



**MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE
L'HYGIÈNE PUBLIQUE**

2.



**REPUBLIQUE DE D'IVOIRE CÔTE
UNION - DISCIPLINE - TRAVAIL**

PLAN D'EXTENSION CHARGE VIRALE EN CÔTE D'IVOIRE 2018-2020

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

ACRONYMES/ABREVIATIONS/SIGLES

AVANT PROPOS

REMERCIEMENTS

RESUME

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 : CONTEXTE DE LA PRISE EN CHARGE DES PERSONNES VIVANT AVEC LE VIH

1. Situation de l'épidémie en Côte d'Ivoire

1.1. Prévalence du VIH dans la population générale

1.2. Nouvelles infections à VIH

1.3. Mortalité due au VIH

2. Riposte nationale sur la prise en charge des Personnes infectées

2.1. Orientation politique

2.2. Prise en charge

2.2.1. Sites de PEC

2.2.2. Traitement ARV

2.2.3. Suivi biologique du PVVIH sous TARV

CHAPITRE 2 : CADRE STRATEGIQUE DE MISE EN OEUVRE DU PLAN D'EXTENSION DE LA CHARGE VIRALE

1. Politique nationale

du suivi des personnes infectées et des enfants exposés au VIH

1.1. Vision du PNLS sur la charge virale

1.2. Suivi des patients

1.2.1. Paquet des examens cliniques et complémentaires chez les adolescents et adultes infectés par le VIH

1.2.2. Paquet des examens complémentaires à la clinique chez les enfants infectés par le VIH

1.2.3. Suivi de l'enfant exposé

1.3. Charge virale comme un outil de suivi du patient

1.3.1. Définition et mesure de la charge virale

1.3.2. Intérêt de la mesure de charge virale

1.3.3 Différentes techniques de mesure de l'ARN-VIH plasmatique

1.3.3.1. Types de prélèvement pour la mesure de l'ARN-VIH plasmatique

1.3.3.1.1. Plasma

1.3.3.1.2 Gouttes de sang séché (DBS)

1.3.3.2. Techniques de mesure de l'ARN-VIH plasmatique

1.3.3.2. Calendrier et algorithme de mesure de la charge virale

2. STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE DE LA CHARGE VIRALE

2.1. Description de la stratégie de mise en œuvre de la charge virale

2.1.1. Objectifs de la stratégie de passage à échelle

2.1.2. Résultats de cette stratégie de passage à échelle

2.1.3. Matrice des résultats de la stratégie

2.1.4. Cartographie du réseautage de la stratégie de passage à échelle

2.1.4.1. Définitions des sites de la réalisation de la charge virale.

2.1.4.1.1. Postes de prélèvement sanguins ou sites de constitution d'échantillons

2.1.4.1.2. Laboratoires relais ou Laboratoires de prétraitement

2.1.4.1.3. Laboratoires de référence ou Laboratoires de charge virale

2.1.4.1. Description des sites de réalisation de la charge virale

2.1.4. 3. Circuit de la réalisation de la charge virale

2.1.4.3. 1. Circuit d'acheminement des échantillons

2.1.4.3. 1. 2. Circuit du rendu des résultats de charge virale

2.1.4.3. 1. 3. Circuit d'approvisionnement en consommables

2.1.4.4. Estimation du nombre de plateformes par zone

2.1.4.5. Cartographie du réseautage des laboratoires

2.2..Matériel et ressources humaines pour les postes de prélèvements et des laboratoires

2.2.1. Matériels

2.2.1.1 Matériel pour le poste de prélèvement

2.2.1.2. Matériel pour le laboratoire relais

2.2.1.3. Matériel pour le laboratoire de référence

2.2.2.Ressources humaines.....

CHAPITRE 3: FINANCEMENT

1. Estimation des couts de la réalisation de la charge virale

1.1. Coût indirect

1.2. Coût direct

1.2.1. Méthode de calcul

1.2.1. 1. Nombre prévisionnel de tests de charge virale

1.2.1. 2. Estimations du coût annuel des consommables

1.2.1. 2. Population sous TARV attendue par zone

1.2.2. Montant de l'acquisition des équipements et consommables

1.2.2.1. Coût du matériel du poste de prélèvement

1.2.2.2. Coût du matériel du laboratoire relais

1.2.2.3. Coût du matériel du laboratoire de référence

1.2.3. Coût global du plan

2. Mécanismes de mobilisation des ressources financières

2.1. Financements des coûts indirects

2.2. Mécanisme de financement des coûts directs

CHAPITRE 4 : CADRE DE MISE EN OEUVRE DE LA STRATEGIE ET DU SUIVI-EVALUATION

1. Dispositif de la mise œuvre et de suivi et évaluation des activités

1. 1 Structures impliquées dans la mise en œuvre et le suivi de ce plan

1. 2. Groupe technique de Travail (GTT)

2. Suivi des activités sur les sites

2.1. Activités de prélèvements sanguins

2.2. Activités de prétraitement des échantillons

2.3. Activités de réalisation de la charge virale

4. Evaluation

3.1. Evaluation au niveau des sites

3.1. 1. au niveau des sites de prélèvement

3.1. 2. au niveau des sites de prétraitement

3.1. 3. au niveau des sites de réalisation de la charge virale

3.2. Indicateurs du tableau de bord

CHAPITRE 5 : RECOMMANDATIONS

1. Rappel sur les avantages et limites des plateformes

1.1. Avantages et limites des plateformes ouvertes

1.2. Avantages et limites des plateformes fermées

1.3. Avantages et limites des Points Of Care (POC)

2. Présentation des caractéristiques des plateformes ouvertes, fermées et Point Of Care (POC)

3. Recommandations sur l'acquisition et l'implantation des plateformes

4. Recommandations sur le financement de ce plan

CONCLUSION

ANNEXES

Annexe 1 : Documents consultés

Annexe 2 : Détail sur les coûts

Annexe 3 : Liste des participants à la validation

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAUX	TITRES	PAGES
Tableau I	Estimations de la prévalence dans la population de 15 à 49 ans dans chaque zone de Côte d'Ivoire de 2017 à 2020 par le Spectrum	
Tableau II	Estimations des nouvelles infections à VIH dans la population générale en Côte d'Ivoire	
Tableau III	Estimations des nouvelles infections à VIH dans les différentes zones de Côte d'Ivoire de 2017 à 2020	
Tableau IV	Estimations du décès dû au VIH dans les régions ivoiriennes	
Tableau V	Offres de service selon le type de patient	
Tableau VI	Paquet des examens cliniques chez les adultes et adolescents infectés par le VIH et leur calendrier de réalisation	
Tableau VII	Paquet des examens complémentaires à la clinique chez les adultes et adolescents infectés par le VIH et leur calendrier	
Tableau VIII	Paquet des examens cliniques chez les enfants infectés par le VIH et leur calendrier de réalisation	
Tableau IX	Paquet des examens complémentaires à la clinique chez les enfants infectés par le VIH et leur calendrier sous TAR	
Tableau X	Matrice des résultats (impacts, effets, extraits) et des activités	
Tableau XI	Postes de prélèvement	
Tableau XII	Laboratoires de prétraitement ou Laboratoire relais	

Tableau XIII	Laboratoires de référence
Tableau XIV	Estimations du nombre de plateformes
Tableau XV	Matériel consommable du poste de prélèvement
Tableau XVI	Matériel non consommable du poste de prélèvement
Tableau XVII	Matériel consommable du laboratoire relais
Tableau XVIII	Matériel non consommable du laboratoire relais
Tableau XIX	Matériel consommable du laboratoire de référence
Tableau XX	Matériel non consommable du laboratoire de référence
Tableau XXI	Tableau XXI : Qualité et quantité minimale de prestataires pour le fonctionnement des sites
Tableau XXII	Population à mettre sous traitement ARV
Tableau XXIII	Synthèse des coûts aux postes de prélèvement échantillons
Tableau XXIV	Synthèse des coûts pour le prétraitement des échantillons
Tableau XXV	Synthèse des coûts pour le traitement
Tableau XXVI-a	récapitulatif des coûts du matériel pour le réseautage
Tableau XXVI-b	Synthèse du coût du plan
Tableau XXVII	Structures impliquées dans la mise en œuvre et du suivi de ce plan
Tableau XXVIII	Composition du GTT
Tableau XXIX	Indicateurs de bord pour le suivi et évaluation des activités
Tableau XXX	Caractéristiques des plateformes ouvertes, fermées et Point Of Care (POC)

LISTE DES FIGURES

Figure	Titre	Page
Figure 1	Répartition de la prévalence VIH selon la région	
Figure 2	Carte de priorisation des interventions selon les zones	
Figure 3	Évolution de l'offre de charge virale 2009 à 2016	
Figure 4	Algorithme de la mesure de la charge virale	
Figure 5	Carte du réseautage des plateformes	

ACRONYMES/ ABREVIATIONS/ SIGLES

AES	Accident par Exposition au Sang
ARV	Antirétroviraux
CD	Conseil et Dépistage
CDIC	Conseil et Dépistage à l'Initiative du Client
CDIP	Conseil et Dépistage à l'Initiative du Prestataire
CDV	Conseil et Dépistage Volontaire
CHR	Centre Hospitalier Régional
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CPN	Consultation Prénatale
CS	Centre de Santé
CV	Charge Virale
DFRS	Direction de la Formation et de la Recherche en Santé
DIEM	Direction de l'Infrastructure, des Equipements et du Matériel
DIIS	Direction de l'Information et de l'Informatique Sanitaire
DRH	Direction des Ressources Humaines
ECD	Equipe Cadre de District
EIS	Enquêtes sur les Indicateurs du Sida
ESPC	Etablissement Sanitaire de Premier Contact
FS	Formation Sanitaire
GTT	Groupe Technique de Travail
HG	Hôpital Général
HSH	Hommes ayant des rapports Sexuels avec des Hommes
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
LNSP	Laboratoire National de Santé Publique
NPSP-CI	Nouvelle Pharmacie de la Santé Publique de Côte d'Ivoire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisations Non Gouvernementales
ONUSIDA	Programme conjoint des Nations Unies contre le Sida
PMA	Paquet Minimum d'Activités

PEC	Prise en charge
PEPFAR	President's Emergency Plan For Aids Relief
PCR ADN	Réaction de Polymérisation de la Chaîne de l'Acide DésoxyNucléide
PNLS	Programme National de Lutte contre le Sida
PNLT	Programme National de Lutte contre la Tuberculose
PNS	Plan National Stratégique
PTME	Prévention de la Transmission Mère-Enfant
PVVIH	Personnes Vivantes avec le VIH
RETROCI	Projet Rétrovirus Côte d'Ivoire
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
USAID	United States Agency For International Development
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine

AVANT PROPOS

Le sida continue à être une menace mondiale qui mobilise encore les énergies avec plus d'ardeur et de détermination. Mais les avancées scientifiques et les nombreuses mesures prises au niveau international et national permettent aujourd'hui d'envisager l'espoir de la fin de l'épidémie du sida.

En Côte d'Ivoire, le nombre de nouvelles infections et de décès dus au VIH/Sida, tous âges confondus continuent de chuter depuis l'année 2000. L'accessibilité au traitement s'est améliorée depuis la revue des stratégies de prise en charge. Ainsi la file active est passée de 123 692 en 2013 à 185641 en 2016 soit une augmentation de 50%. Cet effort est dû à l'élargissement des critères de mise sous traitement et à la politique de délégation de tâches aux Infirmiers et Sages-femmes.

Mais l'outil indispensable de la mesure de l'efficacité du traitement ARV n'est accessible qu'à une minorité de personnes sous traitement. En 2016, 52% des personnes ont reçu un test de charge virale. Avec le "*Tester et traiter Tous*", la file active sera plus importante et les besoins en tests de charge virale seront autant. Il convient de planifier les ressources pour un accès universel aux tests de charge virale à tous les patients sous traitement ARV.

Ce plan de passage à échelle de l'accès à la charge virale est un outil stratégique de l'atteinte du 3^e objectif que l'ONUSIDA a fixé à tous les pays dans le cadre de l'élimination de l'infection à VIH. L'évaluation de tous nos efforts d'investissements dans la lutte contre le sida se mesurera à travers ce plan. Les ressources sont certes limitées, mais c'est un défi national dans le respect des droits humains pour l'atteinte des objectifs du développement durable. Il s'agit d'œuvrer dans l'intérêt du malade. Ensemble, nous devons mobiliser les ressources nécessaires pour sa mise en œuvre. A cet effet, j'invite tous les acteurs, tous nos partenaires et les soignants à agir dès maintenant pour sa mise en œuvre en vue de l'accélération de la riposte en portant en 2020 à 90% la suppression virale durable chez les personnes sous TAR.

