PN-AAL-166
ISN 14073

no contract
expanded proj #

RAPPORT D'UNE EVALUATION DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

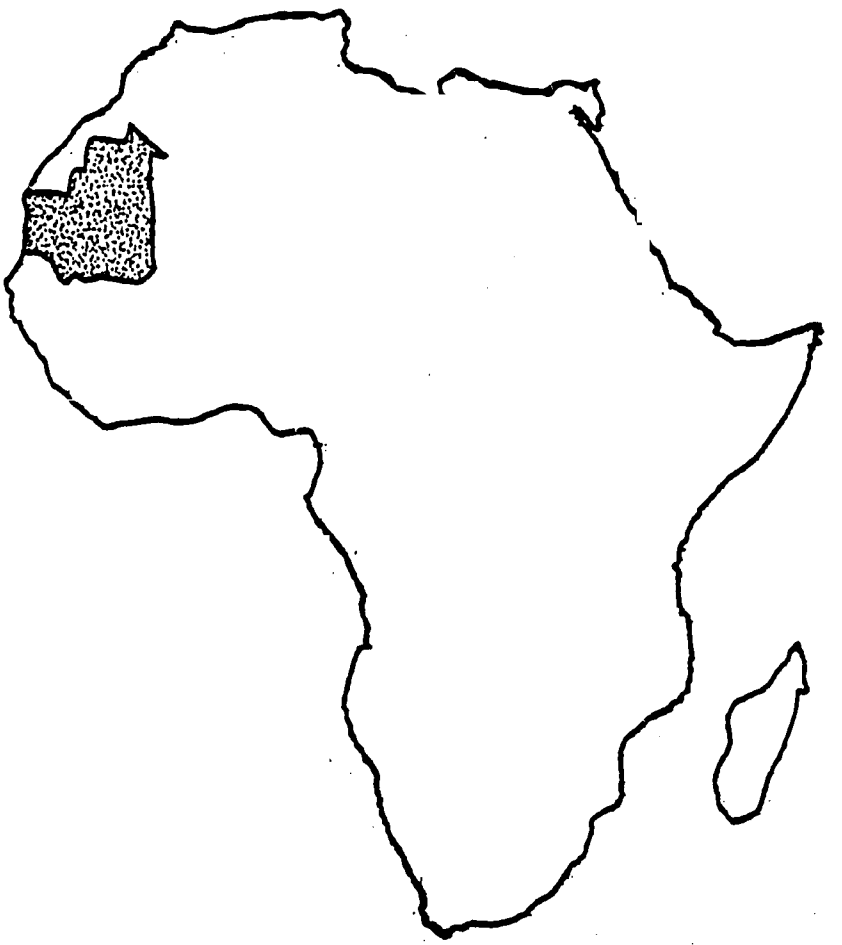
12 JUIN - 30 JUIN 1981.

Minister of Health and Social Affairs
- Ministère de la Santé et des Affaires Sociales
  République Islamique de la Mauritanie
World Health Organization
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
Fund help
- Fonds Internationaux de Secours à l'Enfance (UNICEF)
- United States Agency for International Development (USAID)
- Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies (O.C.C.G.E.) struggle
Center for Disease Control
- Centre de Controle des Maladies (CDC)
Projected Public
- Projet pour le Renforcement des Systèmes de Prestation des Services de Santé Publique en Afrique Centrale et Occidentale (S.H.D.S.)
Health services in Central and Western Africa

ISN 14073

RAPPORT D'UNE EVALUATION DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

12 JUIN - 30 JUIN 1981.



- Ministère de la Santé et des Affaires Sociales République Islamique de la Mauritanie
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
- Fonds Internationaux de Secours à l'Enfance (UNICEF)
- United States Agency for International Development (USAID)
- Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte contre les Grandes Endémies (O.C.C.G.E.)
- Centre de Controle des Maladies (CDC)
- Projet pour le Renforcement des Systèmes de Prestation des Services de Santé Publique en Afrique Centrale et Occidentale (S.H.D.S.)

RAPPORT D'UNE EVALUATION DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=

12 Juin - 30 Juin 1981 .

SOMMAIRE

1. TERMES DE REFERENCES ET DEROULEMENT DU TRAVAIL

2. RESUME DES OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS

   2.1 Observations
   2.2 Recommandations

3. HISTORIQUE DU P.E.V.

   3.1 Généralités
   3.2 Stratégie du P.E.V.
   3.3 Développement du PEV

4. FONCTIONNEMENT DU P.E.V.

   4.1 Organisation (Fig. 1)
   4.2 Calendrier de vaccinations et techniques
   4.3 Cartes de vaccination et relevés
   4.4 Chaîne du froid
   4.5 Transport
   4.6 Surveillance des maladies
   4.7 Participation du public
   4.8 Appui des organismes donateurs

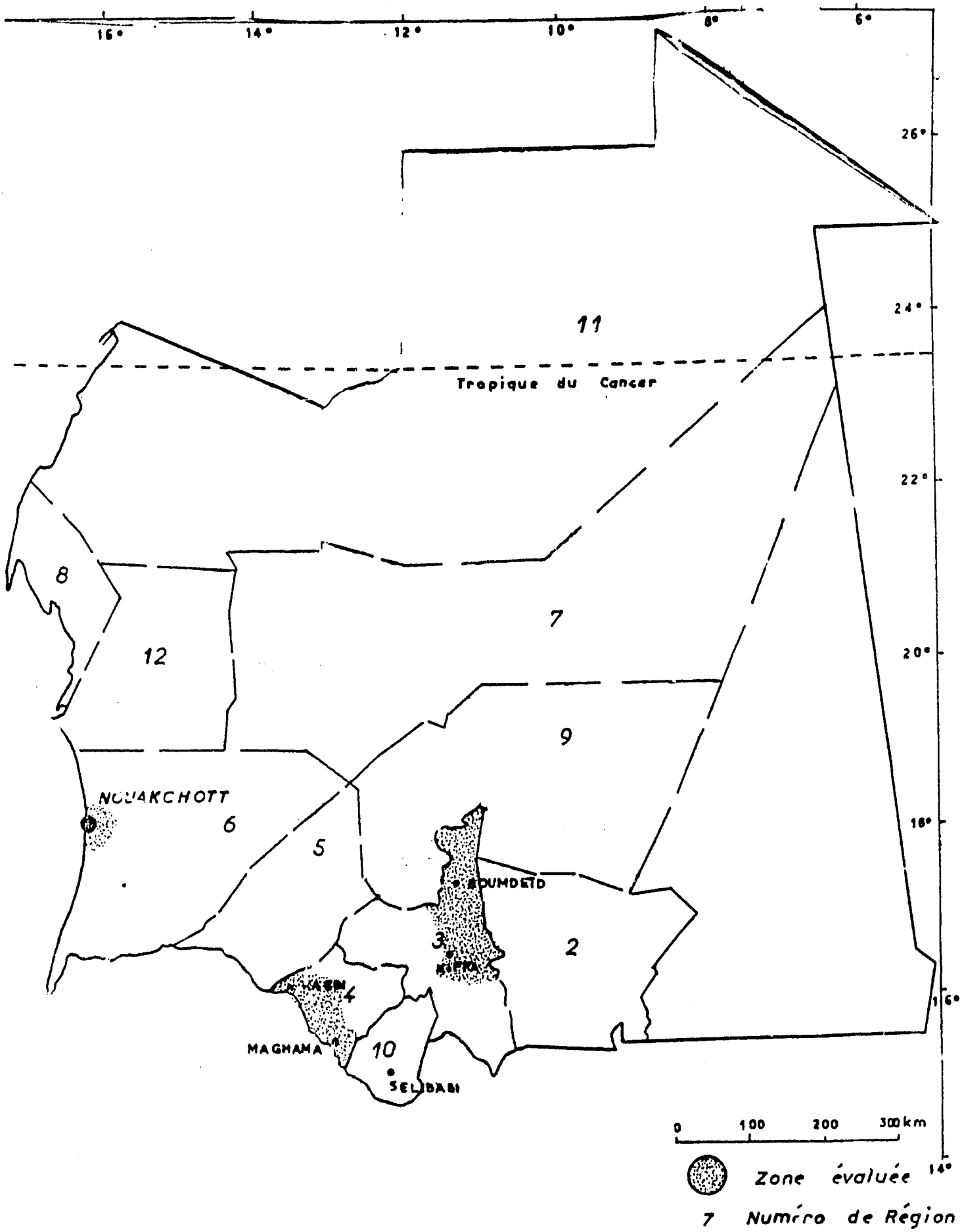
5. ENQUETES SUR LE TERRAIN

   5.1 Enquêtes sur la couverture vaccinale (Tab. 1)
   5.2 Enquête sur l'efficacité du vaccin antirougeoleux (Fig.2)

6. REMERCIEMENTS

Annexe 1 : liste des membres de l'équipe
,, 2 : Répartition de la population en R.I.M.
,, 3 : Epidémiologie de la rougeole et de la coqueluche
,, 4 : Vaccinations Nov. 79 - Déc. 80
,, 5 : Carte de vaccination en R.I.M.

République Islamique de MAURITANIE



RAPPORT D'UNE EVALUATION DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

12 JUIN - 30 JUIN 1981.

1°) TERMES DE REFERENCES ET DEROULEMENT DU TRAVAIL

Conformément aux orientations de l'OMS et des autorités Mauritaniennes, le Programme Elargi de Vaccination (PEV) est entré dans sa phase d'éxécution en Novembre 1979, en République Islamique de Mauritanie.

Une évaluation de ce programme est devenue nécessaire au bout d'un an et demi d'activités.

- OBJECTIFS

En l'état actuel de l'évolution du PEV en République Islamique de Mauritanie et en raison du caractère encore trés limité de la surveillance épidémiologique, l'évaluation a porté sur les élèments suivants :

- couverture vaccinale
- efficacité opérationnelle (organisation, ravitaillement en vaccins, chaîne du froid, stratégie vaccinale).
- estimation du coût-efficacité.

- DEROULEMENT DU TRAVAIL

L'équipe d'évaluation composée de 7 membres extérieurs, 3 membres nationaux indépendants du Programme et 7 membres du PEV (liste en annexe) a pu durant la période du 12 au 30 Juin 1981 mener à bien la mission qui lui était confiée.

L'équipe, tantôt groupée, tantôt scindée en groupes de travail a eu le loisir d'étudier les documents de référence aux niveaux nationaux, régionaux et périphériques. Elle a pu visiter, tant à Nouakchott que dans 2 autres régions, 12 unités du PEV, PMI ou équipes de vaccination et participer à de nombreuses scéances de travail avec les divers responsables. Elle a visité également un arrondissement de la capitale et 60 villages des régions du Gorgol et de l'Assaba où a été évalué la couverture vaccinale. Dans un village de l'Assaba, une enquête non prévue concernant l'efficacité du vaccin anti-rougeoleux a été effectuée à la suite d'une épidémie.

