



REPUBLIQUE DU TCHAD
UNITE*TRAVAIL*PROGRES

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE LA SOLIDARITE
NATIONALE

PLAN NATIONAL STRATEGIQUE DE LA LUTTE CONTRE L'ANTIBIORESISTANCE



N'Djamena, Septembre 2018

AVANT- PROPOS

AVANT- PROPOS

La résistance aux antibiotiques constitue de nos jours l'une des plus graves menaces pesant sur la santé mondiale, la sécurité alimentaire et l'environnement. En effet, on observe un usage abusif et à mauvais escient des antimicrobiens, que ce soit dans les domaines de la santé humaine, de l'élevage, de l'agriculture ou de l'environnement.

La prescription anarchique des antibiotiques et les mauvaises observances contribuent à l'antibiorésistance et favorisent sa propagation dans la chaîne alimentaire et dans l'environnement humain en général.

Cette résistance compromet notre capacité à traiter les maladies infectieuses de façon efficace et remet en cause de nombreuses avancées médicales. Elle peut concerner toute personne à n'importe quel âge et dans n'importe quel pays.

Si la résistance aux antibiotiques est un phénomène naturel, le mauvais usage des antibiotiques chez l'Homme et l'Animal accélère le processus de son installation.

De nombreuses et graves conséquences en matière de Santé Publique s'observent déjà avec la résistance aux antibiotiques.

En effet, plusieurs infections telles que la pneumonie, la tuberculose, la gonorrhée etc... deviennent difficiles à traiter, car les antibiotiques utilisés pour les soigner deviennent inefficaces. Elles entraînent comme conséquence, une prolongation des hospitalisations, une augmentation des dépenses médicales et une hausse de la mortalité.

Notre pays le Tchad, n'est pas épargné et est même durement touché par le phénomène, aggravé par la multiplication des vendeurs ambulants de médicaments dans la rue et les marchés. Il faut ajouter à cela le non suivi en matière de réglementation, de la vente, de l'usage des antibiotiques dans les secteurs humain, végétal et animal.

Malheureusement, nos services techniques ne disposent pas de données suffisantes pour bien cerner l'ampleur actuelle du problème dans notre pays.

Toutefois, nous savons déjà que l'usage anarchique des antibiotiques chez l'homme est responsable de la résistance de plus en plus croissante entraînant le recours aux molécules très coûteuses de dernière génération.

La sécurité de nos concitoyens est donc en jeu et nous en appelons au professionnalisme de tous les agents de santé des divers secteurs pour l'application de bonnes pratiques, de prévention des infections, de prescription et de dispensation des antibiotiques à tous les niveaux.

Il est également impératif que cesse la vente illicite des antibiotiques dans les marchés et les rues. Les délivrances et prescriptions anarchiques des antibiotiques dans les officines ou dépôts de vente, souvent en exercice illégal et les mauvaises observances doivent être bannies.

Le bon usage des antibiotiques doit retenir particulièrement notre attention et faire l'objet de réflexion dans nos structures respectives indépendamment de la mise en œuvre de ce plan stratégique. Aussi, devons-nous davantage réfléchir sur les orientations nécessaires dans la formation initiale et continue des différents professionnels de la santé de tous les secteurs.

Ce plan stratégique empruntant l'approche « un monde, une santé », vise à :

- Mieux faire connaître et comprendre le problème de l'antibiorésistance;
- Mettre en œuvre la surveillance et la recherche sur l'antibiorésistance;
- Réduire l'incidence des infections par des mesures efficaces de prévention (hygiène, vaccination) dans les secteurs santé humaine et animale;
- Améliorer l'utilisation des médicaments antimicrobiens en santé humaine, animale et végétale;
- Renforcer le cadre réglementaire de la lutte contre l'antibiorésistance.

Il devra contribuer à une utilisation rationnelle des antibiotiques dans tous les secteurs, et constitue un outil fondamental de la politique de santé de notre pays.

Nous remercions tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce Plan Stratégique National, le Comité d'Experts Nationaux de la lutte contre la résistance antimicrobienne et singulièrement nos partenaires au développement (en particulier la tripartite OMS-OIE-FAO) pour leur appui technique et financier.

Nous sommes tous concernés par l'antibiorésistance et je reste convaincu qu'avec l'engagement de tous, il y aura de l'espoir.

**Le Ministre de la Santé Publique
et de la Solidarité Nationale**

وزير الصحة العامة والتضامن الوطني

Dr. ABDOULAYE SABRE CADQUL

د/ عبد الله صابر فضل



17 SEPT 2021

TABLE DES MATIERES

AVANT- PROPOS	2
Table des matières	4
Liste des abréviations, acronymes et sigles	5
Remerciements	7
Comité de rédaction et de validation	8
INTRODUCTION.....	9
I. MECANISME DE GOUVERNANCE	11
II. CIRCONSTANCES NATIONALES/ANALYSE SITUATIONNELLE.....	11
2.1. Présentation du Tchad	11
2.2. Les secteurs de la consommation des antimicrobiens et de la résistance antimicrobienne (RAM)	13
2.3. Le secteur de la recherche scientifique et la problématique de la RAM.....	21
2.4. La problématique au sein de la population en générale	22
2.5. Le domaine de la déontologie et la problématique de la RAM.....	24
III. PLAN STRATEGIQUE NATIONAL.....	24
IV. CADRE LOGIQUE PLAN RAM	26

LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANADER	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
ANLA	Agence Nationale de Lutte Antiacridienne
BLSE	Béta-lactamase à Spectre Elargi
CECOQDA	Centre de Contrôle de Qualité des Denrées Alimentaires
DG	Direction Générale
DGE	Direction Générale de l'Environnement
DGLNE	Direction Générale de Laboratoire National des Eaux
DGRFFP	Direction Générale des Ressources Forestières, Fauniques et de la Pêche
DPMP	Direction de la Pharmacie, du Médicament et de la Pharmacopée
DPVC	Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement
DSELM	Direction de la Santé Environnementale et de Lutte contre la Maladie
DSPN	Délégation Sanitaire Provinciale de N'Djamena
DSV	Direction des Services Vétérinaires
FAO	Fonds des Nations-Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FSSH	Faculté des Sciences de la Santé Humaine et de Pharmacie
GF	Fonds Mondial
HGRN	Hôpital Général de Référence Nationale
IAS	Infections Associées aux Soins
ICATB	Indicateur de Bon Usage des Antibiotiques
IDH	Indice de Développement Humain
INSEED	Institut National des Statistiques, des Etudes Economiques et de Développement
INSTA	Institut National des Sciences et de Technologies Alimentaires
IRED	Institut de Recherche en Elevage pour le Développement
IST	Infection Sexuellement Transmissible
Km	Kilomètre
km ²	Kilomètre carré
Labo-REDES	Laboratoire de Recherche, Diagnostic et Expertises Scientifiques
LACOMEV	Laboratoire de Contrôle des Médicaments Vétérinaires
LARSAN	Laboratoire de Recherche en Sciences des Aliments et Nutrition
MEEP	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche
MEPA	Ministère de l'Elevage et des Productions Animales
MESRSI	Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
MPIEA	Ministère de la Production, de l'Irrigation et des Equipements Agricoles
MSP	Ministère de la Santé Publique
MV	Médicaments Vétérinaires
OIE	Organisation Mondiale de la Santé Animale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PAM-RAM	Plan d'Action Mondial pour la Résistance Antimicrobienne
PAN	Plan d'Action National
PCI	Prévention et Contrôle des Infections
PDDAA	Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique

PF	Point Focal
PIB	Produit Intérieur Brut
PND	Plan National de Développement
PNDE	Plan National de Développement de l'Elevage
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
PVV	Personne Vivant avec le VIH
RAM	Résistance aux Antimicrobiens
RGE	Recensement Général de l'Elevage
RGPH2	Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2 ^{ème} Edition
RSI	Règlement Sanitaire International
S-DMTNT	Sous-Direction des Maladies Transmissibles et Non Transmissibles
S-DPV	Sous-Direction de la Pharmacie Vétérinaire
SIEC	Service d'Information, Education et Communication
SSE	Service de Santé Environnementale

REMERCIEMENTS

- A l'OMS pour l'appui technique et financier ;
- Aux ministères en charge de l'agriculture, de l'environnement et de l'élevage, pour l'appui technique dans l'élaboration du plan ;
- Aux membres du comité de rédaction et de validation du plan national RAM.

