33,4%	172 281	169 151	44 565	98,2%	26,3%

Tableau IV : Résultats de la détection des cas de paludisme par district sanitaire cible de janvier à décembre 2023.

Tab 1/2

DISTRICTS	Moins de 5 Ans			Plus de 5 Ans		
	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs
Kédougou	1592	1527	286	6729	6562	3171
Salémata	866	866	276	6322	6322	3828
Saraya	2396	2393	1402	4330	4288	2785
Bakel	1184	1184	41	1647	1647	363
Dianké Makha	1584	1584	264	5490	5490	2605
Goudiry	896	896	174	3991	3991	1757
Kidira	702	702	203	5057	5057	2213
Koumpentoum	1449	1443	249	4245	4236	1331
Maka Colibantang	2679	2679	111	3022	3022	596
Tambacounda	7385	7385	1567	20073	20073	5947
Kolda	2038	2038	332	5943	5943	2552
Médina Y. Foulah	2089	2089	146	6394	6394	2163
Vélingara	1635	1635	655	5371	5371	3194
Boukiling	2007	2007	77	1542	1542	121
Goudomp	2053	2053	18	3284	3284	175
Sédhiou	2212	2212	92	4060	4060	305
Diourbel	5040	4158	523	8287	7287	2417
Total Tab 1/2	37 807	36 851	6 416	95 787	94 569	35 523

Tab 2/2

DISTRICTS	Moins de 5 Ans			Plus de 5 Ans		
	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs
Mbacké	2473	2014	112	1639	1296	364
Touba	828	828	45	817	816	146
Dioffior	421	421	0	130	130	0
Passy	991	991	0	96	96	4
Sokone	1 380	1 376	18	438	437	20
Birekelane	885	885	9	379	379	28
Kaffrine	949	949	6	126	126	3
Koungheul	1789	1789	11	1827	1827	65
Malem Hoddar	682	682	27	254	254	48
Kaolack	3 135	3 135	115	9 591	9 591	1 102
Ndoffane	552	552	16	402	402	48
Nioro	2783	2783	10	183	183	0
Guinguinéo	806	806	1	331	331	4
Keur Massar	1675	1675	32	1735	1735	234
Khombole	242	242	147	443	300	10
Joal	179	174	0	56	56	1
Pout	269	269	0	77	77	0
Thiadiaye	48	48	0	76	76	0
Total Tab 2/2	20 087	19 619	549	18 600	18 112	2 077

Moins de 5 Ans			Plus de 5 Ans			Total		
Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs	Total cas de fièvre	TDR réalisés	TDR positifs
57 894	56 470	6 965	114 387	112 681	37 600	172 281	169 151	44 565

Au total, parmi les **169 151** cas testés /

- **44 565 cas sont positifs avec 23 292 cas masculins soit 52%** et **21 273 cas féminins soit 48%.**
- **43 677 cas positifs** ont reçu un traitement avec ACT **soit un taux de dispensation de 98,0%.**

Ces résultats sont consignés dans le **Tableau V.**

Tableau V : Résultats de la prise en charge des cas de paludisme

DISTRICTS	Prise en charge des cas de paludisme Tab 1/2																		
	Total cas de fièvre	TDR réalisés	Total Cas Paludisme			Cas traités avec ACT			Cas traités et guéris			Nombre de cas référés					Nombre total de cas d'effets indésirables		
			Masculin	Féminin	Total	Moins de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total	Moins de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total	TDR négatif	Age < 2 mois	Femmes enceintes	Cas Graves	Total cas référés	Moins de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total
Kédougou	8321	8089	1716	1741	3457	317	2847	3164	319	2834	3153	4632	61	15	24	4732	4	10	14
Salémata	7188	7188	1977	2127	4104	269	3728	3997	269	3728	3997	3084	0	4	0	3088	0	0	0
Saraya	6726	6681	2234	1953	4187	1371	2814	4185	1371	2814	4185	2494	28	64	4	2590	4	3	7
Bakel	2831	2831	246	158	404	41	363	404	41	363	404	2427	22	22	2	2473	0	0	0
Dianké Makha	7074	7074	1441	1428	2869	264	2605	2869	264	2605	2869	4205	10	100	36	4351	0	0	0
Goudiry	4887	4887	961	970	1931	174	1757	1931	174	1757	1931	2956	0	5	0	2961	0	0	0
Kidira	5759	5759	1368	1048	2416	201	2229	2430	201	2229	2430	3343	0	0	0	3343	0	0	0
Koumpentoum	5694	5679	870	710	1580	243	1329	1572	243	1329	1572	4099	5	1	91	4196	2	0	2
Maka Colibantang	5701	5701	374	333	707	111	596	707	111	596	707	4994	9	10	0	5013	0	0	0
Tambacounda	27458	27458	3883	3631	7514	1567	5947	7514	1567	5947	7514	19944	88	46	148	20226	0	0	0
Kolda	7981	7981	1533	1351	2884	336	2547	2883	336	2547	2883	5097	1	6	20	5124	9	9	18
Médina Yoro Foulah	8483	8483	1210	1099	2309	142	2160	2302	142	2160	2302	6174	0	0	0	6174	0	0	0
Vélingara	7006	7006	2086	1763	3849	655	3194	3849	655	3194	3849	3157	10	8	0	3175	0	0	0
Boukiling	3549	3549	121	77	198	77	121	198	77	121	198	3351	13	24	2	3390	0	0	0
Goudomp	5337	5337	131	62	193	29	164	193	29	164	193	5144	1	1	0	5146	0	4	4
Sédhiou	6272	6272	250	147	397	99	298	397	99	298	397	5875	33	138	2	6048	3	1	4