2°) RESUME DES OBSERVATIONS ET DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

2 - 1 OBSERVATIONS

- L'équipe d'évaluation a estimé que le bilan du PEV en oeuvre en RIM depuis moins d'un an et demi est globalement positif.
- Compte tenu des réalités locales (dispersion extrême des populations, insuffisance des infrastructures sanitaires, difficultés du terrain, modicité des moyens financiers), le Plan retenu a semblé à l'équipe particulièrement réaliste.
- L'équipe a apprécié l'intégration du PEV dans un grand nombre de Centres de Protection Maternelle et Infantile (PMI) où les vaccinations font partie intégrante des prestations fournies par ces formations, ce qui permet une couverture vaccinale des villes et centres importants sans faire appel à la stratégie mobile.
- L'équipe a noté que malgré les difficultés du terrain, les formations mobiles parviennent à un rythme de passage trimestriel et que la couverture des zones rurales éloignées est satisfaisante.
- L'équipe a noté enfin le sérieux et l'enthousiasme des responsables du PEV et la haute qualité du dépôt central de vaccins.
- Par contre, l'équipe a estimé que la coordination PEV-PMI était encore insuffisante aussi bien à l'échelon central qu'aux niveaux régionaux.
- En ce qui concerne la chaîne du froid, l'équipe a constaté son insuffisance aux niveaux régionaux et périphériques dans une mesure telle qu'elle compromet le succès des immunisations.
- L'équipe a également constaté que la surveillance épidémiologique des maladies cibles du Programme était encore insuffisante malgré les efforts consentis.
- Elle a noté enfin des points de détail, tels que l'insuffisance des stocks régionaux de matériel d'injection et de cartes de vaccination, la réutilisation des matériels à usage unique, l'insuffisance en personnel et en matériel de l'équipe de Nouakchott.

En ce qui concerne la couverture vaccinale déjà obtenue, l'équipe fait les observations suivantes :

- Le 5° arrondissement de Nouakchott et 2 zones rurales, à savoir le Gorgol et l'Assaba ont été évalués.

- Le Gorgol a la meilleure couverture avec 85% de couverture BCG et 76% de couverture contre la rougeole. A Nouakchott la couverture est moyenne : 70% BCG et seulement 42% contre la rougeole, mais le pourcentage des enfants avec la troisième DTCoq, relatif au premier est très bon; il est de 76%. Par contre à l'Assaba, les résultats sont moins bons. Vous trouverez en annexe un rapport détaillé sur le coût-efficacité du PEV.

2 - 2 RECOMMANDATIONS

Parmi les recommandations principales que l'équipe d'évaluation a cru devoir faire, les plus importantes sont les suivantes :

1. Meilleure coordination entre PMI et PEV de façon qu'il n'existe qu'un seul programme avec un volet fixe et un volet mobile.

2. Amélioration substancielle de la chaîne du froid aux niveaux régionaux et périphériques (PMI) dans les conditions qui ont été définies dans le texte.

3. Meilleur approvisionnement régional en vaccin, matériel d'injection réutilisable et cartes de vaccination.

4. Etude de la possibilité de nouveaux recyclages du personnel d'exécution et peut-être d'un cours PEV de niveau intermédiaire pour 1982.

5. Développement de l'éducation sanitaire des populations dans le domaine du PEV par l'action d'un service autonome d'éducation sanitaire disposant de moyens suffisants.

6. Développement du système de surveillance épidémiologique par le choix de centres sentinelles qui fourniront mensuellement des rapports fiables sur les maladies cibles du programme. Cette méthode étant indispensable pour évaluer dans le temps l'impact réel du Programme.

7. Améliorer enfin la motivation du personnel du PEV en étudiant les possibilités de leur fournir des indemnités de déplacements.

8. Faire régulièrement les enquêtes sur la couverture vaccinale.

9. Faire une deuxième évaluation avec une équipe nationale/internationale dans 2 ans.

3 - HISTORIQUE DU P.E.V.

3.1 GENERALITES

La République de MAURITANIE compte environ 1.422.000 habitants (estimation 1981) répartis sur 1.085.000 Km2, soit une densité de 1,1 habitant au Km2.

Le pays est divisé en 12 régions, plus le District de Nouakchott et 55 préfectures.

Le taux brut de natalité est estimé à $\frac{43}{1000}$ et le taux de mortalité infantile à 170/1000

La tranche d'âge de 0 à 5 ans représente approximativement 20% de la population.

La Mauritanie, pays sahélien durement frappé par la sécheresse est confrontée comme les autres pays de la sous-région à d'importants problèmes sanitaires parmi lesquels la malnutrition et les maladies transmissibles tiennent une place importante.

Si la variole a été éradiquée depuis longtemps et la fièvre jaune inexistante, la rougeole, la coqueluche, la poliomyélite constituent des endémies majeures (cf. tableaux de morbidité en annexe) qui frappent électivement les tranches d'âge les plus jeunes de la population.

Jusque là les vaccinations de masse contre la variole, le BCG puis la rougeole étaient confiées aux équipes mobiles du Service des grandes endémies tandis que les PMI effectuaient dans les villes quelques vaccinations (rougeole - tétracoq).

3.2 STRATEGIE DU PEV

Une stratégie mobile a été adoptée par l'ensemble des zones rurales tandis qu'un stratégie fixe a été adoptée dans les localités disposant d'une PMI.

Les centres urbains (20 à 30 % de la population) disposent parfois d'une PMI. Il y a 25 PMI sur l'ensemble du territoire national.

Une double intégration est envisagée pour l'avenir :

a) l'intégration progressive de la vaccination aux activités des centres fixes au fur et à mesure de l'accroissement des possibilités matérielles (chaîne du froid) et des compétences du personnel concerné (recyclage).

b) Retour des équipes mobiles à des actions multiformes : éducation pour la santé, prospection et lutte contre les maladies endémiques, supervision des soins de santé primaires. Il est en effet prévisible qu'aprés plusieurs passages des équipes dans les villages, seuls les nouveaux enfants soient désormais à vacciner.

Plus de 80% des enfants mauritaniens agés de 0 à 5 ans doivent avant la fin de l'année 1985 être complètement vaccinés. contre ces 6 maladies (300 000 enfants environ) :

Rougeole
Coqueluche
Poliomyèlite
Tuberculose (notamment les méningites et les primo infections graves avant 5 ans)
Tétanos
Diphtérie

L'amélioration de la surveillance épidémiologique est une priorité du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales. Sans elle, le PEV continuera de souffrir d'un lourd handicap.

3.3 Developpement du PEV

La phase préparatoire du programme a commencé en 1977 par la conception du projet, l'acquisition ou la commande des moyens logistiques et l'établissement d'une zone expérimentale dans le sud-ouest du pays (Keur Macène-Rosso).

En Septembre 1979, on procède au recyclage des personnels des équipes mobiles et des PMI et le matériel est mis en place progressivement pour un démarrage en plusieurs étapes :

Novembre 1979	Régions de	(Trarza)	Rosso
		(Assaba)	Kiffa
		(Brakna)	Aleg
Mars 1980	Régions de	(Dist.NKTT)	Nouakchott
		(Guidimaka)	Sélibaby
		(Gorgol)	Kaédi
		(	
Octobre 1980	Région de	(HODH GHARBI)	Aïoun
Janvier à Mai 1981	Régions de	(HODH CHARKI)	Néma
		(TAGANT)	Tidjika
		(ADRAR)	Atar

Actuellement 90% de la population du pays est couverte à l'exception des régions Nord de Nouahdibou et F'Dérik et de la

zone d'Akjoujt.

4 - FONCTIONNEMENT DU P.E.V.

4.1 ORGANISATION

4.1.1. - Niveau Central

Le Programme élargi de vaccination dépend de la direction de la médecine préventive, une des directions subordonnée à la Direction de la Santé (voir place du PEV dans l'organigramme ci-joint).

- Personnel au niveau Central

  1- Responsable National du Programme
  2- Deux responsables de la supervision.
  3- Un responsable du magasin central

- Moyens de transport
  - 2 véhicules servent à la supervision au niveau central

La comptabilité et le transit sont communs avec ceux du Ministère de la Santé et des Affaires sociales.

- A Nouakchott les activités du PEV sont assurées par les 5 centres de PMI de la ville.

  - PMI KSAR
  - PMI CAPITALE (Pilote)
  - PMI POLYCLINIQUE
  - PMI 1° ARRONDISSEMENT
  - PMI 5° ARRONDISSEMENT

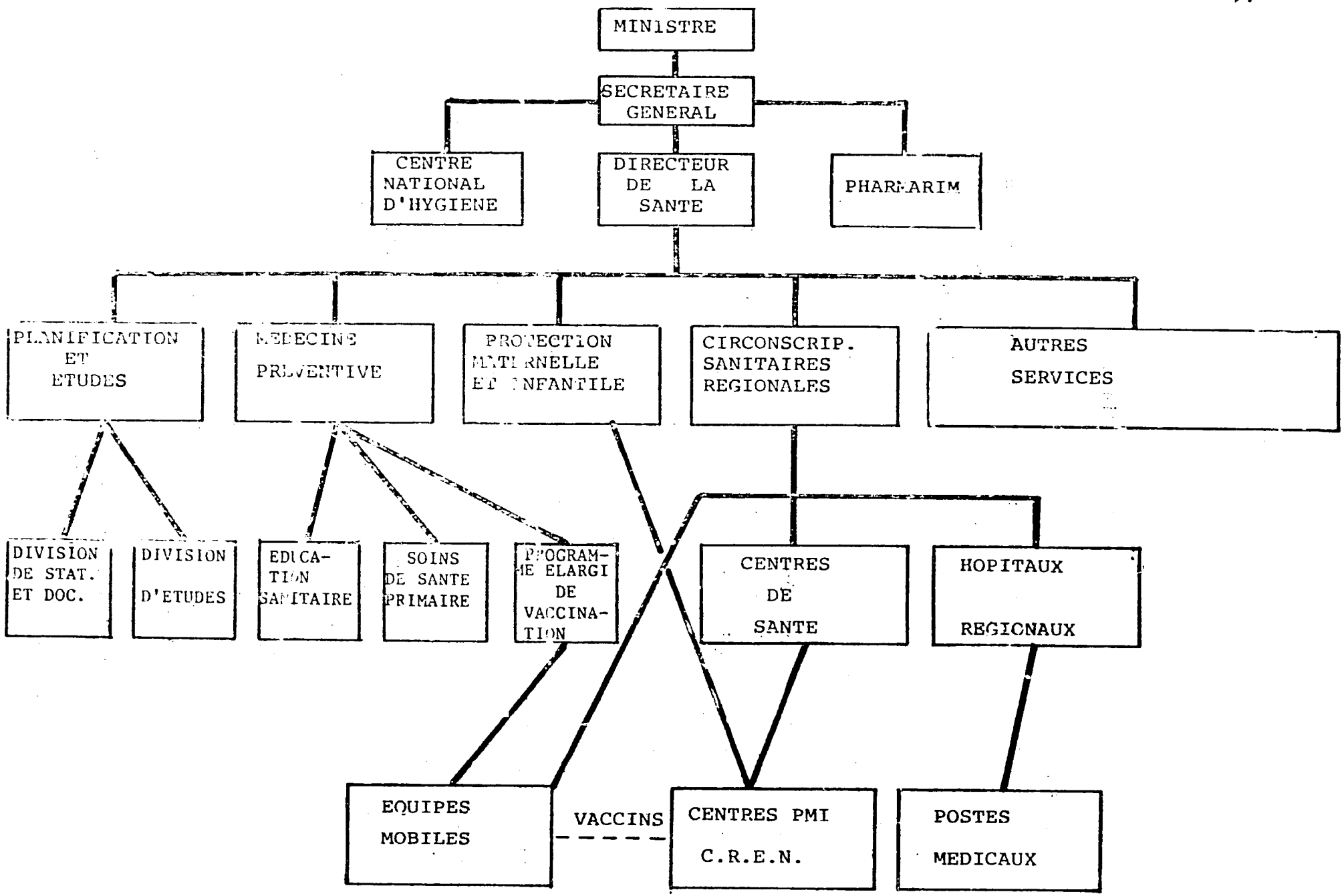
Une équipe mobile prévue pour assurer les vaccinations dans les zones périphériques non accessibles aux PMI, n'a pas encore été utilisée dans ce but.

