

**RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

Honneur - Fraternité - Justice

**Ministère de la Santé**



***Stratégie de transport  
intégré des échantillons  
TB et VIH en Mauritanie***

## **PLAN DE LA STRATEGIE**

- I. Contexte et justification
- II. Organisation de la lutte contre la tuberculose et le VIH
  - 2.1. Structuration de la lutte contre la tuberculose
  - 2.2. Structuration de la lutte contre le VIH/SIDA
- III. Organisation du réseau de laboratoire pour la Tuberculose et le VIH
  - 3.1. Dispositif technique pour la TB et le VIH
  - 3.2. Directives nationales de laboratoire pour VIH et TB
- IV. Analyse Situationnelle du transport des échantillons en Mauritanie
  - 4.1. Points forts
  - 4.2. Défis
  - 4.3. Recommandations
- V. Objectifs et résultats attendus de la stratégie
  - 5.1. Objectif général
  - 5.2. Objectifs spécifiques
  - 5.3. Résultats attendus
- VI. Etapes du processus de transport des échantillons
  - 6.1. Niveau Poste de santé
  - 6.2. Niveau Centre de santé
  - 6.3. Niveau national
  - 6.4. Critères majeurs d'acceptation des prélèvements par les laboratoires
- VII. Stratégie de transport intégré des échantillons TB et VIH
  - 7.1. Description de la stratégie
  - 7.2. Activités connexes
  - 7.3. Suivi évaluation
- VIII. Financement de la stratégie
  - 8.1. Budget
  - 8.2 Sources de financement
- IX. Chronogramme

## **ANNEXES**

Bibliographie

## Préface

Selon les dernières estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (2023), le taux d'incidence de la tuberculose en Mauritanie s'élève à 74 cas pour 100 000 habitants, avec une couverture de traitement encore limitée (67 %) et une détection insuffisante des cas résistants.

Pour le VIH/SIDA, bien que la prévalence soit relativement faible au niveau national (0,17 %), certains groupes de populations clés présentent des taux beaucoup plus élevés. En dépit des efforts engagés, les performances en matière de mesure de la charge virale (25,86%) et de diagnostic précoce chez les nouveau-nés de mères séropositives (28%) demeurent faibles, compromettant ainsi l'atteinte des objectifs 95-95-95 fixés par l'ONUSIDA.

Dans ce contexte, le renforcement des capacités de diagnostic et l'intégration d'un système de transport efficace des échantillons constituent une priorité stratégique pour la Mauritanie.

En effet, l'implantation d'un système logistique fonctionnel de transport intégré des échantillons suivie d'une l'optimisation des équipements diagnostiques y compris les tests moléculaires rapides pourrait considérablement améliorer la couverture diagnostique et la qualité des soins dans les programmes TB et VIH.

Cette stratégie nationale de mise en place d'un système intégré de transport des échantillons pour la TB et le VIH est élaborée en réponse aux exigences d'atteinte des objectifs nationaux et contractuels relatifs à la tuberculose et au VIH.

Ce document, élaborée par toutes les parties prenantes avec l'appui du DATP/EF, sur la base des enseignements tirés des initiatives précédentes, notamment dans le cadre du projet REDISSE constitue le socle technique de cette stratégie.

Nous espérons que cette initiative contribuera significativement à améliorer l'efficacité du système de santé, en rapprochant les diagnostics des patients, en réduisant les délais de prise en charge, et en soutenant durablement les efforts de contrôle des épidémies tuberculose et VIH/SIDA en Mauritanie.

**Le Ministre de la Santé**

## ABREVIATIONS

|                |   |
|----------------|---|
| ARV            | Antirétroviral  |
| BAAR           | Bacille-acido-alcool-résistant                                |
| BK             | Bacille de Koch   |
| CDT            | Centre de Diagnostic et de Traitement de la tuberculose       |
| CH             | Centre hospitalier  |
| CS             | Centre de sant  |
| CV             | Charge virale   |
| DLMT           | Directeur de la Lutte contre les Maladies transmissibles      |
| DRS            | Direction Régionale de la santé                               |
| DBS            | Dried Blood Spot  |
| INRSP          | Institut National de Recherche en Santé Publique              |
| LAT            | Lutte AntiTuberculeuse  |
| MGIT           | Mycobacteria Growth Indicator Tube                            |
| OMS            | Organisation Mondiale de la Santé                             |
| PvVIH          | Personne Vivant avec le VIH                                   |
| PNLTL          | Programme national de Lutte Contre la Tuberculose et la Lèpre |
| PNLS           | Programme national de Lutte Contre le SIDA, IST et hépatite   |
| SENL           | Secrétariat Exécutif National de Lutte contre le SIDA         |
| TARV           | Traitement antiretroviral                                     |
| TB             | Tuberculose   |
| TEP            | Tuberculose extrapulmonaire                                   |
| TB-MR (MDR TB) | Tuberculose à bacilles multirésistants                        |
| TB-RR          | Tuberculoses à bacilles résistants à la Rifampicine           |
| VIH            | Virus de l'Immuno Déficience Humaine                          |

## I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Située à la frontière de l'Afrique subsaharienne et l'Afrique du Nord, la Mauritanie couvre une superficie de 1 030 700 km<sup>2</sup> et abrite une population d'environ 4.927532 habitants (source ANSADE RGPH 2023) avec une densité de 4,7 habitants par km<sup>2</sup>. Le pays est divisé en 15 wilayas (régions), 63 moughataas (départements) et 220 communes.

La lutte contre la Tuberculose et le VIH /SIDA restent des défis majeurs pour la Mauritanie. L'organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime le taux d'incidence de la tuberculose à 74 cas pour 100000 habitants et le taux de la mortalité à 12 pour 100 000 habitants (Global report OMS, profil pays 2023). La couverture de traitement est encore insuffisante (67%) et le pourcentage d'enfants dépistés varie entre 4 et 6% depuis plusieurs années.

Les interventions de lutte contre la tuberculose sont menées dans toutes les régions sanitaires, mais on observe une disparité dans la notification selon les localités. Les Wilayas de Nouakchott détectent 66% des cas TB toutes formes confondues sur l'ensemble du pays, dont 53% en termes de Tuberculoses pulmonaires bactériologiquement confirmées (TPBC).

Le réseau de laboratoire n'est pas pleinement opérationnel en raison de la dispersion des populations et du nomadisme qui ne favorisent pas l'accès au diagnostic. Les besoins en formation et en infrastructures de laboratoire ne sont pas toujours satisfaits et les patients ont un accès limité en dépistage de la tuberculose et du VIH surtout à l'intérieur des Moughataas.

La Mauritanie n'a pas encore effectué une enquête de pharmaco résistance mais l'incidence estimée des cas dans la population générale par l'OMS est de 1,2 pour 100 000 en 2023. L'offre diagnostique TBMR est actuellement disponible au niveau de 14 wilayas grâce à l'appui du Fonds Mondial, de la BID, Global Care, et d'autres partenaires qui ont permis le financement de plus 30 appareils GeneXperts.

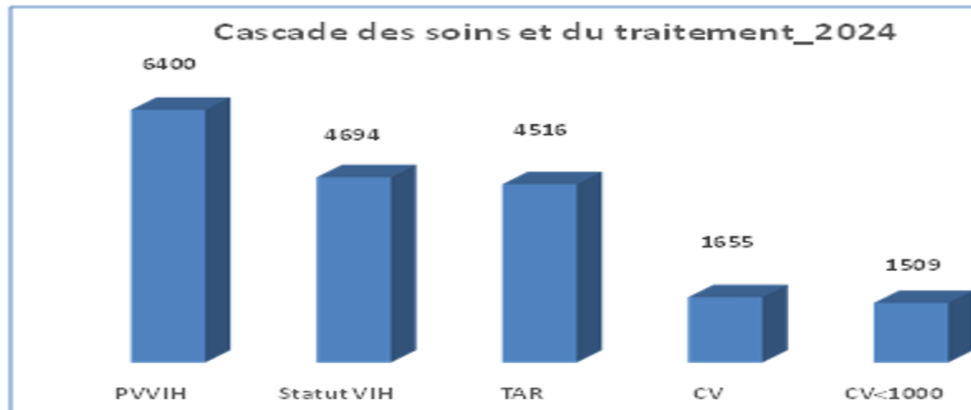
Depuis le début de la prise en charge de la tuberculose multirésistante (TB MR), une sous-détection des cas estimés est observée, avec plus d'un tiers des cas non dépistés chaque année. Cette sous-notification serait due à une utilisation insuffisante des appareils GeneXpert, à une faible application des directives en vigueur, ainsi qu'à l'absence d'un mécanisme efficace pour l'acheminement des échantillons.

Le dispositif de transport des échantillons des postes de santé vers les CDTS des Moughataas et des CDTS vers les laboratoires des wilayas presque absent ne favorise pas une bonne performance dans le dépistage et le suivi du traitement des cas de TB/TBMR.

**Concernant le VIH, la Mauritanie** est un pays à faible prévalence VIH dans la population générale. Selon les estimations du Spectrum 2024, la prévalence du VIH est de 0,17[0.1 - 0.2] avec une dynamique de stabilité au cours des dix dernières années. Chez les individus âgés de 15 à 49 ans, l'incidence pour 1000 est faible, estimée à 0.10 [0.07 - 0.15],

Les objectifs internationaux de la riposte au VIH à l'horizon 2025 sont de dépister 95% des personnes séropositives ignorant leur statut, de traiter 95% de ces personnes dépistées, et de retenir ces personnes sous traitement afin que 95% parmi elles puissent avoir une charge virale indétectable.