DISTRICTS	Prise en charge des cas de paludisme Tab 2/2																		
	Total cas de fièvre	TDR réalisés	Total Cas Paludisme			Cas traités avec ACT			Cas traités et guéris			Nombre de cas référés					Nombre total de cas d'effets indésirables		
			Masculin	Féminin	Total	Moins de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total	Moins de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total	TDR négatif	Age < 2 mois	Fem mes enceintes	Cas Graves	Total cas référés	Moin s de 5 Ans	Plus de 5 Ans	Total
Diourbel	13327	11445	1718	1222	2940	500	2320	2820	500	2320	2820	8505	2	2	0	8509	0	0	0
Mbacké	4112	3310	255	221	476	124	346	470	124	331	455	2742	8	23	3	2776	0	0	0
Touba	1645	1644	141	50	191	45	140	185	45	140	185	1413	43	120	184	1760	0	0	0
Dioffior	551	551	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550	2	6	3	561	0	0	0
Passy	1087	1087	4	0	4	0	4	4	0	4	4	1040	4	3	0	1047	0	0	0
Sokone	1818	1813	27	11	38	18	20	38	18	20	38	1 735	4	1	23	1763	0	0	0
Birekelane	1264	1264	27	10	37	10	24	34	6	20	26	1589	40	9	62	1700	0	0	0
Kaffrine	1075	1075	3	6	9	6	3	9	6	3	9	1066	16	28	0	1110	0	0	0
Koungheul	3616	3616	62	14	76	10	66	76	10	66	76	3528	6	32	101	3667	0	0	0
Malem Hoddar	936	936	75	0	75	27	48	75	27	48	75	861	1	8	6	876	0	0	0
Kaolack	12726	12726	259	958	1217	107	1110	1217	107	1110	1217	11 394	45	73	0	11512	0	0	0
Ndoffane	954	954	29	35	64	16	45	61	16	45	61	882	32	31	0	945	0	0	0
Nioro	2966	2966	8	2	10	10	0	10	10	0	10	2962	0	0	7	2969	0	0	0
Guinguinéo	1137	1137	3	2	5	1	4	5	1	4	5	1130	2	0	2	1134	0	0	0
Keur Massar	3410	3410	211	55	266	6	49	55	4	45	49	3144	28	24	0	3196	0	0	0
Khombole	685	542	68	89	157	6	16	22	4	2	6	137	0	0	0	137	6	21	27
Joal	235	230	1	0	1	0	1	1	0	1	1	178	0	0	0	178	0	0	0
Pout	346	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	0	1	0	347	0	0	0
Thiadiaye	124	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	0	0	1	125	0	0	0
Total Tab 1 et 2	172 281	169 151	23 292	21 273	44 565	6 782	36 895	43 677	6 776	36 845	43 621	124 302	514	805	721	126 342	28	48	76

3) Résultats de la prise en charge des cas de diarrhées et infections respiratoires aiguës (IRA)

En dehors des cas de fièvre, les ratissages réalisés par les DSDOM, ont enregistré **36 122 cas de diarrhées** et **60 007 d'IRA** dont **49 520 cas de Toux/Rhume** et **10 487 cas de Pneumonie**.

Le pourcentage des cas de diarrhée traités par le SRO et le Zinc par les DSDOM était de **37,6% (13 581/ 36 122)**.

Le pourcentage des cas de pneumonies traités par Amoxicilline dispersible était de **48,2% (5 061/10 487)**.

Ces faibles pourcentages étaient dus à une rupture d'amoxicilline dispersible et de SRO/Zinc au niveau de certains sites PECADOM. Ces résultats sont consignés dans le **tableau VI**.

Tableau VI: Récapitulatif des cas vus de diarrhées et IRA

Tab 1/2

DISTRICTS	DIARRHEES				IRA			
	Total cas de diarrhée	Cas traités avec SRO/Zinc	Cas traites et guéris	Cas graves référés	Total cas toux/rhume	Total cas de Pneumonies	Total cas de Pneumonies traitées par Amoxicilline	Total Cas de Pneumonies référés
Kédougou	637	41	41	25	1358	107	46	61
Salémata	211	14	14	0	193	154	4	150
Saraya	229	205	202	31	256	108	68	0
Bakel	607	2	2	2	1171	26	0	0
Dianké Makha	527	86	82	7	803	130	31	29
Goudiry	78	30	30	0	143	74	14	60
Kidira	117	0	0	0	177	1	0	1
Koumpentoum	509	185	185	16	855	152	10	142
Maka Colibantang	287	238	238	0	458	105	98	5
Tambacounda	2828	259	282	42	3737	1092	147	24
Kolda	295	36	24	18	478	117	0	52
Médina Yoro Foulah	1247	37	37	0	2073	80	7	73
Vélingara	296	239	239	0	848	8	6	0
Boukiling	1755	208	208	0	2336	46	7	2
Goudomp	1193	524	519	667	2929	203	133	68
Sédhiou	984	539	537	2	1 880	103	39	64