COMITE DE REDACTION ET DE VALIDATION

Nom et prénoms	Institution
Abakar Djibrine Ahmat	DPMP/MSP
Abderaman Mahamat Abderaman	DEEL-CPN/MSP
Abraham Gayang	DSV/MEPA
Arachid Ahmat Ibrahim	DGRFFP/MEEP
Djélardjé Madjimbaye Annie	SIEC/MSP
Dr Alsadick Haroun	DPMP/MSP
Dr Brahim Taha Dahab	DGLNE/MEEP
Dr Chérif Baharadine Nimir	DSELM/MSP
Dr Mahamat Djabert	DSPN/MSP
Dr Mahamat Tahir Abakar	S-DPV/MEPA, PF-OIE/MV
Dr Nakiri Nadjimbaye	DG/MEPA
Dr Ngabéré Colette	DPMP/MSP
Dr Noël Djémadji Oudjiel	NPO/OMS-Tchad
Dr Tchombou Hig-Zounet Bertin	HGRN/MSP
Dr Toyoum Doumnan	S-DMTNT/MSP
Kadi Kara Nabel	PDDAA/MPIEA
Koularambaye Julien	DGE/MEEP
Mme Kadidja Gamougame	HGRN/MSP
Mme Lamireou Didi	IREN/MEPA
Mme Naïssem Belemel Françoise	SSE/MSP
Mme Okala Néloumta Madibé	DPVC/MPIEA
Pr Abdelsalam Tidjani	FSSH/MESRSI
Dr Ngaradoumadji Djimtayem Yves	Consultant

INTRODUCTION

La résistance antimicrobienne est un problème émergent de Santé Publique qui touche tous les pays au monde.

Cette résistance concerne les parasites, les champignons, les bactéries et les virus. Son impact n'est plus à démontrer dans le monde végétal, animal et humain.

Dans le secteur animal, elle augmente le coût de la productivité. Chez l'humain, elle rend le traitement des patients très difficile, coûteux, voire impossible dans les pays en développement, augmentant ainsi la mortalité.

Dans le domaine de l'agriculture, l'usage abusif des pesticides influe négativement sur l'environnement humain, végétal et animal.

Les antibiotiques ont amélioré l'espérance de vie qui sera malheureusement contrebalancée par la résistance en raison de leur utilisation anarchique dans tous les secteurs.

L'Afrique et particulièrement le Tchad, est la zone la plus concernée par la problématique de la RAM du fait :

- des faibles ressources matérielles et humaines,
- de l'insuffisance de formation des leaders et des différents responsables,
- de l'incapacité des pays à réglementer la circulation et l'usage des médicaments.

On dispose de très peu de données en matière de RAM au Tchad. Mais il faut néanmoins noter que quelques études cliniques en médecine humaine ont été réalisées à cet effet au niveau de l'Hôpital Général de Référence Nationale et dans les camps des retournés tchadiens de la RCA de Maïngama (Maro) [1, 2].

Ces études ont montré une résistance des entérobactéries aux antibiotiques ordinaires. Il s'agit notamment de :

- **la résistance des E. coli, Shigella et Salmonella (10-22%) aux pénicillines et quinolones chez les personnes vivant avec le VIH (PVV) [1] ;**
- **la persistance de symptomatologie chez les patients index atteints d'infections sexuellement transmissibles (IST) ainsi que leurs partenaires sexuels, malgré un traitement antibiotique bien conduit selon le protocole national (8,7%) [2] ;**

- **la BLSE d'Escherichia coli pour la gantamycine, l'amikacine, l'acide nalidixique la ciprofloxacine et le triméthoprim+sulfaméthoxazole dans respectivement 62%, 38% 79%, 70% et 90% des cas [3] ;**
- **85% de cas d'E. coli, Shigella et Salmonella présentaient la résistance aux pénicillines et β -lactamines contre 2% aux quinolones dans les camps des réfugiés du Tchad [4] ;**
- **Chez les enfants, il a été observé une résistance aux β -lactamines et aux quinolones dans les 34% et 15% [5] ;**
- **26% d'E. coli étaient résistants aux quinolones à l'HGRN [6] ;**
- **66,67% des 328 bactéries isolées présentaient une multi-résistance aux antibiotiques et 33,33% présentaient une BLSE [7].**

En corollaire, il faut améliorer puis intégrer le système de collecte de données sur la RAM au niveau des ministères concernés pour répondre aux exigences de la Communauté Internationale. Pour ce faire, un accompagnement technique et financier est nécessaire.

Néanmoins, il convient de souligner que le Tchad dispose d'un engagement politique concrétisé par l'existence d'un Groupe de travail en l'occurrence de surveillance embryonnaire de PCI à l'HGRN, de documents normatifs sur l'usage des antibactériens dans le domaine de la santé et de l'élevage et de services de vaccination (humaine et animale).

Cette dynamique a permis la rédaction d'un PAN/RAM s'alignant sur les cinq axes stratégiques du plan mondial.

La rédaction de ce document a associé :

- les différents Ministères clés à savoir : le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche, le Ministère de l'Elevage et des Productions Animales, le Ministère de la Production, de l'Irrigation et des Equipements Agricoles, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation et le Ministère de la Santé Publique et
- les partenaires techniques et financiers : OMS, FAO, OIE.

Elle intègre aussi l'approche « *un monde, une santé* » qui est un cadre dans lequel la santé animale et la production végétale ainsi que la santé humaine devront œuvrer ensemble pour contenir la résistance antimicrobienne.

La particularité de notre plan stratégique national est qu'il est axé principalement sur la résistance des germes aux antibiotiques dans un souci de plus d'efficacité. Les autres volets de la lutte contre la résistance antimicrobienne sont assurés dans le pays par différents PTF et ONG :

- pour les antipaludiques, Malaria Consortium, JH-Piego, ESSO et Global Funds (GF),
- pour les antirétroviraux, GF et l'OMS,
- et pour les antituberculeux, le GF.

Avec ce champ réduit, nous espérons que ce plan stratégique constituera un véritable levier de la lutte et un outil efficace d'accompagnement, d'encadrement et de mise en œuvre des activités.

I. MECANISME DE GOUVERNANCE

Au Tchad, une structure formelle et multisectorielle de lutte contre la RAM a été mise en place en 2016 et rattachée au Ministère de la Santé comme chef de file. A cet effet, en 2017, un groupe de travail a été constitué.

Ce groupe se réunit régulièrement pour faire le point sur les données nationales RAM. En outre, le groupe a organisé avec l'appui matériel, technique et financier de la tripartite (OIE, OMS, FAO) "la semaine du bon usage des antibiotiques " du 13 au 19 décembre 2017.

Le groupe multisectoriel sur la RAM a jugé qu'il serait souhaitable d'élargir le principe à tous les secteurs concernés aussi bien publics que privés et qu'il soit rattaché à la Présidence de la République.

II. CIRCONSTANCES NATIONALES/ANALYSE SITUATIONNELLE

2.1. Présentation du Tchad

Le Tchad, pays subsaharien enclavé, dépourvu de toute façade maritime, couvre une superficie de 1 284 000 km² (dont plus de la moitié est désertique). Il est situé au cœur du continent entre les 7^{ème} et 24^{ème} degrés de latitude Nord et les 13^{ème} et 24^{ème} degrés de longitude Est. Sur le plan administratif, il est divisé en 23 Provinces. Il est le 4^{ème} pays le plus vaste d'Afrique après l'Algérie, la République Démocratique du Congo et la Libye. Du nord au sud, il s'étend sur 1 700 km et de l'est à l'ouest, sur 1 000 km. Il partage ses frontières

avec : au nord, la Libye, à l'est, le Soudan, au sud, la République Centrafricaine et, à l'ouest, le Cameroun, le Nigeria et le Niger [8].

Au plan démographique, la population tchadienne est de 15.778.417 habitants. La population est inégalement répartie sur l'ensemble du territoire avec une densité moyenne estimée à 10,6 habitants au km². L'espérance de vie à la naissance est faible (49 ans pour les femmes et 47 ans pour les hommes). Mais le taux d'accroissement démographique moyen annuel est élevé (3,1%), lié à une très forte fécondité (indice synthétique de fécondité : 6,4 enfants par femme) [9].

Le domaine hydrographique est dominé par les cours d'eau dont les permanents sont le Chari, le Logone et les lacs. Ces cours d'eau forment le système Chari-Logone avec une superficie de leur bassin versant de 600 000 km². Le Lac Tchad, fraction d'une vaste mer intérieure, est menacé de disparition, car d'une superficie de 25 000 km² en 1960 elle est passée à 2 500 km² de nos jours [8]. Les cours d'eau permanents doublés d'égouts à ciel ouvert, assurent une présence permanente d'eaux stagnantes, véritables gîtes de vecteurs des agents pathogènes.

Bien que le Tchad dispose d'importantes potentialités économiques (agriculture, élevage, pêche, ...), il est classé au 185^{ème} rang sur 188 pour l'Indice de Développement Humain [10].