Ministre de la Santé et de l'Hygiène Publique

Dr Raymonde GOUDOU COFFIE

REMERCIEMENTS

Le Directeur Coordonnateur du PNLS remercie :

- Les membres du GTT ;
- L'équipe du PNLS ;
- L'équipe de consultance (Dr AYEKOE ADOU et Dr TONI THOMAS) pour leur expertise ;
- L'ensemble des **partenaires techniques et financiers.** ;

RESUME

La communauté internationale s'est engagée à mettre fin à l'épidémie de sida en tant que menace pour la santé publique d'ici 2030. A cet effet des cibles intermédiaires ont été établies pour 2020 ; au niveau national le plan stratégique 2016-2020, prévoit la réduction de la mortalité due au VIH Sida de 75%, des nouvelles infections à VIH à 50% chez les adolescents et adultes et de ramener le taux d'infection chez les enfants exposés à moins de 5%. En outre, Il prévoit l'offre de dépistage à 90 % des personnes vivant avec le VIH, le traitement ARV à 90 % et la suppression de la charge virale 90 % des personnes de mise sous traitement.

Ce plan national d'extension de la charge virale s'inscrit dans l'atteinte du 3ème "90" de l'objectif mondial fixé par l'ONUSIDA à l'horizon 2020.

La Côte d'Ivoire voudrait par ce plan renforcer les acquis de la réponse nationale et passer à l'échelle, l'offre d'accès au test de charge virale dans le cadre de sa vision pour une Côte d'Ivoire où toute personne sous traitement antirétroviral, améliore sa qualité de vie en demeurant le plus longtemps possible sur la première ligne du traitement avec une charge virale indétectable.

Ce plan d'accélération du passage à l'échelle de l'accès au test de charge virale d'ici l'année 2020 a pour *Objectifs principaux de*:

- Renforcer l'accès à l'offre de la charge virale à au moins 90% des personnes mises sous TARV
- Améliorer les mécanismes de leadership et de gestion des activités des plateformes.

Deux résultats stratégiques de passage à échelle ont été décrits :

- **Le premier résultat est l'accès à la charge virale aux patients sous traitement.**

Le nombre de laboratoires de charge virale va passer de 17 à 31 pour répondre aux besoins de charge virale. Aujourd'hui, l'offre couvre 50% des besoins. Ces laboratoires de référence seront logés dans les hôpitaux à travers le pays et seront soutenus par d'autres laboratoires secondaires appelés laboratoires relais pour la charge virale. Ils sont au nombre de 51. Ces 2 types de laboratoires seront en réseau avec les établissements sanitaires de prise en charge des patients mis sous traitement. Cet axe aborde l'équipement en matériel et en ressources humaines de chaque type de laboratoires, le circuit d'approvisionnement en réactifs et celui du rendu des résultats du test.

- **Le deuxième résultat est la mise en place de mécanismes de leadership et de gestion des activités de charge virale**

Cet axe de résultat décrit la composition du groupe de travail technique de réflexion sur les activités de charge virale à renforcer. Il définit les rôles des

acteurs pour le suivi et évaluation des activités de charge virale. Il propose des mécanismes de suivi des activités, de financement et d'achat des équipements. Le coût global de ce plan est de **quatorze milliards cent six millions six cent dix-huit mille trois cent dix francs CFA (14 106 618 310 franc CFA** soit *Vingt un millions cinq cent cinq mille quatre cent un Euro (21505401£)* avec l'acquisition des plateformes ouvertes et **vingt-quatre milliards six cent quarante et un millions cent trente-trois mille quatre cent soixante-quatre franc CFA(24 641 333 464 FCFA)** soit *trente-sept millions cinq cent soixante-cinq mille quatre cent soixante-dix euro (37565470£)* avec l'acquisition des plateformes fermées.

Ces coûts prennent en compte uniquement l'achat des automates et autres matériels mais aussi les consommables.

INTRODUCTION

Dans la région de l’Afrique de l’Ouest, la Côte d’Ivoire est le 2ème pays, après le Nigéria, où le poids de l’épidémie à VIH est considérable. La prévalence était à 3.7% (**EDS 2011-2012**). En dépit de l’importance de l’épidémie, le pays a adhéré à la vision stratégique de l’ONUSIDA qui entend atteindre, l’objectif des 90-90-90 concernant le traitement du VIH à l’horizon 2020, ce qui illustre l’importance des enjeux de santé publique auxquels devra faire face le pays dans les prochaines années.

En réponse à cette épidémie généralisée, l’Etat Ivoirien en collaboration avec les partenaires internationaux offre le traitement ARV à une file active de 185641 patients dont 9170 enfants en 2016. Cependant, rapportée au nombre total estimé de personnes vivantes avec le VIH, cette offre donne une couverture, estimée à environ 40%, ce qui reste faible devant l’objectif de 90% à atteindre en 2020. L’accélération du programme *“tester-traiter tous”* vise à accroître l’offre et la demande du conseil dépistage pour tester le plus grand nombre de personnes vivant avec le VIH à 90%, à augmenter la couverture en traitement ARV à 90% des PVVIH et permettre à 90% d’entre elles d’atteindre une suppression virale. Ces stratégies vont permettre d’inverser considérablement les tendances à partir de 2020 pour penser à éradiquer l’infection à partir de 2030.

Cependant, la mise en œuvre de ces stratégies est liée à de nombreux défis.

L’un des défis est que l’outil indispensable de la mesure de l’efficacité du traitement ARV n’est accessible qu’à une minorité de personnes sous traitement. En 2016, 52% des personnes ont reçu un test de charge virale. Or, la charge virale est l’indicateur clé de l’efficacité du traitement antirétroviral (ARV). C’est un marqueur de succès thérapeutique, elle permet aussi d’identifier les patients en échec et la nécessité de renforcer l’observance. L’amélioration de l’accès à la charge virale constitue l’une des conditions nécessaires pour atteindre le 3ème “90” de l’objectif mondial fixé par l’ONUSIDA. Son accès constitue un défi national à relever. Pour y parvenir, la Côte d’Ivoire entend se doter d’un plan de passage à échelle pour l’accès à l’offre de charge virale.

CHAPITRE 1
CONTEXTE DE LA PRISE EN CHARGE DES
PERSONNES VIVANT AVEC LE VIH

1. Situation de l'épidémie en Côte d'Ivoire

1.1. Prévalence du VIH dans la population générale

La Côte d'Ivoire fait partie des pays les plus touchés par le VIH de la région d'Afrique de l'Ouest et du Centre (AOC), après le Nigeria, le Cameroun et la République Démocratique du Congo (RDC). Elle compte un nombre élevé de Personnes Vivant avec le VIH (PVVIH) estimé à 460 000 selon les données de l'ONUSIDA 2015. La lutte contre le VIH ne se confine pas qu'à l'intérieur des frontières ivoiriennes, elle a aussi une envergure sous régionale au regard des importants flux migratoires avec les cinq (5) pays limitrophes.

La prévalence du VIH dans la population générale est de 3,7 % (EDS-MICS, 2011-2012) avec une prédominance féminine. La Côte d'Ivoire, avec une population de plus de 40 % de jeunes, vit une situation d'épidémie généralisée avec les taux variables selon les régions et également avec d'importantes prévalences au sein des populations clés (population carcérale, HSH, TS, UD). Les zones urbaines sont plus touchées que le milieu rural. Les valeurs « extrêmes » de la prévalence se retrouvent particulièrement dans les régions d'Abidjan (5,1 %), le Centre Nord (4,4 %), le Sud-Ouest (4,3 %), le Nord-Est (2,3 %), le Nord-Ouest (2,3 %) et le Centre Ouest (2,2 %) [EDS-MICS, 2012].

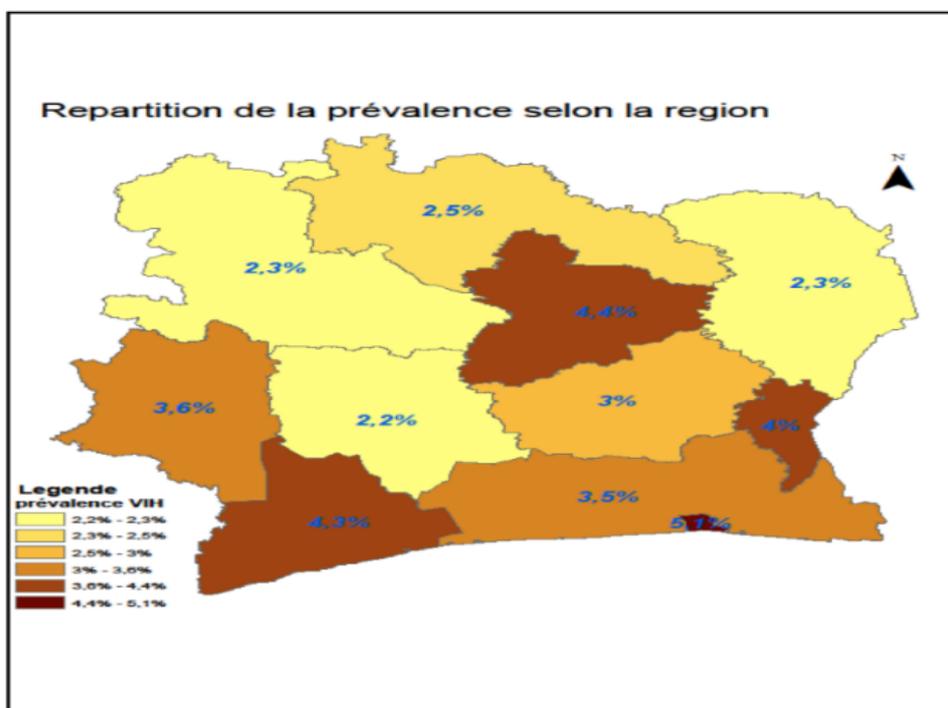


Figure 1 : Carte de répartition de la prévalence VIH selon la région [EDS-MICS, 2012].

Les estimations de 2017 à 2020 par le Spectrum donnent les valeurs dans le tableau ci-dessous.

Tableau I: Estimations de la prévalence dans la population de 15 à 49 ans dans chaque zone de Côte d'Ivoire de 2017 à 2020 par le Spectrum.

Zone	2017	2018	2019	2020
Abidjan	3,8	3,7	3,5	3,4
Centre	1,8	1,7	1,6	1,4
Centre-Est	2,7	2,5	2,3	2,1
Centre-Nord	3,5	3,5	3,5	3,4
Centre-Ouest	1,4	1,3	1,2	1,1
Nord	1,3	1,2	1,1	1,0
Nord-Est	1,3	1,2	1,1	1,0
Nord-Ouest	2,1	2,2	2,2	2,2
Ouest	2,3	2,2	2,1	1,9
Sud	1,9	1,8	1,7	1,6
Sud-Ouest	4,7	4,8	4,8	4,8

1.2. Nouvelles infections à VIH

Le nombre de nouvelles infections dues au VIH/sida tous âges confondus continuent de chuter depuis l'année 2000. Entre 2000 et 2017, le taux a chuté de plus de deux tiers (2/3) selon les estimations de l'ONUSIDA [Tableau III].

Tableau III: Estimations des nouvelles infections à VIH dans les différentes zones de Côte d'Ivoire de 2017 à 2020

Zone	2017	2018	2019	2020
Abidjan	4127	3596	3175	2796
Centre	339	263	219	185
Centre-Est	180	163	144	123
Centre-Nord	935	922	840	698
Centre-Ouest	453	428	385	332
Nord	322	287	249	214
Nord-Est	115	95	83	73
Nord-Ouest	1594	1617	1435	1136
Ouest	1383	1184	985	786
Sud	842	690	600	528
Sud-Ouest	6877	6338	5531	4573
Total	17167	15583	13646	11444

1.3. Mortalité due au VIH

Le nombre de décès dus au VIH/sida en Côte d'Ivoire en 2014 était estimé à 22 000 [ONUSIDA, 2014]) correspondant à un taux de mortalité d'environ 110 pour 100 000habitants. Les projections réalisées à l'aide du logiciel EPP Spectrum montrent également une tendance décroissante pour les années à venir. En 2020, si les stratégies de la riposte demeurent constantes, ce taux baisserait de plus de 2/3 par rapport à celui de 2014.