RECOMMANDATION :

L'équipe d'évaluation aimerait que l'équipe mobile de Nouakchott travaille dans les zones périphériques de la ville.

4.1.2. Niveau Régional

Les Médecins chefs des circonscriptions sanitaires régionales sont responsables de la gestion et de l'éxécution du programme.


MINISTRE
SECRETAIRE GENERAL
CENTRE NATIONAL D'HYGIENE
DIRECTEUR DE LA SANTE
PHARMARIM
PLANIFICATION ET ETUDES
MEDECINE PREVENTIVE
PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE
CIRCONSCRIP. SANITAIRES REGIONALES
AUTRES SERVICES
DIVISION DE STAT. ET DOC.
DIVISION D'ETUDES
EDUCATION SANITAIRE
SOINS DE SANTE PRIMAIRE
PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION
CENTRES DE SANTE
HOPITAUX REGIONAUX
EQUIPES MOBILES
VACCINS
CENTRES PMI C.R.E.N.
POSTES MEDICAUX

- Niveau d'éxécution :

A) Les équipes mobiles sont composées de 5 personnes :

- Un infirmier diplomé d'Etat Chef d'équipe
- Un infirmier breveté
- Un aide infirmier
- Un chauffeur
- Un garçon de salle

B) Les PMI ont un personnel variable.

- Chaîne du froid :

Les équipes mobiles disposent généralement d'un congélateur et d'un réfrigérateur et servent de dépôt régional de vaccins.

Les PMI disposent parfois d'un réfrigérateur.

- Moyens de transport :

Chaque équipe dispose d'un véhicule tout terrain.

- Contrôle et supervision :

Les équipes mobiles adressent mensuellement un rapport comprenant :
- la liste des localités visitées
- le nombre d'enfants vaccinés
- le nombre de doses de vaccins délivrées
- l'état du stock des vaccins
- la fiche de contrôle des températures
- le kilométrage parcouru
- la situation financière

Les PMI adressent un rapport mensuel sur leurs activités de vaccination.

Les équipes mobiles sont visitées par un des 2 responsables nationaux tous les 3 mois. Celui-ci leur livre un stock de vaccins et de tout autre matériel dont ils ont besoin. Il contrôle ainsi tous les aspects du programme à l'extérieur de Nouakchott.

Pour les PMI, le ravitaillement en vaccin et cartes de vaccination est assuré par le chef de l'équipe mobile.

L'équipe d'évaluation a noté le dynamisme avec lequel le programme lancé en 1979 a été étendu aux diverses régions en dépit de la modicité des moyens. Elle a particulièrement apprécié l'intégration du programme dans les PMI et la couverture en milieu rural grâce aux équipes.

Elle a noté par contre une certaine pénurie de personnel à l'échelon central et certaines difficultés dans la liaison PEV-PMI aux niveaux périphériques.

RECOMMANDATIONS :

- L'équipe d'évaluation estimant que le personnel de direction du PEV est insuffisant recommande que ce personnel soit renforcé par l'affectation de nouvelles unités au niveau de l'administration centrale.

- L'équipe souhaite qu'une meilleure intégration soit réalisée entre PMI et PEV à tous les niveaux.

- L'équipe souhaite que les médecins régionaux s'intéressent davantage aux programmes d'immunisation et facilitent le travail des équipes de vaccination et des PMI ainsi que l'intégration de leurs activités dans le domaine du PEV.

- L'équipe considère que le rythme d'activité des équipes mobiles qui sont en déplacement en moyenne 20 jours par mois, ne pourra être soutenu pour une période prolongée sans une importante motivation du personnel, notamment sur le plan financier.

4 - 2 CALENDRIER DE VACCINATION ET TECHNIQUE

- BCG : 1 injection de la naissance à 5 ans
- Anti-rougeoleux : 1 injection de 9 mois à 5 ans
- D.T.C. et anti-polio : 3 doses séparées par des intervalles de 1 mois minimum de 3 mois à 5 ans.
- L'anatoxine antitétanique est administrée aux femmes enceintes à raison de 2 injections durant la grossesse - par les Services prénataux des PMI.
- Dans les centres fixes (PMI) les vaccinations sont intégrées aux autres activités et ont lieu soit chaque jour, soit certains jours de la semaine (par raison d'économie de vaccins).
- Pour les équipes mobiles, le rythme de passage dans les différentes localités est de 3 mois à 4 mois suivant le nombre de préfectures de la région.

Techniques :

- Le vaccin BCG est administré à la seringue par voie introdermique (avant bras gauche).
- Le vaccin anti-rougeoleux (seringue) bras droit.
- Le vaccin DTC dans la région scapulaire ou dans la fesse (PMI) Les pistolets injecteurs ne sont pas employés.

- Le vaccin anti-polio oral est donné par os au compte gouttes ou sur du sucre.

Les seringues utilisées sont le plus souvent du matériel à usage unique -fréquemment réutilisées.

L'équipe d'évaluation a noté que le calendrier de vaccination était satisfaisant. Dans certaines PMI, la question des intervales maxima n'a pas été bien comprise et des séries sont recommencées si l'enfant est présenté aprés un ou deux mois de retard.

Enfin l'équipe regrette l'emploi répété des seringues à usage unique restérilisées - et l'insuffisance des aiguilles aux PMI nécessitant plusieurs injections avec la même aiguille.

RECOMMANDATION :

- Préciser une nouvelle fois la question des intervales minima et maxima entre les injections de vaccin - pour les PMI

- Proscrire absolument la réutilisation du matériel à usage unique et l'utilisation de la même aiguille pour plusieurs enfants.

- La Direction du PEV envisage dans un délai proche la fin de la période de rattrapage (enfants jusqu'à 5 ans).

- L'équipe d'évaluation appuie cette proposition qui permettra de se concentrer sur les enfants de 0 à 2 ans, ainsi que la reconversion des équipes mobiles pour la supervision des activités de SSP et lutte contre les grandes endémies.
(Soins de Santé Primaire)

4 - 3 CARTES DE VACCINATION ET RELEVES

Depuis 1980 le PEV dispose d'une carte de vaccination (modèle joint en annexe) qui doit être donné à chaque vacciné.

Cependant les PMI emploient jusqu'à présent d'autres systèmes : carnets de santé ou carnets ordianires achetés par les mères. Dans les zones rurales couvertes par les équipes mobiles, il arrive fréquemment que les cartes de vaccination soient insuffisantes et que les équipes doivent donner de simples carrés de papier difficilement exploitables par la suite.

En ce qui concerne les archives, les PMI tiennent pour chaque vaccination des registres sur lesquels sont notés tous les renseignements concernant l'enfant et les vaccinations qu'il reçoit.

Ces opérations de secrétariat demandent beaucoup de temps et

et de personnel.

Les équipes de vaccination et les PMI fournissent chaque mois des rapports concernant leurs vaccinations.

RECOMMANDATION :

L'équipe d'évaluation recommande que des mesures soient prises pour disposer de stocks suffisants de cartes de vaccination dont seront approvisionnés largement les dépots régionaux afin de fournir aussi bien les PMI que les équipes.

L'équipe souhaite que les systèmes d'inscription dans les registres de PMI soient allégés.

4 - 4 LOGISTIQUE - CHAINE DU FROID

4 - 4 - 1 : Niveau Central

Le dépôt central de vaccins du Programme est situé à Nouakchott (5° arrondissement) dans un grand local bien aménagé : le magasin du PEV.

Le matériel de réfrigération disponible comprend les éléments suivants :

1.1 5 congélateurs électriques en état de marche dont 2 en service pour le stockage des vaccins antipolio oral et antirougeoleux -températures relevées - 28° et - 29°.

1.2 21 réfrigérateurs dont
- 7 électrolux à pétrole
- 13 réfrigérateurs électriques de type et de marque divers.
- 1 iffa Crédo portatif

Parmi ces matériels 5 réfrigérateurs à pétrole et 3 Philips électriques renferment du vaccin DTC et AT.

Les températures relevées étaient de + 5° pour 3 appareils, 7° C pour 4 appareils et 10° C pour 1 appareil.

Notons qu'une certaine quantité de vaccin DTC est conservé dans des containers avec accumulation de froid.(température + 5°)

1.3. Deux chambres froides de marque Gloknec, une chambre de congélation et une de réfrigération sont en cours d'installation au magasin central du PEV.

Le stock de vaccins disponible comprend :

102.000 doses de vaccin DTC

48.700 doses de vaccin antirougeoleux

et quelques doses d'anatoxine tétanique et d'antipoliomyélitique.

1.4. En plus du matériel de réfrigération, le magasin sert au stockage de toutes les fournitures nécessaires au programme :

- matériel d'injection (seringues à usage unique de 5ML et 2 ML, aiguilles - seringues à BCG)
- registres - cartes de vaccination
- matériel divers.

Le magasinier chef du dépôt central dispose d'un système de fiches comportant les entrées et sorties.

- L'équipe d'évaluation a noté l'installation trés satisfaisante et la parfaite tenue du magasin central.
Le chef magasinier est trés compétent et le fichier d'enregistrement des mouvements de vaccin et de matériels est trés bien tenu. Les appareils sont bien entretenus. La température est relevée 2 fois par jour et notée sur une fiche attachée à chaque appareil. L'importance du matériel de réfrigération stocké au magasin permet d'en destiner une partie à la conservation du dépôt central, une autre restant disponible pour des envois aux niveaux régionaux.

Par contre l'équipe a constaté que le stock de vaccins était insuffisant en ce qui concerne les vaccins antipoliomyélitique et antitétanique et qu'il existait pour le BCG une rupture de stock complète.

RECOMMANDATION :

L'équipe d'évaluation recommande une nouvelle planification des approvisionnements en vaccins avec les donateurs -UNICEF en particulier pour permettre d'éviter autant que possible les ruptures de stock.

4 - 4 - 2 : Niveau régional

Les équipes de vaccination situées aux chef-lieux des différentes régions servent de dépôts régionaux. L'équipe d'évaluation a visité les dépôts de l'Assaba (Kiffa) et du Gorgol (Kaédi).

4 - 4 - 3 : Région du Gorgol

Le dépôt régional dispose du matériel de réfrigération suivant :

- 1 congélateur électrolux fonctionnant au gaz.
- 3 réfrigérateurs à pétrole dont un électrolux comportant un

compartiment congélateur où sont stockés les vaccins antirougeoleux et antipoliomyélitique. Seul cet appareil contenait du vaccin. Les températures relevées ont été + 5°C (réfrigérateur) et - 5° (congélateur).
Le dépôt est parfaitement tenu et la chaîne du froid satisfaisante.
Nous avons noté une rupture de stock en vaccins antirougeoleux et B.C.G.
Le dépôt dispose également en petite quantité de matériel d'injection et de cartes de vaccination.