L'économie tchadienne était basée essentiellement sur le secteur rural jusqu'en 2003, année à laquelle le pays est devenu producteur et exportateur de pétrole brut. L'amélioration du secteur primaire (agriculture et élevage), notamment la mécanisation de l'agriculture et l'aménagement des espaces irrigués (20 000 hectares) et la modernisation de l'élevage permettront d'augmenter la productivité et d'atteindre une autosuffisance alimentaire nationale [11].

Avec la nouvelle donne (entrée du Tchad dans le cercle des pays producteurs du pétrole), il est important de noter que la croissance économique a connu deux périodes : la phase d'avant 2003 supportée par l'agriculture et l'élevage avec une croissance de 6,3%/an et la phase d'après 2003 caractérisée par l'ère pétrolière avec une croissance moyenne de 9%/an. Mais la situation économique a connu la chute drastique du prix du baril à laquelle vient s'ajouter l'insécurité imputable au terrorisme de la secte « *bokoo-haram* » et la guerre en RCA, en Libye et au Mali ayant occasionné l'intervention du Tchad et le déplacement de nombreuses populations sur le sol tchadien. Les deux facteurs ont porté un coup dur aux finances publiques tchadiennes entraînant une baisse de la croissance à 6,9% en 2014 [12] et 2,5% en 2017 [9].

Entre 2016 et 2017, le gouvernement est obligé de prendre des mesures d'austérité pour répondre aux nouvelles exigences des bailleurs de fonds et supporter le coût de ses plans d'action [13].

En dehors du pétrole, le gouvernement a conçu le Plan National de Développement (PND) 2017-2021 qui s'inscrit dans une dynamique de transformation structurelle de l'économie tchadienne [14]. Ce plan comporte quatre axes stratégiques :

- le renforcement de l'unité nationale,
- le renforcement de la bonne gouvernance et de l'Etat de droit,
- le développement d'une économie diversifiée et compétitive,
- l'amélioration de la qualité de vie de la population tchadienne.

Le dernier axe passe nécessairement par la prise en compte et l'amélioration des secteurs tels que l'agriculture, l'élevage, l'environnement, la santé, la recherche, l'éducation.

(Fin de J1&début de J2)

2.2. Les secteurs de la consommation des antimicrobiens et de la résistance antimicrobienne (RAM)

2.2.1. Le secteur de la santé

Le PND prévoit le renforcement d'un système de santé de qualité pour la population et plus particulièrement chez les femmes, les adolescents et les enfants. Pour cela les actions suivantes sont envisagées :

- l'amélioration de l'offre des services de santé de qualité,
- l'augmentation de la demande de services de santé de qualité,
- l'amélioration de la santé maternelle néonatale et infantile,
- le renforcement de la couverture sanitaire nationale.

Cette vision répond à la préoccupation de la RAM à savoir faire un bon usage des antibiotiques pour mieux couvrir la santé publique.

Le système de santé du pays est un système pyramidal à trois niveaux de responsabilité et d'activités : central, intermédiaire et périphérique.

Ces différents niveaux du système de santé interagissent en synergie. Cependant, dans la pratique le système est beaucoup plus complexe et est sujet à des difficultés d'ordre organisationnel, avec :

- une absence de groupe prévention et de contrôle des infections (PCI) dans les hôpitaux,
- une insuffisance des structures réalisant les tests de sensibilité à tous les niveaux,
- une rupture fréquente de milieux de culture et de réactifs dans les laboratoires,
- une insuffisance des laboratoires d'analyses médicales ne disposant que de peu ou pas de personnel qualifié et/ou d'équipements performants et de réactifs (pour réaliser l'antibiogramme) aux niveaux intermédiaire et périphérique.

Par ailleurs, d'autres insuffisances ont été relevées. Il s'agit de :

- l'absence de sites sentinelles pour la surveillance des infections causées par des agents pathogènes résistants aux antimicrobiens,
- l'absence de cartographie des infections dues aux agents pathogènes,
- l'absence de comités performants d'hygiène et de sécurité ou de lutte contre les IAS dans les établissements de santé et de groupes de travail sur le bon usage des antibiotiques sur l'ensemble des sites hospitaliers,
- l'absence de suivi et d'évaluation, comme indicateur du bon usage des antibiotiques (ICATB), enquête sur le bon usage des antibiotiques, prévalence du taux des infections nosocomiales, surveillance des infections de site opératoire...

Devant un tel constat, l'élaboration du plan d'action national permettra de faire un plaidoyer auprès du Gouvernement et des partenaires internationaux dans le but de résoudre ces problèmes cruciaux.

Au plan national, il n'existe pas de laboratoire de contrôle de qualité et de référence pour détecter et notifier les agents pathogènes (surveillance des bactéries résistantes aux antimicrobiens). Il n'existe pas non plus un organe de coordination et de collaboration de différents secteurs concernés par la lutte contre la RAM qui soit chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre des procédures standardisées.

Le pays ne dispose pas d'une agence de sécurité sanitaire des aliments et de l'environnement.

Bien qu'il n'existe pas un registre national de résistance antimicrobienne, il a été observé à l'Hôpital Général de Référence Nationale, sur des échantillons d'urines, 37 souches

résistantes d'*E. coli* (37/1.011) en 2015, A l'Hôpital de Référence, 52 souches résistantes de la même bactérie (52/86) dont 37 BLSE et 6 carbapénases en 2015 [3].

Récemment en 2018, une étude rétrospective sur les entérobactéries a montré qu'il y avait des résistances croisées aux antibiotiques de la liste standard [2].

L'Etat tchadien consent à la mise en place de textes réglementant la vente et l'usage des antibiotiques dans les secteurs humain, végétal et animal. Mais, il y a un manque de suivi de l'application de ces textes. En conséquence, il y a une prolifération de vendeurs ambulants de médicaments de la rue (dans les rues, les marchés et les boutiques), des médicaments contrefaits, prohibés et sortis de la liste des médicaments essentiels du Tchad sur l'ensemble du territoire.

Bien qu'ils ne soient pas autorisés à dispenser les médicaments légalement, les vendeurs illicites de médicaments s'installent volontiers en face des structures de santé (étatiques et privées). Actuellement, les produits commercialisés dans le pays doivent disposer d'une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) par molécule, mais leur traçabilité reste difficile, tant pour l'approvisionnement que pour la dispensation.

La prolifération des ventes illicites des antibiotiques dans les marchés, les rues et leurs délivrances anarchiques dans les officines ou dépôts aggravent le problème de la RAM.

Les antibiotiques de dernière génération sont délivrés sans ordonnance dans le secteur privé, sans aucun contrôle, alors qu'ils ne devraient être délivrés et dispensés qu'en milieu hospitalier. Ceci dit, il existe sur l'ensemble du pays environ 40 officines et 250 dépôts pharmaceutiques qui exercent l'activité de dispensation des médicaments, y compris les antibiotiques souvent dans l'illégalité.

L'inspection et le contrôle de ces structures, faute de financement ne s'effectuent pas de façon régulière et coordonnée.

2.2.2. Le secteur de l'élevage

Pays sahélien à vocation pastorale, le Tchad fonde en grande partie son économie sur la valorisation des produits d'élevage. L'élevage renferme un cheptel important d'environ 94 millions de têtes, toutes espèces confondues. Environ 80% du cheptel sont régis par les systèmes pastoraux mobiles très diversifiés et essentiellement tributaires des ressources naturelles aléatoirement renouvelables [15].

Malgré son apport positif dans l'économie nationale, l'activité pastorale est soumise à de nombreuses contraintes d'ordre naturel, institutionnel, juridique, socio-économique et démographique (conflits agriculteurs-éleveurs).

Afin de faire face à ces contraintes et relever le défi du développement pastoral, le Ministère de l'Elevage et des Productions Animales (MEPA) a émis des réflexions en atelier national qui ont débouché sur l'élaboration d'un Plan National de Développement de l'Elevage (PNDE) en 2006. La problématique de la RAM et de la pharmacie vétérinaire est intégrée dans le plan [16].

A l'état actuel, l'effectif du personnel technique du Ministère ne permet pas de couvrir convenablement le besoin national en santé animale.

C'est ainsi qu'il a été jugé utile de former les auxiliaires d'élevage pour la prise en charge du bétail de leur communauté à travers des gestes élémentaires. Afin de permettre l'accès facile des éleveurs aux bons médicaments, il a été instauré la privatisation de la vente des médicaments.

A priori, les idées de privatisation de la vente des médicaments et de la formation des auxiliaires d'élevage sont salutaires. Mais elles sont aussi susceptibles d'insuffisances conduisant au drame actuel de la RAM. En effet, on peut craindre :

- l'entrée et l'infiltration massives de faux médicaments sur le territoire national et le risque de la multiplication des médicaments contrefaits et frelatés,
- l'administration incontrôlée des médicaments (antibiotiques surtout), l'application par des auxiliaires de l'élevage des actes ne relevant pas de leurs connaissances, formation et compétences actuelles [17, 18].