Tab 2/2

DISTRICTS	DIARRHEES				IRA			
	Total cas de diarrhée	Cas traités avec SRO/Zinc	Cas traites et guéris	Cas graves référés	Total cas toux/rhume	Total cas de Pneumonies	Total cas de Pneumonies traitées par Amoxicilline	Total Cas de Pneumonies référés
Diourbel	7900	0	0	0	7285	532	37	495
Mbacké	2884	2554	2545	70	2884	2554	2545	70
Touba	1999	837	803	91	2554	781	696	93
Dioffior	208	204	204	4	614	200	152	45
Passy	579	268	268	0	833	456	75	381
Sokone	1 479	508	332	176	1 735	4	1	0
Birekelane	964	846	846	44	804	223	186	37
Kaffrine	1672	1338	1327	0	2119	1993	126	47
Koungheul	846	778	769	21	1104	157	75	80
Malem Hoddar	494	363	361	6	1019	74	4	70
Kaolack	855	626	626	0	2 424	188	31	157
Ndoffane	435	389	379	0	514	79	79	0
Nioro	1575	421	403	23	1909	190	105	16
Guinguinéo	625	518	516	2	580	284	144	126
Keur Massar	1053	610	610	0	2312	41	10	31
Khombole	189	143	142	1	357	78	63	17
Joal	223	193	193	1	376	82	63	18
Pout	318	318	318	0	298	48	43	5
Thiadiaye	24	24	24	0	104	17	16	1
Total (Tab 1+ Tab2)	36 122	13 581	13 306	1 249	49 520	10 487	5 061	2 420

4) Résultats de la recherche des enfants irréguliers à la vaccination et à la supplémentation en vitamine A

La PECADOM plus a été couplée aussi à la recherche des enfants irréguliers à la vaccination, à la supplémentation en vitamine A et au déparasitage. Les DSDOM ont **supplémenté en Vitamine A, 38 672 enfants âgés de 6 à 59 mois** et **déparasité 31 425 enfants âgés de 12 à 59 mois**. Ils ont aussi orienté au total **17 245 enfants de 0 à 23 mois irréguliers à la vaccination dans tous les antigènes, dont 341 enfants** qui n'ont jamais été en contact Penta 1 dans le cadre du Programme Elargi de Vaccination (PEV).

Ces résultats sont consignés dans le **Tableau VII**.

Tableau VII : Résultats de la recherche des enfants irréguliers à la vaccination et à la supplémentation en vitamine A :

Tab 1/2

Districts	Supplémentation en vitamine A			Enfants irréguliers à la vaccination trouvés et orientés vers les structures											Déparasitage		
	Nombre enfants 6-11mois	Nombre enfants 12-59mois	Nombre enfants 6-59mois	Zéro doses	BCG	Hépatite B	Penta1	Penta2	Penta3	Rota 1	Rota 2	VPI	RR1/VAA	RR 2	Nombre enfants 6-11mois	Nombre enfants 12-59mois	Nombre enfants 6-59mois
Kédougou	159	256	415	16	12	7	26	19	12	22	23	16	10	14	176	214	390
Salémata	216	523	739	1	17	2	27	14	20	19	14	32	23	27	83	162	245
Saraya	417	1565	1982	13	4	8	9	15	1	9	5	2	0	0	175	154	329
Bakel	76	60	136	21	21	21	37	39	21	37	39	21	15	22	56	44	100
Dianké Makha	240	876	1116	4	0	22	1	4	3	2	4	2	6	7	302	574	876
Goudiry	0	150	150	0	4	5	5	0	3	4	0	3	3	6	0	57	57
Kidira	58	134	192	0	0	0	1	1	0	1	1	1	3	4	48	64	112
Koumpentoum	40	86	126	2	28	1	15	27	18	29	11	17	38	30	70	69	139
Maka Colibantang	539	1879	2418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	764	1059	1823
Tambacounda	1131	1947	3078	8	369	293	594	616	605	605	614	616	666	634	1463	1571	3034
Kolda	180	345	525	0	0	0	0	0	2	0	0	2	16	5	263	49	312
Médina Y. Foulah	81	477	558	0	0	0	1	2	0	1	2	1	1	1	139	186	325
Vélingara	260	605	865	9	23	19	61	78	68	59	77	64	27	29	313	169	482
Bounkiling	160	527	687	16	44	2	14	27	49	16	41	31	65	114	126	202	328
Goudomp	165	395	560	60	174	143	146	133	227	155	139	233	213	163	269	246	515
Sédhiou	534	2312	2846	7	5	5	9	18	6	9	12	3	35	64	750	1851	2601

Tab 2/2

Districts	Supplémentation en vitamine A			Enfants irréguliers à la vaccination trouvés et orientés vers les structures											Déparasitage		
	Nombre enfants 6-11mois	Nombre enfants 12-59mois	Nombre enfants 6-59mois	Zéro doses	BCG	Hépatite B	Penta1	Penta2	Penta3	Rota 1	Rota 2	VPI	RR1/VAA	RR 2	Nombre enfants 6-11mois	Nombre enfants 12-59mois	Nombre enfants 6-59mois
Diourbel	34	255	289	49	50	59	39	55	50	54	55	50	115	164	1	47	48
Mbacké	1443	3265	4708	12	55	33	42	45	29	45	29	27	94	142	2055	5180	7235
Touba	594	1923	2517	28	33	14	70	58	122	61	57	126	364	473	176	337	513
Dioffior	52	324	376	0	8	0	4	13	10	4	13	12	23	50	39	174	213
Passy	87	467	554	0	2	0	6	3	8	6	3	0	10	46	627	730	1357
Sokone	58	43	101	0	12	0	41	32	36	38	24	26	89	90	30	30	60
Birekelane	235	1007	1302	0	0	1	1	3	3	0	0	0	3	1	285	332	617
Kaffrine	417	2533	2950	1	13	3	10	8	25	8	7	7	26	45	417	2533	2950
Koungheul	277	480	757	0	4	3	12	7	14	0	0	0	19	26	0	0	0
Malem Hoddar	371	1042	1413	18	15	12	18	15	24	15	17	13	28	34	523	511	1034
Kaolack	889	1 295	2 184	48	44	32	43	79	140	43	79	140	101	189	480	737	1 217
Ndoffane	123	274	397	2	19	17	17	26	8	17	26	15	118	314	305	418	723
Nioro	596	1427	2023	14	110	64	102	128	131	95	117	134	273	475	770	618	1388
Guinguinéo	355	1219	1574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466	802	1268
Keur Massar	7	17	24	11	24	0	66	93	98	0	0	0	132	159	7	17	24
Khombole	335	00	335	0	0	0	10	0	12	8	6	2	19	16	335	00	335
Joal	236	30	266	0	0	0	08	05	04	06	02	02	19	11	236	30	266
Pout	78	195	273	01	0	0	0	0	01	0	0	0	02	02	78	195	273
Thiadiaye	73	163	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	73	163	236
Total (Tab1+Tab2)	10 516	28 096	38 672	341	1 090	766	1 435	1 563	1 750	1 368	1 417	1 598	2 557	3 360	11 900	19 525	31 425