Les résultats programmatiques en Mauritanie, montrent la cascade de soins, et de traitement suivant :



**Figure 1** : cascade de soins et de traitement du VIH en Mauritanie

Cette cascade révèle 73,34% de connaissance du statut VIH parmi les PVVIH ; 70,56% sont sous traitement antirétroviral (TAR) dont seulement 3,6% sont des enfants ; tandis que la couverture en tests de la charge virale n'était que de 25,86 %.

Il est à noter que la mesure de la charge virale est réalisée uniquement à Nouakchott dans le laboratoire du CTA et à l'INRSP. La charge virale est instaurée dans le cadre du suivi de la qualité du traitement avec l'objectif de la rendre indétectable. Dans la stratégie nationale de réponse au VIH, elle est réalisée à M6, M12 après le début du TARV puis tous les 12 mois en cas de suppression virale.

En mutualisant les plateformes (ou appareils) GeneXpert, on pourrait étendre leurs bénéfices aux personnes vivant avec le VIH, en permettant l'accès à la mesure de la charge virale du VIH et le diagnostic précoce chez les enfants au niveau du même site, en complément du dépistage de la tuberculose (TB) et de la tuberculose multirésistante (TB MR).

L'intégration des services TB et VIH avec un système de transport efficace, unifié permettrait à la DMPLM d'accélérer l'atteinte des indicateurs End TB et Fin de l'épidémie VIH en 2030.

Cette initiative de la DMPLM et de l'INRSP à travers le Programme National de lutte contre la Tuberculose (PNLTL) et le Programme National de Lutte contre le Sida (PNLS) vise à optimiser le réseau de diagnostic de TB sensible et multirésistante ainsi que le diagnostic précoce des enfants exposés au VIH et d'améliorer le suivi biologique et l'efficacité du traitement antirétroviral des PVVIH.

Ce présent document montre la stratégie qui sera mise en œuvre pour un système de transport intégré des échantillons TB et VIH, cohérent, efficace et adapté aux spécificités de la Mauritanie et servant de voie pour l'établissement d'un modèle national.

## II. ANCRAGE INSTITUTIONNEL DE LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE ET LE VIH

### 2.1. Structuration de la lutte contre la tuberculose

**Au niveau central**, le programme national de lutte contre la tuberculose et la lèpre est hiérarchiquement rattaché à la direction de la lutte contre les maladies transmissibles. Il est dirigé par un coordonnateur médecin pneumologue. Ses missions consistent à :

- Piloter l'élaboration de la stratégie nationale de lutte contre la TB et appuyer les plans opérationnels y afférents ;
- Définir les normes et procédures en matière de lutte contre la tuberculose ;
- Normaliser et accompagner le renforcement de compétences des différents acteurs,
- Assurer le suivi et la supervision de l'ensemble des activités et des services de lutte contre la tuberculose
- Assurer la surveillance et le suivi de la situation de la lutte contre tuberculose
- Assurer le plaidoyer et la coordination des acteurs intervenant dans la lutte contre la tuberculose

Il convient de souligner la création d'un premier et unique centre de référence pour la prise en charge des patients atteints de tuberculose multirésistante (TB-MR) à Nouakchott Ce dernier a été transféré et rénové au sein du Centre Hospitalier National, à proximité du Centre de Traitement Ambulatoire (CTA) en 2024.

**Au niveau Wilaya**, le PNLTL est dirigé par le DRS avec sous sa responsabilité un point focal régional TB et un responsable de laboratoire qui l'appuient dans la coordination des interventions TB, notamment la formation, la supervision, la collecte et la transmission des données au PNLTL et au SNIS.

**Au niveau périphérique**, les médecins chefs des Moughataas, les médecins de centre de santé, les infirmiers responsables de CDT et les bacilloscopistes mettent en œuvre des activités de la lutte antituberculeuse. La confirmation du diagnostic des cas de tuberculose est basée sur l'examen microscopique des crachats des sujets présumés tuberculeux et plus récemment sur les tests moléculaires rapides dans les wilayas à forte charge de tuberculose. Le diagnostic est effectué dans les laboratoires des 62 centres de diagnostic et traitement (CDT) dont 43 sont fonctionnels. La grande majorité des CDT est logée dans les centres de santé et 8 se trouvent dans les hôpitaux des wilayas (régions) à Rosso, Aleg, Kaédi, Atar, Sélibaby, Kiffa, Nouadhibou et Bassikinou.

La stratégie END TB mise en place en 2015 après halte à la tuberculose intégrant les ODD est le principal cahier de charge des programmes TB. Elle vise en 2030 à : i) réduire l'incidence de la tuberculose de 90 % pour parvenir à  $\leq 10$  cas par an pour 100 000 habitants) faire reculer de 95 % le nombre absolu de décès dus à la tuberculose et iii) d'arriver à 100% de ménages touchés par la tuberculose qui ne supportent pas de coûts financiers catastrophiques liés à la maladie.

La Mauritanie est engagée dans une dynamique encourageante. En 2023, le pays a enregistré une réduction de 41 % de l'incidence et de 66,7 % des décès liés à la tuberculose par rapport à 2015. Toutefois, pour accélérer l'atteinte des objectifs fixés, il est essentiel d'améliorer les indicateurs de détection par l'élargissement de l'accès aux services de laboratoire.

## 2.2. Structuration de la lutte contre le VIH/Sida

En termes de riposte à l'épidémie de VIH/SIDA, à l'instar de la communauté internationale, la Mauritanie s'est lancée très tôt dans la lutte contre le VIH/SIDA dès la déclaration de son premier cas en 1987 avec la mise en œuvre de plusieurs interventions. Dans la même dynamique, seront mis en place respectivement un programme national de Lutte contre VIH/SIDA en 1989 et un Comité National de Lutte contre le SIDA comme organe politique d'orientation et de décision basée sur une approche multisectorielle 2023 (décret n° 027-2003).

**Au niveau central** : le Comité National de Lutte contre le Sida (CNLS) est responsable de la lutte contre le VIH/Sida. Il met en œuvre le Plan Stratégique National (PSN) de Lutte contre le VIH/Sida. Un comité de pilotage (CP) est mis en place pour faciliter le travail du CNLS entre ses sessions annuelles. Le CNLS est assisté par son organe opérationnel, le Secrétariat Exécutif National de lutte contre le Sida (SENL). A côté du SENL existe le Programme National de lutte contre le Sida, l'Hépatite et les IST (PNLS), entité de la Direction de la Médecine Préventive et de Lutte contre la Maladie (DPMLM) qui coordonne, met en œuvre et suit les activités de lutte contre le VIH.

Au niveau de la pyramide de soins, se trouve la première structure de prise en charge du VIH (CTA) ouverte dans le pays depuis le 01 décembre 2004 à Nouakchott. Ce CTA a été transféré en 2024 dans de nouveaux locaux rénovés à l'enceinte de l'hôpital national, avec un dispositif technique et infrastructurel permettant de rehausser les standards qualité de la prise en charge.

**Au niveau régional**, la création de nouvelles Unités de Prise en Charge (UPEC) dans les wilayas a permis de démarrer le processus de décentralisation. En effet, trois UPEC VIH ont été mises en place en 2008 à Nouadhibou, Kaédi et Kiffa. La deuxième extension s'est faite en novembre 2015 notamment à Zouerate, Néma et Rosso. Ainsi en 2023, 14 UPEC du VIH dont 1 communautaire sont fonctionnelles dans l'ensemble de chefs lieu des wilayas.

**Au niveau opérationnel**, le dépistage constitue l'activité essentielle et la porte d'entrée incontournable à la prise en charge. Il existe une vingtaine de CDV répartis dans les Moughataas. On y retrouve surtout des activités préventives, de mobilisation sociale, de sensibilisation, de counseling pré et post test. Par ailleurs, le counseling pour les CPN se fait par les sages-femmes au cours du suivi de la grossesse.

Il y a lieu de préciser qu'un **cadre formel de concertation entre les programmes TB et VIH** existe et est opérationnel. L'intégration des services au guichet unique est en vigueur et des efforts sont en cours pour le renforcement de la collaboration.



Il bénéficie d'un soutien technique du laboratoire supranational de Cotonou au Bénin dans le cadre du projet TB-Lab financé par le fonds mondial au profit du réseau des programmes TB de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Dans le cadre de cette collaboration, le personnel a été formé sur la réalisation des cultures, des tests de sensibilité et de la maintenance des équipements.

Dans les Moughataas, la confirmation du diagnostic des cas de tuberculose est basée sur l'examen microscopique des crachats des sujets présumés tuberculeux avec des microscopes optiques ou LED. Cependant certaines des Moughataas de Nouakchott disposent d'appareils GeneXpert et des TB lamp.

**NB/ Depuis 2025 le dépistage de la tuberculose se fait avec les tests moléculaires en première intention dans les Wilaya de Nouakchott et de Nouadhibou.**

**Le Laboratoire de Virologie, de l'INRSP** quant à lui est la référence nationale en matière de VIH. Il assure les tests confirmatoires de référence en diagnostic et prend en charge 80% des charges virales du CTA. Le laboratoire dispose de 4 unités : Sérologie, Biologie moléculaire, Séquençage, laboratoires mobiles. Il dispose du plateau technique suivant

- PCR en temps réel qualitative et quantitative : Cobas Taqman 96, GeneXpert 16 modules à partir du plasma ou prélèvements alternatifs (gouttes de sang séchées sur papier buvard) plus adaptés en cas de décentralisation ;
- SEROLOGIE HIV : détection combinée immunoglobulines totales Anti-HIV1 et Anti-HIV2.