4-4- 2.2 Région de l'Assaba

Le dépôt régional de vaccin comprend un seul réfrigérateur à pétrole petit modèle où sont stockés tous les vaccins disponibles: antipoliomyélitique, antirougeoleux et DTC.
Comme dans les autres dépôts, rupture de stock en ce qui concerne le BCG.
La température relevée dans l'appareil est + 14°C. Ce qui est expliquable compte tenu de la température ambiante et des faibles performances du matériel.
L'équipe estime que la chaîne du froid n'est pas assurée au niveau régional de Kiffa.
Notons que le dépôt de Kiffa dispose de matériel d'injection et divers en quantité minime.

RECOMMANDATION :

L'équipe d'évaluation recommande que l'équipement des dépôts régionaux soient standardisés et comprenne:
- 1 réfrigérateur à pétrole grand modèle
- 1 congélateur à pétrole type moyen.
- quelques thermos porte vaccin et un nombre suffisant d'accumulateurs de froid. Le pétrole est recommandé à la place du gaz compte tenu du prix excessif de ce dernier et des aléas d'épuisement.

Le dépôt régional devra être pourvu également d'un stock suffisant de seringues - aiguilles et fiches de vaccination pour faire face aux demandes des PMI et des équipes.

4 - 4 - 3 Niveau périphérique

L'équipe a visité : - 4 PMI à Nouakchott
- la PMI de Kaédi

- la PMI de Kiffa

- A Nouakchott, les PMI disposent de matériel de réfrigération de valeur inégale.

- PMI du 5° : un congélateur marque IAR Lasso et un réfrigérateur électrique Magic chef (température relevée + 10°)

- PMI Polyclinique : un petit réfrigérateur Philips (température relevée + 20° suite à une panne de secteur)

PMI pilote : un réfrigérateur marque Jopas Superline (température relevée + 9°)

- PMI KSAR : un réfrigérateur électrique (température relevée + 11°).

Aucun matériel ne dispose de thermomètre. Les réfrigérateurs servent à tous les usages de la PMI ; les vaccins sont souvent mal stockés.

A Kaédi et à Kiffa, les PMI sont dépourvues de réfrigérateurs Elles prennent leurs vaccins à l'équipe selon leurs besoins.

En résumé, à Nouakchott la chaîne du froid des PMI est médiocre et ne doit pas être utilisée pour un stockage de longue durée. Au niveau des régions les PMI sont dépourvues de chaîne du froid.

RECOMMANDATION :

L'équipe d'évaluation recommande la mise en place dans chaque PMI régionale d'un réfrigérateur à pétrole, permettant une bonne conservation des vaccins pour un approvisionnement mensuel par exemple.

4 - 5 - LOGISTIQUE . TRANSPORT

Le PEV dispose actuellement de 13 pick up Land Rover en état de marche, dont 10 pour les équipes régionales, 1 à la direction et 2 pour la supervision.

Le véhicule Land Rover est bien adapté aux conditions existantes dans le pays.

Le PEV ne dispose pas de camion pour le transport de matériel.

Les frais occasionés par l'entretien et la réparation des véhicules sont élevés. Il n'y a pas en Mauritanie de garage UNICEF assurant l'entretien des véhicules. L'installation d'une telle unité pourrait être étudiée à Nouakchott.

; 4 - 6 SYSTEME DE SURVEILLANCE DES MALADIES

1 - Situation actuelle

La responsabilité pour la surveillance des maladies transmissibles reste à la charge de la Division de la Statistique et Documentation du Service de la Planification et des Etudes (voir organigramme). Cette division a été crée en 1979 et comprend 2 personnes dont la deuxième n'est arrivée qu'au début 1981.

Elles reçoivent des rapports mensuels de chaque région et de chaque PMI. Malgré leurs moyens limités, elles ont déjà publié un rapport annuel pour 1980 sur l'activité des Formations sanitaires en R.I.M. Les données en annexe sur la coqueluche et la rougeole viennent de cette division. Avant la création de cette division, il y avait un ancien sevice, mais les données n'étaient pas disponibles au moment de l'enquête.

Malheureusement la qualité de ces données et le pourcentage des rapports soumis est incertain car de nombreuses formations sanitaires n'envoient que des rapports de manière irrégulière, et d'autres pas du tout.

2 - Recommandations

Pour évaluer l'efficacité du PEV, il faudrait un meilleur système de surveillance des maladies cibles.

RECOMMANDATION :

Un système de postes sentinelles devrait être établi pour mener une surveillance rigoureuse des maladies du PEV dans quelques endroits précis.

Un poste sentinelle est une formation sanitaire (hôpital, PMI ou dispensaire) d'où l'on peut obtenir des rapports fiables.

Pour être un poste sentinelle il faut une formation de santé qui ait les caractéristiques suivantes :

1) Bon diagnostic des maladies
2) Rapports soumis régulièrement
3) La population desservie par la formation est connue.

Bien sûr les 2 premières caractéristiques restent les plus importantes.

On pourrait aussi utiliser un agent de soins de santé primaire ou un secouriste dans un village.

La poliomyèlite et le tétanos sont 2 maladies qui ne sont pas considérées comme importantes en Mauritanie. Cependant la surveillance de ces maladies reste souvent difficile.

RECOMMANDATION :
Des enquêtes spéciales devraient être considérées pour déterminer l'importance de la poliomyèlite et du tétanos néonatal en R.I.M.

4 - 7 PARTICIPATION DU PUBLIC

La participation du public est très variable suivant les régions et dépend beaucoup de l'information diffusée par le Personnel de Santé.

Lors de l'évaluation de la couverture vaccinale à Nouakchott l'équipe a pu recueillir quelques informations sur la participation.

Dans l'ensemble les vaccinations sont bien acceptées et le manque de motivation est moins fréquent que le manque d'information et l'existence d'obstacles.

Il reste que les programmes d'éducation sanitaire sont dans l'ensemble insuffisant et que les émissions radio ne touchent qu'une faible partie des populations.

RECOMMANDATION :
L'équipe d'évaluation recommande une intensification de l'information et de l'instruction du public dans le domaine des maladies cibles du PEV et de leur prévention. Il semble à l'équipe que le Service d'Education Sanitaire du Ministère doit être beaucoup renforcé.

4 - 8 APPUI DES ORGANISMES DONATEURS

Une enquête détaillée du coût éfficacité du PEV est en annexe à ce rapport. Cependant les chiffres ci-dessous montrent largement les contributions financières des organismes extérieurs.

Organisation Mondiale de la Santé	40.000 dollars
LIBYE	60.000 ,,
Conseil des Ministres Arabes de la Santé	160.000 ,,
USAID	400.000 ,, (dont 170.000 pas encore versés)
UNICEF	80 % des vaccins utilisés par le projet sont délivrés par l'UNICEF

5- ENQUETES SUR LE TERRAIN

5 -1 - EVALUATION DE LA COUVERTURE VACCINALE EN MAURITANIE - Juin 1981 -

5.1.1 INTRODUCTION-

Aucune évaluation de la couverture vaccinale n'avait été faite jusqu'à celle-ci. Etant donné le manque de statistiques de base les responsables du PEV voulaient avoir l'avis d'épidémiologistes extérieurs afin d'établir une méthode d"échantillonage.

5.1.2 PROTOCOLE DES ENQUETES

5.1.2.1. Zone Urbaine

1 - Objectif

Le Directeur du PEV désirait une estimation de la couverture vaccinale dans la ville de Nouakchott. Suivant ses conseils, nous avons choisi un des 6 arrondissements de la ville pour faire cette évaluation.

C'est le 5° arrondissement qui a été choisi, car il est le plus représentatif de la ville, comprenant une zone lottie et une zone non lottie où l'on rencontre de nombreuses tentes et habitations

plus ou moins temporaires.

Une seule PMI s'occupe des vaccinations dans cet arrondissement.

Zone	Population
Ville de Nouakchott	- 134 700 (Janv. 1977)
5° arrondissement	- 54 400
Zone lottie	- 23 110 (42,5 %)
Zone non lottie	- 31 290 (57,5 %)

2 - Méthodes

a) Choix des grappes

Selon la proportion de la population dans les 2 zones, on a décidé de prendre 13 grappes de la zone lottie et 17 de la zone non lottie.

Pour choisir les grappes dans ces 2 zones, 2 méthodes ont été utilisées selon les données disponibles.

En ce qui concerne la zone lottie, nous avions à notre disposition une bonne carte qui indiquait les blocs et chaque lot. Par contre, aucune indication concernant la population de ces lots ou blocs. Nous avons donc relevé les 33 blocs de cette zone comprenant 100 lots chacun pour faire un total cumulatif des lots. L'intervalle d'échantillonage étant de 254 (3300 /13)nous en avons choisi 59 au hasard. La première grappe a donc commencé au bloc A-1, lot N° 59, la deuxième au bloc A-4, lot N° 13 et ainsi de suite.

Par contre dans la zone non lottie, nous ne disposions d'aucune carte, ni recencement. Nous avons donc établi un schéma graphique de cette zone, et avons choisi 6 points de repère en bordure. 6 équipes partant de ces points et ayant pénétré dans la zone, ont ensuite choisi chacune un point central. A partir de ce point on a choisi arbitrairement une direction. Dans celle-ci, 10 habitations ont été numérotées de 1 à 10. Puis une seule maison sur ces 10 a été tirée au sort pour être le premier foyer d'une grappe.

b) Questions diverses

Les mères dont les enfants n'étaient pas complètement vaccinés ont été interrogées. Nous leur avons demandé si elles connaissaient les centres de vaccination .

5.1.2.2. ZONE RURALE

1. Objectif

Le Directeur du PEV en Mauritanie désirait comparer 2 régions rurales.

- La première, le GORGOL, zone où le programme semble se dérouler dans de bonnes conditions.
- La deuxième étant l'ASSABA où les résultats du programme ont été mis en cause.

Nous avons donc choisi les départements suivants :

	Région ou Département	Population rurale
Assaba :	Total de la région	118,900
	Kiffa	31,400
	Boumdeid	12,500 /43,900 total
Gorgol :	Total de la région	128,700
	Kaédi	34,700
	Maghama	25,100 /59,800 total

Voulant évaluaer les travaux des équipes mobiles dans ces 2 zones rurales, nous avons exclu les chefs-lieux et autres villes où se trouvaient des PMI.

2. Méthodes

Choix des grappes.

Conformément à la méthode standardisée de l'OMS pour l'évaluation d'une couverture vaccinale, nous avons établi la liste des villages et le total de la population afin de choisir 30 grappes. Nous avons malheureusement rencontré de nombreuses difficultées.

En effet, selon le dernier recencement du pays en 1977, il y avait 82 villages dans la zone rurale de Kiffa, alors que d'aprés les équipes mobiles basées à Kiffa même, cette région comprenait 100 villages.

En ce qui concerne le recencement de la population, 21 villages seuleument diguraient sur les 2 listes ! Ce qui fait que pour les 79 autres visités par l'équipe mobile, nous n'avons aucune idée de la population.