5) Résultats de la référence des cas :

Au total, **163 074** patients ont été référés pour une prise en charge au niveau des structures sanitaires dont **76,4%** (124 586/163 074) avaient un TDR négatif, **22,3%** (36387/163 074) pour rupture d'intrants et **0,5%** de cas graves (789/163 074).

La rupture de traitement qui concernait les intrants antipaludiques (ACT et TDR) était présentée dans **2,2%** des cas référés (3 526/163 074) et les médicaments pour les IRA et diarrhées (SRO, Zinc et Amoxicilline dispersible) dans **20.2%** des cas référés (32 861/163 074). Il faut noter que la rupture de SRO et de Zinc a été notée dans **17,7%** des cas (28 842/163 074) entraînant ainsi la référence.

Ces résultats sont consignés dans le **Tableau VIII**.

Tableau VIII : Répartition des cas référés par district sanitaire

Tab 1/2

Districts	Situation des cas référés PECADOM PLUS											Total Cas Référés
	TDR Négatifs	Moins de 2 mois	Femmes Enceintes	Cas Graves			Rupture					
				Paludisme	IRA	Diarrhée	TDR	ACT	SRO	Zinc	Amox	
Kédougou	4632	61	15	15	7	2	231	285	612	410	174	6294
Salémata	3084	0	4	0	0	0	0	105	183	183	145	3686
Saraya	2494	28	64	4	0	0	0	0	0	0	0	401
Bakel	2427	22	22	0	0	2	0	0	603	0	26	3101
Dianké Makha	4205	10	100	0	29	7	0	0	422	422	80	5259
Goudiry	2956	0	5	0	0	0	0	0	48	48	60	3128
Kidira	3343	0	0	0	0	0	0	0	117	117	1	3461
Koumpentoum	4099	5	1	2	73	16	15	0	343	343	131	4356
Maka Colibantang	4994	9	10	0	0	0	0	0	19	19	5	5056
Tambacounda	19944	88	46	82	24	42	0	0	2527	2527	945	26225
Kolda	5097	1	6	0	2	18	0	1	400	400	346	6171
Médina Yoro Foulah	6174	0	0	0	0	0	0	0	1083	1083	73	8326
Vélingara	3157	10	8	0	0	0	72	0	57	0	2	3267
Boukiling	3351	13	24	0	2	0	0	0	1545	1545	39	6511
Goudomp	5144	1	1	0	0	0	0	0	674	674	80	6580
Sédhiou	5875	33	138	0	0	2	0	0	339	127	64	6620

Tab 2/2

	Situation des cas référés PECADOM PLUS											Total Cas Référés
	TDR Négatifs	Moins de 2 mois	Femmes Enceintes	Cas Graves			Rupture					
				Paludisme	IRA	Diarrhée	TDR	ACT	SRO	Zinc	Amox	
Diourbel	8505	2	2	0	0	0	1882	110	6081	0	495	17077
Mbacké	2834	4	20	3	11	57	814	4	273	1	78	4124
Touba	1453	43	120	0	93	91	1	0	1097	1162	85	4105
Dioffior	551	2	6	0	0	3	0	0	0	0	45	606
Passy	1083	4	3	0	0	0	0	0	310	310	381	2048
Sokone	1775	4	1	0	14	9	0	0	306	0	162	2 231
Birekelane	1227	40	9	0	18	44	0	0	25	25	24	1774
Kaffrine	1066	16	28	0	0	0	0	0	292	79	79	975
Koungheul	3540	6	32	0	80	21	0	0	54	46	74	3732
Malem Hoddar	861	1	8	0	0	6	0	0	127	70	70	1076
Kaolack	11509	45	73	0	0	0	0	0	229	229	157	12 127
Ndoffane	890	32	31	0	0	0	0	0	55	0	0	1000
Nioro	2956	0	0	0	0	7	4	2	1086	2	25	4086
Guinguinéo	1132	2	0	0	0	2	0	0	0	107	131	1374
Keur Massar	3144	28	24	0	0	0	0	0	0	0	31	3227
Khombole	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
Joal	229	0	0	0	0	0	0	0	03	03	06	190
Pout	346	00	1	0	0	0	0	0	0	0	05	352
Thiadiaye	124	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	125
Total (Tab1+Tab2)	124 586	510	802	106	354	329	3019	507	18910	9932	4019	163 074

XII. TPI COMMUNAUTAIRE : Résultats

Au total les acteurs communautaires (DSDOM, Matrones, Bajenu Gox, etc.) ont administré aux femmes enceintes **14 142** doses de SP2, **13 115** doses de SP3 et **6 494** doses de SP4. Ces femmes enceintes ont reçu ces doses de SP grâce aux TPI communautaire après la première dose administrée par un personnel qualifié.

Ces résultats sont consignés dans le **tableau IX** ci-dessous.