### **3.2. Directives nationales TB et VIH pour les équipements GeneXpert**

Le guide de prise en charge de la tuberculose indique que les appareils GeneXpert sont utilisés pour :

- **Diagnostiquer la TBMR en priorité dans les groupes suivants :**
  - Retraitement (reprise après abandon, échec, rechute) ;
  - Contact de malades TB MR symptomatiques ;
  - Nouveaux cas positifs après 2 mois de traitement ;
  - PVVIH présumés TB ;
  - Personnels de santé ;
  - Détenus ;
  - Réfugiés.
- **Faciliter le diagnostic de la TBPS dans les groupes suivants :**
  - Enfants ;
  - PVVIH ;
  - TEP ;
  - TPDC.

Pour la prise en charge du VIH, les GeneXperts peuvent être mutualisés pour :

- **Mesurer la Charge virale** plasmatique dans le cadre de suivi de l'efficacité du traitement : elle concerne les patients sous ARV et est réalisée à 6 mois, puis tous les 12 mois après la mise sous ARV en cas de suppression virale. Sa réalisation est importante pour le 3<sup>ième</sup>5.
- **Effectuer la PCR** : pour un diagnostic précoce du VIH chez les nouveau-nés. En effet, dès que le diagnostic est posé chez la femme enceinte, elle est mise sous TAR et le nouveau-né est dépisté dans les 4 à 6 semaines suivants la naissance. Selon les directives nationales, le diagnostic se fait à partir de prélèvement veineux ou de gouttes de sang séchées sur papier Buvard.

Ainsi la stratégie de transport intégré des échantillons va concerner tous les prélèvements faits pour le diagnostic de la TB, TBMR, VIH chez le nouveau-né de mère séropositive et la mesure de la charge virale.

#### **IV. ANALYSE DU TRANSPORT DES ECHANTILLONS EN MAURITANIE**

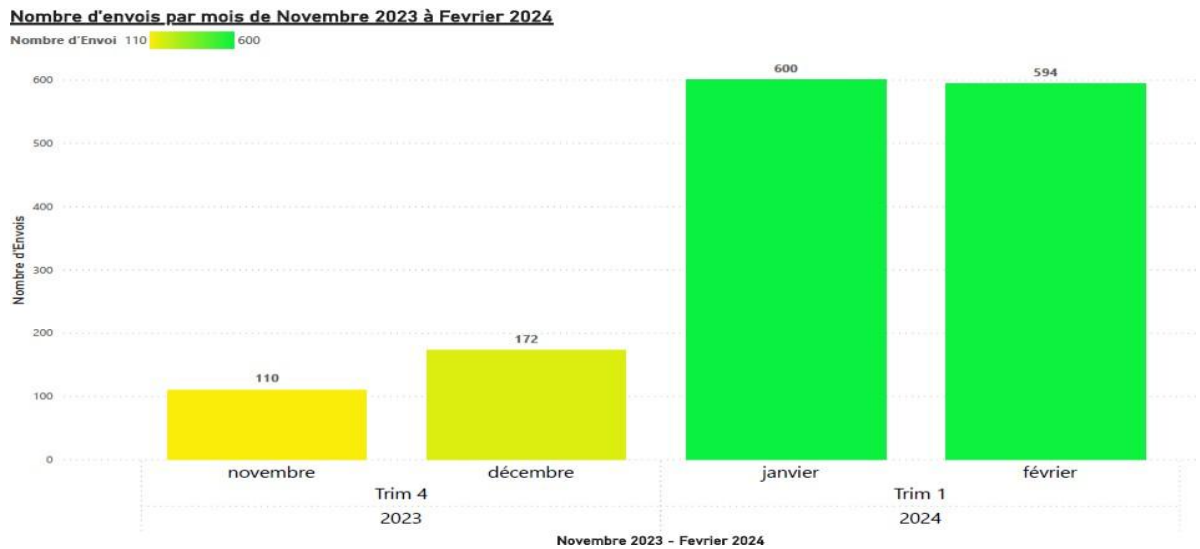
En Mauritanie le transport des échantillons biologiques constitue un défi majeur pour le système de santé. Cette situation impacte sur l'atteinte des couvertures diagnostiques et de la riposte.

La distance éloignée entre les sites de prélèvement et les laboratoires est comprise entre 100 et 1200 kms pour les structures de santé qui transfèrent leurs échantillons au laboratoire de référence. De manière générale en Mauritanie, le transport des échantillons se fait de manière sporadique par voie terrestre avec les transports en commun et ou les véhicules du ministère de la Santé.

Dans le cadre de la surveillance épidémiologique, la Mauritanie avait mis en place un dispositif pour faire face aux épidémies récurrentes de fièvres hémorragiques virales (telles que la fièvre de la vallée du Rift, la Crimée-Congo, la Dengue, la rougeole, la poliomyélite, et autres menaces sanitaires mondiales comme la maladie à virus Ebola et la COVID-19.

Ce dispositif, soutenu par le projet REDISSE avait contracté dans le cadre de la plateforme One Health un opérateur privé local pour assurer l'acheminement des prélèvements humains et animaux vers les laboratoires de référence à Nouakchott. Le Transport devait procéder à l'acheminement sécurisé des prélèvements dans un délai maximum de 24h, en fonction de l'origine géographique des expéditions.

La figure ci-dessous montre l'évolution du nombre d'échantillon toutes catégories confondues envoyés chaque mois dans le cadre de ce dispositif.



**Figure 3** : évolution du nombre mensuel d'échantillons du dispositif One Health transférés du niveau régional vers le laboratoire de référence sur la période de novembre 2023 à février 2024.

L'évaluation de ce processus a mis en évidence dans le rapport de TB LAB des points forts, des défis et des recommandations à prendre en considération afin d'optimiser les prochaines expériences nationales.

#### 4.1. Points forts

- Augmentation accrue des échantillons dans la période pilote 2023 à février 2024 ;
- Bonne coordination centralisée des opérations avec toutes les parties prenantes ;
- Appropriation de la stratégie par les points focaux de santé animale et humaine ;
- Progrès significatifs dans la surveillance épidémiologique des épidémies ;
- Expérience et le professionnalisme du réseau de transport sélectionné.

#### 4.2. Défis

- Perturbation de la liaison entre le centre de tri et les laboratoires au niveau central avec des retards de livraison, en raison de la congestion de la circulation à l'entrée de la ville ;
- Non-retour automatique des glacières vers les structures expéditrices interrompant la rotation continue ;
- Irrégularités dans le remplissage des fiches de cas accompagnant les expéditions n'étaient pas toujours disponibles ou étaient mal remplies ;
- Absence de partage systématique des fiches points focaux de santé humaine et santé animale ;
- Cout non soutenable du transport des échantillons par les sociétés logistiques qui facture selon le nombre d'échantillons avec des difficultés dans la pérennisation de la stratégie

#### **4.3. Recommandations**

- Sensibiliser les agents de santé sur l'importance de remplir et de partager les fiches de cas :
- Assurer l'approvisionnement et le retour des emballages de tous les sites expéditeurs ;
- Mettre en place un dispositif fiable, pour le retour des résultats aux sites expéditeurs ;
- Former les techniciens de laboratoires sur le bon remplissage des bulletins d'informations sur le patient, les registres les fiches de transport et de triple emballage des échantillons pour garantir l'intégrité de ceux-ci et le respecter des règles de biosécurité ;
- Former les transporteurs sur le transport sécurisé des échantillons ;
- Asseoir une stratégie soutenable pour favoriser la pérennisation des interventions ;
- Mettre en place un système intégré de transport des échantillons au niveau national avec implication de la direction de la surveillance et autres parties prenantes (programmes nationaux...).

**PS/** À la fin de la prise en charge par le projet REDISSE, aucun dispositif national de transport d'échantillons n'est actuellement opérationnel. Les programmes prioritaires tels que TB/VIH/Palu non plus ne disposent d'une stratégie formalisée intégrée dans ce domaine.

## **V. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS**

### **5.1. OBJECTIF GENERAL**

Mettre en place un système opérationnel de transport intégré des échantillons des patients de la périphérie vers les laboratoires de niveau supérieur pour améliorer l'accès au diagnostic TB/TBMR /VIH

### **5.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- Assurer le transport des crachats des PS vers leurs laboratoires de Centres de santé ;
- Assurer le transport des échantillons TB et VIH des centres de santé vers les laboratoires de wilayas dotées de Xpert ;
- Acheminer éventuellement les échantillons VIH et TB vers l'INRSP pour le contrôle de qualité et pour des cas spécifiques.

### **5.3. RESULTATS ATTENDUS**

#### **D'ici 2027**

- L'utilisation des appareils GeneXpert dans les régions passe 21 à 80% ;
- La couverture de traitement TB passe de 67% à 80% ;
- La détection des cas TBMR passe de 27 en 2025 à 50 ;
- La détection des cas enfants passe de 5% à 8 % ;
- La couverture de la charge virale passe de 25,86 % à 50% ;
- Le taux de diagnostic du VIH du nouveau-né est à 60% ;
- Le transport national des échantillons est initié à travers les 2 programmes TB et VIH.

## VI. ETAPES DU PROCESSUS DE TRANSPORT DES ECHANTILLONS

### 6.1. Niveau poste de santé

Les structures de santé situées au niveau périphérique ne disposant pas de laboratoires, et les distances entre les postes de santé et les centres équipés d'unités de microscopie sont souvent importantes. Cette situation complique l'accès au diagnostic pour les patients et peut entraîner des retards ou un abandon des démarches de soins pour les cas présumés de tuberculose.

Le dispositif de transport des échantillons mis en place à ce niveau joue un rôle essentiel en évitant aux patients de se déplacer pour bénéficier des examens de microscopie, améliorant ainsi l'accès au diagnostic.