Tableau IV : Estimations du décès dû au VIH dans les régions ivoiriennes

Zone	2017	2018	2019	2020
Abidjan	4882	3688	3036	2664
Centre	1026	767	677	628
Centre-Est	556	460	340	261
Centre-Nord	738	536	336	236
Centre-Ouest	1345	1182	1030	849
Nord	758	528	398	327
Nord-Est	398	277	222	192
Nord-Ouest	785	562	365	273
Ouest	1668	1159	807	625
Sud	2226	1433	1165	1001
Sud-Ouest	2684	1879	1378	1127
TOTAL	17066	12471	9754	8183

2. RIPOSTE NATIONALE DE PRISE EN CHARGE DES PERSONNES INFECTEES

2.1. Orientation politique

L'accès universel à la prévention, au traitement, aux soins et soutien est assuré en Côte d'Ivoire dans le respect des droits humains pour l'atteinte des objectifs du développement durable afin de mettre fin à l'épidémie de VIH d'ici 2030. Pour cela, toute la communauté nationale joint ses efforts à ceux des autorités nationales au plus haut niveau. Ainsi, tous les acteurs nationaux de la riposte au VIH en Côte d'Ivoire se sont engagés pour permettre à la population de disposer de droits, de connaissances fondées sur des informations scientifiques et des compétences pour combattre le VIH/sida. Le plan stratégique national (PSN) 2016-2020 vise la réduction des nouvelles infections, l'accès aux traitements, l'amélioration de la qualité de vie des PVVIH, la lutte contre toutes les formes de discrimination et le renforcement de la gouvernance de la réponse. L'investissement des ressources domestiques et externes est orienté sur le financement durable pour une riposte efficace et efficiente à travers des interventions cohérentes, complémentaires aboutissant à des résultats probants en termes d'impacts et d'effets, sur le chemin de l'élimination du VIH d'ici 2030.

La vision stratégique s'inscrit dans le cadre de la définition des nouvelles cibles de l'accès universel au traitement ARV en Afrique de l'Ouest et du Centre (AOC). Cinq (5) principales raisons se justifient : (i) L'adhésion de la Côte d'Ivoire à la Déclaration Politique sur le VIH/sida « Intensifier nos efforts pour éliminer le VIH/sida », adoptée suite à la réunion de Haut Niveau (HLM) en juin 2011 à New York, renouvelée en juin 2016 constitue le cadre de référence du PSN pour la période 2016-2020. (ii) les évidences scientifiques relatives à l'intérêt et aux bénéfices thérapeutiques de l'initiation précoce du traitement ARV « Traitement pour Tous » ; (iii) les nouvelles directives consolidées de l'OMS ; (iv) l'appel du Conseil de Coordination du Programme (CCP) de l'ONUSIDA ; (v) le lancement

du nouveau modèle de financement du Fonds mondial de lutte contre le sida, la Tuberculose et le Paludisme.

Cette vision est aussi en concordance avec le mouvement international pour l'atteinte des objectifs mondiaux de lutte contre le sida, dont l'échéance est fixée à 2020 par les États membres des Nations Unies.

L'ONUSIDA a récemment appelé le monde à adopter l'objectif « 90-90-90 » d'ici à 2020 : 90% des personnes séropositives connaissent leur statut sérologique, 90% de personnes séropositives reçoivent des traitements antirétroviraux et 90% des personnes sous traitements antirétroviraux ont une suppression virale durable.

Aussi, la Côte d'Ivoire, en s'appuyant sur les avancées scientifiques internationales et nationales, sur les acquis de son expérience depuis plusieurs décennies, s'engage pour l'accélération de la mise en œuvre des approches intégrées de prévention et de traitement du VIH. Le Programme National de Lutte contre le Sida (PNLS), et ses partenaires communautaires renforceront leur collaboration afin d'augmenter les taux de couverture conformément à la dynamique de l'épidémie afin de progresser vers la phase de l'élimination à l'horizon 2030.

- En termes de prévention, il s'agit de réduire les nouvelles infections parmi les populations clés les plus exposées au risque et les nouvelles infections à VIH chez les enfants. Les initiatives de dépistage seront plus stratégiquement ciblées pour atteindre efficacement les populations les plus exposées au risque, à partir de stratégies multiples (les campagnes de dépistage communautaire, le dépistage et la fourniture de conseils initiés par un prestataire ainsi que l'auto-dépistage) pour l'atteinte du premier 90
- En termes de prise en charge, il s'agit de renforcer la couverture de la thérapie antirétrovirale chez les PVVIH (Adultes y compris les femmes enceintes, adolescents et enfants) pour l'atteinte du deuxième 90

- Les acteurs communautaires, les réseaux des PVVIH et les représentants des populations clés participeront activement à la fourniture de services de prévention, de renforcement de l'accès aux soins, de soutien psychologique et social permettant aux personnes sous traitements antirétroviraux d'avoir une suppression virale durable (atteinte du troisième 90).

Faire des 90-90-90 une réalité en Côte d'Ivoire

Pour la Côte d'Ivoire, poursuivre cet objectif est un impératif éthique et économique permettant de prévenir les nouvelles infections et de sauver des milliers de vies dans la perspective d'une génération future sans sida en escomptant un retour sur investissement sans précédent. La seule façon d'y parvenir est d'adopter des approches innovantes. Celles-ci doivent garantir à tous et aux nouvelles générations un accès réel à l'éducation, à l'information, à la prévention et aux traitements capables de les protéger.

Le respect de ces engagements concerne toute la chaîne des intervenants allant du niveau politique jusqu'au niveau opérationnel. Ceci se fera à travers des stratégies de prévention, de prise en charge médicale et psychosociale, le respect des droits humains, du genre et de l'équité.

- **Renforcement de la Prévention** avec une priorité sur les populations clés, les adolescents et les jeunes, ainsi que les autres populations vulnérables identifiées dans l'analyse de la situation épidémiologique : Il s'agit de renforcer les interventions programmatiques en direction de ces populations aussi bien pour l'accès aux moyens de prévention qu'à la prise en charge des IST ou du VIH. Et pour cela, la Côte d'Ivoire doit mobiliser tous les acteurs en direction de ces populations cibles ainsi qu'il est indispensable soit-il de déterminer leur taille. Les deux projets majeurs de riposte au VIH soutenus par le Fonds mondial, et le Plan d'urgence du Président américain pour la lutte contre le sida (PEPFAR) sont de réelles

opportunités pour une meilleure prise en compte des besoins. **Renforcement de l'offre de prise en charge pédiatrique** qui reste encore une priorité du système de prise en charge des PVVIH. Il s'agit d'intégrer la prise en charge pédiatrique dans 100 % des sites de prise en charge adulte. Cela nécessite le renforcement de l'offre de dépistage pédiatrique aux différentes portes d'entrée dans les soins des enfants, le monitoring et la disponibilité de la PCR au niveau décentralisé pour éviter les perdus de vue chez les enfants exposés en besoin de dépistage.

- **Amélioration de la mise en œuvre de l'e-TME** par l'intégration des services de Prévention de la Transmission du VIH de la Mère à l'Enfant aux services de consultations prénatales et de maternité. La stratégie de la PTME repose sur l'option B+ à travers la délégation des tâches et la forte participation communautaire. Il s'agit de (i) Accroître la demande de service CPN (ii) Promouvoir la fréquentation continue des sites d'offre de **services PTME** (iii) **Offrir le dépistage VIH** à toutes les femmes enceintes (iv) La mise sous ARV de toutes les femmes enceintes ou allaitantes VIH + et leur rétention dans les soins (v) La mise sous prophylaxie ARV et cotrimoxazole des enfants exposés (vi) Le diagnostic précoce du VIH chez les enfants exposés (vii) le conseil en alimentation de protection et (viii) Le suivi du couple mère-enfant jusqu'à la détermination du statut final de l'enfant.
- **Opérationnalisation de la délégation des tâches** sur toute l'étendue du territoire afin d'étendre la couverture en sites de prévention et de prise en charge des PVVIH. Il s'agit de mener une politique de renforcement des capacités des infirmiers et sages-femmes et la mise à disposition d'un plateau technique adéquat afin qu'ils puissent prescrire la 1ère ligne de TARV encadré par des médecins. Cette politique devra se baser également sur le renforcement des liens entre les intervenants sociaux et les professionnels de la santé pour améliorer l'accès à l'offre de service VIH.

La démarche de médiation pour l'accès aux soins s'est avérée dans plusieurs pays comme une innovation qui a donné des résultats exceptionnels tels (i) la réduction des nouvelles infections, (ii) la réduction des perdus de vue, (iii) l'accès aux droits, la médiation intra-communautaire, la médiation intra familiale et la médiation en milieu professionnel dans la lutte contre la discrimination.

- **Amélioration de la rétention des PVVIH dans les soins** : compte tenu de l'option stratégique adoptée par le présent PSN notamment l'objectif 90 – 90 – 90, la rétention dans les soins des PVVIH sera mise en œuvre à travers un dispositif d'accompagnement permettant de prévenir et de rechercher les perdus de vue le plus précocement possible.

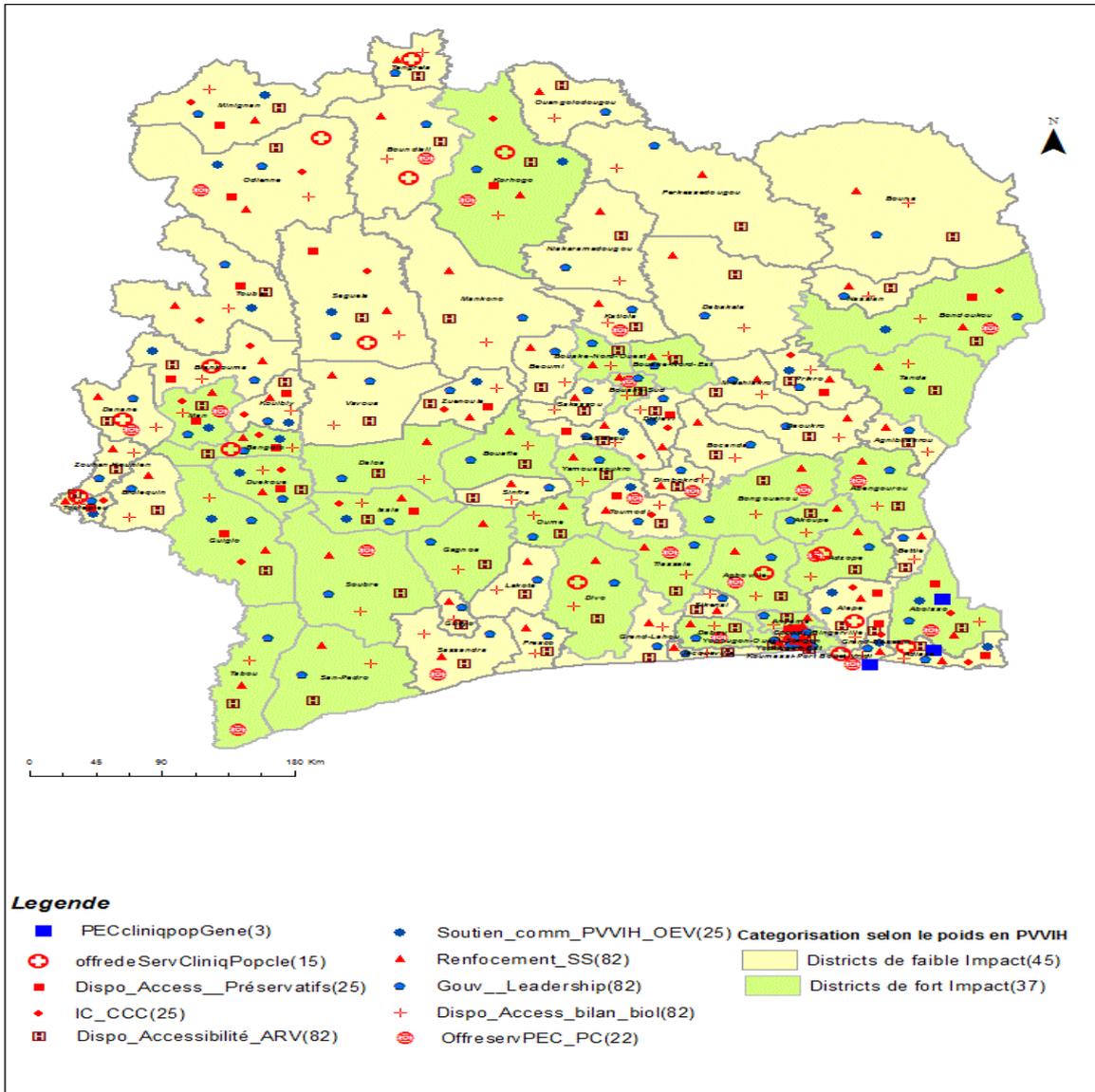


Figure 2: Carte de priorisation des interventions selon les zones

2.2. Prise en charge

2.2.1. Sites de Prise en Charge (PEC)

La couverture des sites en offre de soins et traitement ARV en 2015 était de 40% (806/2069). Cependant, le nombre de sites de soins et traitement ARV a progressivement augmenté de 2013 à 2016, avec un taux d'accroissement de 24,5% de 2013 à 2014, 8% de 2014 à 2015 puis 25,80% de 2015 à 2016 du fait de la délégation de la prescription de la première ligne ARV aux Infirmiers Diplômés d'Etat/Sage-Femme Diplômée d'Etat (IDE/SFDE). Ainsi le nombre de site de PEC ARV est passé de 806 en 2015 à 1014 en 2016.