Tableau IX : Répartition des doses de SP administrées par district sanitaire lors du TPI communautaire

TPI Communautaire							
Districts	SP2	SP3	SP4 et plus	Districts	SP2	SP3	SP4 et plus
Kédougou	288	114	64	Mbacké	0	0	0
Salémata	NA	NA	NA	Touba	316	118	2
Saraya	NA	NA	NA	Dioffior	0	0	0
Bakel	448	365	271	Passy	0	0	0
Dianké	232	212	0	Sokone	310	245	0
Goudiry	470	333	297	Birekelane	0	0	0
Kidira	200	145	84	Kaffrine	0	0	0
Koumpentoum	251	187	46	Koungheul	0	0	0
Maka Colibantang	1217	1285	53	Malem Hoddar	0	0	0
Tamba	2960	2981	1717	Kaolack	0	0	0
Kolda	494	292	0	Ndoffane	NA	NA	NA
Médina Yoro Foulah	446	412	206	Nioro	NA	NA	NA
Vélingara	2999	3362	1519	Guinguinéo	NA	NA	NA
Boukiling	1136	936	769	Keur Massar	NA	NA	NA
Goudomp	291	262	166	Khombole	NA	NA	NA
Sédhiou	668	458	117	Joal	NA	NA	NA
Diourbel	1416	1408	1183	Pout	NA	NA	NA
				Thiadiaye	NA	NA	NA
Total 1	13 516	12 752	6 492	Total 2	626	363	2

Total	SP2	SP3	SP4 et plus
	14 142	13 115	6 494



Visite dans la
Concession du cas index



SURVEILLANCE POUR L'ELIMINATION

INVESTIGATION DES CAS ET DES FOYERS

FDA



FDA=focal drug administration
Traitement focalisé dans la concession du cas index

XIII. LES RESULTATS DE L'INVESTIGATION DES CAS DANS LES ZONES DE PRE ELIMINATION

L'année 2023 a été marquée par la consolidation du processus de dévolution des activités d'investigation pour une appropriation totale par les acteurs du système de santé. Macepa a maintenu un personnel technique réduit, basé au niveau de la zone nord, ouest et Sud pour appuyer les régions dans la coordination et le suivi des activités menées au niveau des structures sanitaires. CHEMONICS à travers son projet Bâtir un Système de Santé Résilient (BSSR) a assuré un financement des activités d'élimination dans les régions de Saint-Louis, Louga, Matam par un système d'achat de performance après signature d'un MOU avec les Directions Régionales de la Santé. Dans la zone centre, le PNLP a financé les activités d'élimination à travers le NDAMIR tandis que la région de Ziguinchor a bénéficié de l'appui de l'Usaid à travers G2G.

Dans la région de Tambacounda, Macepa a appuyé pour un démarrage effectif des investigations en basse transmission. Seul, le district de Kidira a pu mener cette expérience durant le premier semestre du fait de la grève du personnel paramédical dans les autres districts, mais aussi, devant l'insuffisance d'intrants comme la DHAPQ. Les autres districts de la région ont été formés durant le dernier trimestre de l'année 2023 pour un démarrage effectif de la documentation en janvier 2024.

Par ailleurs, le climat social a fortement impacté la qualité de la mise en œuvre des activités surtout durant les mois de novembre et décembre où on a noté un boycott du DHIS2 Tracker par un nombre important d'Infirmiers Chefs de Poste.

Le niveau central a pu organiser un atelier de mise à jour des procédures opératoires normalisées des investigations de cas et les équipes cadres des régions et districts ont pu être formés à l'exception de ceux de Thiès et Ziguinchor pour qui une session est prévue en février 2024. La primaquine a été mise en place dans l'ensemble des hôpitaux des régions de Thiès et Fatick ainsi que dans les structures privées après une série de formations qui a permis de toucher 180 prestataires et hôpitaux et 80 du secteur privé de la santé.

A. Documentation des cas par district sanitaire en 2023 :

En 2023, le nombre de cas de paludisme notifiés dans le DHIS2 tracker a connu une baisse notable passant de 11956 en 2022 à 7815 en 2023. Ceci est lié à la situation de rétention de données observée par un grand nombre de postes de santé. Il faudrait tout de même noter que ces données sont plus complètes que celles dans le DHIS2 où la complétude est presque nulle.

Le délai de notification des cas dans les 24h (documentation) est de 94%. Les districts de Kanel, Mbour n'ont renseigné aucun cas de paludisme, celui de Louga seulement 8 cas durant toute l'année. (Cf. **Tableau I**)

Globalement, 60 % des cas de paludisme n'avaient pas une notion de voyage, 60 jours avant le début de la maladie. Ceci traduit une forte probabilité d'infection locale pour cette proportion de malades. Les districts de Pété, Passy, Linguère, Thilogne, Ranérou, Matam, Oussouye, Thionck-Essyl, Pout, Popenguine, Sokone méritent une attention car la transmission locale semble soutenue. D'autres districts comme Sakal, Dagana, Richard Toll ont très peu de cas sans notion de voyage, il serait opportun d'identifier les foyers de transmission résiduelle et mettre en œuvre un plan d'élimination approprié. Le district sanitaire de Saint-Louis se singularise en 2023 par une notification importante de cas de paludisme par rapport aux années précédentes. La gestion des gîtes larvaires et l'adhésion des structures privées de santé très fréquentées par les populations constituent des défis majeurs pour une maîtrise de la transmission du paludisme dans ce district.