S'agissant du VIH, des autotests sont disponibles au niveau communautaire. En cas de résultat positif, des prélèvements peuvent être réalisés localement, puis acheminés vers les centres de santé de référence pour confirmation, renforçant ainsi l'efficacité du dépistage décentralisé. Cependant seuls 2 postes stratégiques et impactant peuvent être intégrés dans le dispositif de transport intégré.

#### **Pour la Tuberculose :**

- Mobiliser le matériel nécessaire (emballages, crachoirs, sacs de transport des crachats, gants, masques, les marqueurs, les sachets zip, papier absorbant, fiches de renseignement)
- Mettre les malades en confiance ;
- Remettre au malade 2 crachoirs pré-étiquetés avec un code d'identification et le nom du patient ;
- Amener le patient à rincer la bouche avec l'eau pour éliminer les aliments et d'autres particules ;
- Demander au malade de tousser profondément pour sortir l'expectoration des poumons à l'air libre ;
- Contrôler la qualité de l'échantillon (muqueux, mucopurulent, purulent...etc et le volume du crachat ( 2 a 3 ml) ;
- Fermer hermétiquement le crachoir ;
- Prélever un deuxième échantillon 1-2 heures après le premier échantillon
- Marquer les 2 crachoirs marqués 1 et 2 ;
- Enregistrer le malade sur le registre de consultation et de prélèvement ;
- Etablir la fiche de collecte en mettant le même code d'identification, le nom, le numéro du téléphone, l'adresse) ;
- Conditionner les échantillons selon les principes du triple emballage ;
- Mettre les fiches de renseignement dans une enveloppe ;
- Contacter les centres de santé pour l'informer de l'expédition ;
- Remettre l'expédition au relai communautaire chargé de l'acheminement ;
- Appeler le patient dès la réception des résultats ;
- Informer le CDT du PS s'il y a confirmation bactériologique.

**NB** : les échantillons doivent être fluidifiés et traités (deux gouttes de javel dans le crachoir avec un temps d'attente de 12h de temps avant l'acheminement). Il est fortement recommandé de grouper les échantillons des cas présumés en un jour fixe.

### **Pour le VIH**

- Rendre disponible les autotests au niveau du post de santé
- Aider les patients à la réalisation de leurs autotests
- Orienter les patients positifs à l'autotest vers les centres de santé pour confirmation.
- Veillez à l'observance de la prise en charge du patient confirmé VIH
- Encourager le dépistage des conjoints (es) en cas de confirmation du statut VIH

### **6.2. Niveau centre de santé**

Les centres de santé sont destinés à diagnostiquer la tuberculose pédiatrique, les formes résistantes de la tuberculose, les formes extrapulmonaires, le VIH chez les nouveau-nés de mères séropositives et à mesurer la charge virale chez les personnes vivant avec le VIH, sous traitement antirétroviral.

### **Pour la Tuberculose**

Un dispositif sera mis en place pour assurer la collecte des prélèvements biologiques au niveau des centres de santé des Moughataas. Ces échantillons seront ensuite acheminés vers les laboratoires des wilayas équipés de machines GeneXpert. Les prélèvements concernés incluent :

- Les expectorations
- Les liquides biologiques (axâtes, ascite, liquide pleurale)
- Les selles
- Les ponctions/ biopsies ganglionnaires

Au niveau du centre du sante, le matériel nécessaire pour le prélèvement et le transport des échantillons TB doit être disponible (emballages, crachoirs, sacs de transport des crachats, ; tubes secs, gants, masques, marqueurs, sachets zip, papier absorbant, alcool 70°, fiches de collecte de renseignements sur les patients).

**Concernant le Test Xpert**, les procédés de collecte et transport des échantillons sont les mêmes que pour la microscopie, mais un seul échantillon doit être prélevé. Tous les groupes présumés identifiés doivent systématiquement bénéficier d'un test Xpert MTB/RIF dans les meilleurs délais et avoir le résultat dans les 48 heures.

Des échantillons autres que les crachats peuvent également être soumis à un test rapide moléculaire. Les effusions pleurales et péritonéales ne sont que rarement positives, cependant les prélèvements d'une adénopathie, d'un os ou d'une articulation peuvent montrer une sensibilité importante. Il faut signaler que les prélèvements autres que les expectorations sont effectués par les médecins.

Si l'acheminement ne se fait pas le jour du recueil, les échantillons de crachats doivent être conservés au froid (**entre 2 et 8°C**) jusqu'au moment de l'envoi vers le laboratoire doté de GeneXpert.

Pour les échantillons extra pulmonaires, le prélèvement se fait sur un tube stérile sans additif. Il est déconseillé d'utiliser des tubes contenant un anticoagulant comme l'EDTA, qui peut inhiber la PCR. Dans le but d'éviter un retard de diagnostic, le délai entre le prélèvement et la manipulation ne doit pas dépasser 48 heures. Le liquide céphalorachidien (LCR) ne doit en aucun cas être conservé et doit être acheminé immédiatement après le prélèvement car le diagnostic de la méningite est une urgence et les échantillons sont très sensibles à la contamination.

**Pour le cas particulier de l'enfant :** l'induction de l'expectoration avec une solution hypertonique en aérosol peut faciliter la collecte des sécrétions trachéobronchiques.

**NB :** Les enfants atteints de tuberculose ont des expectorations contenant des bacilles qui proviennent des poumons, lesquels passent ensuite dans le tube digestif et peuvent être détectés dans les échantillons de selles. Les selles sont donc considérées comme un échantillon des voies respiratoires pour le diagnostic **de la tuberculose. Ce test par les selles a une sensibilité de 61% et une spécificité de 98%.** L'utilisation des selles en tant que prélèvement non invasif chez les enfants est une avancée importante dans le diagnostic bactériologique de la TB et de la résistance.

#### - **Pour le VIH**

Les prélèvements d'échantillons pour la mesure de la charge virale et la réalisation de tests PCR chez l'enfant (diagnostic précoce) dans le cadre de la politique VIH sont essentiels pour suivre l'efficacité des traitements antirétroviraux et faire le diagnostic précoce de l'infection à VIH.

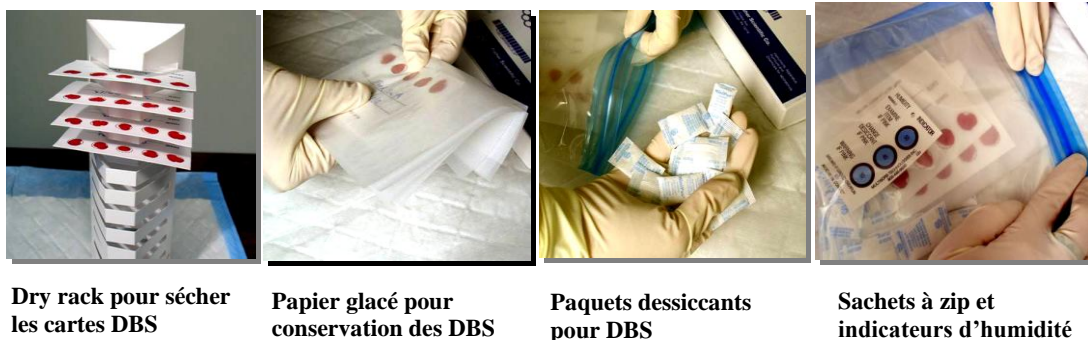
Le centre de santé doit disposer du matériel de prélèvement nécessaire à la sécurité du processus (gants, coton hydrophile, alcool 70°, corps de prélèvement, aiguille de prélèvement, tube de prélèvement EDTA, glacières, accumulateurs de froid, , triples emballages cryotube 1.5ml, Cryo boîte, marqueurs, g pipettes de transfert, micropipettes, cônes de prélèvements, masques, sachets zip, papier adhésif, fiches de collecte, , sachets poubelle, boîtes de sécurité)

**Concernant la charge virale VIH,** le prélèvement exige des précautions strictes pour garantir la fiabilité des résultats. En suivant des protocoles rigoureux et en utilisant le matériel adapté, il est possible de réaliser des analyses précises qui permettent une évaluation correcte de la charge virale et du suivi thérapeutique du patient.

- Etiqueter les tubes de prélèvements
- Préparer le patient
- Désinfecter la peau avec un tampon alcoolisé
- Assurer la ponction veineuse sur deux tubes
- Conserver l'échantillon à température ambiante (de 18 à 25°C) pour éviter la dégradation de l'ARN viral

**Pour la Méthode DBS (Dried Blood Spot) :** les échantillons peuvent alors être prélevés par piqûre du talon pour les nourrissons (prélèvement sur papier buvard). Cette méthode consiste à prélever quelques gouttes de sang sur un papier spécial absorbant (papier buvard) et à laisser sécher l'échantillon à l'air libre et à l'abri de la poussière à température ambiante avant de l'envoyer au laboratoire. La méthode du papier buvard facilite la collecte d'échantillons dans des contextes à faibles ressources pour le diagnostic et peut être fait par l'infirmier.

**NB** : Pour le diagnostic précoce du nouveau-né de mère séropositive, il est recommandé d'effectuer un prélèvement du sang périphérique conformément aux directives de la stratégie nationale (papier buvard/DBS).