2.2.2. Traitement ARV

La mise sous ARV des PVVIH a permis d'obtenir des résultats probants. Ainsi la file active est passée de 123 692 en 2013 à 185641 en 2016.

La proportion des enfants dans la file active est restée constante autour de 5% soit pour 6 779/116913 (5.8 %) en 2013, 7 689/150313 (5.1%) en 2015 et 9170/176471 (5.2%) en 2016.

En 2014, on enregistrait 133 778 patients sous traitement ARV traduisant une hausse de 14.4% par rapport à 2013. Cette augmentation pourrait s'expliquer par une amélioration dans la mise en œuvre des directives 2012 (critères biologiques et cliniques d'éligibilité) et le renforcement des stratégies de suivi des patients sous ARV. En 2016, nous avons enregistré 185 641 patients dans la file active soit un taux d'accroissement de 38.8%, justifié aussi par un élargissement des critères d'éligibilité par les directives nationales 2015.

Le nombre estimé d'enfants infectés par le VIH à la fin de l'année 2015 est de 42 000. Le PSN (2012-2015) prévoyait que 95% de ces enfants c'est-à-dire 39 900 soient sous ARV. Mais seulement 7 689 enfants infectés par le VIH ont été sous ARV en 2015. Ce qui représente un taux de réalisation de 19,3%.

Par ailleurs, la proportion d'enfants dans la file active de 2013 à 2016 est restée quasi constante (autour de 5%) quoi qu'on note un taux d'accroissement de 2.3% de 2013 à 2014 et 32% de 2014 à 2016.

Aujourd'hui, les directives « tester et traiter tous » de PEC préconisent une mise sous traitement systématique pour tout patient dépisté positif sans préjugé des valeurs des CD4 et de l'état clinique.

Cette approche augmentera le nombre de personnes à mettre sous traitement ARV et également la charge de travail des sites de PEC avec comme conséquence, un taux de rétention sous TARV faible si des stratégies d'accompagnement ne sont

pas mises en place. Le taux de rétention était de 76% en 2015, toujours inférieur à l'objectif fixé de 90% .

2.2.3. Suivi biologique du PVVIH sous TARV

Le suivi biologique est un des éléments essentiels de la prise en charge du patient infecté par le VIH. Il permet de :

- Vérifier l'efficacité (grâce à la mesure de la charge virale VIH et des CD4) et la tolérance (paramètres biochimiques et hématologiques) du traitement ARV ;
- Adapter au mieux le traitement antirétroviral (détermination du sous-type viral et recherche systématique de résistance);
- Analyser les causes d'un éventuel échec thérapeutique (dosages des antirétroviraux et tests de résistance).

A ce jour avec le « tester et traiter tous », la charge virale devient l'élément biologique de choix dans le suivi des PVVIH.

Bien qu'elle soit gratuite, son accès demeure une préoccupation du fait:

- du nombre insuffisant de laboratoires
- du long délai dans le rendu des résultats retardant la prise de décision par le prescripteur
- des ruptures fréquentes des intrants de laboratoire
- de l'insuffisance de maintenance des équipements de laboratoire.

En 2016, le nombre de charge virale réalisée était de 96428 [Figure 3]. Si on considère qu'une PVVIH n'a demandé qu'une charge virale, alors le taux de couverture des besoins en charge virale de la file active de cette même année 2016 était à 52%. Avec le « tester et traiter tous » en vigueur depuis février 2017, la demande de la charge virale sera en hausse. D'où l'intérêt, de renforcer les stratégies pour l'augmentation de l'offre.

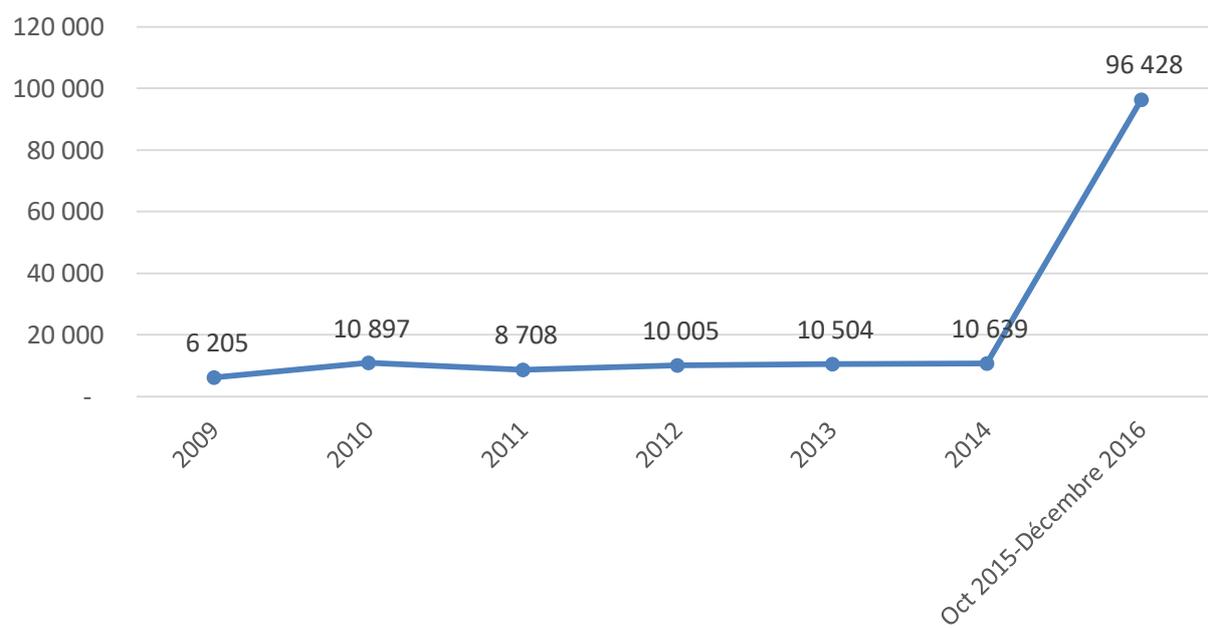


Figure 3 : Évolution de l'offre de charge virale de 2009 à 2016

**CHAPITRE 2 : CADRE STRATEGIQUE DE
LA MISE EN OEUVRE DU PLAN
D'EXTENSION DE LA CHARGE VIRALE**

1. Politique nationale du suivi des personnes infectées et des enfants exposés au VIH

1.1. Vision nationale sur la charge virale

Toute personne sous TARV améliore sa qualité de vie en demeurant le plus longtemps possible sur la première ligne du traitement avec une charge virale indétectable.

1.2. Suivi des patients

Tout patient dépisté positif est enrôlé dans un programme de prise en charge où il est suivi régulièrement. Le suivi est clinique et biologique.

Le suivi permet de diagnostiquer et traiter les événements morbides, de s'assurer de l'observance du traitement et de prévenir les échecs thérapeutiques. A cet effet, un calendrier conventionnel de base a été établi par le Programme National de Lutte contre le VIH (PNLS) pour le suivi de tous les patients.

Le suivi des patients sous TARV se fait de manière différenciée selon que le patient est stable ou non.

Le patient est dit «stable » si :

- Il est sous traitement ARV depuis au moins un an
- Il a deux mesures de charge virale consécutives inférieures à 1000 copies/mL
- Il ne présente aucune manifestation d'affection opportuniste
- Il ne présente aucun effet indésirable lié au traitement
- Il ne présente pas de grossesse ou n'est pas en allaitement

Le patient est dit « non stable » lorsque un (ou plusieurs) des critères de stabilité n'est pas rempli.

Le tableau V présente les éléments à prendre en compte dans l'offre différenciée des services de prise en charge selon le type de patient et selon la classe d'âge.

Les visites conventionnelles inscrites sur le tableau V n'excluent pas la possibilité de recevoir le patient en consultation pour tout problème de santé.

A chaque 6 mois, un bilan clinique et biologique doit être fait pour apprécier l'état de santé du patient sur le plan clinique et biologique.

Le paquet minimum d'examens biologiques retenu est offert gratuitement à tout patient vivant avec le VIH.

Tableau V : Offres de service selon le type de patient

Type Patient	Condition clinique	Fréquence renouvellement ARV (Pharmacie)	Fréquence visite de suivi clinique (par an)	Type de suivi clinique	Fréquence du conseil à l'observance/ETP	Type de suivi biologique	Fréquence de bilan biologique
Adulte TARV	Stable	Tous les 3 mois	2 (tous les 6 mois)	Consultation clinique selon dossier patient	Tous les 3 mois	CV + CD4+ Fonction Rénale	1 par an
	Non-stable	Mensuelle	4 (tous les 3 mois)	Consultation Clinique selon dossier patient	Mensuelle	CV + CD4 ¹ + Fonction Rénale+ hématologie+ biochimie	2 par an
Enfant TARV	Stable	Tous les 3 mois	4 (tous les 3 mois)	Consultation Clinique selon dossier patient	Tous les 3 mois	CV+ CD4 + Fonction Rénale+ Hématologie+ Biochimie	2 par an
	Non-stable	Mensuelle	12 (tous les mois)	Consultation Clinique selon dossier patient	Mensuelle	CV+CD4 + Fonction Rénale + Hématologie+ Biochimie	2 par an

1.2.1. Paquet des examens cliniques et complémentaires chez les adolescents et adultes infectés par le VIH

Lors des visites conventionnelles, les examens cliniques et complémentaires réalisés sont contenus dans les tableaux VI et VII

Tableau VI : Paquet des examens cliniques chez les adultes et adolescents infectés par le VIH et leur calendrier de réalisation

TYPE D'EXAMEN	J0	J15	M1	M3	M6	M9	M12
Examen clinique est pratiqué afin de classer le malade selon la classification de l'OMS ou du CDC	X	X	X	X	X	X	X
Recherche systématique de la tuberculose sera réalisée au début et à chaque visite du patient	X	X	X	X	X	X	X

Examen gynécologique systématique sera réalisé pour rechercher des lésions précancéreuses avec IVA (Inspection Visuelle avec application d'acide acétique)	X						X
Recherche les Composantes (2+5+6) de la Santé Positive Dignité et Prévention	X		X	X	X	X	X
Examen anthropométrique pour évaluer l'état nutritionnel du malade (poids/taille/IMC)	X			X	X	X	X
Examen clinique complet dont le but est de rechercher une infection opportuniste permettant de reclasser le malade selon la classification de l'OMS ou du CDC ou d'apprécier le retentissement de la prise médicamenteuse.	X	X	X	X	X	X	X

Tableau VII: Paquet des examens complémentaires à la clinique chez les adultes et adolescents infectés par le VIH et leur calendrier

BILAN	Type d'examen	J0	M1	M3	M6	M12	M18	M24
BILAN INITIAL:	Sérologie VIH	X						
	Numeration CD4	X						
	NFS	X						
	ALAT	X						
	Créatininémie	X						
	Glycémie	X						
	Radiographie**** Pulmonaire	X						
BILAN DE SUIVI	Bandelette urinaire*			X	X	X	X	X
	Numération CD4				X	X	X	X
	NFS (AZT) **			X	X	X	X	X
	ALAT				X	X	X	X
	Créatininémie				X	X	X	X
	Glycémie				X	X	X	X
	Charge Virale				X	X		X

*L'utilisation de la bandelette urinaire est recommandée pour mesurer la protéinurie chez les sujets sous Ténofovir (tous les 3 mois)

** Le contrôle du taux de l'Hb se fera dès M3 pour tout patient mis sous AZT

*** Le contrôle de l'ALAT se fera dès M1 pour tout patient sous NVP

****La radiographie pulmonaire sera toujours demandée à l'initiation du traitement mais reste à la charge du patient

1.2.2. Paquet des examens cliniques et complémentaires chez les enfants infectés par le VIH sous TAR

Tableau VIII: Paquet des examens cliniques chez les enfants infectés par le VIH et leur calendrier de réalisation

TYPE D'EXAMEN	J0	J15	M1	M3	M6	M9	M12
Examen clinique est pratiqué afin de classer le malade selon la classification de l’OMS ou du CDC	X	X	X	X	X	X	X
Recherche systématique de la tuberculose sera réalisée au début et à chaque visite du patient	X	X	X	X	X	X	X
Examen anthropométrique pour évaluer l’état nutritionnel de l’enfant (poids/taille/IMC)	X	X	X	X	X	X	X
Apprécier le statut vaccinal	X	X	X	X	X	X	X
Apprécier le développement staturo-pondéral et psychomoteur	X	X	X	X	X	X	X
Effectuer l’éducation thérapeutique de la personne en charge de l’enfant et apporter une aide à l’observance durant le traitement.	X	X	X	X	X	X	X
Rechercher les effets indésirables liés au traitement antirétroviral	X	X	X	X	X	X	X

Tableau IX: Paquet des examens complémentaires à la clinique chez les enfants infectés par le VIH et leur calendrier sous TAR

Examens biologiques	M0	M1	M3	M6	M12
Comptage CD4	X			X	X
Hémogramme	X		X*	X	X
Transaminases ALAT	X	X**	X	X	X
Glycémie	X			X	X
Créatinémie	X			X	X
Charge virale				X	X
Bandelette urinaire	X		X***	X	X
Radiographie pulmonaire ****	X		X	X	X
Ag HBS*****	X				

*Enfant sous AZT

** Enfant sous NVP

***Bandelette urinaire tous les 3 mois chez les enfants sous TDF

****La radiographie pulmonaire sera toujours demandée à l'initiation du traitement; à M3 et au cours des autres périodes de visites médicales, s'il y a des signes d'appel, mais reste à la charge du patient

*****Le dosage de l'Ag HBS se fera à l'initiation du traitement chez l'enfant de moins de 10 ans.

1.2. 3. Suivi de l'enfant exposé

L'enfant exposé bénéficie d'un suivi clinique et biologique durant toute sa période d'exposition.