Tableau I : Résultats documentation des cas

Districts	Nombre de cas documentés dans les 24 heures	Pourcentage de cas documentés dans les 24 heures	Nombre de Cas sans notion de voyage sur 60 derniers jours	Pourcentage de cas de paludisme sans notion de voyage
Bambey	192	100	15	8%
Région Diourbel	192	100	15	8%
Dagana	47	100	18	38%
Pete	133	100	120	90%
Podor	43	97.7	13	30%
Richard Toll	197	100	22	11%
Saint-Louis	1481	96	900	61%
Région Saint-Louis	1901	98.7	1073	56%
Dahra	178	96.2	76	43%
Darou-Mousty	208	96.7	140	67%
Kébémér	190	98.9	64	34%
Keur Momar Sarr	80	100	22	28%
Koki	115	93	38	33%
Linguère	191	97.9	167	87%
Louga	8	100	0	0%
Sakal	94	91.5	17	18%
Région Louga	1064	96.7	524	49%
Oussouye	284	96.8	200	70%
Thionck-Essyl	187	97.9	135	72%
Région Ziguinchor	471	97.3	335	71%

Districts	Nombre de cas documentés dans les 24 heures	Pourcentage de cas documentés dans les 24 heures	Nombre de Cas sans notion de voyage sur 60 derniers jours	Pourcentage de cas de paludisme sans notion de voyage
Diakhao	152	86.8	59	39%
Dioffior	98	93.9	32	33%
Fatick	170	98.2	67	39%
Foundiougne	117	96.6	58	50%
Gossas	138	75.4	79	57%
Niakhar	166	97.6	56	34%
Passy	60	91.7	44	73%
Sokone	326	93.9	234	72%
Région Fatick	1227	91.7	629	51%
Joal	97	76.3	53	55%
Khombole	287	83.2	125	44%
Mbour	0	0	0	-
Mékhé	283	96.5	109	39%
Popenguine	211	97.6	181	86%
Pout	319	95.3	254	80%
Thiadiaye	115	96.5	43	37%
Thiès	6	83.3	0	0%
Tivaouane	299	97	209	70%
Région Thiès	1617	80.6	974	60%
Kanel	0	0	0	-
Matam	98	99	96	98%
Ranérou	1014	96.9	918	91%
Thilogne	97	95.9	78	80%
Région Matam	1209	97	1092	90%
Kidira	134	93.3	114	85%
Région Tambacounda	134	93.3	114	85%
Total	7815	94%	4756	60%

B. Résultats investigation des cas : en 2023

En 2023, 69 % des cas de paludisme ont pu être investigués dans les 72 heures. Cette contre-performance cache cependant des disparités car l'objectif de 80% a pu être atteint par 18 districts. L'axe nord se singularise par de bonnes performances dans l'ensemble des districts des régions de Saint-Louis, Louga et Matam à l'exception de ceux de Louga et Kanel où il n'existe pas de données (**Tableau II**).

Les régions de Thiès et Fatick présentent une promptitude de la notification dans les 24 heures mais les ripostes se font pour l'essentiel tardivement au-delà des 72 heures. Les districts de Bambey, Oussouye et Thionck-Essyl ont eu des délais de ripostes de plus de 80% dans les 72 heures.

Durant l'année 2023, le PNLP a assuré une bonne disponibilité en intrant pour les investigations. La DHAPQ a connu une période de rupture transitoire durant la période de faible transmission. La période de haute transmission a été couverte aussi bien en DHAPQ qu'en primaquine. Les médicaments ne peuvent donc pas être évoqués comme raison de contre-performance. Il semblerait que la grève soit le principal élément déterminant ; aussi, les mécanismes de financement dans la zone nord et Sud étant basé sur les performances influenceraient l'engagement des acteurs. Reproduire un schéma similaire dans la zone ouest et centre pourrait être une alternative à envisager.

On note par ailleurs, une bonne acceptation de la stratégie par les populations avec seulement 99 cas de refus enregistrés sur 5640 personnes vivant dans les concessions des cas index soit 1.7% de refus.

Le nombre de MILDA distribuées durant les investigations reste insuffisant au regard des besoins constatés sur place. Les zones urbaines présentent les gaps les plus importants en MILDA notamment le district de Saint-Louis, la région de Thiès. Pour les zones rurales, le district de Ranérou avec son vaste Ferlo mérite une attention particulière devant les besoins observés.

Tableau II : Résultats des investigations dans les districts sanitaires (Source DHIS2 Tracker)

Districts	Nombre de cas index notifiés	Nombre de cas index Investigables	Nombre de cas investigués	Nombre de cas investigués dans les 72h	Pourcentage de cas investigués dans les 72h	ACM/r : Administration ciblée de médicament/ riposte								
						C'est l'administration d'un traitement à toutes les personnes éligibles trouvées <i>dans la maison du cas index et sensibilisation dans les concessions voisines</i>								
						Résultats								
						Sensibilisation	Refus	Traitement lors des ripostes			Distribution MILDA en riposte			
						Nombre total de personnes sensibilisées lors des investigations	Nombre total de cas de refus	Total personnes Traitées FDA	Nombre d'enfants de moins de 2 mois référés	Nombre de femmes enceintes référées	Couchages recensés	Nombre de MILDA utilisables	Gap en MILDA	Nombre de MILDA distribuées
Bambey	192	172	158	157	91.3	105		627	8	19	1404	1045	359	194
Région Diourbel	192	172	158	157	91.3	105	0	627	8	19	1404	1045	359	194