Quant aux 61 autres villages recencés en 1977, plusieurs d'entre eux auraient disparus à cause de la sécheresse. Nous sommes évidemment bien conscients de la diminution de la population dans les zones désertiques au cours des dernières années.

Distribution de la Population de la R.I.M. selon le Plan Quinquenal de la Santé, Ministère de la Santé, R.I.M.

ANNEE	NOMADES	SEDENTARISATION
1962	75 %	25 %
1976	65 %	35 %
1979	36 %	64 %

Afin de résoudre ce problème, nous avons adopté la méthode suivante :

- Pour les 21 villages répertoriés sur les 2 listes, nous avons pris le nombre total de la population divisé par le nombre d'enfants vaccinés par l'équipe mobile.

$$\frac{\text{Population totale des 21 villages}}{\text{Nombre d'enfants vaccinés dans ces mêmes 21 villages}} = R$$

Résultat de R pour ces 2 régions (Gorgol et Assaba)

	Département	R
Assaba	Kiffa Boumdeid	4,0
Gorgol	Kaedi	4,2
	Maghama	4,3

- En ce qui concerne les villages à population inconnue, nous avons multiplié le nombre d'enfants vaccinés par "R" afin d'obtenir une estimation. Puis nous avons établi une liste de tous les villages avec une population estimée ou recencée pour chaque région.

Quant aux villages qui auraient disparus, nous en avons discuté avec le gouverneur et ses adjoints dans chaque région. Nous n'avons donc pas tenu compte des villages soit disant disparus, ainsi que des campements de nomades qui avaient été visités par l'équipe mobile, ne sachant où les retrouver au moment de l'enquête.

A la suite de cela, nous avons fait un total cumulatif et choisi 30 grappes pour chaque région.

5.1.2.3 CONSIDERATIONS GENERALES

1 - Tranche d'âge

En ce qui concerne le PEV de la Mauritanie, la tranche d'âge cible est de 0 à 5 ans. Cette tranche d'âge est importante à cause

de la faible densité de la population dans ce vaste pays, ce qui fait que l'âge moyen des enfants atteints par les maladies cibles est plus élevé.

Cependant pour notre évaluation, nous avons choisi une tranche d'âge de 12 à 47 mois (1 à 3 ans) car c'est à cet âge là que les enfants sont le plus sensibles aux maladies du P.E.V.

Cette tranche d'âge peut montrer le travail du PEV depuis son début en 1979-1980. Cependant pour la prochaine évaluation il serait peut-être nécessaire de prendre une tranche d'âge plus petite, par exemple de 12 à 23 mois. Celle-ci évaluerait le travail effectué dans les 12 derniers mois avant l'enquête.

2 - Vérification des vaccinations

Au cours de l'enquête, nous avons relevé les dates de vaccination portées sur la carte quand la mère pouvait la fournir. Cependant, en cas d'absence de carte, nous avons demandé à la mère de nous préciser le nombre et les points d'injections des vaccinations, ceux-ci étant standardisés.

BCG : Avant-bras gauche
DTCoq Polio : région scapulaire
Polio : oral
Rougeole : bras droit.

Si la mère répondait correctement, nous avons considéré les renseignements fournis comme valables

Ces données fournies par les mères sont incluses dans le pourcentage des enfants vaccinés.

5.1.3. R E S U L T A T S

Etude des résultats obtenus par région et répertoriés dans le tableau 1.

1°) Nouakchott

a) Du point de vue de la continuité, les résultats sont excellents. En effet, le pourcentage d'enfants ayant reçu leur premier DTCoq/polio et qui sont revenus pour leur 3° injection est de 76 à 81 %. Cela découle d'un bon accueil à la PMI du 5° arrondissement et d'un bon niveau d'éducation sanitaire. (Dans plusieurs autre pays, ce pourcentage n'est que de 30 à 40 %).

Tableau 1 : RESULTATS DES ENQUETES SUR LA COUVERTURE VACCINALE DANS TROIS ZONES DE LA MAURITANIE.

	Nouakchott 5° arrondissement	GORGOL Zone rurale de Kaédi et Maghama	ASSABA Zone rurale de Kiffa et Boumdeid
Cartes de vaccination	69,1 °	69,7	32,7++
BCG	70,4 ++	85,3	64,0°
Cicatrice	64,1 ++	79,8	49,5++
Cic/BCG	91,1 °	93,5	77,3++
Rougeole	41,7 +	75,7	53,1++
DTCoq 1°	64,6 ++	86,6	61,1 °
,, 2°	54,3 °	60,5	40,0 +
,, 3°	48,9	34,8 +	16,8 ++
,, 3/1	75,7	40,2 ++	27,5 +
Polio 1	56,1 +	86,2	67,2 ++
,, 2	47,5 +	58,7	39,5°
,, 3	45,3	34,4 +	16,0 ++
,, 3/1	80,8	39,9 ++	23,8 +
Complètement vaccinés	27,4 °	29,4	13,6 ++
Cartes/BCG	98,2	81,7 ++	51,1 ++
Nombre d'enfants	223	218	220

Comparaison des valeurs par le test de Chi 2 pour chaque vaccination entre régions (ligne horizontale)

++ Différence significative ($p < 0,001$) avec la valeur immédiatement supérieure

\+ Différence significative ($p < 0,02$) avec la valeur immédiatement supérieure

° Différence non significative avec la valeur immédiatement supérieure.

b) Par contre, la couverture qui concerne la rougeole n'est que de 42 %. Trop faible donc pour avoir un grand effet sur l'endémicité de la rougeole.

c) Environ 99 % des enfants vaccinés possedaient une sorte de carnet de santé, mais presque aucun n'avait de vraie carte de vaccination. De nombreuses femmes avaient les carnets de 10 UM. Mais ceux-ci étant très fragiles, beaucoup les avait remplacés dés qu'ils étaient vieux et sales, ce qui fait qu'elles ont perdu les preuves des vaccinations.

d) Le but du PEV étant d'avoir une couverture vaccinale de 80 % avant 1985, il reste beaucoup à faire dans le 5° arrondissement de Nouakchott ou 27,4 % seulement des enfants sont complètement vaccinés.

2°) Gorgol

a) Des 3 régions étudiées, le Gorgol est certainement celle qui a la meilleure couverture vaccinale.
Le but de 80 % est largement dépassé pour le BCG (85%) ainsi que pour le 1° DTCoq/polio (86%) et presque atteint pour la rougeole (76%). Malgré cette bonne couverture, 29 % des enfants seulement sont complètement vaccinés. Ce pourcentage est dû à la 3° injection de DTCoq/polio dont la couverture n'est que de 39%. Plusieurs mères ont avoué avoir manqué une des visites de l'équipe dans leur village.

b) Parmi les enfants vaccinés, 82% possédaient leurs cartes de vaccination. Il s'agissait en général des cartes officielles, cependant de nombreuses femmes n'avaient que de vulgaires bouts de papier. Au début du PEV, l'équipe n'ayant pas encore reçu les cartes officielles avait distribué ces papiers. Il est donc indispensable de les remplacer par de vraies cartes de vaccination dés que possible.

3°) ASSABA

a) Cette région a la plus mauvaise couverture vaccinale, car seulement 14 % des enfants étaient complètement vaccinés. En ce qui concerne la rougeole la couverture est meilleure qu'à Nouakchott (53%) par contre pour la 2° et 3° DTCoq/polio elle est très faible (40% et 16%).

b) Il semble également qu'il existe quelque difficulté dans la technique de la vaccination du BCG. En effet, dans les régions du Gorgol et de Nouakchott, 92% des enfants vaccinés avec le BCG avaient des cicatrices, contre 77 % seulement dans l'Assaba. Statistiquement, cette difference est trés significative ($p < 001$).

RECOMMANDATION :

Le Ministère de la Santé devrait vérifier la technique utlilisée pour le BCG par l'équipe, et au besoin organiser un stage de recyclage.

c) Les campements nomades ont été exclus de notre enquête, pourtant ils constituent 37% de la population de cette région. Seulement à l'époque où nous avons fait notre enquête, c'est-à-dire pendant la saison sèche, ces nomades étaient dans le Sud du pays et les campements trés éparpillés, alors que pendant l'hivernage et juste aprés, ils se regroupent en grand nombre.

RECOMMANDATION :

Il serait bon que le Ministère de la Santé procède à une évaluation de la couverture vaccinale parmi ces nomades à une saison plus propice.

d) Au cours de cette enquête, le Médecin Chef de la Circonscription Sanitaire nous a signalé les nombreux ravages provoqués par la rougeole dans plusieurs villages de cette région, et ce malgré une bonne couverture. Nous avons donc choisi un village pour faire une enquête sur l'efficacité du vaccin anti-rougeoleux.
Vous trouverez ci-dessous la méthodologie ainsi que les résultats.

5-1-4 C O N C L U S I O N

Les résultats montrent des différences importantes entre les 3 régions évaluées. Ils mettent en évidence les points faibles, ce qui permettra aux responsables de les améliorer. Par la même occasion ils permettent un contrôle objectif du progrés du PEV qui est en bonne voie vers le but visé.

RECOMMANDATION :

L'équipe recommande que le Ministère de la Santé fasse régulièrement des enquêtes sur la couverture vaccinale.

5 - 2 ENQUETE SUR UNE EPIDEMIE DE ROUGEOLE A LE GRANE - ASSABA - FEVRIER - MARS 1981.

D'après le Médecin Chef de la Circonscription de la Santé Régionale de l'ASSABA, iy a eu plusieurs épidémies de rougeole cette année, contrairement aux autres régions, y compris dans les villages vaccinés. Une enquête a donc été décidée à le Grane. Ce village a été choisi pour plusieurs raisons :

1- Population suffisament importante pour enquêter
2- Diagnostic confirmé par les infirmiers d'état qui se sont déplacés pour l'épidémie.
3- L'épidémie s'est achevée fin Mars
4- L'équipe de vaccination a visité le village 3 fois en 1980 et il devrait donc y avoir une bonne couverture vaccinale.

METHODOLOGIE

Nous aurions aimé recenser tous les enfants de 10 mois à 5 ans soit environ 250 enfants sur une population estimée à 1500 habitants dans ce village, mais l'enquête n'ayant pas été prévue nous n'avons pu visiter que la moitié du village -122 enfants sur 73 foyers- Il y avait 2 équipes d'enquêteurs, accompagnés chacune d'un villageois lettré qui ont travaillé pendant 2 jours.

Pour chaque enfant de 0 à 5 ans, on a relevé le nom, l'âge, la date d'infection rougeoleuse, l'éruption si elle a eu lieu, les dates de vaccination ainsi que la date d'arrivée de la famille dans le village. Nous n'avons pas pris en considération les rougeoles sans éruption. Pour étudier l'efficacité du vaccin, nous avons utilisé la formule classique :

$$\text{Eff. du vaccin} = \frac{(\text{Taux d'attaque chez les non-vaccinés}) - (\text{taux d'attaque chez les vaccinés})}{\text{Taux d'attaque chez les non-vaccinés}}$$

Cette formule dépend de 2 concepts de base :
1°) Tous les enfants ont la même chance d'attraper la rougeole
2°) Tous étaient susceptibles de l'attraper au moment de l'épidémie sauf s'ils étaient protégés par le vaccin.