Dry rack pour sécher les cartes DBS

Papier glacé pour conservation des DBS

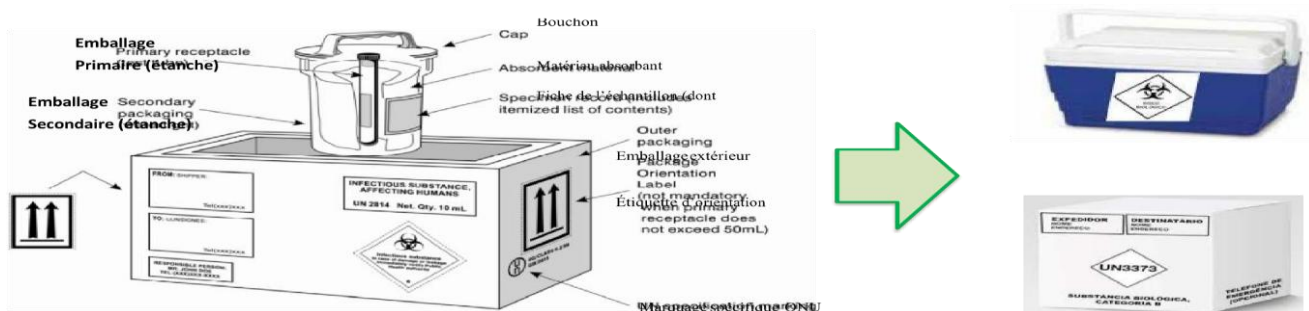
Paquets dessiccants pour DBS

Sachets à zip et indicateurs d'humidité

**Figure 4** : procédures techniques DBS

**Important** : les échantillons biologiques (sang, urines, selles, biopsie, expectorations (crachat), liquide d'articulation) sont susceptibles de porter des agents pathogènes et doivent alors être considérés potentiellement dangereux. **Les principes de triples emballages sont donc nécessaires à leur transport.** Ils sont par leur nom constitués de :

- Premier contenant étanche aux fuites (tubes et pots) destinés à contenir directement les échantillons ;
- Second emballage hermétique contenant le premier et accompagné d'un produit absorbant si nécessaire ;
- Le 3<sup>ème</sup> emballage est une boîte de transport fermée et conforme au type de matériel de transport dans laquelle les deux premiers se retrouvent.



**Figure 5** : Méthodes et principes du triple emballage

### 6.3. Niveau National

Le transport intervient entre les centres TBMR et CTA vers l'INRSP pour des examens de plus grande envergure. Cependant l'INRSP constitue pour les wilayas de la capitale et de l'intérieur une alternative pour tous les centres de santé non dotés d'appareils ou non fonctionnels.

Au niveau des Wilayas, le contrôle de qualité va se faire tous les 6 mois vers l'INRSP. Les principes de collecte, de transport et de conservation sont les mêmes pour l'envoi aux laboratoires nationaux.

#### 6.4. Critères majeurs d'acceptation des prélèvements par les laboratoires

Les échantillons à transporter doivent satisfaire les exigences techniques et réglementaires requises, notamment :

- Conteneurs conformes pour la réalisation de la microscopie, test Xpert et TB Lamp, PCR ;
- Prélèvements clairement identifiés (écriture lisible, mention du nom et prénoms du patient, numéro de l'échantillon) ;
- Le respect des conditions de conservation et de transport des prélèvements sanguins

**NB :** une fiche de non-conformité sera établie par le destinataire recevant l'échantillon. Elle porte sur la nature de l'échantillon, le type de non-conformité et le motif de rejet. Elle sera envoyée aux structures d'expédition.

## VII. STRATEGIE DE TRANSPORT DES ECHANTILONS TB ET VIH

### 7.1. Description de la stratégie

La stratégie sera articulée autour du centre de santé de la Moughataa qui recevra des échantillons TB du poste de santé pour la microscopie en plus de l'acheminement des échantillons des présumés TB, TBMR, TB enfants vers les laboratoires de wilayas dotés de machines GeneXpert.

Concernant le programme VIH, la perspective est d'utiliser la même plateforme GeneXpert TB du CDT pour faire la charge virale et le diagnostic précoce du VIH chez le nouveau-né. Ainsi les CS et les UPEC VIH vont acheminer leurs prélèvements vers les structures disposant de GeneXpert au niveau du chef-lieu de Wilayas.

L'état des lieux et le paramétrage des appareils GeneXpert étant déjà faits, le renforcement des capacités du personnel doit être continu pour assurer une fonctionnalité optimale de ces appareils dont les intrants nécessaires doivent être disponibles pour éviter leurs ruptures.

L'option de la stratégie est d'utiliser des relais communautaires formés. Sous l'autorité et la supervision de l'ICP, ces relais utiliseront le transport public pour l'acheminement des échantillons des PS vers les CS.

Pour le transport du centre de santé des Moughataas vers le laboratoire supérieur ou le plus proche, une organisation logistique (MauriPoste, MASL, SONEF et autres structures agréées) est ciblée avec l'accompagnement des MCM et DRS dans le dispositif organisationnel.

Le processus est suivi au niveau périphérique par le MCM, au niveau régional par le DRS à travers le Point focal Tuberculose et au niveau inter-régional et central par les coordinateurs des programmes PNLT/PNLS. L'INRSP assure la coordination technique avec la supervision opérationnelle des deux programmes TB et VIH.

La stratégie va démarrer dans 5 régions où le test moléculaire est disponible dans les CS/Hôpital et où l'accès au laboratoire équipé en GeneXperts, TB Lamp demande le déplacement des patients présumés. Le processus sera organisé en 3 phases :

- **Phase pilote** qui va couvrir 5 wilayas en 2025 : Assaba, Nouadhibou, et les 3 wilayas de Nouakchott. Cette phase sera évaluée à la fin de l'année 2025.
- **Phase d'extension en 2026** qui va concerner le Guidimakha, Hodh Charghi, Trarza en 2026
- **Passage à l'échelle à partir de 2027** qui intègrent les wilayas de Adrar, Tiris Zemour, Tagant, Brakna, Gorgol et Hodh El Gharbi.

| Wilaya          | CS Moughataa       | FOSA Cible        | Fréquence de TE/Semaine | Laboratoire supérieurXpert | Laboratoire Alternatif/Xpert |
|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Hodh El Chargui | Adel Bagurou       | PS El Masgoul     | 1                       | Néma                       | Bassikounou                  |
|                 |                    | PS Liguayda       | 1                       |                            |                              |
|                 | Basseknou          | PS Gneiba         | 1                       | Bassikounou                | Nema                         |
|                 |                    | PS Koussana       | 1                       |                            |                              |
|                 | Djiguenni          | PS Feirreni       | 1                       | Nema                       | Aioun                        |
|                 |                    | Ps Mabroukelina   | 1                       |                            |                              |
|                 | Nema               | PS Emavnadech     | 1                       | Nema                       | Bassikounou                  |
|                 |                    | PS Bangou         | 1                       |                            |                              |
|                 | Amourj             | PS Drougale       | 1                       | Nema                       | Bassikounou                  |
|                 |                    | PS Bougadoume     | 1                       |                            |                              |
|                 | Timbedra           | PS Boustta        | 1                       | Bassikounou                | Bassikounou                  |
|                 |                    | PS Khdhoura       | 1                       |                            |                              |
|                 | Oualata            | PS Berbara        | 1                       | Bassikounou                | Bassikounou                  |
|                 |                    | PS Emrayhine      | 1                       |                            |                              |
| Dhar            | PS Erche ezriba    | 1                 | Bassikounou             | Bassikounou                |                              |
|                 | PS Embayete elkory | 1                 |                         |                            |                              |
| Assaba          | Kiffa              | PS lekhderate Fam | 1                       | CS Kiffa                   | INRSP/hôpital Kiffa          |
|                 |                    | PS Aghoratt       | 1                       |                            |                              |
|                 | Guerrou            | PS Elghayre       | 1                       | CS Kiffa                   | INRSP/hôpital Kiffa          |
|                 |                    | PS Oudey jrid     | 1                       |                            |                              |
|                 | Kankossa           | PS Keiwalla       | 1                       | CS kiffa                   | INRSP/hôpital Kiffa          |
|                 |                    | PS Hamoud         | 1                       |                            |                              |
|                 | Barkeweil          | PS Elghabra       | 1                       | Cs Kiffa                   | INRSP/hôpital Kiffa          |
|                 |                    | CS Leewissi       | 1                       |                            |                              |
|                 | Boumdeid           | CS Boumdeid       | 1                       | Cs Kiffa                   | INRSP/hôpital Kiffa          |
|                 |                    | PS Leftah         | 1                       |                            |                              |
| Guidimagha      | Selibabi           | PS Tachot1        | 1                       | CS Seilbabi                |                              |