Districts	Nombre de cas index notifiés	Nombre de cas index Investigables	Nombre de cas investigués	Nombre de cas investigués dans les 72h	Pourcentage de cas investigués dans les 72h	ACM/r : Administration ciblée de médicament/ riposte								
						C'est l'administration d'un traitement à toutes les personnes éligibles trouvées dans la maison du cas index et sensibilisation dans les concessions voisines								
						Résultats								
						Sensibilisation	Refus	Traitement lors des ripostes			Distribution MILDA en riposte			
						Nombre total de personnes sensibilisées lors des investigations	Nombre total de cas de refus	Total personnes Traitées FDA	Nombre d'enfants de moins de 2 mois référés	Nombre de femmes enceintes référées	Couchages recensés	Nombre de MILDA utilisables	Gap en MILDA	Nombre de MILDA distribuées
Dagana	47	45	49	40	88.9	624		581	5	5	382	254	128	105
Pete	133	131	121	119	90.8	2998		1224	3	6	840	762	78	17
Podor	43	37	40	35	94.6	828		544	4	4	287	279	8	20
Richard Toll	197	185	192	180	97.3	4725		2021	16	18	1363	1298	65	54
Saint-Louis	1481	1440	1318	1162	81.5	11958	7	11265	39	75	6446	2184	4262	1482
Région Saint-Louis	1901	1838	1720	1536	83.5	21133	7	15635	67	108	9318	4777	4541	1678

Dahra	178	174	167	162	93.7	751	0	1844	9	21	1522	977	545	43
Darou-Mousty	208	191	179	166	85.9	2393	12	1752	23	22	1410	1059	351	50
Kébémér	190	187	164	160	84	1957	18	717	3	4	897	429	468	49
Keur Momar Sarr	80	77	67	57	76.6	1029	0	957	10	15	672	512	160	43
Koki	115	103	75	75	72.8	1472	1	785	7	13	651	546	105	19
Linguère	191	186	183	169	90.9	642	0	1678	7	22	1373	678	695	11
Louga	8	7	5	5	71.4	51	6	7	1	0	16	8	8	3
Sakal	94	92	75	60	65.2	981	0	1013	6	14	739	574	165	114
Région Louga	1064	1017	915	854	84	9276	37	8753	66	111	7280	4783	2497	332

Districts	Nombre de cas index notifiés	Nombre de cas index Investigables	Nombre de cas investigués	Nombre de cas investigués dans les 72h	Pourcentage de cas investigués dans les 72h	ACM/r : Administration ciblée de médicament/ riposte								
						C'est l'administration d'un traitement à toutes les personnes éligibles trouvées dans la maison du cas index et sensibilisation dans les concessions voisines								
						Résultats								
						Sensibilisation	Refus	Traitement lors des ripostes			Distribution MILDA en riposte			
						Nombre total de personnes sensibilisées lors des investigations	Nombre total de cas de refus	Total personnes Traitées FDA	Nombre d'enfants de moins de 2 mois référés	Nombre de femmes enceintes référées	Couchages recensés	Nombre de MILDA utilisables	Gap en MILDA	Nombre de MILDA distribuées
Diakhao	152	139	77	59	37.4	615	33	435	6	6	485	457	28	28
Dioffior	98	83	74	61	74.7	783	1	673	9	9	506	409	97	14
Fatick	170	155	99	88	56.1	1702	2	921	16	14	809	734	75	49
Foundiougne	117	107	55	46	44.9	1231	1	687	0	4	366	345	21	19
Gossas	138	112	18	16	14.3	653	0	30	2	3	102	93	9	4
Niakhar	166	129	135	122	94.6	2618	0	1675	21	34	1305	1149	156	161
Passy	60	55	36	29	53.7	658	0	65	18	4	271	259	12	19
Sokone	326	297	129	124	42.8	2359	0	1492	36	38	1406	1229	177	57
Région Fatick	1227	1077	623	545	50.6	10619	37	5978	108	112	5250	4675	575	351

Joal	97	80	42	28	50	775	0	196	5	4	334	160	174	122
Khombole	287	256	186	84	50	2321	4	728	8	21	1632	709	923	86
Mbour	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mékhé	283	262	203	126	48.5	870	0	1818	49	44	1418	445	973	959
Popenguine	211	151	78	77	84.1	78	3	290	1	2	298	221	77	32
Pout	319	250	99	71	52.8	4028	0	298	16	17	492	133	359	2
Thiadiaye	115	101	13	11	10.9	214	8	146	3	0	126	51	75	26
Thiès	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tivaouane	299	289	184	155	45.3	2534	0	920	34	37	1278	638	640	71
Région Thiès	1617	1395	805	552	39.5	10820	15	4396	116	125	5578	2357	3221	1298

Districts	Nombre de cas index notifiés	Nombre de cas index Investigables	Nombre de cas investigués	Nombre de cas investigués dans les 72h	Pourcentage de cas investigués dans les 72h	ACM/r : Administration ciblée de médicament/ riposte								
						C'est l'administration d'un traitement à toutes les personnes éligibles trouvées dans la maison du cas index et sensibilisation dans les concessions voisines								
						Résultats								
						Sensibilisation	Refus	Traitement lors des ripostes			Distribution MILDA en riposte			
						Nombre total de personnes sensibilisées lors des investigations	Nombre total de cas de refus	Total personnes Traitées FDA	Nombre d'enfants de moins de 2 mois référés	Nombre de femmes enceintes référées	Couchages recensés	Nombre de MILDA utilisables	Gap en MILDA	Nombre de MILDA distribuées
Kanel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matam	98	90	89	82	91.1	355	0	750	3	3	464	392	72	62
Ranéro	1014	898	869	761	85	2053	0	7205	57	155	5476	3306	2170	206
Thilogne	97	92	83	75	81.5	430	0	1084	1	19	798	485	313	158
Région Matam	1209	1080	1041	918	85	2838	0	9039	61	177	6738	4183	2555	426
10														
Oussouye	284	250	205	190	84	1929	3	840	7	13	802	670	132	150
Thionck-Essyl	187	176	172	160	85.2	1410	0	991	10	11	860	803	57	53
Région Ziguinchor	471	426	377	350	82	3339	3	1831	17	24	1662	1473	189	203
0														
Kidira	134	111	21	3	2.7	50	0	5			6	0	6	6
Région Tambacounda	134	111	21	3	2.7	50	0	5	0	0	6	0	6	6
Total	7815	7116	5660	4915	66.3	58180	99	46264	443	676	37236	23293	13943	4488

C. Gestion de flambées : en 2023

Définition opérationnelle : La flambée est définie comme étant l'apparition d'au moins 5 cas de paludisme durant une période de 15 jours ou survenue d'au moins 03 cas en 07 jours dans un rayon de 100 à 150 m.