Le suivi clinique comprend :

- Le suivi de l'alimentation de l'enfant jusqu'au sevrage ;
- L'administration du traitement ARV prophylaxie dans les quatre premières semaines ;
- L'immunisation vaccinale ;
- L'administration du cotrimoxazole pour la prévention des infections opportunistes ;
- Le développement staturo pondéral de l'enfant
- La recherche des signes d'infection à VIH ;

Le suivi biologique permet de faire un diagnostic précoce de l'infection à VIH.

Le paquet d'examens comprend :

- Un dépistage à la sixième semaine de vie et éventuellement 6 semaines après l'arrêt de l'allaitement par amplification génique (PCR) de l'acide désoxyribonucléique (ADN)
- Un test sérologique à M9.

1.3. Charge virale comme un outil de suivi du patient

1.3.1. Définition et mesure de la charge virale (CV)

La charge virale VIH est le nombre de copies d'ARN dans le sang ou dans un autre liquide biologique d'une personne vivant avec le VIH.

Elle est exprimée en nombre de copies d'acide ribonucléique (ARN) dans chaque millilitre de liquide (copies/ml) et ou en logarithme base 10 (Log_{10}).

La charge virale est dite «indétectable» lorsque le nombre de copies d'ARN est inférieur à la limite de détection de la technique utilisée.

Selon les recommandations de l'OMS, la suppression virale chez un patient VIH positif sous TARV correspond à une charge virale ≤ 1000 copies/ml (3Log_{10}).

La plupart des équipements modernes utilisés pour la mesure de la charge virale en Côte d'Ivoire ont un seuil de détectabilité inférieur à 20 copies/ml (1.3log_{10})

1.3.2. Intérêt de la mesure de charge virale

La charge virale mesurée dans le sang permet de suivre la progression de l'infection par le VIH et l'efficacité du traitement ARV. Elle participe au renforcement du succès virologique, de la bonne restauration immunitaire et de l'observance au traitement.

Elle permet de préserver un capital thérapeutique c'est à dire faire durer le plus longtemps possible le succès pour éviter de devoir passer aux traitements de 2^{ème} et 3^{ème} ligne.

La compréhension de la mesure de la charge virale par les patients leur permet de contrôler et de se motiver pour observer leur traitement. Les conseils en matière d'observance doivent expliquer les implications d'une charge virale détectable ou indétectable.

En santé publique, le contrôle de la réplication virale contribue à la réduction de risque de transmission.

1.3.3. Différentes techniques de mesure de l'ARN-VIH plasmatique

1.3.3.1. Types de prélèvement pour la mesure de l'ARN-VIH plasmatique

Bien que le virus soit présent dans de nombreux liquides biologiques (sang, sperme, lait maternel, Liquide céphalorachidien, salive, urine, larmes, etc.), la charge virale quantifiée en routine est celle du sang.

1.3.3.1.1. Plasma

Le plasma est l'échantillon idéal pour la CV en recherche et suivi clinique. La présence d'anticoagulants dans les tubes de prélèvement empêche la formation de caillot de sang et empêche la capture des particules virales libres et circulantes. Cette procédure permet donc d'assurer que le niveau de charge virale dans le plasma est un reflet de la réplication virale dans l'organisme du sujet infecté.

La technique sur plasma nécessite au préalable la réalisation d'un prélèvement sur un tube avec anticoagulant EDTA (**jamais l'héparine qui inhibe la PCR**). L'OMS recommande actuellement que le test de la charge virale ne soit fait que sur des échantillons de plasma sédimentés dans les 24 heures suivant le prélèvement du sang et congelés de préférence immédiatement après la séparation soit 48 heures suivant le prélèvement sanguin. Ces échantillons ainsi congelés doivent rester comme tel jusqu'à la réalisation de la charge virale.

1.3.3.1.2 Gouttes de sang séché (DBS)

Le terme « Dried Blood Spot » ou DBS signifie goutte de sang séchée. C'est un mode de collecte de sang sur du papier buvard à des fins d'analyses sérologiques ou moléculaires. Des échantillons de sang sont collectés, séchés, transportés pour

être analysés et archivés. L'adoption de cette procédure a été suggérée car elle est facile, souple et moins coûteuse pour la mise en œuvre des programmes d'étude du VIH dans les pays à ressources limitées. Elle trouve son application dans les études de séroprévalence, de détermination de la transmission mère enfant du VIH, la détermination de la charge virale, des tests de génotypage et de résistance aux antirétroviraux.

L'utilisation du DBS pour la mesure de la charge virale chez les patients sous traitement présente par contre peu d'avantages. Les laboratoires qui n'ont pas d'expérience en matière de mesure de la charge virale à partir de la DBS peuvent avoir des problèmes de récupération quantitative. Aussi, la phase de prétraitement des DBS avant l'étape d'extraction des acides nucléiques nécessite souvent pour certains systèmes, des consommables et du tampon de lyse en plus.

A l'heure actuelle, l'OMS ne recommande pas l'utilisation de DBS pour la mesure de la charge virale chez les patients ayant une charge virale relativement basse. Les études sont toujours en cours quant à la comparaison du test de la charge virale fait sur plasma et DBS.

Mais dans le cadre du diagnostic précoce des enfants exposés au VIH, de nombreux tests ont été adaptés aux DBS en vue d'optimiser la prise en charge des patients. Ce sont :

- Test Ampliprep /Taqman HIV Qual tests (Roche) ;
- Test NucliSens BioMérieux ;
- Test RealTime PCR Abbott.
- Generic HIV PCR ADN (Biocentric)

1.3.3.2. Techniques de mesure de l'ARN-VIH plasmatique

La mesure de l'ARN VIH plasmatique se fait en plusieurs étapes :

- Extraction et purification de l'acide nucléique : ARN VIH
- Amplification du gène cible et détection du produit amplifié
- résultat quantitatif par comparaison à un standard (gamme standard ou standard interne):

Plusieurs fabricants (ROCHE®, ABBOTT®, SIEMENS®, BIOMERIEUX®, Biocentric, etc.) ont développé des techniques de PCR en temps réel qui ont l'avantage d'être standardisées et disponibles en trousse commerciales.

Les infections par les virus VIH-1 du groupe M sont les plus représentées. Celles des groupes O (0,2%), N et P sont rares et retrouvées surtout chez les patients originaires du Cameroun et d'Afrique centrale. Il faudrait donc utiliser en routine des techniques capables de détecter les sous-types du VIH-1 circulants dans la zone.

Le VIH-2 circulant également en Afrique de l'ouest nécessite l'utilisation de kits appropriés pour sa quantification.

1.3.3.2. Calendrier et algorithme de mesure de la charge virale

Selon les directives nationales, une mesure systématique de la charge virale est effectuée à 6 mois après le démarrage du TARV, puis à 12 mois chez le patient en suppression virologique (< 1000 copies/mL). Par la suite, une charge virale est réalisée chaque année.

Chez l'enfant la charge virale est réalisée chaque 6 mois à partir de la mise en route du TARV.

En cas de non suppression virologique, l'algorithme décisionnel ci-dessous est appliqué [figure 4]

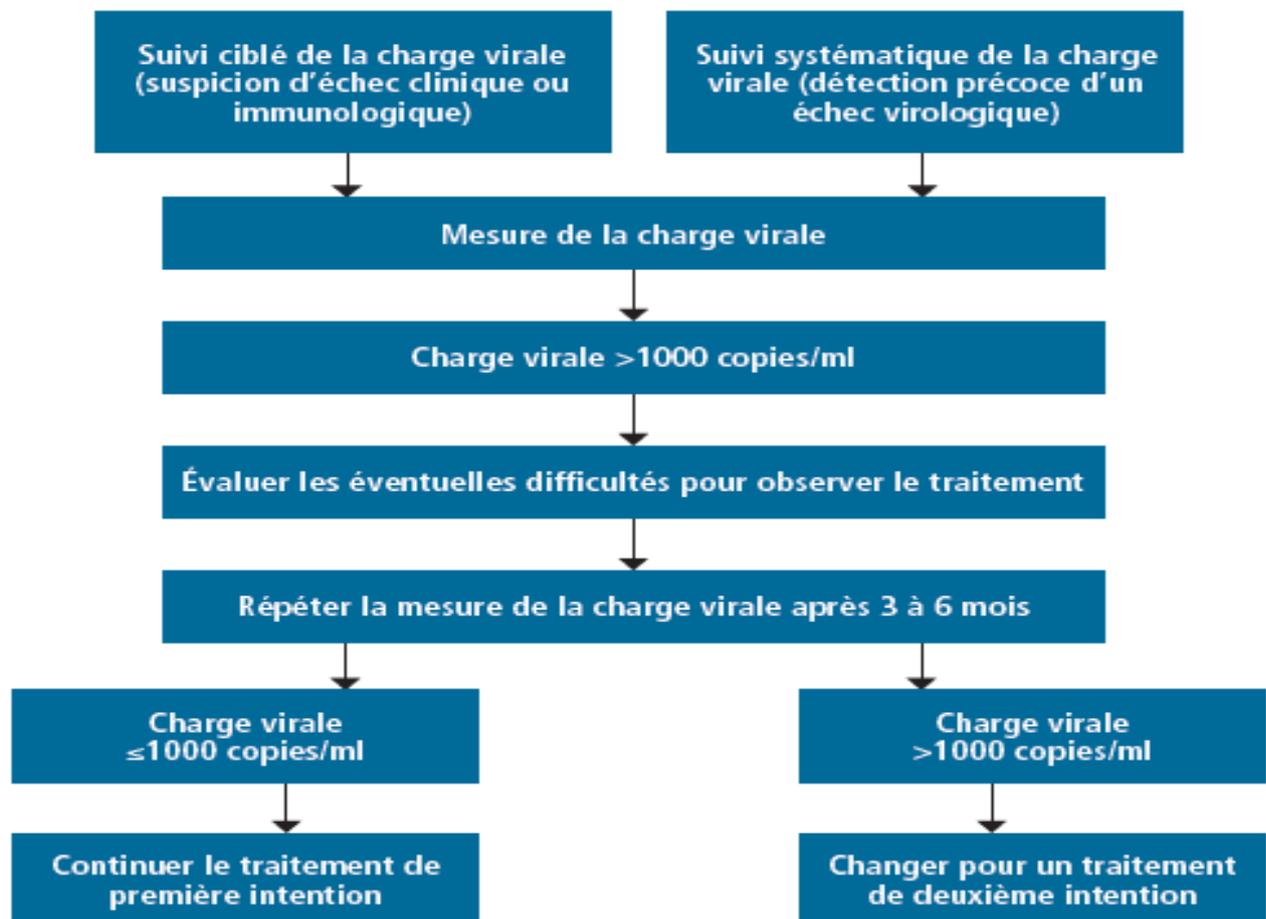


Figure 4 : Algorithme de la mesure de la charge virale

2. STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE DE LA CHARGE VIRALE

2.1. Description de la stratégie de mise en œuvre de la charge virale

2.1.1. Objectifs de la stratégie de passage à échelle

La stratégie d'accélération du passage à l'échelle de l'accès à la charge virale d'ici l'année 2020 a pour **Objectifs principaux de** :

- renforcer l'accès à l'offre de la charge virale à au moins 90% des personnes mises sous TARV
- Améliorer les mécanismes de leadership et de gestion des activités des plateformes

Les objectifs secondaires se présentent comme suit :

- Cartographier les réseaux de réalisations de charge virale existant
- Renforcer les capacités du réseau de réalisation de charge virale
- Accroître l'offre de la charge virale à l'ensemble des personnes sous TARV
- Renforcer la coordination et le suivi des activités biologiques

2.1.2. Résultats de cette stratégie de passage à échelle

On décrit 2 résultats d'impacts et 6 résultats d'effets.