Le MEPA s'est attelé depuis quelques temps à réguler le secteur à travers l'application de la Loi N°024/PR/2000 du 24 Novembre 2000 relative à la pharmacie en République du Tchad [19].

En dehors de cette Loi et de ses textes d'application [19-23], il n'y a pas de textes relatifs à la surveillance et prévention de la RAM et de l'utilisation des antimicrobiens.

Les structures techniques qui ont les potentialités de travailler sur la RAM actuellement au Tchad sont :

- l'Institut de Recherche en Elevage pour le Développement (IRED),
- le Centre de Contrôle de Qualité des Denrées Alimentaires (CECOQDA),

- la Direction de Services Vétérinaires (sous-directions de la santé animale, de la pharmacie vétérinaire et de la santé publique vétérinaire et hygiène).

Le CECOQDA et l'IREC sont les deux laboratoires avec chacun un service de microbiologie et/ou de physicochimie mais ceux-ci ne disposent pas des réactifs nécessaires aux tests de sensibilité pour apprécier les résidus d'antibiotiques dans les échantillons.

Le contrôle des maladies animales ne peut se faire efficacement qu'avec l'utilisation des médicaments de bonne qualité et suivant les prescriptions d'un professionnel dans un cadre réglementaire.

En décembre 2017, une mission de la DGSV a opéré une descente sur le terrain à l'échelle nationale pour inspecter et contrôler le circuit d'approvisionnement, de distribution des médicaments : 50 grossistes répartiteurs, 13 pharmacies vétérinaires, 148 dépôts pharmaceutiques, 15 pharmacies villageoises et 226 autorisations de fonctionnement délivrées [24].

Une étude sur la qualité des médicaments vétérinaires au Tchad a été réalisée par la Division de la Pharmacie Vétérinaire dans le Kanem, le Hadjer Lamis et le Ouaddaï en 2005. Cette étude a permis de constater que malgré l'existence des dépôts pharmaceutiques, beaucoup des médicaments et vaccins sont vendus de façon illicite sur les étals et distribués sur les marchés de proximité dans les campagnes. 50 échantillons de médicaments ont été envoyés au Laboratoire de Contrôle des Médicaments Vétérinaires (LACOMEV) [25].

Les résultats de cette étude ont montré que 24 sur 50 sont non conformes (défaut de délitement, de pH, de dissolution, de solubilité), 15 échantillons sur 50 sont sous-dosés et 3 autres sur dosés [25].

L'étude montre également que les antibiotiques et les trypanocides sont les classes de médicaments vétérinaires les plus touchés par la contrefaçon. Le circuit illicite implique globalement tous les médicaments vétérinaires. Car 100% des antibiotiques achetés dans le circuit informel sont non conformes [25].

2.2.3. Le secteur de l'agriculture

a) Le secteur de l'Agriculture

Les potentialités agricoles du pays sont considérables avec 39 millions d'hectares cultivables. Les principales contraintes au développement agricole sont liées au climat, à l'ensablement, à

la croissance démographique, mais aussi aux faibles capacités techniques aggravées par des difficultés de transport, des tensions civiles et des conflits intercommunautaires [26].

L'agriculture tchadienne a besoin d'un appui pour une meilleure productivité tant à des fins de sécurité alimentaire qu'à des fins commerciales.

Ce développement passe nécessairement par un soutien à la productivité et c'est ce rôle que le PND entend jouer à travers le Plan National d'Investissement du Secteur Rural (PNISR) [26]

Au Tchad, les pesticides sont utilisés en agriculture pour la protection des végétaux (arbres fruitiers et forestiers, cultures, récoltes) contre les ravageurs (insectes, oiseaux granivores, rongeurs, nématodes), les maladies bactériennes et fongiques. En Santé Publique, les pesticides sont aussi utilisés dans la désinfection des locaux, des jardins et la lutte contre les vecteurs des maladies telles que les moustiques.

La plupart des pesticides importés et utilisés au Tchad sont : fongicides, insecticides, rodenticides nématicides, herbicides. Ils appartiennent à la famille des organophosphorés, des carbamates, des pyrèthrinoïdes de synthèse...

Mais l'utilisation irrationnelle peut entraîner un problème de santé publique et environnementale. Des résistances et la perturbation de l'écosystème (avec disparition de certaines espèces végétales et animales) peuvent apparaître.

Dans le cadre institutionnel, le MPIEA a mis en place les structures techniques suivantes :

- la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC),
- les bases phytosanitaires, les postes de contrôles et d'observations phytosanitaires aux frontières et à l'Aéroport International de Ndjamena,
- l'Agence Nationale de Lutte Antiacridienne (ANLA) avec siège à Abéché,
- l'Agence National d'Appui au Développement Rural, (ANADER).

Dans le cadre juridique, le Tchad dispose de textes législatifs et réglementaires pour la protection des végétaux et la gestion des pesticides. Il s'agit entre autres de :

- la Loi n°14/PR/95 du 13 juillet 1995 [27] relative à la protection des végétaux et le Décret d'application [28],
- le Décret N°630/PR/PM/MEERH/2010 du 04 août 2010, portant réglementation des études d'impact sur l'environnement [29],
- l'Arrêté N°69/PR/PM/MAE/SG/DGPAF/DPVC/2015 du 16 mars 2015 portant réglementation de l'exercice des activités d'importation, d'exportation, de

fabrication, de formulation, de stockage, de détention, de distribution et de commercialisation des pesticides à l'usage agricole en République du Tchad [30].

Malgré l'existence de ces structures et de ces textes, on note des insuffisances telles que :

- la gestion anarchique et abusive des pesticides et l'absence de plan de gestion de ces produits,
- la méconnaissance de la législation sur la protection des végétaux par la population,
- la porosité des frontières qui favorise l'afflux des pesticides contrefaits, d'origine douteuse et du marché parallèle,
- le non-respect du délai de rémanence,
- la vente des pesticides à proximité et/ou en mélange avec les denrées alimentaires,
- la détention des officines de vente de pesticides par des personnes non qualifiées et le mauvais usage chez les utilisateurs,
- l'insuffisance de renforcement de capacités du personnel technique dans le domaine de la gestion des pesticides.

b) Le secteur de l'Environnement

La protection de l'environnement est une priorité dans la politique tchadienne. Des actions ont été menées pour la protection des espèces animales et végétales dès le début de l'indépendance (1960-70). Elles ont eu des portées limitées et n'ont pas permis d'atteindre durablement les résultats escomptés.

La mauvaise gestion des produits chimiques et des déchets expose la population aux risques de contamination, d'intoxication, de résistance bactérienne. Elle peut être responsable de la désorganisation de l'écosystème en termes de faune, flore, sols, eau, air, etc.

Afin de bien gérer ces substances chimiques et leurs conséquences au Tchad, le département en charge de l'environnement s'est doté d'un cadre institutionnel et juridique.

Dans le cadre institutionnel, le ministère est doté de deux structures techniques (Direction en charge des Evaluations Environnementales et de la Lutte Contre les Pollutions et les Nuisances et Direction en charge de l'Education Environnementale). Il est doté également de textes législatifs et réglementaires :

- la Loi 14/PR/98 du 17 août 1998, définissant les principes généraux de la protection de l'environnement [27],
- le Décret N°904/PR/PM/MERH/2009 du 06 août 2009, portant réglementation des pollutions et des nuisances à l'environnement [28],
- le Décret N°630/PR/010 du 04 août 2010, portant réglementation des Etudes d'Impact sur l'Environnement [29],
- le Décret N°378 promotion de l'éducation environnementale au Tchad [30] et
- le Décret N°409 fixant les conditions d'élaboration et les modalités de mise en œuvre des plans d'urgence en matière d'environnement [31].

Afin de relever le défi, plusieurs documents d'orientation ont été élaborés comme :

- Programme national intégré de gestion des produits chimiques et des déchets au Tchad : 2005-2020 [32],
- Profil National du Tchad sur la gestion des produits chimiques [33],
- Site web substances chimiques et déchets [34].

Ces stratégies ont été mises en œuvre pour répondre aux difficultés que sont :

- l'insuffisance d'un personnel qualifié,
- le manque de laboratoire de recherche dans le domaine environnemental,
- la méconnaissance par la population de la législation sur la protection de l'environnement en général et les substances chimiques en particulier.

c) Le secteur de l'Eau

Il est également touché par la pollution. Des déchets biomédicaux dangereux sont déversés dans les eaux sans aucun traitement préalable. Il en est de même pour les produits chimiques utilisés dans les usines.