Tableau III : Résultats de la gestion des flambées enregistrées par district sanitaire (Source DHIS2 Tracker)

Districts	Nombre de flambées détectées	Nombre de flambées détectées dans les 7 jours	Pourcentage de flambées détectées dans les 7 jours	Cas ayant occasionné la Flambée	Concessions Traitées lors des Flambées	Total Individus recensés (MFDA)	Total Individus éligibles (MFDA)	Total Individus Traités (MFDA)	Pourcentage d'individus traités lors d'un traitement de flambée	#Cas de refus (MFDA)
Bambey	6	6	100%	-	-	-	-	-	-	-
Région Diourbel	6	6	100%	-	-	-	-	-	-	-
Khombole	8	5	63%	8	35	769	753	731	97.1	0
Popenguine	3	1	33%		0	13	12	4	33.3	
Tivaouane	7	7	100%	21	16	148				0
Région Thiès	18	13	72%	29	51	930	765	735	96.1	0
Koki	1	1	100%							
Linguère	1	1	100%	3	1	21	16	16	100	0
Région Louga	2	2	100%	3	1	21	16	16	100	0
Matam	3	3	100%							
Ranérou	22	22	100%	80	93	724	617	617	100	0
Thilogne	1	1	100%	4	117	117	109	109	100	0
Région Matam	26	26	100%	84	210	841	726	726	100	0
Saint-Louis	11	10	91%	34	136	502	388	388	100	0
Région St-Louis	11	10	91%	34	136	502	388	388	100	0
Total	63	57	93%	150	398	2 294	1 895	1 865	98%	0

- En 2023, 63 flambées ont été notifiées dans le système de surveillance dont 93% détectées dans les sept (07) jours. Ce chiffre est largement inférieur à celui des années précédentes où il y avait respectivement en 2021 et 2022, 263 et 152 cas de flambées notifiées. L'impact de la grève du personnel et la rétention des données sanitaires est à l'origine de cette sous notification.
- La riposte aux flambées a permis de traiter 1865 personnes vivants dans 398 concessions prises en charge. Cette cible représente 98% des personnes éligibles, le gap étant lié aux absents temporaires qui n'ont pas été rattrapés.

D. Surveillance et système d'alerte

L'année 2023 a été marquée par une innovation notable. Il a été mis en place grâce au DHIS2 Tracker, un système d'alerte automatisé basé sur les données des cinq années précédentes. Ainsi, les seuils d'alerte hebdomadaire ont été calculés pour l'ensemble des structures sanitaires du pays selon la méthode de la moyenne + 2ET.

Un message d'alerte est automatiquement envoyé par mails à tous les niveaux pour informer du dépassement. Les Médecins Chefs de Districts appuyés par leur staff et les Infirmiers Chefs de Poste se chargent de confirmer la situation épidémique et investiguer les foyers concernés.

Les alertes sont reçus sous forme de tableaux tels que présentés ci-dessous.

Durant l'année toutes les alertes signalés ont été circonscrites et les tendances sont revenues à la normale les semaines suivantes.

Région	District	Poste de Sante	Semaine	Début semaine	Fin semaine	Seuil d'alerte	Nombre de cas de la semaine
Kolda	Vélingara	PS Paroumba	W30	2023-07-24	2023-07-30	61.7	105
Kolda	Kolda	PS Sare Yoba Diega	W30	2023-07-24	2023-07-30	16.8	20

- Dans la région de Kolda et dans le district de Vélingara, le poste de santé de Paroumba, durant la semaine 30, le seuil d'alerte était de 61.7 (62) cas, le poste a enregistré 105 cas.
- Dans la région de Kolda et dans le district de Kolda, le poste de santé de Sare Yoba Diega, durant la semaine 30, le seuil d'alerte était de 16.8 (17) cas, le poste a enregistré 20 cas.

Région	District	Poste de Sante	Semaine	Début semaine	Fin semaine	Seuil d'alerte	Nombre de cas de la semaine
Kédougou	Saraya	PS Madina Sirimana	W34	2023-08-21	2023-08-27	49.8	114
Kédougou	Saraya	PS Saroudia	W34	2023-08-21	2023-08-27	30.2	31
Kédougou	Saraya	PS Bambadji	W34	2023-08-21	2023-08-27	25.5	62

- Dans la région de Kédougou et dans le district de Saraya, le poste de santé de Madina Sirimana, durant la semaine 34, le seuil d'alerte était de 49.8 (50) cas, le poste a enregistré 114 cas.

Région	District	Poste de Sante	Semaine	Début semaine	Fin semaine	Seuil d'alerte	Nombre de cas de la semaine
Dakar	Dakar Ouest	PS Diamalaye	W51	2023-12-18	2023-12-24	0.0	8
Dakar	Dakar Centre	CS Grand Dakar	W51	2023-12-18	2023-12-24	13.9	17