Résultat d'impact 1 : d'ici 2020, l'offre de charge virale est accessible à au moins 90% des personnes sous TARV

Résultat d'impact 2 : d'ici 2020, les mécanismes de leadership et de gestion des activités de charge virale établis sont efficaces et efficaces

Résultat d'impact 1 : d'ici 2020, l'offre de charge virale est accessible à au moins 90% des personnes sous TARV

- Effet 1.1 : d'ici 2020, 100% des structures sanitaires de PEC des PVVIH intègrent en leur sein un poste de prélèvement sanguin pour la charge virale
- Effet 1.2 : d'ici 2020, au moins 51 laboratoires de prétraitement sont mis en place
- Effet 1.3 : d'ici 2020, 31 laboratoires de charge virale sont mis en place et fonctionnels

- Effet 1.4 : D'ici 2020, 90% des PVVIH sous TARV bénéficient de la charge virale selon les directives nationales

Résultat d'impact 2 : d'ici 2020, les mécanismes de leadership et de gestion des laboratoires de charge virale établis sont efficaces et efficaces

- Effet 2.1 : D'ici, 2020 la coordination et le suivi des activités de charges virales sont assurés au niveau central et décentralisé
- Effet 2.2 : D'ici 2020 la mobilisation des ressources financières permettent de couvrir l'ensemble des besoins en charge virale de la population

2.1.3. Matrice des résultats de la stratégie

Cette matrice est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau X : Matrice des résultats (impacts, effets, extrants) et des activités

Résultat d'impact 1 : d'ici 2020, l'offre de charge virale est accessible à 100% des personnes sous TARV			
	Résultats d'effets	Résultats d'extrants	Principales activités
	<p>Effet 1.1 : d'ici 2020 100% des structures sanitaires de PEC des PVVIH intègrent en leur sein un poste de prélèvement sanguin pour la charge virale</p>	<p>Extrant 1.1.1 : d'ici 2020 100% des structures sanitaires ayant au moins un infirmier ou une sage-femme mènent les activités de PEC</p> <p>Extrant 1.1.2 d'ici 2020 Chaque structure de prise en charge dispose d'un site (poste) de prélèvement sanguin fonctionnel</p> <p>Extrant 1.1.3 : 100% des structures sanitaires de PEC des PVVIH sont en réseau pour la réalisation de la charge virale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un poste ou site de prélèvement dans chaque structure sanitaire offrant la PEC - affectation des ressources humaines au poste de prélèvement - mise à disposition des ressources matérielles et autres consommables à la disposition du site de prélèvement - mise à jour de la cartographie du réseautage
	<p>Effet 1.2 : d'ici 2020, au moins 52 laboratoires de prétraitement sont mis en place</p>	<p>extrant 1.2.1 : d'ici 2020, 100% des Hôpitaux généraux ont au moins un laboratoire tenu par un biotechnologiste</p> <p>Extrant 1.2.2 : d'ici 2020, au moins 52 laboratoires au niveau national disposent d'un équipement adéquat en ressources humaines et en ressources matérielles pour le prétraitement des échantillons de charge virale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Equipement des hôpitaux généraux de laboratoires d'analyses biologiques - affectation des biotechnologistes dans les laboratoires des hôpitaux généraux - identification des laboratoires de prétraitement de charge virale

		<p>Extrant 1.2.3 : 100% des prélèvements sanguins des sites périphériques sont prétraités et conservés dans les normes de qualité sur les sites secondaires</p> <p>Extrant 1.2.4 : 100% des sites de prétraitement sont en réseau avec les laboratoires de référence</p>	<p>-équipement des laboratoires secondaires en matériel de prétraitement de la charge virale</p> <p>.</p> <p>-Organisation du réseautage des laboratoires relais vers les laboratoires de charge virale</p> <p>-mise à jour de la cartographie du réseautage</p>
	<p>Effet 1.3 : d'ici 2020, 31 laboratoires de charge virale sont mis en place et fonctionnels</p>	<p>Extrant 1.3.1 : d'ici 2020, 100% des Hôpitaux de région disposent d'un biologiste et d'un équipement adéquat en ressources matérielles pour la réalisation de la charge virale</p> <p>extrant 1.3.2 : d'ici 2020, 100% des biologistes et biotechnologistes des laboratoires de charge virale sont formés à la réalisation de la charge virale</p> <p>Extrant 1.3.3 : d'ici 2020, les 31 laboratoires nationaux de charge virale disposent d'un personnel suffisant et formé pour la réalisation de la charge virale</p> <p>extrant 1.3.4 : d'ici 2020, les 31 laboratoires nationaux de charge virale disposent d'un</p>	<p>-affectation des biologistes dans les laboratoires biologiques de région</p> <p>- Equipement des laboratoires des hôpitaux de région en matériel de conservation des échantillons</p> <p>-Equipement des laboratoires des hôpitaux de région en matériels de réalisation de charge virale</p> <p>-formation des biotechnologistes et biologistes à la réalisation de la charge virale</p> <p>-approvisionnement régulier en consommable et réactifs</p>

		<p>équipement adéquat en ressources matérielles pour la réalisation de la charge virale</p> <p>Extrant 1.3.5 : 100% des échantillons convoyés par les laboratoires relais sont traités</p> <p>Extrant 1.3.6 : 100% des résultats de charge virale sont rendus aux sites demandeurs</p>	
	<p>Effet 1.4 : D'ici 2020, 100% des PVVIH sous TARV bénéficient de la charge virale selon les directives nationales</p>	<p>extrant 1.4.1: 90% des PVVIH sont mis sous TARV</p> <p>extrant 1.4.2: 100% des PVVIH mis sous TARV sont maintenus dans les soins</p> <p>extrant 1.4.3 : 100% des PVVIH mises sous TARV sont prélevés pour la charge virale</p>	<p>-Promotion des services de dépistage VIH</p> <p>-renforcement des stratégies de dépistage</p> <p>-Promotion de la politique de délégation de tâche</p> <p>-Promotion des services de prise en charge</p> <p>-Sensibilisation des prestataires à la PEC des PVVIH</p> <p>- formation des prestataires à la prescription des ARV</p> <p>- sensibilisation des prestataires et des intervenants sociaux au suivi des PVVIH (lien entre les services de PEC et la communauté)</p>
	Impact 2 : d'ici 2020, les mécanismes de leadership et de gestion des laboratoires de charge virale établis sont efficaces et efficients		
	Effets	Extrants	activités

	<p>Effet 2.1 : D'ici, 2020 la coordination et le suivi des activités de charges virales sont assurés au niveau central et décentralisé</p>	<p>Extrant 2.1.1 : un Groupe Technique de Travail (GTT) Charge virale fonctionnel au niveau central</p> <p>Extrant 2.1.2 : des organes de coordination et de supervision des activités de charge virale au niveau central et décentralisés sont définis</p> <p>Extrant 2.1.3 : Les activités de charge virale sont intégrées par les organes de coordination et de supervision au niveau central et décentralisés</p> <p>Extrant 2.1.4. : Le Système de suivi-évaluation de routine est renforcé et opérationnel</p> <p>extrant 2.1.5: Au moins une enquête / recherche opérationnelle réalisée par an</p> <p>extrant 2.1.6: L'information stratégique sur les données de charge virale est disponible et diffusée</p>	<p>La mise en place d'un GTT de charge virale par le PNLS</p> <p>Définition du rôle de chaque organe dans la mise en œuvre du plan d'action</p> <p>Orientation des organes de coordination et de supervision pour l'optimisation de l'intégration des activités de charge virale</p> <ul style="list-style-type: none"> - introduction de nouveaux indicateurs sur la charge virale -organisation des supervisions - Conduire les recherches sur les questions de l'offre de service de la charge virale -Renforcement du système de collecte et de gestion des données sur la charge virale -Renforcement des cadres de concertation pour le traitement et la gestion de l'information
--	--	---	---

		<p>extrant 2.1.7: un circuit d'approvisionnement des sites en consommables pour la réalisation de la charge virale est mis en place</p> <p>extrant 2.1.8: La maintenance des équipements est planifiée</p>	<p>-Elaboration de circuit d'approvisionnement en consommables pour la réalisation de la charge virale</p> <p>- Identification et formation des techniciens de maintenance des plateformes;</p>
	<p>Effet 2.2 : D'ici 2020 la mobilisation des ressources financières permettent de couvrir l'ensemble des besoins en charge virale de la population</p>	<p>Extrant 2.2.1 : un document de plaidoyer est produit par le PNL</p> <p>Extrant 2.2.2 : Des requêtes de financement sont adressés aux partenaires pour l'achat des plateformes</p> <p>Extrant 2.2.3 : un cadre de suivi des achats des plateformes est mis en place.</p> <p>Extrant 2.2.4 : plaidoyer pour l'insertion d'une ligne de maintenance sur le budget du PNL</p>	<p>-élaboration d'un document de plaidoyer</p> <p>-identification des partenaires nationaux et internationaux pour des requêtes de financement</p> <p>-Création d'un cadre de suivi des achats</p> <p>- Création de mécanismes de financement innovant</p> <p>- Création d'un cadre de suivi de la mise en œuvre des financements</p>

2.1.4. Cartographie du réseautage de la stratégie de passage à échelle

A la fin de l'année 2020, au moins 90% des personnes mises sous TARV ont une charge virale supprimée voire indétectable.

Cet objectif ambitieux impose, l'aménagement d'un dispositif efficace de transport des prélèvements vers les laboratoires de relais et de référence, de ressources humaines et de matérielles pour la réalisation des examens de qualité sur un nombre important de prélèvements acheminés selon les normes et standards.

Pour un accès universel de la charge virale à tout patient mis sous traitement, trois types de sites sont identifiés pour être mis en réseau :

- les sites périphériques de prélèvement ou postes de prélèvement ;
- les sites de prétraitement ou Laboratoires relais ;
- les sites de référence ou laboratoires de réalisation de la charge virale.

2.1.4.1. Caractéristiques des trois sites

2.1.4.1.1. Postes de prélèvement sanguins

Les postes de prélèvement sanguins intègrent tous les établissements sanitaires qui offrent la prise en charge des personnes vivant avec le VIH quel que soit le plateau technique. Il s'agit pour chaque structure sanitaire de mettre en place en son sein un poste pour le prélèvement du sang. Ainsi, on aura autant de poste de prélèvement que de sites de prise en charge thérapeutique [Tableau XI].

Dans une circonscription donnée, tous les échantillons de sang constitués sur les postes de prélèvement sont acheminés au laboratoire relais ou laboratoire de prétraitement

2.1.4.1.2. Laboratoires relais ou Laboratoires de prétraitement

Les établissements sanitaires ayant un plateau technique contenant un laboratoire biologique équipé d'une centrifugeuse de préférence réfrigérée, d'un congélateur (-20°C - -40°C) et tenus au moins par un biotechnologiste (Technicien / Ingénieur de laboratoire) sont identifiés comme un site de prétraitement. Ces sites sont choisis parmi les hôpitaux de district et de région. Le nombre de ces laboratoires de prétraitement est défini en fonction des projections du nombre des PVVIH par zone [tableau XII].

Les échantillons de sang prétraités et conservés sont secondairement acheminés au laboratoire de réalisation de la charge virale de la zone.

2.1.4.1.3. Laboratoires de référence

Ces laboratoires sont intégrés dans les établissements sanitaires ayant un plateau technique élevé. Ces établissements sanitaires ont un laboratoire de biologie équipé de matériels et en ressources humaines formées pour la réalisation de la charge virale. Chaque laboratoire a une aire de couverture géographique pour répondre aux besoins. Dans chaque zone géographique, les structures sanitaires qui logent ces laboratoires de charge virale sont identifiées parmi les CHU, les CHR et les hôpitaux de district.

Le nombre de sites de charge virale par zone est déterminé par le besoin de charge virale pour une couverture universelle mais aussi en fonction de son accès géographique par les laboratoires relais [tableau XIII].

2.1.4.2. Description des sites de réalisation de la charge virale

Les tableaux XI, XII et XIII décrivent les objectifs, les tâches, les ressources pour le fonctionnement de chaque site.