Face à ces pratiques nuisibles, l'Etat a riposté en promulguant la Loi N°006/PR/2016 du 22 Avril 2016 et a créé un Laboratoire National des Eaux [35].

La mission principale de ce laboratoire est de mettre en œuvre la stratégie du Gouvernement en matière d'études fondamentales et appliquées des eaux de surfaces et souterraines, d'assurer le contrôle et le suivi de la qualité des eaux suivant les normes requises pour tous les différents usages, notamment culinaire, agricole, pastoral, industriel, en eau de boisson...

La loi 006 est accompagnée d'autres actes juridiques à savoir :

- Le Décret N°330/PR/PM/ME/2016 du 10 Juin 2016 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement du Laboratoire National des Eaux [36],
- Décret N°615/PR/PM/ME/MSP/2010 du 02 Aout 2010 portant définition nationale de l'eau potable au Tchad [37],
- Décret N°616/PR/PM/ME/MSP/2010 du 02 Aout 2010 portant procédures de contrôle et de suivi de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine [38].

2.3. Le secteur de la recherche scientifique et la problématique de la RAM

Les animaux, les végétaux et les hommes sont sujets à des maladies qu'il est nécessaire de prévenir ou de traiter. Ainsi, faire un suivi de la consommation des antibiotiques et le l'antibiorésistance, nécessite beaucoup de travaux de recherche. Il faut notamment évaluer l'utilisation et le suivi de l'évolution des pratiques en matière d'antibiothérapie.

Pour permettre une évaluation des risques liés à l'antibiorésistance, le rôle des laboratoires des institutions d'enseignement et de recherche est fondamental et nécessite de l'investissement (matériel, humain et financier).

Des **prélèvements** devront être réalisés chaque année pour vérifier la présence de résidus de médicaments (antibiotiques) dans les denrées d'origine animale et végétale, mais aussi les eaux fluviales, sous-terraines et lacustres à cause de déversement des produits non traités en provenance des industries agro-alimentaires et des hôpitaux, etc.

Au niveau de la recherche dans les universités, des travaux ont été réalisés en matière d'antibiorésistance. A la Faculté des Sciences de la Santé Humaine (FSSH) de l'Université de N'Djamena par exemple, la susceptibilité aux antibiotiques des bactéries lactiques et des entérobactéries isolées sur des produits laitiers, le profil d'antibiorésistance dans les poissons, ou encore des travaux sur des bactéries multi-résistantes sont entre autres des travaux de recherches menées pour poser les problématiques de résistance aux antibiotiques. Depuis 2017, d'autres études sont en train d'être réalisées dans ce sens [39].

Les analyses microbiologiques ont montré une forte contamination fécale des différents produits laitiers (35 vendeurs enquêtés). Il y avait une absence de Salmonella. Le Staphylococcus aureus était le plus retrouvé (n=30), 23 souches d'E. coli étaient résistantes à l'acide nalidixique et il y avait une présence de germes indicateurs de contamination fécale

probablement liée au non-respect des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication au cours de la traite et de la manipulation pour la transformation [39].

Chez les personnes atteintes d'IST et leurs partenaires sexuels réguliers pris en charge selon le protocole national IST, la récurrence des signes malgré l'usage des schémas indiqués est témoin d'une existence de la RAM chez ces personnes [1].

Par ailleurs, au service des maladies infectieuses de l'HGRN, il a été menée une étude sur les entérobactéries, ayant montré la présence de résistance croisée à différents groupes d'antibiotiques, y compris les Céphalosporines de 3^{ème} Génération (C3G) [40].

Ces travaux ont également été réalisés au Laboratoire de Recherche en Sciences des Aliments et Nutrition (LARSAN), l'une des unités du Labo-REDES de la FSSH de l'Université de N'Djamena en collaboration avec l'Unité de Bactériologie du Laboratoire de l'Hôpital Général de Référence Nationale (HGRN) [40].

D'autres travaux sont réalisés dans les laboratoires de l'IRED, de l'INSTA et bien d'autres laboratoires des institutions universitaires.

Il existe aussi des activités de recherche en cours dans ces institutions.

2.4. La problématique au sein de la population en générale

En général, dans la société lorsque des personnes sont malades, elles consultent en premier lieu le secteur informel (automédication, recours à un personnel soignant qualifié à domicile ou aux praticiens traditionnels). Le recours aux services de soins adaptés intervient quand l'état de la personne s'aggrave et/ou récidive.

Peu d'études ont été réalisées sur la question pour cerner la perception, le comportement et la connaissance de la population vis-à-vis de la RAM. L'automédication est courante au Tchad et constitue un risque majeur pour la santé de la population. Un travail a décrit cette pratique et en a identifié les facteurs associés à N'Djamena (1^{er} octobre 2013-28 janvier 2014), dans le 6^{ème} Arrondissement aléatoirement sélectionné, chez des sujets âgés >15 ans, le secteur médical/paramédical étant exclu. Sur 303 enquêtés, 244 pratiquent l'auto antibiothérapie. Les bénéficiaires sont des adultes (85,2%). Les symptômes dominants sont digestifs (21,7%) et fébrile (45%).

Les β -lactamines (35,7%) et les sulfamides (31,1%) sont plus utilisés. La voie orale est le mode d'administration dominant (85,5%).

Les enquêtés achètent les médicaments au marché (75,4%), d'eux-mêmes (35,6%), sans conseils médical (81,6%) et par manque de moyens financiers (72,1%).

Peu de praticants savent définir les antibiotiques (15,1%) ou la résistance des bactéries aux antibiotiques (2,8%).

Le niveau de scolarisation élevé est associé à une meilleure connaissance des antibiotiques et du risque d'un traitement incomplet ($p=0,0000$). Les hommes perçoivent mieux ce risque que les femmes et arrêtent tôt le traitement ($p=0,003$) (**Explications sur la significativité**).

Le PND tout comme le PNDE ont un axe stratégique commun à savoir la garantie de la Santé Publique. Cependant cette santé ne peut être garantie que s'il y a un bon usage des médicaments et particulièrement des antibiotiques.

La RAM est actuellement une préoccupation de développement durable car l'interrelation est importante entre les hommes, les animaux et l'environnement.

Ceci implique que tous, s'engagent dans la lutte contre la RAM. Pour cela, des travaux de sensibilisation en vue d'amener les populations (même non scolarisées) à comprendre et s'appropriier les raisons et la technique de lutte.

Les causes de la RAM sont liées à une multitude de facteurs tels que : la mauvaise observance, les prescriptions inadéquates, l'usage irrationnel des antibiotiques dans les différents secteurs (santé, élevage, agriculture), la détention des structures pharmaceutiques par des personnes non qualifiées, l'automédication, la vente illicite des médicaments...

La multi-résistance a un impact si important en termes de morbidité, mortalité, et socio-économique (d'ici 2050 la résistance pourrait entraîner 10 M de décès chaque année et une réduction de 2 à 3,5% du PIB) qu'elle est devenue une préoccupation mondiale. Elle a amené la tripartite (OMS, OIE, FAO) à mettre en place un plan d'action mondial de lutte contre la RAM lors de la réunion de l'OMS en 2015.

L'atelier de Douala qui a regroupé une dizaine de pays a abordé la problématique de la résistance RAM en termes de priorité pour les pays,

Il avait pour objectif d'adopter une méthode commune d'élaboration des plans d'action nationaux pour lutter contre la RAM à l'aide de l'approche « *une seule santé* ».

2.5. Le domaine de la déontologie et la problématique de la RAM

Le manque de professionnalisme de tous les agents de santé des divers secteurs pour l'application de bonnes pratiques de prévention des infections, de prescription et de dispensation des antibiotiques sont signalés à tous les niveaux.

III. PLAN STRATEGIQUE NATIONAL

La vision de ce Plan est : « *d'assurer au Tchad, le succès et la sécurité de la prévention et des traitements des maladies infectieuses, la sécurité alimentaire et l'utilisation responsable des antimicrobiens, grâce à une riposte adéquate* ».

Ce Plan se décline en 5 axes stratégiques :

Axe stratégique 1 : Mieux faire connaître et comprendre le problème de l'antibiorésistance

- Sensibiliser les décideurs sur l'utilisation abusive des antimicrobiens et la lutte contre la RAM ;
- Sensibiliser les populations sur l'utilisation abusive des antimicrobiens et la lutte contre la RAM ;
- Susciter l'adhésion des acteurs sur l'utilisation rationnelle des antimicrobiens et la lutte contre la RAM.