En ce qui concerne le premier concept, nous estimons que tous les enfants du village ont eu la même exposition à la maladie.

Par contre pour le 2°, nous avons exclu les enfants de moins de 10 mois (ceux-ci n'ayant pas 6 mois au moment de l'épidémie) ainsi que ceux ayant déjà eu la rougeole avant.
On a ensuite classé les enfants restants en 4 catégories :

Vacciné		Non Vacciné	
Malade	Non Malade	Malade	Non Malade

Nous avons pu calculer ainsi le taux d'attaque parmi les vaccinés et non vaccinés.

- Nous avons également consulté les registres de l'école coranique de le Grane pour vérifier les absences pendant l'épidémie. Les professeurs dont l'un d'entre eux était secouriste, nous ont donné quelques renseignements sur cette épidémie et nous ont confirmé que plusieurs de leur élèves avaient eu la rougeole.

- Nous avons demandé aux responsables de nous préciser le type de vaccin utilisé en 1980 dans cette région.

RESULTATS

1 - Général

D'aprés le professeur secouriste de l'école coranique, l'épidémie aurait démarrée en Février à la suite du retour d'une jeune fille d'âge scolaire venant de Kiffa où elle s'était rendue pour assister à un mariage et qui est tombée malade juste aprés. Ensuite, plusieurs élèves de l'école et d'autres enfants ont été aussi atteints. L'épidémie a continué jusqu'à la fin Mars. Il y aurait eu 5 morts, malgré les 2 visites des infirmiers de Kiffa.

Nous avons appris que le vaccin thermostable n'aurait pas été utilisé en 1980, mais seulement à partir d'Avril 1981 dans cette région.

2 - Données de l'école

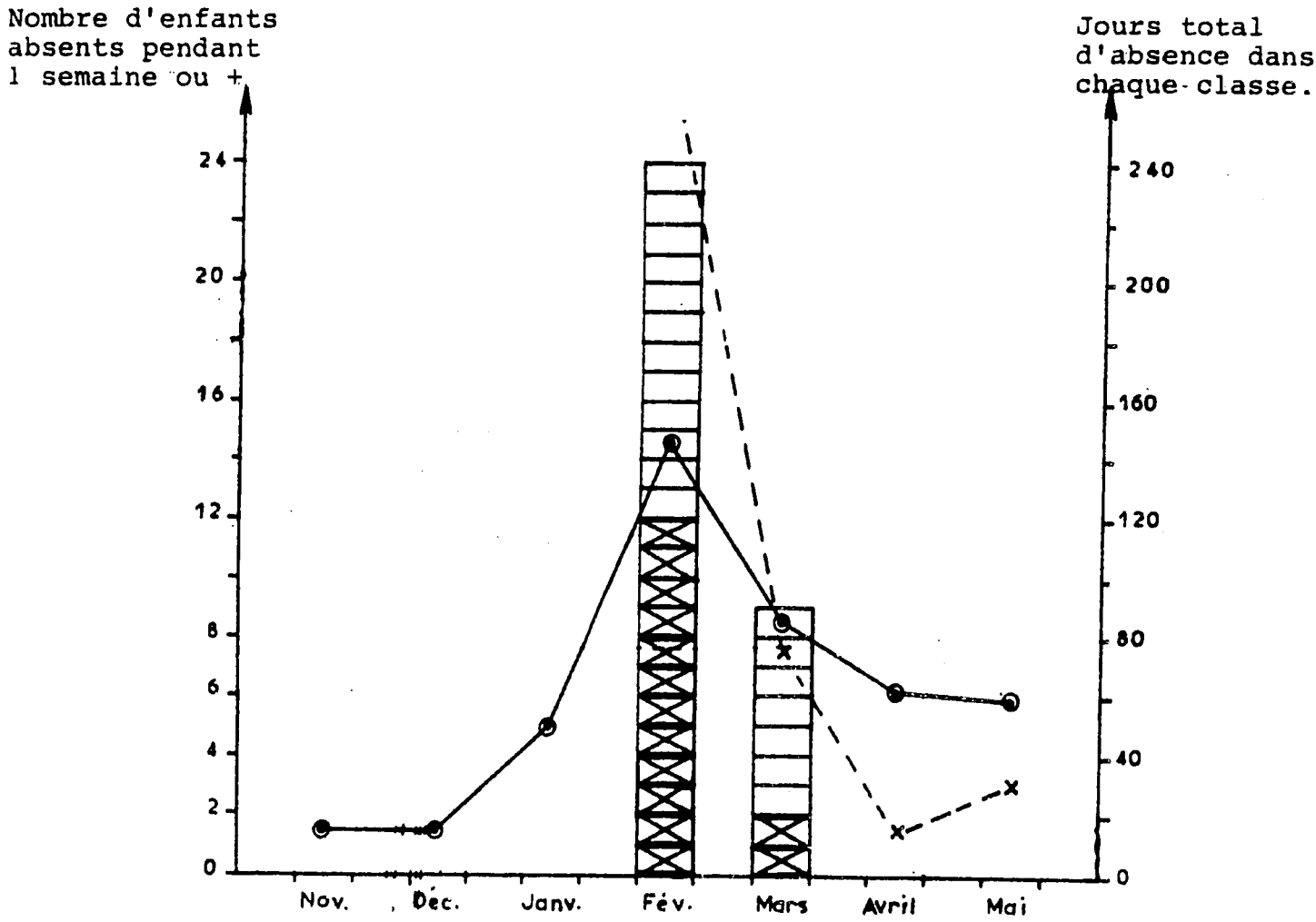
La figure 2 montre la courbe de l'épidémie d'aprés les absences à l'école. Cette dernière comprend 2 classes :

- 1° avec 74 élèves de 7 à 9 ans
- 2° avec 58 élèves de 10 à 12 ans.

Le taux d'attaque était de 18,9% dans la 1° et de 32,8% dans la 2°, soit une moyenne de 25,0%. Ce chiffre est trés élevé en comparaison avec les zones urbaines où il y a une plus forte concentration de population mais où la rougeole est presque inconnue aprés l'âge de 5 ans.

Figure 2

ABSENTEISME A L'ECOLE CORANIQUE DE LE GRANE



un élève absent pendant une semaine ou plus 1° classe

un élève absent pendant une semaine ou plus 2° classe

x 1° classe : 74 élèves (Nov. Déc. et Jan. non disponibles)

⊙ 2° classe : 58 élèves

3- Les données de l'enquête.

En gros, le taux d'attaque dans la tranche d'âge de 10 mois à 5 ans était de 49 sur 122, soit 40,2% avant correction. Aprés avoir supprimé les enfants qui ont déjà fait la rougeole, nous avons obtenu les résultats ci-dessous :

	Malade	Non Malade	Taux d'attaque
Vacciné	33	46	42 %
Non Vacciné	16	11	59 %

Selon cette table l'efficacité est de 30%. Le chi carré n'est que de 2,48 ce qui veut dire qu'il n'y a aucune preuve d'un effet protectif du vaccin. Cependant, le taux d'attaque chez les non-vaccinés est un peu bas. Pour améliorer l'analyse, nous n'avons pas tenu compte des enfants qui habitaient dans un foyer sans cas de rougeole.

	Malade	Non Malade	Taux d'attaque
Vacciné	33	23	59 %
Non vacciné	16	4	80 %

Selon cette deuxième analyse, l'efficacité du vaccin n'est que de 26%.

CONCLUSIONS :

1. L'efficacité du vaccin anti-rougeoleux dans ce village est nulle.
2. Cette inéfficacité est problablement due au manque de respect pour la chaîne du froid et à l'utilisation d'un vaccin non-thermostable.

RECOMMANDATION :

1. L'équipe recommande un recyclage sur l'importance de la chaîne du froid avec emphasis sur la nécessité de garder les flacons ouverts de vaccin à l'ombre et au frais pendant la séance de vaccination.
2. L'équipe recommande l'utilisation d'un vaccin systématique thermostable contre la rougeole.
3. L'équipe recommande la revaccination des enfants dans la région de Kiffa contre la rougeole et la polio.
4. L'équipe recommande une enquête sérologique pour vérifier le niveau d'anticorps contre le tétanos dans cette région, parmi les enfants vaccinés en 1980.

6 - REMERCIEMENTS

L'équipe d'évaluation tient à remercier les responsables du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales de la République Islamique de la Mauritanie avec lesquels elle a eu le plaisir de travailler.

Nous remercions également Mr. Paul Sales du Centre de Documentation et de Statistiques de l'OCCGE pour la réalisation des tableaux et graphiques.

Annexe 1 :

LISTE DES MEMBRES DE L'EQUIPE MIXTE D'EVALUATION

N O M	FONCTIONS	ADRESSE
1 -Dr. André DELAS (E)	Fonctionnaire de l'OMS Chef d'équipe de Surveillance épidémiologique et PEV pour l'Afrique de l'Ouest.	B.P. 10.739 NIAMEY (Niger)
2 -Mr. SANOH LAYES (E)	Assistant chercheur Université de R.C.I. - C I R E S	08 BP 1295 ABIDJAN 08
3 -Dr. SIDATT Mustapha (M.I.)	Directeur du CNH	Centre National d'Hygiëne -Nouakchott
4- Dr. David C. SOKAL (E)	Epidémiologiste CDC - OCCGE Centers for Disease Control, Atlanta, détaché à l'OCCGE	B.P. 153 Bobo-Dioulasso
5 -Dr. CONDE Aly Med (E)	DRS PITA Chargé du PEV/R.P.R.G	Guinéé
6 -Dr. CAMARA Momo (E)	Chargé du PEV à Dalaba Rép. de Guinée	Hopital de Dalaba Dalaba - Guinée.
7 -Dr. MARA Souleymane (E)	Chargé de Prévention à Mamau	Hop. De Mamau-Guinée
8 -Mr. RABY Anthony (E)	Officier de liaison UNICEF	B.P. 620 PNUD Nouakchott
9 -Mr. KANE Mahamadou (MI)	Sce de Planification	Nouakchott BP 177
10-Mr. HAMDI Abderrahmane Ould (MI)	Chef de Sce Vaccination Internationale CNH	Nouakchott
11-Dr. HACEN Med Mahmoud(MPEV)	Chef Sce de Médecine Préventive	Nouakchott BP.177
12-Mr. SENGHOTT Djibril (MPEV)	Superviseur du PEV	Programme Elargi de Vaccination BP. 177
13-Mr. BEN ISSA Mohamed (MPEV)	Chef d'équipe PEV GORGOL	Kaédi - Mauritanie
14-Mr. SIDI Mohamed (MPEV)	Chef d'équipe PEV Nouakchott	Mauritanie
15-Mr. ABDI Cheikh Ould (MPEV)	Chef d'équipe PEV Assaba	Kiffa - MAURITANIE
16-Mme Linda NEUHAUSER(CPEV)	Conseillère de Santé USAID	BP.222 - Nouakchott
17-Mr. AYOUB Antoine (CPEV)	Technicien des Opérations de l'OMS Projet MAU PTR/PEV	Nouakchott - Maurit.