|                         |                      |                    |   |              |          |
|-------------------------|----------------------|--------------------|---|--------------|----------|
|                         | <b>Ould Yenge</b>    | CS Hassy chegar    | 1 |              | INRSP    |
|                         |                      | PS M'Beidiya sakha | 1 |              |          |
|                         |                      | CS Bouilly         | 1 |              |          |
|                         | <b>Ghabou</b>        | PS Diaguily        | 1 | CS Sélibabi  | INRSP    |
|                         |                      | PS Baydian         | 1 | CS Sélibabi  |          |
|                         | <b>Wompou</b>        | PS Agoinit         | 1 | CS Sélibabi  | INRSP    |
|                         |                      | PS Arr             | 1 | CS Sélibabi  |          |
| <b>Nouadhibou</b>       | <b>Nouadhibou</b>    | Tarhil             | 1 | CS Moughataa | UPEC/NDB |
|                         |                      | CS SNIM            | 1 |              |          |
|                         |                      | Prison             | 1 |              |          |
|                         |                      | CH NDB             | 1 |              |          |
|                         |                      | CS interentreprise | 1 |              |          |
|                         |                      | 1                  |   |              |          |
|                         | <b>Chami</b>         | CS Nouamghar       | 1 |              |          |
|                         |                      | CS Chami           | 1 |              |          |
| CS Boulenware           |                      | 1                  |   |              |          |
| <b>Trarza</b>           | <b>Boutilimitt</b>   | CS Elb adres       | 1 | INRSP        | INRSP    |
|                         |                      | CS Nebaghya        | 1 |              |          |
|                         | <b>Keurmecein</b>    | CS Ndiago          | 1 | Cs Rosso     | INRSP    |
|                         |                      | PS Boumbry         | 1 |              |          |
|                         | <b>Mederedra</b>     | PS Mebrouk 1       | 1 | Cs rosso     | INRSP    |
|                         |                      | CS Tiguint         | 1 |              |          |
|                         | <b>Ouad Naga</b>     | PS Tindiaghmadjek  | 1 | INRSP        | INRSP    |
|                         |                      | PS Awleygatt       | 1 |              |          |
|                         | <b>Rosso</b>         | CS Jedrel Mohguen  | 1 | Cs Rosso     | INRSP    |
|                         |                      | PS Breun           | 1 |              |          |
|                         | <b>R'kiz</b>         | CS Bleghorbane     | 1 | Cs Rosso     | INRSP    |
|                         |                      | PS N'Tizit         | 1 |              |          |
|                         | <b>Teikane</b>       | PS Dara            | 1 | Cs Rosso     | INRSP    |
| PS Magham ibrahim       |                      | 1                  |   |              |          |
| <b>Nouakchott Ouest</b> | <b>Tevragh Zeina</b> | PS Aghnewdert      | 2 | CTA          | INRSP    |
|                         |                      | PS Plage           | 2 |              |          |
|                         | <b>Ksar</b>          | Hopital Militaire  | 2 | Cs Sebka     | INRSP    |
|                         |                      | PS Sokogim Ksar    | 2 |              |          |
|                         | <b>Sebkha</b>        | PS Basra           | 2 | Cs sebka     | INRSP    |
| PS Kouva                |                      | 2                  |   |              |          |
| <b>Nouakchott Nord</b>  | <b>Toujounine</b>    | CS Ennour          | 2 | CS Teyaret   | INRSP    |
|                         |                      | CS Espoir          | 2 |              |          |
|                         | <b>Dar Naim</b>      | CS Redwane DN      | 2 | CS Tensoulim | INRSP    |
|                         |                      | PS Teissire        | 2 |              |          |
|                         | <b>Teyarett</b>      | CS Socometal       | 2 | CS Teyaret   | INRSP    |

|                |         |                   |   |             |       |
|----------------|---------|-------------------|---|-------------|-------|
|                |         | PS Elmechroue     | 2 |             |       |
| Nouakchott Sud | Arafatt | PS Mouvtah elkher | 2 | Cs Ibn SINA | INRSP |
|                |         | PS Awva           | 2 |             |       |
|                | Elmina  | PS Dar elbeidha   | 2 | Cs Ibn SINA | INRSP |
|                |         | PS Meka           | 2 |             |       |
|                | Riyad   | CS Redwane 3      | 2 | RYAD        | INRSP |
|                |         | PS PK11           | 2 |             |       |

**Tableau 1** : Cartographie des FOSA ciblées par Wilaya et Moughataa en 2025 et 2026

| Wilaya         | CS Moughataa  | FOSA Cible | Fréquence de TE/Semaine | Laboratoire supérieurXpert | Laboratoire Alternatif/Xpert |
|----------------|---------------|------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| BRAKNA         | CS d'Aleg     | 2PS        | 1                       | CS Aleg                    | CH Aleg                      |
|                | Boghé         | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | M'Bagne       | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | Maktaa Lehjar | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | Bababé        | 2PS        | 1                       |                            |                              |
| GORGOL         | CS Kaédi      | 2PS        | 1                       | CS Kaedi                   | CH Kaédi                     |
|                | Lakhseyba     | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | Monguel       | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | Maghama       | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | M'Bout        | 2PS        | 1                       |                            |                              |
| TIRIS ZEMMOUR  | CS Zouerate   | 2PS        | 1                       | CH Zouerate                | CH Atar                      |
| HODH EL GHARBI | Aioune        | 2PS        | 1                       | CH Aioune                  | CS nema/Klffa                |
|                | Koubeny       | 2PS        | 1                       |                            |                              |
|                | Tintane       | 2PS        | 1                       |                            |                              |
| ADRAR          | CS Atar       | 2PS        | 1                       | CH Atar                    | CH Zouerate                  |
|                | CS Awjeft     | 2PS        | 1                       |                            |                              |

**Tableau 2** : Cartographie des FOSA ciblées par Wilaya et Moughataa en 2027

## ➤ **TRANSPORT DES ECHANTILONS DU POSTE DE SANTE VERS LE CDT DE MOUGHATAA**

Cette étape **concerne plus le programme tuberculose**. En raison des distances éloignées et des difficultés d'accès aux laboratoires, les bénéficiaires ne vont pas se déplacer jusqu'aux centres de santé de moughataas. Pour le démarrage de l'activité, chaque CS va **identifier 2 postes de santé** et organisera le transport des échantillons du PS vers le centre de santé doté de laboratoire.

Les 2 PS seront choisis en fonction de la population, de la distance et de la fréquentation. L'infirmier chef de poste supervise l'action de transport et veillera à ce que toutes les conditions soient remplies pour la conservation et l'acheminement des échantillons.

Ces échantillons seront constitués de crachats ou de selles de présumés patients tuberculeux y compris les enfants. Il est aussi envisagé qu'un prélèvement sanguin soit effectué chez un patient dans la zone du poste de santé pour la confirmation d'un autotest ou test effectué par le prestataire positif au VIH. Le transport des échantillons du PS vers le CS se fera par le relais communautaire via le transport public une **fois par semaine**. Les jours d'acheminement des crachats seront fixés par le médecin chef du centre de santé qui reçoit l'échantillon pour la microscopie.

## ➤ **TRANSPORT DES ECHANTILONS DU CENTRE DE SANTE DE MOUGHATAA VERS LE LABORATOIRE DE WILAYA**

Cette étape concerne pleinement les **deux programmes tuberculose et VIH** et sera axée sur les CS des moughataas non dotés de GeneXperts et qui envoient leurs demandes de test Xpert au laboratoire de leurs wilayas qui en sont dotés. Les envois se feront de manière groupée (échantillons de plusieurs cas présumés) **1 fois par semaine**.

Les échantillons vont concerner les expectorations de patients présumés TBMR/TB, les selles des enfants présumés TB et autres prélèvements liquides ou de ponction ganglionnaire. Ils comprennent aussi les prélèvements sanguins des femmes enceintes VIH pour la charge virale et le diagnostic précoce des nouveaux nés.

Pour cette étape précise, une organisation logistique locale est recommandée pour assurer le transport de l'échantillon du CDT jusqu'à la wilaya (Poste, SONEF, SMALT...). Il est préconisé de coordonner avec **le point focal surveillance pour la réception et l'envoi des échantillons aux laboratoires**. A ce niveau l'organisation logistique devra impliquer la DRS. En raison de la capacité du GeneXpert limitée à 8 à 12 échantillons par jour, il est important de ne pas dépasser **50 échantillons/semaine** pour maîtriser le flux entrant d'échantillons devant être testés par l'équipement.

Tous les résultats TB et VIH sont transmis par les laboratoires aux Points Focaux régionaux TB et VIH via mail /WhatsApp qui se chargeront de les envoyer au médecin chef des centres de santé. Ils doivent également retourner les résultats en version dure dans les enveloppes hermétiquement fermées par le laboratoire.

Il faut signaler que les UPEC VIH doivent envoyer directement au laboratoire de wilayas, les charges virales des PVVIH sous TARV; pour cela, il ne sera pas nécessaire de faire appel à la société logistique.

**PS : une grande attention doit être portée au respect de la confidentialité et de la préservation des données personnelles pour les patients TB et VIH.**



## 7.2. Activités Connexes

- **Atelier de finalisation de la stratégie de transport intégré des échantillons TB et VIH**  
Cet atelier va être organisé en collaboration avec l'INRSP et les PTF pour revoir le draft produit et asseoir une stratégie consensuelle avec l'ensemble des parties prenantes. Les équipes DRS seront invitées pour maîtriser les aspects logistiques, environnementales et organisationnels du processus dans les wilayas.

- **Atelier de validation technique de la stratégie**

Une journée sera consacrée au partage et à la validation politique de la stratégie dans ses aspects logistiques, organisationnels et financiers. Elle sera organisée par la DPMLM et réunira toutes les parties prenantes de la partie nationale (DGS, INRSP, SENLS, PNLT, PNLS, PSCM, DRS, MCS) et les partenaires techniques et financiers (OMS, ONUSIDA, Expertise France, UNICEF, FNUAP, Santé Sud, Enabel, OSC, GLOBAL care...). L'appropriation du dispositif de transport des échantillons par l'équipe de la DRS et médecins de CDT est essentielle pour la réussite de l'intervention.

- **Réunion d'orientation des DRS**

Les DRS de Nouakchott, Nouadhibou, Assaba, Guidimagha, Trarza, HEC vont organiser au niveau des wilayas une réunion d'information et de sensibilisation des équipes de DRS et des médecins de Moughataas sur l'intérêt de la stratégie pour la création de la demande et l'amélioration des indicateurs de dépistage et de suivi du traitement TB et VIH.