Axe stratégique 2 : Mettre en œuvre la surveillance et la recherche sur l'antibiorésistance

- Mettre en place un système de surveillance national de la RAM
- Renforcer les capacités des laboratoires en vue de la surveillance de la RAM dans les secteurs clés
- Mettre en œuvre les projets de recherche opérationnelle visant à approfondir les connaissances sur la RAM et l'utilisation d'agents antimicrobiens dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture, y compris sur les transferts depuis ou vers l'homme et le contexte de la production agricole et alimentaire

Axe stratégique 3. Réduire l'incidence des infections par des mesures efficaces de prévention (hygiène, vaccination) dans les secteurs santé humaine et santé animale

- Promouvoir l'hygiène dans les hôpitaux de N'Djamena et des régions
- Prévenir les infections nosocomiales en milieu de soins
- Prévenir les infections microbiennes en santé animale à impact sur la santé humaine
- Promouvoir la vaccination en santé humaine et en santé animale.

Axe stratégique 4 : Améliorer l'utilisation des médicaments antimicrobiens en santé humaine, animale et végétale

- Promouvoir l'utilisation rationnelle des antimicrobiens en santé humaine, animale et dans l'agriculture

Axe stratégique 5 : Renforcer le cadre réglementaire de la lutte contre l'antibiorésistance

- Mettre en place les textes réglementaires sur la RAM.

IV. CADRE LOGIQUE PLAN RAM

Axe stratégique 1 : Améliorer la compréhension du problème de la RAM										
OBJ/ INT	ACTIVITES	RESULTAT	INDICATEUR DE SUIVI	SOURCE DE VERIFICATION	RESPONSABLE	PERIODE				COUT (USD)
						A1	A2	A3	A4	
Objectif stratégique 1 : Sensibiliser les décideurs										
Intervention stratégique 1 : développer un programme de CCC à l'endroit des décideurs										
A1.0.	Recrutement et paiement du PF national RAM (salaire mensuel de 1.500.000 XAF)	Un PF/RAM est recruté, payé et disponible	Rapport de sélection du PF	PV recrutement et bulletins de paie	OMS	X	X	X	X	138.462
A1.1	Organiser des réunions de plaidoyer sur la RAM (Parlementaires ; gouvernement ; les gouverneurs ; société civile ; PTF),	4 réunions de plaidoyer sont organisées	Nombres des décideurs touchés	Rapports	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X				4.808
A1.2	Organiser des réunions d'information dans les ministères clés (Santé ; Elevage ; Environnement ; Agriculture ; Communication ; Sécurité/Douane, Eau et Enseignement)	7 réunions sont organisées dans les ministères clés	Nombres des professionnels touchés	Rapports	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X				2.885

Objectif stratégique 2 : Sensibiliser les populations sur l'utilisation abusive des antimicrobiens et la lutte contre la RAM

Intervention stratégique 2 : développer un programme de CCC sur la RAM à l'endroit de la population

A1.3	Elaborer ; produire et diffuser les supports de communication sur la RAM (spot ; affiches ; dépliants émissions...).	Les supports de communication sont élaborés	X supports disponibles	Bon de livraison, PV réception	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X				1.538
A1.4	Elaborer et exécuter un plan national de communication.	Un plan de communication est élaboré et exécuter	Un plan de communication disponible	Rapport d'élaboration et d'exécution	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	962
A1.5	Célébrer la semaine nationale sur la RAM.	Une semaine de Nationale est organisée à N'Djamena	Rapport de la semaine nationale disponible	Nombre de personnes sensibilisées	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	9.231

Objectif stratégique 3 : Susciter l'adhésion des acteurs sur l'utilisation rationnelle des antimicrobiens et la lutte contre la RAM

Intervention stratégique 3 : Concevoir les supports de sensibilisation sur l'usage adéquat des antimicrobiens au sein de la population

A1.6	Elaborer, produire et diffuser des supports de communication spécifiques (Santé humaine et animale, Agriculture, Eau et Environnement).	Les supports de communication spécifique sont élaborés	X supports disponibles	Bon de livraison et PV réception	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	10.769
------	---	--	------------------------	----------------------------------	--	---	---	---	---	--------

A1.7	Organiser des journées de communication sur la RAM par les professionnels dans les Ministères clés	Les journées de communication sont organisées à N'Djamena	Nombre de journées de communication réalisées	Rapports	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	12.308
A1.8	Former les journalistes et communicateurs sur la RAM	Les journalistes et communicateurs sont formés	Nombres des journalistes et communicateurs formés	Rapport de l'atelier de formation	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X		X		5.000

Axe stratégique 2 : Mettre en œuvre la surveillance et la recherche sur la RAM

Objectif stratégique 1 : Mettre en place un système de surveillance nationale de la RAM

Intervention stratégique 1 : Organiser et implémenter un système national de surveillance de la RAM

A2.1	Constituer un groupe d'experts RAM (Comité national de rédaction RAM)	Un groupe d'expert RAM est constitué	Acte ou décision	Acte de décision	Ministère clés	X				-
A2.2	Mettre en place une coordination multisectorielle RAM	Une coordination multisectorielle RAM est mise en place	Acte ou décision mettant en place la coordination multisectorielle	Arrêtés ministériels	Ministères clés	X				-
A2.3	Organiser un atelier d'information sur la RAM à toutes les parties prenantes	un atelier d'information sur la RAM est organisé	Un rapport de l'atelier	Rapport de l'atelier	PF/RAM	X				11.538

A2.4	Inscrire la RAM à l'ordre de jour de la réunion mensuelle présidé par le Chef de l'Etat	La RAM est inscrite à la réunion mensuelle	Comptes rendus des réunions	Rapports	Ministères clés	X	X	X	X	-
A2.5	Créer et tenir à jour une base des données sur la RAM	Une base des données sur la RAM est créée	Une base des données sur la RAM est disponible Rapport d'étude et le logiciel de base des données disponibles	Nombre de documents mise à jour	Comité multisectoriel Groupe d'experts PF/RAM	X	X	X	X	-
A2.6	Renforcer les capacités de la direction AQ du CECOQDA Prévoir l'agence de sécurité des aliments et de l'environnement	Capacités renforcés	Nombre des risques identifiés Acte de création	Rapports, compte et PV des réunions	DG/CECOQDA Groupe d'experts	X X	X	X	X	-
Objectif stratégique 2 : Renforcer les capacités des laboratoires en vue de la surveillance de la RAM dans les secteurs clés										
Intervention stratégique 2 : organiser un système national de laboratoires nationaux de référence pour la surveillance de la RAM										
A2.7	Identifier et sélectionner les laboratoires conformes	Les laboratoires identifiés et sélectionnés sont conformes	Nombre des laboratoires identifiés et sélectionnés	Rapport d'inspection	Comité multisectoriel Groupe d'Experts	X				9.615
A2.8	Actualiser la procédure standard pour l'identification des germes et les tests de sensibilité aux antibiotiques dans les laboratoires	Les procédures standard sont actualisées	SOP disponible	Rapports de suivi	Comité multisectoriel Ministères clés	X	X	X	X	7.962
A2.9	Doter les laboratoires en réactifs et équipements de biosécurité	Les laboratoires sont dotés en réactifs	Réactifs et équipements de biosécurité disponibles	Rapports de suivi	Comité des experts Ministères clés	X	X	X	X	-

A2.10	Former le personnel des laboratoires de référence sur la procédure standard	Les personnels des labos sont formés sur la procédure standard	Nombre des personnes des labos formés de sur la procédure standard	Rapports de formation	PF/RAM Groupe des experts	X		X		23.077
A2.11	Assurer la supervision et l'application des procédures à l'échelle nationale et le suivi des données	La supervision et l'application des procédures sur les sont assurées	Nombre des supervisions réalisées à l'échelle nationale	Rapports de supervision	Comité multisectoriel Groupe d'experts	X	X	X	X	61.538
A2.12	Echanger les données normatives avec le Codex Alimentarius	Les données normatives avec L'Codex Alimentarius sont échangées	Nombre des échanges des données normatives avec le Code L'x Alimentarius	Rapport sur les données	Ministères clés et Ministère de la Recherche	X	X	X	X	-
Objectif stratégique 3 : Mettre en œuvre les projets des recherches opérationnelles sur la RAM										
Intervention stratégique 3 : Renforcer la base de données scientifique nationale de la RAM										
A2.13	Conduire une étude sur antibiotique-animaux-environnement eaux de rejet)-agriculture	L'étude sur antibiotique-animaux-environnement eaux de rejet)-agriculture est réalisée	Nombre d'étude et publications scientifiques	Rapport de l'étude	Comité des experts		X			19.231
A2.14	Conduire une étude socio comportementale sur l'utilisation des antimicrobiens, antibiotiques, vaccins...)	une étude socio comportementale est réalisée	Nombre d'étude	Rapport de l'étude	Comité multisectoriel			X		19.231
Intervention stratégique 4 : Acquérir les financements pour les projets (études)										
A2.15	Elaborer des projets sur la RAM et les soumettre	Les projets sur la RAM sont élaborés et soumis	Nombre des projets soumis	Les documents des projets	Ministères clés	X	X			-