Tableau XI Postes de prélèvement

Objectif du site	Tâches ou activités	Ressources humaines	Ressources matérielles	Site de destination	Délai pour l'acheminement de prétraitement	Périodicité des prélèvements par semaine
Effectuer les prélèvements sanguins	<p>Demande de l'analyse</p> <p>Prélèvement du sang total dans un tube EDTA/k3</p>	<p>IDE</p> <p>SFDE</p> <p>Aide-soignant</p>	<p>Fiche nationale de demande d'analyse</p> <p>Tube EDTA/k3</p> <p>Aiguille</p> <p>Corps d'aiguille</p> <p>Garrot</p> <p>gant</p> <p>Boîte de sécurité</p> <p>Tampon alcoolisé</p> <p>Désinfectant</p>	<p>- laboratoire relais</p> <p>- laboratoire de référence</p>	<p>-Dans les 06 heures (Maximum 24h)</p>	<p>1 à 2 fois/semaine si site éloigné ou difficile d'accès du prétraitement</p> <p>5 j/semaine si site proche du site de prétraitement</p>

Acheminer l'échantillon de sang prélevé	Transport de l'échantillon	IDE SFDE Aide-soignant Ou toute autre personne	Glacière Accumulateur de froid Fiches de demande d'analyse Fiche nationale de transmission Moyens de déplacement			1 à 2 fois/semaine si site éloigné du prétraitement 5 j/semaine si site proche du site de prétraitement
---	----------------------------	---	--	--	--	--

Tableau XII : Laboratoires de prétraitement ou Laboratoire relais

Objectif du site	Tâches ou activités	Ressources humaines	Ressources matérielles	Périodicité	Périodicité d'acheminement des échantillons	Site de destination
Effectuer le prétraitement des échantillons de sang	<p>Réception et vérification de la conformité (délai, type de prélèvement, conditions de transport, traçabilité)</p> <hr/> <p>- centrifugation</p> <p>-Réalisation de l'aliquot</p> <p>-conservation des échantillons plasmas</p>	Biotechnologiste (Technicien /ingénieur de laboratoire)	<p>Fiches de non-conformité</p> <hr/> <p>-Cryotube</p> <p>-Centrifugeuse réfrigérée</p> <p>-Pipette de transfert</p> <p>-Cryoboites</p> <p>-Désinfectant</p> <p>-coton</p> <p>-gant</p> <p>- congélateur de type -20°C</p>	Tous les jours ouvrés	Tous les jours ouvrés	Labo de référence
Acheminer l'échantillon de sang prétraité (plasma) Au labo de référence	Transport des échantillons	-Technicien de laboratoire -toute autre personne	<p>Glacière</p> <p>Accumulateur de froid</p> <p>Fiche de demande d'analyse</p> <p>Fiche de transmission</p> <p>Moyens de déplacement</p>	1 à 2 fois par semaine		

Tableau XIII : Laboratoires de référence

Objectif du site	Tâches ou activités	Ressources humaines	Ressources matérielles	Quantité moyenne de CV/j	Périodicité de réalisation	Périodicité de rendu des résultats
Réaliser la charge virale	<p>Réception et vérification de la conformité (délai, type de prélèvement, conditions de transport, traçabilité)</p> <p>Stockage des échantillons jusqu'à l'analyse</p> <p>Analyse (extraction de l'acide nucléique dans le plasma -amplification par thermocycleur -validation des résultats)</p> <p>Validation /signature</p> <p>Acheminement des résultats</p> <p>Evaluation Externe de la Qualité (EEQ)</p>	<p>Biotechnologiste (Technicien /ingénieur de laboratoire)</p> <p>-biologiste ou un technicien expérimenté</p>	<p>Fiches de non-conformité</p> <p>-Congélateur (-20°C-80°C)</p> <p>-Extracteur + logiciel - thermocycleur + logiciel</p> <p>Fiches de résultats / version électronique</p> <p>Participation à un EEQ</p>	63 /jour (ampliprep/cobas 48)	<p>Tous les jours ouvrés</p> <p>Tous les jours ouvrés</p>	<p>Tous les jours ouvrés</p> <p>Tous les jours ouvrés</p>

2.1.4.3. Circuit de la réalisation de la charge virale

2.1.4.3. 1. Circuit d'acheminement des échantillons

Les prélèvements sont faits dans les tubes EDTA/K3 de 5 ml selon les procédures de prélèvement. Les échantillons de sang sont acheminés sur un laboratoire relais pour prétraitement dans les 24 H après le prélèvement. Les laboratoires relais font le prétraitement et la conservation des prélèvements reçus avant leur acheminement au laboratoire de référence.

Les prélèvements doivent se faire les jours ouvrés et être acheminés au laboratoire relais. [Tableau XII]

La fréquence d'acheminement des échantillons prétraités vers le laboratoire de charge virale est définie de façon consensuelle entre les deux laboratoires (laboratoire relais et laboratoire de charge virale) [Tableaux XII et XIII]

Le respect d'une telle organisation allège les charges du personnel des laboratoires de charge virale leur permettant de recevoir un plus grand nombre d'échantillons.

2.1.4.3. 1. 2. 2. Circuit du rendu des résultats de charge virale

Les résultats de la charge virale suivent le même trajet que les échantillons mais dans le sens inverse. En effet les chargés de convoyage des échantillons de sang à chaque niveau de site, retournent avec leurs résultats imprimés de charge virale. La version électronique des résultats peut être utilisée dans le but de réduire le temps de rendu des résultats en attendant la version papier sur les sites.

Ce plan prévoit un rendu des résultats dans un délai maximum de trois semaines.

2.1.4.3. 1. 2. 3. Circuit d'approvisionnement en consommables

Les laboratoires de charge virale sont approvisionnés en consommables par la Nouvelle Pharmacie de la Santé Publique (NPSP). Le circuit est identique à celui des ARV et intrants.

Les laboratoires relais et les postes de prélèvement sont approvisionnés par le circuit classique (pharmacie de district/pharmacie de l'hôpital).

2.1.4.4. Estimation du nombre de plateformes par zone

Ce nombre de laboratoire de charge virale est déterminé sur la base de pouvoir réaliser au maximum 84 tests de charge virale par jour ouvré et par laboratoire de référence en fonction de la population des personnes mises sous TARV dans la zone. Nous avons fixé 230 jours ouvrés dans l'année. Le détail du calcul est expliqué dans le chapitre sur l'estimation du coût.

Pour la période de 2018-2020, les besoins en plateformes sont estimés à 31 laboratoires de référence et 51 laboratoires relais, mis en réseau avec les sites de

prise en charge thérapeutique. En 2017, le nombre de plateformes fonctionnelles est de 17 et l'écart à combler est donc de 14 pour les trois futures années [Tableau XIV].

Tableau XIV : Estimations du nombre de plateformes

Zone géographique	Nombre de laboratoires de charge virale					Nb de labo de prétraitement
	2017	2017-2018	2018	2019	2020	
SUD+ ABIDJAN	9	13	11	11	13	11
CENTRE	2	4	3	3	4	9
CENTRE EST	1	1	1	1	1	2
CENTRE NORD	0	1	1	1	1	2
CENTRE OUEST	1	4	2	2	4	6
NORD	1	1	1	1	1	4
NORD EST	0	1	0	0	1	3
NORD OUEST	1	4	2	3	4	11
SUD OUEST	2	2	2	2	2	3
TOTAL	17	31	23	24	31	51

2.1.4.5. Cartographie du réseautage des laboratoires

Dans une zone donnée, les sites de PEC acheminent leurs échantillons de sang aux laboratoires le plus accessible pour le prétraitement. Un fois les échantillons sont prétraités et conservés, le laboratoire relais les achemine aux laboratoires de référence de sa localité.

Les cartes sur les figures 5.1 ; 5.2 et 5.3 montrent le réseautage des laboratoires par année.

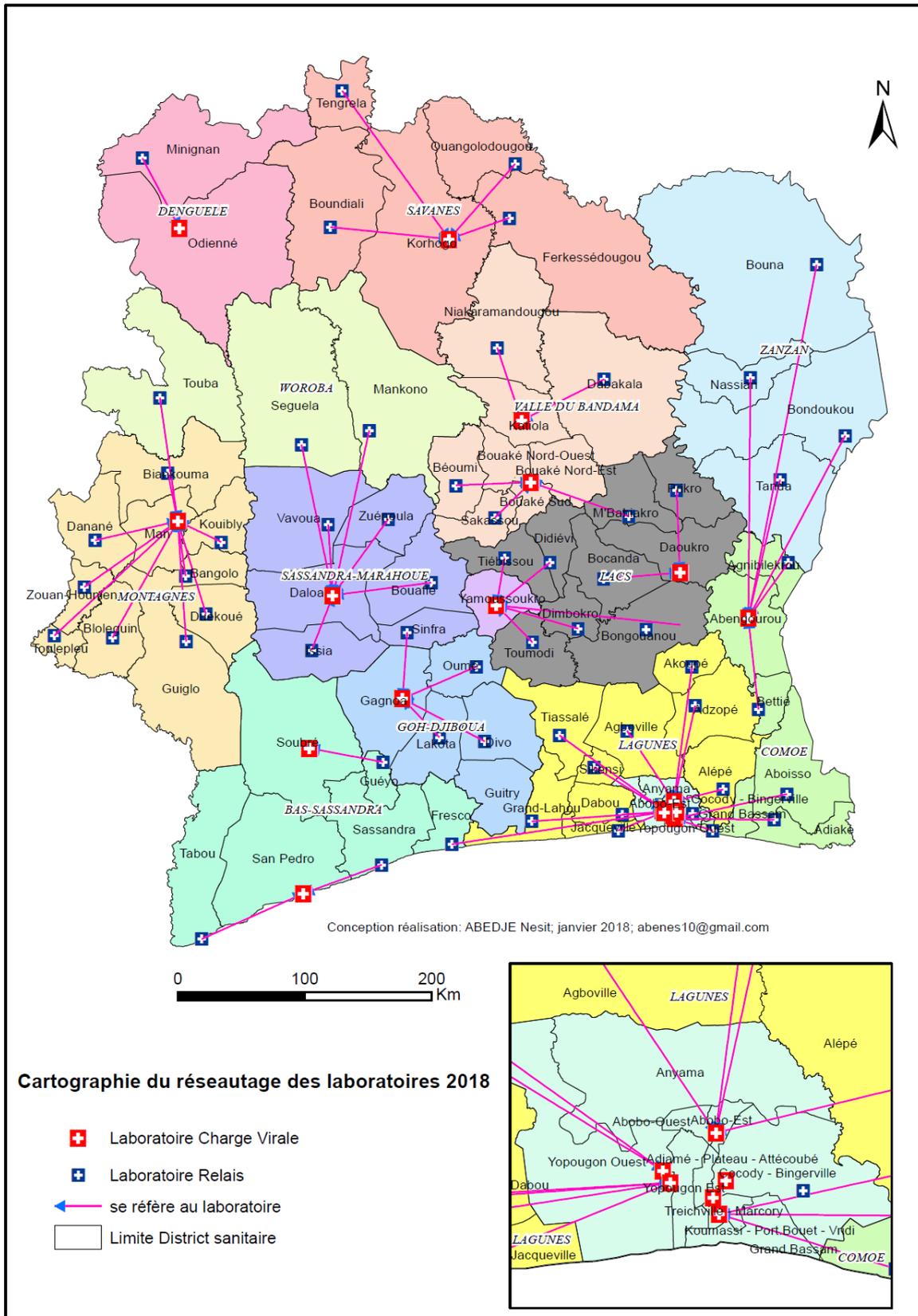


Figure 5.1 : Carte du réseautage des laboratoires de l'année 2018 pour le test de Charge virale.