- **Sélection de l'organisation logistique**

La sélection de l'organisation logistique pour le transport des échantillons TB et VIH est cruciale et doit prendre en compte plusieurs critères afin de garantir l'efficacité, la sécurité, la conformité et la durabilité des opérations. L'organisation doit avoir une expérience avérée et la capacité dans le transport sécurisé d'échantillons médicaux. Elle doit également être capable de respecter les délais, ajuster ses services en fonction des besoins spécifiques en cas de demandes exceptionnelles. Sa tarification doit être compétitive et soutenable pour la durabilité de la stratégie.

- **La mutualisation de la plateforme GeneXpert pour la TB et VIH**

La consolidation de la mutualisation de la plateforme GeneXpert est indispensable pour la réussite de l'intervention. En collaboration avec l'INRSP, Il est important de rendre fonctionnel le paramétrage des tests TB et VIH sur les machines GeneXperts afin d'augmenter la rentabilité et le retour d'investissement. Aussi la gestion d'une seule plateforme pour deux tests encourage l'acquisition de compétences polyvalentes pour le personnel de santé. L'interconnexion des GeneXperts pour une maîtrise des données nationales est envisagée à long terme.

▪ **Orientation des prestataires, des techniciens de laboratoires de Wilayas et des CS**

La formation des techniciens de laboratoire devra être menée par l'équipe de l'INRSP qui a la compétence et l'expérience dans le domaine. Cette dernière va mettre l'accent sur les conditions et les techniques de collecte, de conservation, de transport et de traitement des échantillons biologiques.

La formation, devra donc souligner l'importance du rôle des agents de santé dans la bonne classification des échantillons et leur emballage approprié conformément à la réglementation IATA. Les prestataires de transport participeront à cette formation pour harmoniser les modalités pratiques.

- **Appui en matériels et intrants de laboratoire aux CS et PS**

Les postes de santé ciblés pour la référence des cas de tuberculose seront appuyés en matériels de collecte et de transport de crachats. Les UPEC VIH et les centres de santé devant collecter les échantillons de TB/TBMR, de la charge virale et du diagnostic précoce du nouveau-né recevront un appui en intrants de laboratoire nécessaires.

- **Orientation des relais**

Les relais communautaires choisis seront également orientés et encadrés dans leur structure. L'option de choix du relais par rapport à l'agent de santé dans cette étape se justifie par l'occupation de l'agent par les activités de prise en charge et la volonté de faire la communauté dans la mise en œuvre des interventions de santé

### **7.3. Modalités administratives et financières**

Des requêtes seront faites au niveau de la subvention pour couvrir le transport des motos dans les zones de Nouakchott et Nouadhibou.

En dehors de ces zones, une organisation logistique aura en charge l'acheminement des crachats et des prélèvements sanguins TB et VIH vers les wilayas ou éventuellement vers l'INRSP.

Elle récupère dans les 24H à 72H suivants leur analyse, les résultats des échantillons biologiques auprès du laboratoire prestataire. Ces derniers sont remis sous une enveloppe hermétiquement fermée clairement identifiée avec l'adresse précise du ou des centres de santé destinataires. Le paiement est calculé sous forme de forfait au prorata des échantillons envoyés en moyenne.

Une proportion de 25 % de la somme totale annuelle prévue est versée au début de chaque trimestre à l'organisation assurant le transport. L'ensemble des pièces justificatives de l'utilisation des sommes allouées ainsi que les copies de bulletins des examens relatifs aux prélèvements acheminés (tests Xpert MTB/Rif, bacilloscopie, Charge virale, PCR pour le diagnostic du nouveau-né) sera envoyé au PNLTL à la fin de chaque trimestre : condition exigée pour un réapprovisionnement de la caisse. Les duplicatas seront archivés pour toute vérification ultérieure.

### **7.4. Suivi évaluation**

Le projet pilote nécessite un suivi bien organisé, assurant la traçabilité, la conformité avec les normes de sécurité et l'efficacité du transport. Un comité national de suivi de la stratégie intégrée sera mis en place au niveau de la DMPLM. Dans la même dynamique, chaque DRS mettra en place un petit comité local de suivi dans sa wilaya avec les responsables de la zone d'intervention.

Des réunions de coordination virtuelle (Zoom, Teams) avec les DRS seront organisées mensuellement avec la DMPLM, l'INRSP et les programmes TB et VIH pour apprécier l'évolution de la collecte des échantillons. Des outils de gestion seront mis en place pour le déploiement de la stratégie y compris les rapports mensuels et trimestriels. Des indicateurs de performance seront définis pour suivre le dispositif pour chaque DRS :

**Indicateurs de processus :**

- La proportion d'échantillons ayant un diagnostic ;
- La proportion d'échantillons livrés avec une mention ;
- La proportion d'échantillons livrés dans un délai de 24H ;
- Le taux de mutualisation des machines GeneXpert dans les Wilayas ;
- La proportion d'échantillons non livrés au laboratoire de niveau supérieur ;
- Le nombre de réunions de coordination ;
- Le taux de complétude et de promptitude des rapports mensuels.

**Les indicateurs de résultat :**

- La proportion de résultats reçus par la structure expéditrice ;
- Le taux d'utilisation des machines GeneXpert dans les Wilayas ;
- Le taux de dépistage des cas ;
- Le taux de dépistage des cas enfants ;
- La couverture en charge virale des PVVIH au sein de la cohorte de patients suivis
- Le taux de diagnostic précoce des nouveau-nés de mères séropositives réalisé.

Une évaluation sera menée à mi-parcours et à la fin de la phase pilote

- Évaluation du Réseaux de transport d'échantillon -

*- Principaux indicateurs de performance -*

|               |                         |                              |                             |                              |   |
|---------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| Moyen         | Transport d'échantillon | Optimisation de Route        | Couverture géographique     | Flexibilité des opérations   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation des itinéraires : identifier les meilleurs itinéraires ; enregistrer les informations sur les temps de transport, la complexité des routes et les itinéraires alternatifs</li> <li>• Couverture géographique: capturer la disponibilité du service par localité, et évaluer et les performances</li> <li>• Flexibilité des opérations: Évaluer l'agilité du réseau, à adapter le service aux horaires et jours requis (livraison samedi)</li> <li>• Planification : identifier le nombre d'échantillon analysés, par rapport aux nombres initiales de demande de diagnostics. La disponibilité des glacières sur site, et la collecte des échantillons à fréquence régulière, seront à faire correspondre au volume actuel de transport réalisé.</li> <li>• Collecte d'échantillon : affecter les coûts de transport, en fonction de la fréquence et du volume d'échantillons par sites</li> <li>• Délai de livraison : Assurer la livraison dans le respect des horaires et des délais convenus par localité, avec preuve de livraison.</li> <li>• Qualité des échantillons: Comparer le volume d'échantillon livré ayant permis d'obtenir un diagnostic, avec le volume d'échantillons rejetés pour raison de qualité.</li> <li>• Contrôle de température : Comparer par localité, les échantillons arrivés hors température, et n'ayant pas permis d'obtenir un résultat, au volume d'échantillon transporté.</li> </ul> |
|               |                         | Planification des Transports | Disponibilité des Glacières | Disponibilité du Laboratoire |   |
| Planification |                         | Collecte des échantillons    | Délais de livraison         | Qualité des échantillons     |   |
|               |                         | Traçabilité                  | Contrôle de Température     |                              |   |
| Exécution     |                         |                              |                             |                              |   |

## VIII. FINANCEMENT DU DISPOSITIF

### 8.1. Budget de la STE

| Budget Total           |       |                     |
|------------------------|-------|---------------------|
| Activités              | Année | Montant en MRU      |
| Formation              |       |                     |
| Formations             | 2025  | 162 600,00          |
| Formations             | 2026  | 646 050,00          |
| Formations             | 2027  | 706 550,00          |
| <b>Sout- Total</b>     |       | <b>1 515 200,00</b> |
| Transports             |       |                     |
| Transports             | 2025  | 743 400,0000        |
| Transports             | 2026  | 2 318 600,00        |
| Transports             | 2027  | 3 518 000,00        |
| <b>Sout- Total</b>     |       | <b>6 580 000,00</b> |
| Suivi/OG               |       |                     |
| Suivi/OG               | 2025  | 62500               |
| Suivi/OG               | 2026  | 82000               |
| Suivi/OG               | 2027  | 90000               |
| <b>Sous- Total</b>     |       | <b>234500</b>       |
| <b>Total STE 3 ans</b> |       | <b>8 329 700,00</b> |

| AN1                | AN 2         | AN3                 |
|--------------------|--------------|---------------------|
| 162 600,00         | 646 050,00   | 706 550,00          |
| 743 400,00         | 2 318 600,00 | 3 518 000,00        |
| 62 500,00          | 82 000,00    | 90 000,00           |
| 968 500,00         | 3 046 650,00 | 4 314 550,00        |
| <b>Total 3 ans</b> |              | <b>8 329 700,00</b> |

Le budget pour mettre en œuvre la STE est de **8329700 MRU** pour les aspects de paiement de transport, de formation et de suivi. Le financement du transport dans les 5 wilayas de Nouakchott, Nouadhibou et Assaba est estimé à **968500 MRU** soit environ le montant disponible dans le financement du PNLTL.

Il est important de reconsidérer le financement pour combler les gaps. Si le financement ne peut être totalement mobilisé, le passage à l'échelle peut être prise en compte dans la prochaine subvention GC8. Toutefois la stratégie peut démarrer dans les 5 wilayas en attendant que les financements complémentaires soient mobilisés.