A2.16	Faire un plaidoyer pour l'acquisition des fonds pour la recherche	Un plaidoyer des fonds pour la recherche est réalisé	Fonds disponible	Les documents sur le plaidoyer	MSP	X	X	X	X	3.077
A2.17	Diffuser les résultats des études (bulletin RAM, revue, médias en ligne, télévision, radios (nationale/FM), conférence, thèse, bulletin d'information...)	Les résultats des études sont diffusés	Nombre des résultats des études sur la RAM disponible	Rapports	Comité multisectoriel	X	X	X	X	46.154

Axe stratégique 3 : prévenir les infections microbiennes en santé animale à impact sur la santé humaine

Objectif stratégique 1 : Promouvoir l'hygiène hospitalière dans les formations sanitaires

Intervention stratégique 1 : Redynamiser les Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) et les comités d'hygiène

A3.1	Organiser des rencontres dans les 23 régions avec les principaux acteurs de l'hygiène sur le thème « comment améliorer l'hygiène dans les établissements de soins »	23 réunions organisées	Nombres d'acteurs touchés	Rapports des réunions	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts		X			6.731
A3.2	Former et recycler les techniciens et agents d'hygiène et d'assainissement dans les formations sanitaire sur les directives en matière d'hygiène	Les techniciens et agents sont formés et recyclés	Nombres des techniciens et agents formés	Rapport de formation	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts		X	X	X	23.077

Objectif stratégique 2 : Prévenir les infections nosocomiales en milieu de soins

Intervention stratégique 2 : Surveiller les infections nosocomiales dans les formations sanitaires

A3.3	Evaluer et assurer la surveillance passive des infections nosocomiales dans les hôpitaux nationaux, régionaux et de districts (à répertorier également dans les études) ;	Les infections nosocomiales sont évaluées et surveillées	Nombres des rapports d'évaluation	Base des données disponible	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	-
------	---	--	-----------------------------------	-----------------------------	--	---	---	---	---	---

Objectif stratégique 3 : prévenir les infections microbiennes et leurs impacts sur la santé humaine et animale

Intervention stratégique 3 : Surveiller les infections microbiennes ayant d'impact sur la santé humaine

A3.4	Actualiser, vulgariser et superviser les standards et directives en matière d'hygiène dans les établissements de soins ;	Les directives sont actualisées	Nombres des directives disponibles	Rapports d'actualisation	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X	X	X	X	48.077
A3.5	organiser des campagnes de sensibilisation sur l'hygiène alimentaire, individuelle, environnementale à l'endroit de la population	X campagnes organisées	Nombres des personnes et localités touchées	Rapports de sensibilisation	Comité multisectoriel/ Ministères clés	X	X	X	X	26.923

Intervention stratégique 4 : Mettre en œuvre les mesures de prévention contre les infections dans les cliniques vétérinaires

Intervention stratégique 4 : Elaborer et produire les supports de formation et de sensibilisation des agents d'hygiène et assainissement

A3.6	Rédiger les standards et directives en matière d'hygiène dans les établissements de soins vétérinaires	Les directives standards en hygiène sont rédigées	X directives disponibles	Rapports de rédaction	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts	X					3.462
A3.7	Diffuser les directives d'hygiène dans les établissements au niveau national	Les directives d'hygiène sont diffusées dans les établissements de soins	X diffusions	Rapports	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts		X				9.615
A3.8	Superviser l'application des directives d'hygiène vétérinaires à NDJAMENA	L'application des directives sont supervisés	Nombre de supervisions organisé	Rapports de supervision	Comité multisectoriel/ Groupe d'experts		X	X	X		11.538

Objectif 5 : Promouvoir l'utilisation rationnelle des antimicrobiens en santé humaine, animale et dans l'agriculture

Intervention stratégique 5 : mettre en œuvre les directives pour la vaccination en santé humaine et animale

A3.9	Accélérer et diffuser le calendrier vaccinal PEV en cours d'actualisation	CF PEV	Rapport PEV	Rapport	MSP	X	X	X	X		-
A3.10	Intensifier la diffusion des directives de vaccination pour les acteurs en santé animale	Les directives sont rédigées (autres que petits et grand ruminants)	Nombre de directives disponibles	Rapport de rédaction	MEPA	X	X	X	X		-
A3.11	Intensifier l'organisation des campagnes de vaccination couplée ; santé humaine et animale	Des campagnes de vaccination couplée sont organisées	Nombre de campagnes	Rapport	MSP, MEPA	X	X	X	X		-

Axe stratégique 4 : Améliorer l'utilisation des médicaments antimicrobiens en santé humaine, animale et végétale

Objectif stratégique 1 : Promouvoir l'utilisation rationnelle des antimicrobiens en santé humaine, animale et en agriculture

Intervention stratégique 1 : mettre en œuvre les directives sur la prescription et l'utilisation des antimicrobiens

A.4.1	Elaborer les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens en atelier de 5 jours ciblant 15 participants	Les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens ont été élaborées	Documents élaborés disponibles	Rapport d'activités	PF/RAM	X					3.462
A.4.2	Valider les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens en un atelier 5 jours ciblant 50 participants	Les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens ont été validées	Documents validés disponibles	Rapport d'activités	PF/RAM	X					2.885
A.4.3.	Imprimer en 200 exemplaires les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens	Les 200 directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens ont été imprimées	Les 200 imprimés sont disponibles	Facture de commande	PF/RAM	X					9.615
A.4.4	Diffuser les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens dans les 23 Régions	Les directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens ont été diffusées dans les 23 régions	Nombre de directives	Bordereaux de livraison/réception	PF/RAM	X	X				5.769

A.4.5.	Former et recycler les différents acteurs sur l'utilisation des directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens en un atelier ciblant 50 prestataires dans chacun des districts du pays	Les différents acteurs ont été formés sur l'utilisation des directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens	Nombres des acteurs formés dans les régions	Rapport de formation	PF/RAM	X	X	X	X	30.769
A.4.6	Organiser la supervision des différents acteurs sur l'utilisation des directives de prescription, dispensation et utilisation des antimicrobiens une fois par an dans les 23 régions	Les différents acteurs ont été supervisés par un an par une équipe conjointe du niveau central dans chacune des 23 régions	Nombre de supervisions réalisées	Rapport de supervision	PF/RAM	X	X	X	X	34.615
A.4.7	Former 20 techniciens de laboratoires des ministères clés de la problématique de la RAM à l'identification et de la sensibilité des agents pathogènes dans chacune des 23 régions	20 techniciens de laboratoire de chaque ministère clé de la RAM à l'identification et de la sensibilité des agents pathogènes dans chacune des 23 régions ont été formés	Nombre de techniciens de laboratoire des ministères clés de RAM formés	Rapport de formation	PF/RAM	X				23.077

A.4.8	Elaborer par ministère clé en charge de la problématique de la RAM un programme de bonne gestion visant à contrôler et à optimiser l'emploi des antimicrobiens en un atelier national de 3 jours réunissant tous les acteurs des 23 régions ciblant 30 participants	Un programme de bonne gestion visant à contrôler et à optimiser l'emploi des antimicrobiens dans les ministères clés de la RAM a été élaboré	Nombre de document élaboré dans les ministères clés	Bordereau de livraison/réception	PF/RAM	X					26.923
-------	---	--	---	----------------------------------	--------	---	--	--	--	--	--------

Axe stratégique 5 : Renforcer le cadre réglementaire de la lutte contre la RAM

Objectif stratégique 1 : Mettre en place les textes réglementaires sur la RAM

Intervention stratégique 1 : Elaborer une législation conforme aux directives et normes internationales (le Codex, par exemple)

A.5.1.	Analyser les informations relatives à la mise en œuvre des normes/directives du Codex sur la RAM	Les informations sur les normes sont analysées	Nombre d'informations des normes/directives du Codex sur la RAM disponible	Fiche d'analyse	Comité d'experts	X	X	X	X	-
A.5.2.	Produire et rendre disponibles les textes réglementaires sur la prescription, l'utilisation, la dispensation des antimicrobiens dans les secteurs clés	Les textes réglementaires sont disponibles	Nombre des textes réglementaires sur la RAM disponibles	Arrêtés	MSP	X	X			-

Intervention stratégique 2 : Renforcer les capacités réglementaires nationales dans les domaines liés à la résistance aux antimicrobiens

A.5.3	Assurer le contrôle de l'application des textes réglementaires concernant la RAM	Le contrôle de l'application des textes est effectif	Nombre des contrôles de l'application des textes réglementaires sur la RAM disponibles	Fiche d'évaluation MSP		X	X	X	X	-
-------	--	--	--	------------------------	--	---	---	---	---	---

Coût global de la mise en œuvre sur les quatre années trois cent quarante et un millions quatre cent mille (341.400.000) francs CFA, soit six cent cinquante-six mille cinq cent trente-huit (656.538) USD.