(E) : Extérieur
(M.I.) : Mauritanien Indépendant
(M.P.E.V.) : Mauritanien Impliqué dans le PEV
(C.P.E.V.) : Coopérant Impliqué dans le PEV;

Annexe 2 : POPULATION DE LA R.I.M. PAR REGIONS ET DEPARTEMENTS

Région / Département	Superficie	Total Population	Urbaine Total	Rurale Total	Rurale Sédentai.	Rurale Nomade
	(X 1.000 Km2)	(X 1.000 habitants)				
MAURITANIE	1030.0	1338.8	303.8	1035.0	591.0	444.0
000 Nouakchott	1	134.7	134.7	0	0	0
001 1er Arrond.	n.a	26.1	26.1	0	0	0
002 2nd arrond.	n.a	11.9	11.9	0	0	0
003 3nd arrond.	n.a	20.2	20.2	0	0	0
004 4° Arrond.	n.a	21.3	21.3	0	0	0
005 5° Arrond.	n.a	55.2	55.2	0	0	0
01 Hodj Charki	182.7	156.7	13.2	143.5	57.8	85.7
011 Amourj	9.3	27.2	0	27.2	13.1	14.1
012 Bassikouno	16.5	18.0	0	18.0	6.2	11.8
013 Djigueni	3.9	22.4	0	22.4	14.5	7.9
014 Nema	9.9	42.5	7.9	34.6	12.2	22.4
015 Oualata	134.0	16.3	0	16.3	2.9	13.4
016 Timbedra	9.1	30.3	5.3	25.0	8.9	16.1
02 Hodh Gharbi	53.4	124.2	8.5	115.7	51.7	64.0
021 Aioun el Atrouss	17.9	33.3	8.5	24.8	11.9	12.9
022 Kobonni	9.5	28.3	0	28.3	17.0	11.3
023 Tamchakett	14.6	35.7	0	35.7	7.1	28.6
024 Tintane	II.4	26.9	0	26.9	15.7	11.2
03 Assaba	36.6	129.2	10.3	118.9	75.5	[illegible]
031 Barkewoll	6.7	31.7	0	31.7	22.6	9.1
032 Boumdeid	4.5	12.5	0	12.5	7.9	4.6
033Guerou	2.8	16.4	0	16.4	10.8	5.6
034 Kankossa	11.7	26.9	0	26.9	20.3	[illegible].6
035 Kiffa	10.9	41.7	10.3	31.4	13.9	7.5
Gorgol (04)	13.6	149.4	20.7	128.7	112.3	16.4
041 Kaédi	4.0	55.4	20.7	34.7	29.9	4.8
042 Maghama	2.6	25.1	0	25.1	25.1	0
043 M'Bout	5.2	48.4	0	48.4	41.5	6.9
044 Monguel	1.8	20.5	0	20.5	15.8	4.7
05 Brakna	33.0	151.3	13.1	138.2	87.6	50.6
051 Aleg	16.3	42.8	5.3	37.5	15.7	21.8
052 Bababe	0.9	16.9	0	16.9	15.2	1.7
053 Boghe	1.6	35 .7	7.8	27.9	22.0	5.9
054 Maghta Lahjar	13.6	34.1	0	31.1	13.9	20.2
055 M'Bagne	0.6	21.8	0	21.8	20.8	1.0
06 Trarza	67.8	216.0	23.8	192.2	86.1	106.1
061 Boutilimit	28.1	55.8	7.3	48.5	15.0	33.5
062 Keur Massene	2.8	21.6	0	21.6	8.8	12.8
063 Mederdra	7.7	43.0	0	43.0	18.3	24.7
064 Oued Naga	19.8	12.7	0	12.7	3.9	8.8
065 R'Kiz	7.7	46.4	0	46.4	26.2	20.2
066 Rosso	1.4	36.5	16.5	20.0	13.9	6.1

Région/ Département	Superficie	Total Population	Urbaine Total	Rurale Total	Rurale Sédent.	Rurale Nomade
07 Adrar	215.3	55.4	16.2	39.2	21.5	17.7
071 Aoujeft	25.4	15.2	0	15.2	8.4	6.8
072 Atar	23.9	30.1	16.2	13.9	9.2	4.7
073 Chinguetti	166.0	10.I	0	10.0	3.9	6.2
08 Nouadhibou	17.8	23.5	21.9	1.6	1.6	0
081 Nouadhibou	17.8	23.5	21.9	1.6	1.6	0
09 Tagant	95.2	75.0	7.9	67.1	24.6	42.5
091 Moudjeria	11.8	31.8	0	31.8	8.5	23.3
092 Tichitt	68.2	5.6	0	5.6	1.4	4.2
093 Tidjkja	15.2	37.6	7.9	29.7	14.7	15.0
10 Guidimaka	10.3	83.2	6.0	77.2	68.1	9.1
101 Ould Yenge	3.7	23.3	0	23.3	20.2	3.1
102 Selibali	6.6	59.9	6.0	53.9	47.9	6.0
11 Tiris Zemmour	252.9	22.6	19.5	3.1	2.4	.7
111 Bir Moghrein	85.8	1.7	0	1.7	1.7	0
112 F'Derick	167.0	3.5	2.1	1.4	.7	.7
113 Zouerate	.1	17.4	17.4	0	0	0
12 Inchiri	46.8	17.6	8.0	9.6	1.8	7.8
121 Akjoujt	46.8	17.6	8.0	9.6	1.8	7.8

ANNEXE 3.

EPIDEMIOLOGIE DE LA ROUGEOLE ET DE LA COQUELUCHE
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
SOURCE DES DONNEES : DIVISION DE LA STATISTIQUE
ET DOCUMENTATION - SERVICE D'ETUDES ET DE PLANIFICATION
MINISTERE DE LA SANTE

ANNEXE : 3-1 ROUGEOLE, 1980

REGION	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
TIRIS-ZEMOUR	8	-	23	-	8	-	59	6	48	12	33	NP	197
HODH CHARGI	72	152	177	619	116	46	407	367	311	NP	NP	NP	2267
HODH GHARBI	84	66	388	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	538
ASSABA	35	19	24	126	130	149	82	3	-	2	3	71	644
GORGOL	29	15	33	5	24	7	NP	NP	NP	NP	NP	NP	113
BRAKNA	42	80	111	182	232	59	36	50	26	7	NP	12	837
TRARZA	4	142	167	4	123	111	79	44	70	43	12	-	799
ADRAR	42	10	87	19	25	NP	NP	10	5	NP	NP	-	198
NOUADHIBOU	7	NP	14	7	12	-	15	15	13	31	NP	NP	114
TAGANT	-	17	43	51	34	67	9	-	-	-	13	-	234
GUIDIMAKHA					23		25	48	48				144
INCHIRI			4	2	51	3	10	6	9	4	-	NP	97
DISTRICT NKTT	18	46	559	744	705	104	-	490	517	506	1155	337	5181
TOTAL	341	547	1630	1759	1483	546	730	1039	1047	605	1216	420	11363

Annexe 3 - 1

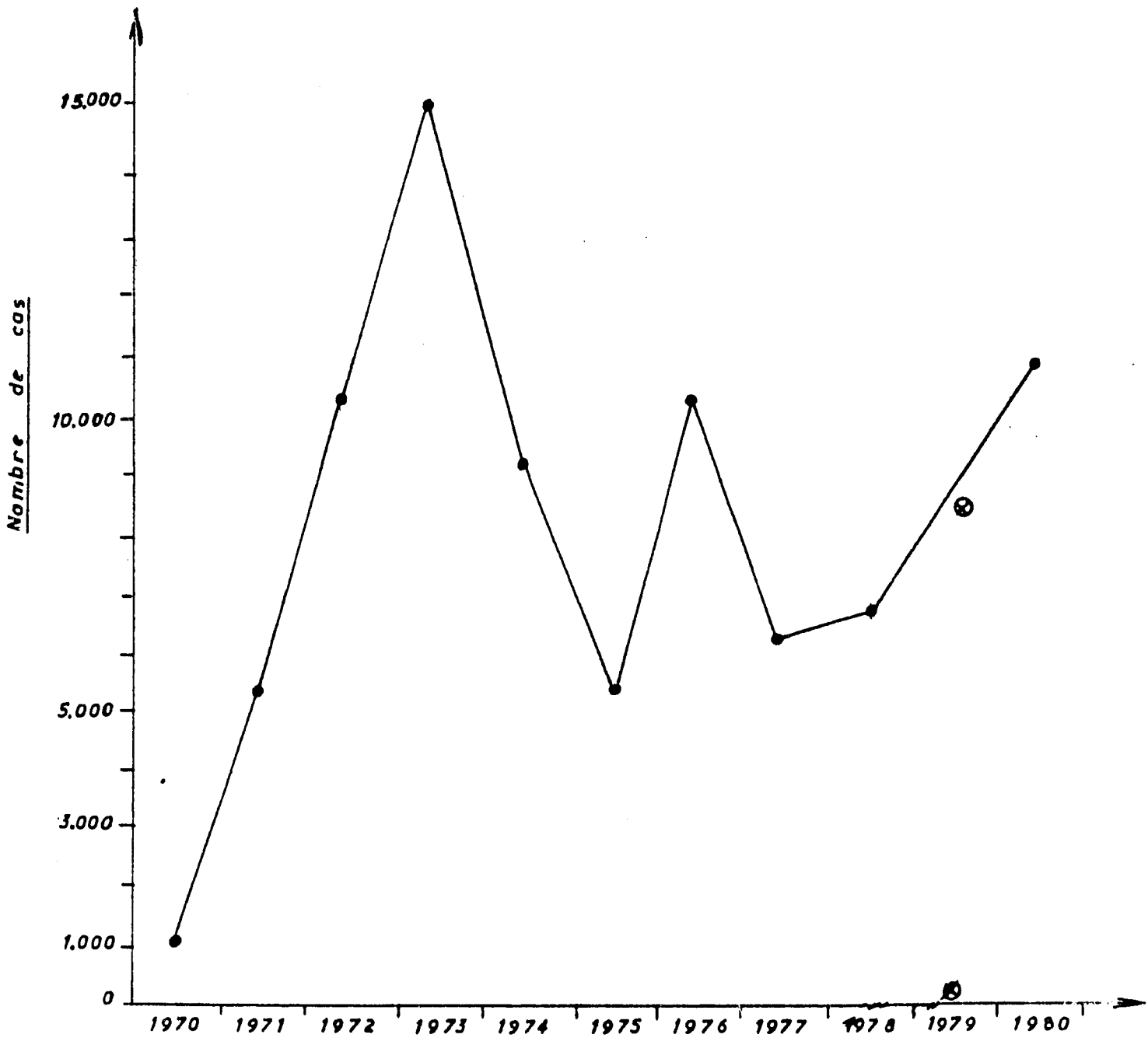
CAS DE ROUGEOLE PAR MOIS ET PAR REGION
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
DE JANVIER A AVRIL 1981

R E G I O N S	Janvier	Février	Mars	Avril	Total
DISTRICT NOUAKCHOTT	787	621	475	117	1997
ADRAR	NP	NP	40	50	90
ASSABA	67	87	113	125	392
GUIDIMAKHA	-	-	-	10	10
GORGOL	-	11	NP	NP	11
TAGANT	83	133	246	321	783
TIRIS ZEMOUR	46	88	141	-	275
TRARZA	27	266	125	-	478
DAKHLET NOUADHIBOU	NP	NP	NP	NP	-
HODH CHARGUI	5	8	23	12	48
HODH GHARBI	NP	NP	NP	NP	-
BRAKNA	15	9	4	32	60
INCHIRI	-	2	-	3	5
T O T A L	1127	1185	1167	670	4149

Cas de Rougeole

EN RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

de 1970 à 1980



⊗ données non disponibles.