## 8.2. Sources de financement

Il existe en dehors de l'Etat plusieurs partenaires potentiels pour le financement de la stratégie

- **Le Fonds mondial** de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme, partenaire stratégique des 2 programmes de santé publique peut soutenir une part importante des coûts associés au transport des échantillons pour les tests de TB et de VIH. Cet appui entre dans la dynamique de renforcement des systèmes de santé pour augmenter l'offre de services diagnostiques. Cependant les ressources du fonds mondial sont estimées à 1 000 000 MRU par an, largement en deçà du budget estimé. Le budget peut être renforcé à partir des lignes du PNLS ou à travers une planification.
  
- **L'Etat**  
Le Ministère de la santé peut prendre en charge les aspects d'appui des structures de santé en intrants de laboratoires et en équipements dans les postes et centres de santé (
  
- **L'OMS** peut également soutenir l'initiative de lutte contre la TB et le VIH en fournissant les équipements de transport, formation du personnel impliqué et l'évaluation de la qualité par un organisme supranational.
  
- **Expertise France** va accompagner cette stratégie conformément à son rôle de soutien technique à la mise en œuvre des subventions du fonds mondial à travers la formation des acteurs. Par ailleurs, le projet zéro VIH qui intervient à Assaba va appuyer le transport des échantillons TB/VIH dans cette localité.
  
- **L'UNICEF** : bien que l'UNICEF se concentre principalement sur le couple mère-enfant dans le cadre de la PTME et des initiatives liées à santé de l'enfant, l'organisation pourrait apporter un appui le transport des échantillons et l'acquisition en intrants et produits de laboratoire notamment dans le cadre du suivi de la femme enceinte séropositive au VIH et au diagnostic précoce de son nouveau-né..
  
- **Le secteur privé national**  
Une société comme la SNIM pourrait appuyer cette stratégie dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises avec un retour d'investissement sur la santé de ses employés.

## IX. CHRONOGRAMME

| Activités  | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Initiation du projet   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Collecte d'informations avec les parties prenantes                             | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Elaboration du draft de document   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Atelier de finalisation de la stratégie intégrée de transport des échantillons |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Validation technique du système de transport des échantillons                  |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| Sélection de l'organisation logistique   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| Signature de convention avec l'organisation logistique                         |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| Paramétrage des GeneXpert  |   |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |
| Formation des techniciens de laboratoire sur la stratégie                      |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| Appui en matériels et intrants de laboratoire                                  |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |
| Lancement de la stratégie transport intégré TB et VIH à Nouakchott             |   |   |   |   |   | X | X | X | X | X | X |
| Journée orientation des DRS et Equipes   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |
| Formation des agents de santé  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Réunions virtuelles de suivi mensuel avec les DRS et Médecins                  |   |   |   |   |   | x | X | x | X | x | X |
| Evaluation à mi-parcours du transport des échantillons                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |

### Bibliographie

- Plan stratégique Tuberculose 2023-2027
- Guide technique de prise en charge de la tuberculose
- Stratégie nationale de prise en charge des personnes vivant avec le VIH/SIDA 2024
- Rapport de mission du projet d'appui à l'externalisation du transport des échantillons par le projet TBLAB en Novembre 2023
- Contributions techniques de INRSP, OMS, SNLS dans les aspects de laboratoire.
- Elaboration avec l'appui technique d'Expertise France

# ANNEXES

## RESPONSABILITES DES PARTIES PRENANTES DE LA STRATEGIE

| Structures   | RESPONSABILITES  |
|--------------|--|
| <b>DMPLM</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer l'élaboration de la stratégie nationale de transport intégré.</li> <li>▪ Assurer la coordination stratégique de la stratégie de transport intégré VIH et TB</li> <li>▪ Mobiliser les ressources financières et techniques auprès de l'état et des PTF pour le financement de la stratégie</li> <li>▪ Organiser des réunions mensuelles avec les parties prenantes pour suivre la mise en œuvre à l'échelle nationale</li> </ul>   |
| <b>PNLTL</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les structures TB à intégrer dans le système de transport intégré</li> <li>• Participer à l'élaboration et à la validation de la STE</li> <li>• Participer à la formation des personnels de santé (relais, ICP, médecins, techniciens de laboratoire. Logisticiens)</li> <li>• Identifier au sein du programme un personnel responsable du suivi-évaluation du système intégré</li> <li>• Veiller à la disponibilité des intrants et consommables de laboratoire TB</li> <li>• Suivre l'évolution des indicateurs de dépistage TB et VIH</li> </ul>  |
| <b>PNLS</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les structures VIH à intégrer dans le système de transport intégré</li> <li>• Participer à l'élaboration et à la validation de la STE</li> <li>• Participer à la formation des personnels de santé (relais, ICP, médecins, techniciens de laboratoire, logisticiens)</li> <li>• Identifier au sein du programme un personnel responsable du suivi-évaluation du système intégré</li> <li>• Veiller à la disponibilité des intrants et consommables de laboratoire VIH</li> <li>• Suivre l'évolution des indicateurs du VIH (CV, PCR nné)</li> </ul>  |
| <b>DRS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favoriser la mise en œuvre de la stratégie au niveau local</li> <li>▪ Appuyer la formation et le suivi des acteurs</li> <li>▪ Superviser la mise en œuvre de la stratégie avec les points focaux TB, UPEC et surveillance</li> <li>▪ Assurer la coordination régionale entre les structures TB, VIH et les prestataires logistiques.</li> <li>▪ Veiller au respect des procédures de collecte, de conservation et d'acheminement des échantillons.</li> <li>▪ Coordonner avec le PNLTL et le PNLS pour éviter les duplications de circuits logistiques.</li> <li>▪ Assurer la remontée des données et rapports vers le niveau central.</li> </ul> |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>MCM</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organiser le circuit de collecte et de transport au niveau du district.</li> <li>▪ Coordonner les points de prélèvement des PS et des CS</li> <li>▪ Suivre les délais et la qualité du transport des échantillons.</li> <li>▪ Veiller au respect des circuits avec les relais transporteurs et les agents logistiques affectés.</li> <li>▪ Rapporter les incidents aux DRS et aux programmes concernés</li> <li>▪ Assurer la remontée des données et rapports vers la DRS</li> </ul>  |
| <b>INRSP</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller a la fonctionnalité de la plateforme GeneXperts TB/VIH et à la disponibilité des intrants de laboratoire</li> <li>• Élaborer les SOPs (procédures) spécifiques au transport des échantillons TB.</li> <li>• Former les personnels TB sur les bonnes pratiques de prélèvement, d'étiquetage et de conservation et de transport des échantillons</li> <li>• Fournir des recommandations pour l'amélioration continue du système</li> <li>• Identifier au sein de l'INRSP un personnel pour suivre la mise en œuvre de la stratégie</li> <li>• Assurer les évaluations périodiques de la stratégie</li> <li>• Assurer l'assurance qualité des données de laboratoire</li> <li>• Planifier des opérations de maintenance des machines Xperts</li> </ul> |
| <b>ICP</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonner les prélèvements des échantillons TB (ex. : expectorations) et VIH (ex. : sang pour charge virale, EID).</li> <li>• Assurer l'emballage sécurisé des échantillons conformément aux SOPs (procédures standard).</li> <li>• Planifier et organiser le transport avec les agents dédiés (relais, transporteurs, etc.).</li> <li>• Tenir un registre de suivi des prélèvement (date, heure, type d'échantillon, destination).</li> <li>• Informer les patients sur le suivi des résultats et gérer les rappels si nécessaires.</li> <li>• Collaborer étroitement avec le technicien de labo et le médecin de moughataa pour la traçabilité et la gestion des incidents.</li> </ul>   |
| Technicien de laboratoire | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réceptionner les échantillons au niveau du laboratoire (centre de santé,).</li> <li>▪ Contrôler la qualité (identification correcte, bon conditionnement, chaîne de froid si requise)</li> <li>▪ Documenter la réception et l'envoi dans les registres</li> <li>▪ Transmettre les résultats aux points focaux TB et UPEC dans les délais requis.</li> <li>▪ Signaler toute non-conformité à la structure expéditrice</li> </ul>   |

## CARTOGRAPHIE DES APPAREILS GENEXPERT

| Lieu         | Services TB/HIV/COVID-19                 | Quantité | Installé et Fonctionnel |
|--------------|--|----------|-------------------------|
| Nouakchott   | INRSP                                    | 5        | 5                       |
|              | CTA                                      | 3        | 2                       |
|              | CHZ                                      | 1        | 1                       |
|              | Hôpital Ben Zayed                        | 1        | 1                       |
|              | CS Arafat IBN SINA                       | 1        | 1                       |
|              | CS TENSWE LIM                            | 1        | 1                       |
|              | CS Arafat OIIS                           | 1        | 1                       |
|              | CS POLYCLINIQUE                          | 1        | 1                       |
|              | INHV                                     | 2        | 1                       |
| NDB          | CS moughataa + Hôpital Régional NDB      | 2        | 2                       |
| Tiris Zemour | CH Zouératt                              | 1        | 1                       |
| Adrar        | CH ATAR                                  | 1        | 1                       |
| Inchiri      | 0  | 0        | 0                       |
| Tagant       | CH Tidjigja                              | 1        | 1                       |
| Brakna       | CH Aleg                                  | 1        | 1                       |
| Gorgol       | CS kaédi +CH Kaédi                       | 2        | 2                       |
| Guidimagha   | Hôpital Rég/Sélibaby et CS Sélibaby      | 2        | 2                       |
| Assaba       | CS Kiffa+CH Kiffa                        | 2        | 2                       |
| HEC          | CS/Néma + CH Bassiknou + CS Camp M'berra | 3        | 3                       |
| HEG          | CH Aïoun                                 | 1        | 1                       |
| Trarza       | CS Rosso                                 | 1        | 1                       |
| <b>Total</b> |  | 33       | 30                      |
|              |  |          |                         |