REFERENCES

- 1. Ndoringar R.** Recherche active et prise en charge des partenaires sexuels des personnes atteintes d'Infections Sexuellement Transmissibles au camp des retournés tchadiens de la RCA vivant à Maïnga/Maro. [Thèse de médecine]. N'Djamena : FSSH ; 2018. (en cours de publication)
- 2. Berasngar N.** Sensibilité des entérobactéries chez les personnes vivant avec le VIH. [Thèse de médecine]. N'Djamena : FSSH ; 2018. (en cours de publication)
- 3. Ndoutamia G, Fissou Yandaï H, Bessimbaye N.** Antimicrobial resistance in extended spectrum β -lactamases (ESBL-producing *Escherichia coli* isolated from human urinary tract infections in N'Djamena, Chad (March 2015). *J Afr Microbiol Res.* 2015; (11): 776-80.
- 4. Boy Otchom B, Tidjani A, Barro N, Bessimbaye N, Gamougame K, Ndoutamia G et al.** Gastroentérites en milieu des réfugiés au Tchad (Avril 2013). *Int J Biol Sci Chem.* 2013 ; 7(2) : 468-78.
- 5. Boy Otchom B, Abdelsalam T, Mbanga D, Bessimbaye N, Kera Hinzoumbé C, Fissou Yandaï H et al.** Gastroenteritis with *Escherichia coli* in pediatric hospitals in N'Djamena-Tchad (July-Aug. 2013). *J App Biol Biotechnol.* 2013 ; 1(2) : 103-7
- 6. Ndoutamia G, Bessimbaye N, Kera Hinzoumbé C, Fissou Yandaï H, Sangaré L, Moussa A M et al.** Profil de résistance des agents étiologiques des diarrhées isolés au Tchad. *Int J Biol Chem Sci.* 2013; 8(6) : 2452-2461.
- 7. Abdelsalam T, Bessimbaye N, Ndoutamia G, Kera H C, Barro N.** Prevalence of multi-resistant bacteria in hospital N'Djamena, Chad (October 2015). *J Chemtherap Acces Op.* 2015; 4(4) : 1-6.
- 8. Ministère des Affaires Etrangères et de l'Intégration Africaine.** La division administrative détaillée du Tchad 2015. N'Djamena : IZT/MAEIA ; 2015.
- 9. Ministère de la Santé Publique/Division de la Statistique et de l'Information Sanitaire.** Annuaire des statistiques. 31 (Tome A). N'Djamena : MSP ; 2017.
- 10. United Nations Developing Program.** IDH annual report. New York : UNDP ; 2017.

11. Ministère de la Production, de l'Irrigation et des Equipements Agricoles. Rapport annuel. N'Djamena : MEPIA ; 2016.

12. Ministère de la Santé Publique/Division de la Statistique et de l'Information Sanitaire. Annuaire des statistiques. 28. N'Djamena : MSP ; 2014.

13. République du Tchad. Décret N°565/PR/MSPI/2016 portant réduction de 50% des indemnités des agents de l'Etat. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Septembre 2016.

14. République du Tchad. Plan National de Développement 2017-2021. N'Djamena : RT ; 2017.

15. Ministère de l'Elevage et des Productions Animales. Recensement général de l'élevage 2012-2015. N'Djaména : MEPA ; 2015.

16. Ministère de l'Elevage et des Productions Animales. Plan National de Développement de l'Elevage (PNDE). N'Djaména : MEPA ; 2006.

17. République du Tchad. Décret 188/PR/MSP/2004 portant composition, attribution et fonctionnement de la Commission Nationale du Médicament (CONALEM). N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Mai 2004.

18. République du Tchad. Décret 417/PR/ME/92 portant réglementation de la pharmacie vétérinaire. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 1992.

19. République du Tchad. Loi N°024/PR/2000 du 24 Novembre 2000 relative à la pharmacie en République du Tchad. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Novembre 2000.

20. République du Tchad. Décret 381/PR/ME/91 portant réglementation de la profession vétérinaire au Tchad. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Juillet 1991.

21. République du Tchad. Arrêté 075/ME/SG/007/DSV/2005 fixant les conditions d'ouverture, d'organisation et de fonctionnement des établissements de grossistes répartiteurs des produits pharmaceutiques vétérinaires en République du Tchad. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 2005.

22. République du Tchad. Arrêté 076//ME/SG/008/DSV/2005 fixant les conditions d'ouverture, d'organisation et de fonctionnement des dépôts pharmaceutiques vétérinaires et des pharmacies villageoises à l'usage des groupements. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 2005.

23. République du Tchad. Arrêté 077//ME/SG/009/DSV/2005 fixant les conditions d'ouverture et de fonctionnement d'une pharmacie vétérinaire. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 2005.

24. Ministère de l'Elevage et des Productions animales. Rapport sur les établissements agréés de vente des médicaments vétérinaires implantés dans les différentes régions du Tchad. N'Djaména : DGSV ; 2018.

25. Ministère de l'Elevage et des Productions animales. Rapport d'expertise de LACOMEV. N'Djamena : DGSV ; 2005.

26. République du Tchad. Plan National d'Investissement du Secteur Rural 2016-2022. N'Djamena : RT/NEPAD/PDDAA/MEPA ; 2016.

27. République du Tchad. Loi 14/PR/98 du 17 août 1998, définissant les principes généraux de la protection de l'environnement. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 1998.

28. République du Tchad. Décret N°904/PR/PM/MERH/2009 du 06 août 2009, portant réglementation des pollutions et des nuisances à l'environnement. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 2009.

29. République du Tchad. Décret N°630/PR/PM/MEERH/2010 du 04 août 2010, portant réglementation des études d'impact sur l'environnement. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Août 2010,

30. République du Tchad. Arrêté N°69/PR/PM/MAE/SG/DGPAF/DPVC/2015 du 16 mars 2015 portant règlementation de l'exercice des activités d'importation, d'exportation, de fabrication, de formulation, de stockage, de détention, de distribution et de commercialisation des pesticides à l'usage agricole en République du Tchad. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Mars 2015.

- 30. République du Tchad.** Décret N°378/PR/PM/MAE/2014 du 05 Juin 2014 portant promotion de l'éducation environnementale au Tchad. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Juin 2014.
- 31. République du Tchad.** Décret N°409/PR/PM/MAE/2014 du 19 Juin 2014 fixant les conditions d'élaboration et les modalités de mise en œuvre des plans d'urgence en matière d'environnement. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Juin 2014.
- 32. Ministère de l'Environnement, de l'Eau de la Pêche.** Programme national intégré de gestion des produits chimiques et des déchets au Tchad : 2005-2020. N'Djamena : MEEP ; 2005.
- 33. Ministère de l'Environnement, de l'Eau de la Pêche.** Profil National du Tchad sur la gestion des produits chimiques. N'Djamena : MEEP ; 2005.
- 34. Ministère de l'Environnement, de l'Eau de la Pêche.** Documentation du ministère. [En ligne]. 2005, Juin. [Consulté le 18 janvier 2018]. Consultable à l'URL : http://www.estis.net/sites/cien_td/.
- 35. République du Tchad.** Loi N°006/PR/2013 du 22 Avril 2013 et a créé un Laboratoire National des Eaux. N'Djamena : Journal Officiel de la République ; Avril 2013.
- 36. République du Tchad.** Décret N°330/PR/PM/ME/2016 du 10 Juin 2016 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement du Laboratoire National des Eaux
- 37. République du Tchad.** Décret N°615/PR/PM/ME/MSP/2010 du 02 Aout 2010 portant définition nationale de l'eau potable au Tchad
- 38. République du Tchad.** Décret N°616/PR/PM/ME/MSP/2010 du 02 Aout 2010 portant procédures de contrôle et de suivi de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- 39. Tidjani A.** Susceptibilité aux antibiotiques des bactéries lactiques et des entérobactéries isolées sur des produits laitiers commercialisés dans la ville de N'Djamena. N'Djaména : Semaine Mondiale de la RAM ; 2017.

40. Tchombou HZB, Abdelaziz M A, Hin-Dadjé G. L'autoantibiothérapie à N'Djaména.
Annales de l'Université de N'Djamena. Série C. 2015 ; 7 : 79-101.