Annexe 3 - 3

CAS DE COQUELUCHE PAR MOIS ET PAR REGION
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
ANNEE 1980

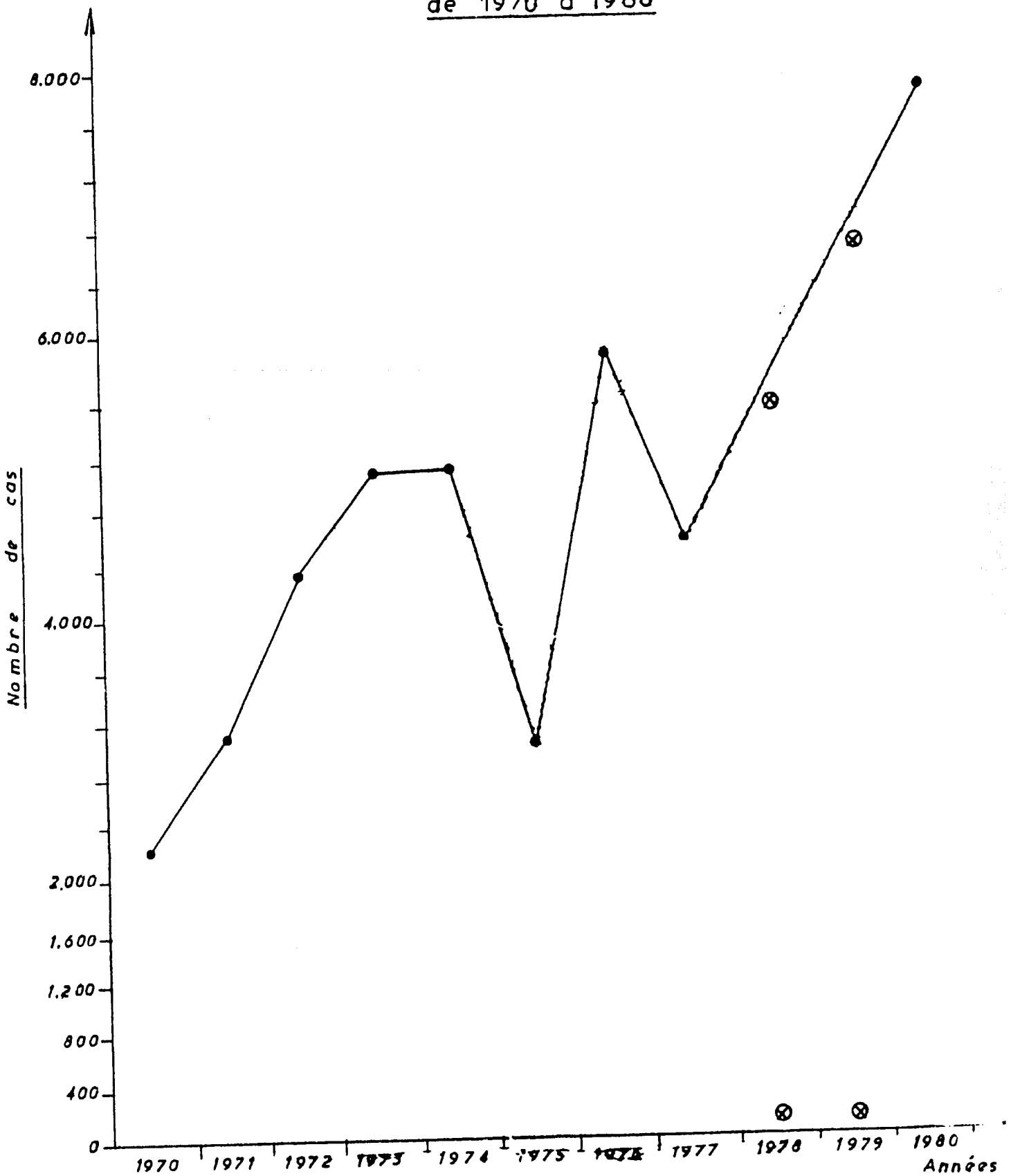
REGION	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
TIRIS-ZEMOUR	-	-	6	-	-	-	47	-	-	5	41	-	99
NEMA	5	305	455	32	35	-	20	12	8	NP	NP	NP	912
AIOUN	122	51	210	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	383
ASSABA	254	96	55	-	180	282	129	39	102	61	167	-	1365
GORGOL	5	-	2	12	49	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	68
BRAKNA	35	40	87	91	75	261	146	273	373	287	25	NP	1693
TRARZA	5	105	42	-	111	115	95	270	160	156	15	-	1074
ADRAR	22	-	-	-	4	NP	10	15	5	NP	NP	NP	56
DAKHLET NDB	-	NP	-	-	-	-	8	19	6	6	NP	NP	39
TAGANT	-	-	-	24	64	67	36	-	-	-	80	NP	271
GUIDIMAKHA	28	69	48	68	-	16	55	6	52	1	2	NP	345
INCHIRI	-	10	28	32	20	3	4	-	-	12	7	-	116
DISTRICT NKTT	62	82	111	78	62	104	72	127	82	111	427	NP	1318
TOTAL	578	758	1044	337	600	848	622	761	788	639	764		7739

CAS DE COQUELUCHE PAR MOIS ET PAR REGION
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
DE JANVIER A AVRIL 1981

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

R E G I O N S	Janvier	Février	Mars	Avril	Total
DISTRICT NOUAKCHOTT	129	234	916	162	1441
DAKHLET NOUADHIBOU	NP	NP	NP	NP	-
GUIDIMAKHA	8	14	149	-	171
GORGOL	-	12	NP	NP	12
BRAKNA	425	185	220	222	1052
ADRAR	-	-	40	35	75
ASSABA	281	251	128	74	734
TAGANT	59	49	514	367	989
TIRIS ZEMOUR	34	12	56	NP	102
TRARZA	103	54	37	-	199
INCHIRI	-	-	2	1	3
HODH CHARGUI	12	5	65	54	135
HODH GHARBI	NP	NP	NP	NP	
TOTAL :	1051	821	2127	915	4914

Cas de Coqueluche
en République Islamique de Mauritanie
de 1970 à 1980



⊗ données non disponibles.

Annexe 4 = VACCINATIONS FAITES PAR LES P.E.M.I.
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
NOVEMBRE 1979 - DECEMBRE 1980

Annexe 4 -1 : Vaccinations faites par les P.M.I.

LOCALISATION	D T C			POLIO			B.C.G.	ROUGEOLE
	1° dose	2° dose	3° dose	1° dose	2° dose	3° dose		
ROSSO (TRARZA)	5182	3235	2154	5182	3255	2154	3739	3344
5° ARDT (NKTT)	4469	3082	1047	4532	3176	1280	3449	1182
PILOTE (NKTT)	1836	1200	872	1836	1200	872	1175	814
KSAR (NKTT)	1530	988	778	1477	943	715	911	651
POLYCLIN (NKTT)	1742	1011	661	1744	1015	663	1044	871
ATAR (ADRAR)	934	586	483	716	417	956	846	590
AKJOUJT (INCHIRI)	762	536	389	762	536	389	670	505
KAEDI (GORGOL)	705	415	209	705	415	209	318	208
NOUDHIB (DAKHLT)	387	173	135	387	173	135	276	138
M'BOUT (GORGOL)	170	79	54	170	79	54	284	630
SELIBAB (GUIDMA)	335	49	32	335	49	32	290	236
BOGHE (BRAKNA)	121	792	31	121	792	31	139	118
MAGHAMA (GORGOL)	167	217	30	167	217	30	15	29
ALEG (BRAKNA)	187	33	5	187	35	5	530	416
1° ARRONDT (NKTT)	11	6	2	11	6	2	19	6
BOUTILIMIT (TRARZA)	46	14	0	46	14	0	450	737
T O T A U X	18584	12420	6882	18378	12298	6927	14163	10475

VACCINATIONS FAITES PAR LES EQUIPES MOBILES
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
NOVEMBRE 1979 - DECEMBRE 1980

REGION	B.C.G.	ROUGEOLE	D T C			POLIO			DOSE DTC + POLIO NON REPARTIES	NOMBRE DE MOIS D'ACTIVITE
			1	2	3	1	2	3		
TRARZA	7172	2699	1236	461	1660	1244	441	660	14281	10 mois
BRAKNA	13051	9370	18160	9461	3427	18160	9461	3427	0	12 mois
ASSABA	15837	13624	9439	9247	4959	8141	6639	4959	5205	10 mois
GORGOL	19364	17575	20854	9148	3841	19725	9148	3841	0	9 mois
GUIDIMAKA	14624	13415	10604	661	?	10604	661	?	2108	10 mois
HODH GHARBI	5829	5630	5651	X	2	5651	X	2	0	4 mois
DISTRICT NKTT	1668	1458	1963	978	221	1969	978	221	0	4 mois
TOTAUX	77545	63771	67907	29956	13110	65484	27328	13110	20594	

Annexe 4-2

TOTAL DES VACCINATIONS DANS DIX REGIONS
DE LA REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
NOVEMBRE 1979 - DECEMBRE 1980

REGIONS / VACCINS	B.C.G.	ROUGEOLE	D.T.COQ	POLIO	OBSERVATIONS
DISTRICT	8266	4982	3881	3753	
TRARZA	14880	8018	15264	15264	
BRAKNA	20204	14675	3463	3463	
GORGOL	19981	18442	4134	4134	
GUIDIMAKHA	14914	13651	32	32	Les doses ne sont pas réparties
ASSABA	19951	17169	4959	4959	
INCHIRI	670	505	389	389	
ADRAR	846	590	183	356	
DAKHLET NDBB	276	138	135	135	
HODH GHARBI	5829	5630	2	2	1er passage
TOTAUX	105817	83800	32442	32487	

Annexe 4 - 3

Annexe 5 : CARTE DE VACCINATION -R.I.M.

الجمهورية الاسلامية الموريتانية

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

وزارة الصحة

CARTE DE VACCINATION

Observations ملاحظات

Nom de l'enfant اسم الطفل

العمر أو تاريخ الولادة
Age ou date de naissance

Sexe F. ou M. الجنس ذكر او انثى

VACCINATIONS التلقاح		الجرعة Dose	DATE D'ADMINISTRATION تاريخ التطعيم: اليوم Jour	الشهر Mois	السنة Année
DT Coq et Polio I	الاولى الثلاثي وشلل الاطفال				
DT Coq et Polio II	ثانية ثلاثي وشلل الاطفال				
DT Coq et Polio III	ثالثة ثلاثي وشلل الاطفال				
BCG I	اولى السل				
BCG II	ثانية السل (السعلة)				
Rougeole	الحصبة (بحيمرون)				
Variole	جدري				
Tétanos I	اولى الكزاز				
Tétanos II	ثانية الكزاز				