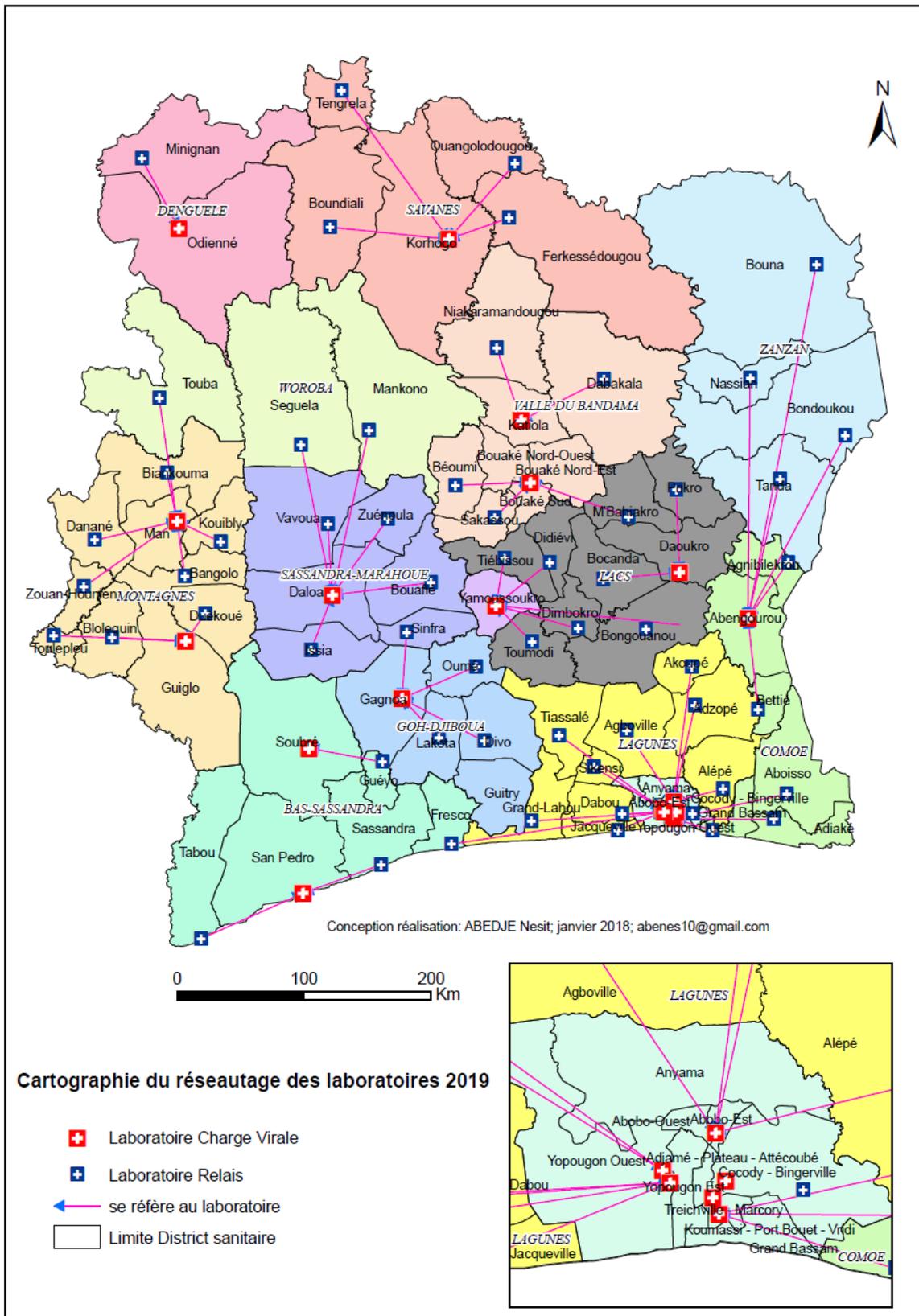


Figure 5.2 : Carte du réseautage des laboratoires de l'année 2019 pour le test de Charge virale.

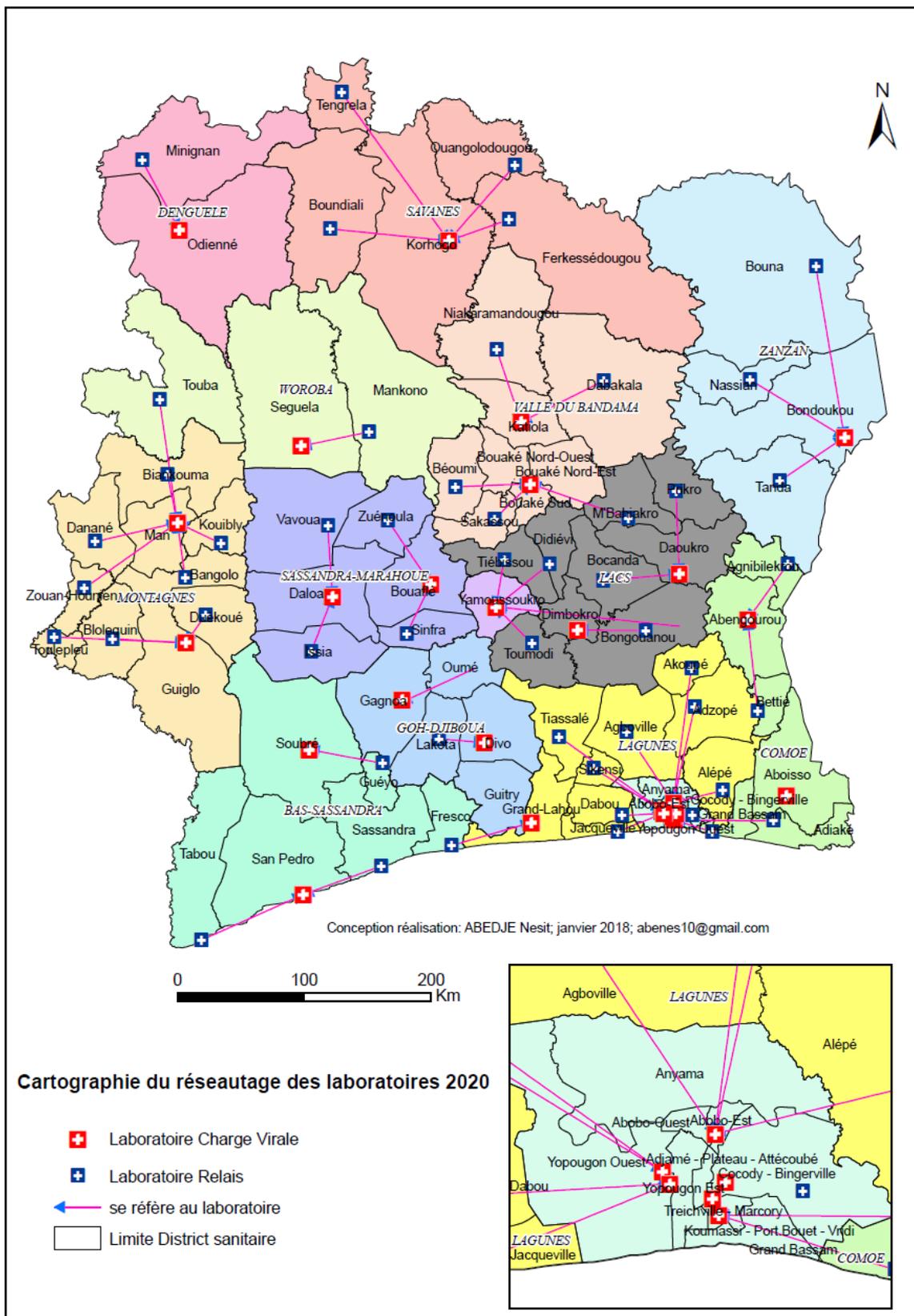


Figure 5.3 : Carte du réseautage des laboratoires de l'année 2020 pour le test de Charge virale.

2.2..Matériel et ressources humaines pour les postes de prélèvements et des laboratoires

2.2.1. Matériel

Pour son fonctionnement, chaque poste ou laboratoire doit avoir un équipement en matériel consommables (réactifs et autres intrants) et non consommables (matériel lourd).

La quantification du matériel est estimé en nombre de patients reçus pour les consommables et en nombre de postes de prélèvement ou de laboratoire pour les non consommables.

2.2.1.1. Matériel pour le poste de prélèvement

2.2.1.1.1. Consommables

Tableau XV : matériel consommable du poste de prélèvement

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	QUANTITE POUR 100 PATIENTS
Tubes EDTA 5ml stériles, B/100	100	1
Aiguilles Vacutainer, B/100	100	1
Corps pour tubes vacutainer, C/200	100	1
Gants taille M poudrés P/100	100	2
Registres	1	1
fiches de non-conformité	1	1
Fiche de demande de charge virale	1	100
Fiche de demande d'EID	1	100
Kit de prélèvement EID	1	100
Boîte de sécurité	1	1

2.2.1.1.2. Matériel non consommable

Tableau XVI : Matériel non consommable du poste de prélèvement

Designation	Conditionnement
Glacière isotherme 17-20 L de transport	1
Accumulateurs de froid	1
Thermometres	1

2.2.1.2. Matériel pour le laboratoire relais

2.2.1.2. 1. Matériel consommable

Tableau XVII : Matériel consommable du laboratoire relais

DESIGNATION	CONDITION NEMENT	QUANTITE POUR 100 PATIENTS
Cryotubes 2mL à vis externe, RNaseDNase free, S/500	500	1/5
Gants taille M non poudrés, P/100	100	
Cryoboite pour 81 cryotubes de 2ml, plastique ;	4	½
Marqueurs indélébiles noirs à mine fine, unité	1	1
Pipette de transfert stérile P/500	500	1/5
Boîte de sécurité de déchets	1	1

2.2.1.2. 2. Matériel lourd

Tableau XVIII : Matériel non consommable du laboratoire relais

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	QUANTITE POUR 100 PATIENTS
Centrifugeuse réfrigérée (Type CENTRIFUGE Megafuge 16 R / TX 400 (Thermo Sc/Heraeus)	1	1
Congélateur biomédical de type armoire /690L -20°C - -40°C	1	1
Poste de sécurité microbiologique (moyen)	1	1
Glacière isotherme extrême 17-20 L de transport	1	1
Autoclave (10-20L)1	1	1
Ordinateur + imprimante	1	1
Stabilisateur électrique	1	1

2.2.1.3. Matériel pour le laboratoire de référence

2.2.1.3. 1. Matériel consommable

Tableau XIX : Matériel consommable du laboratoire de référence

Désignation	Conditionnement	Quantité /100
Gants taille M non poudrés, P/100	100	1
Kits de découpage de pastille de DBS (pince et ciseaux)	1	100
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P1000	1	1
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P200	1	1
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P20	1	1
Embouts DF1000ST stériles avec filtre 1000 ; DNase, RNase, endotoxine free ; C/96x10	10X96	1/9
Embouts DF 200ST stériles avec filtre 20-200µl DNA, Rnase, endotoxine free ; C/96x10	10X96	1/9
Embouts DF 200ST stériles avec filtre 20-200µl DNA, Rnase, endotoxine free ; C/96x10	10X96	1/9
Cryotubes 2mL à vis externe, RNaseDNase free, S/500	500	1/5
Essuie tout	Paquet	1
Blouses jetables	Paquet de 10	1/3
Registres	1	1
fiches de non-conformité	1	1
Eau de Javel FI/5L	5L	1
Boîtes de sécurité de déchets	1	1

2.2.1.3.2. Matériel lourd

Tableau XX : Matériel non consommable du laboratoire de référence

Designation	Conditionnement	Quantité
Glacière isotherme extreme 17-20 L de transport	1	
Congélateurs verticaux à ultra-basse température, -80 °C	1	
Extracteur automatique Acide N	selon le type de plateforme	
Amplificateur temps réel	selon le type de plateforme	
Réactifs d'amplification charge virale	selon le type de plateforme	
Réactifs d'extraction charge virale	selon le type de plateforme	
Réactifs d'amplification EID*	selon le type de plateforme	
Réactifs *d'extraction EID	selon le type de plateforme	
Poste de sécurité microbiologique (moyen)	1	1
Autoclave (10-20L)1	1	1
Centrifugeuse réfrigérée (Type CENTRIFUGE Megafuge 16 R / TX 400 (Thermo Sc/Heraeus)	1	1
Ordinateur + imprimante	1	1
Onduleur 10 KVA	1	1

2.2.2. Ressources humaines

La qualité et l'effectif du personnel nécessaire pour le fonctionnement des postes de prélèvement et les laboratoires sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau XXI : Qualité et quantité minimale de prestataires pour le fonctionnement des sites

Qualite des prestataires	Postes de prélèvement	Labo relais	labo de charge virale
Biologiste	0	0	1
Biotechnologiste	0	1	1
Aide technician	0	1	1
Infirmier/Sage femme	1	0	0
Aide-soignant	1	0	0
Medecin	0	0	0
Pharmacien	0	0	0

CHAPITRE 3
FINANCEMENT DU PLAN

1. Estimation des couts de la réalisation de la charge virale

1.1. Coût indirect

Les coûts indirects sont le plus souvent pris en compte sur des lignes budgétaires des centres de santé ou des partenaires de mise en œuvre et concernent les rubriques suivantes :

- *Coûts en ressources humaines* :
 - Salaire du personnel lié directement ou indirectement à la charge virale (es techniciens de laboratoire, femme de ménage ...)
 - Coût de formation
- *Coûts de réhabilitation des infrastructures logeant les équipements de charge virale comprenant* :
 - Réhabilitation des infrastructures
 - Coût d'installation des équipements de charge virale
- *Coûts de maintenance et de réparation, comprenant*
- *Coûts opérationnels*
 - Facture Eau, électricité, gaz, facture gestion des déchets...

Ces coûts indirects ne sont pas pris en compte dans cette planification.

1.2. Coût direct

Le coût direct pris en compte dans ce plan pour la réalisation de cette charge virale concerne : l'achat du matériel consommable et non consommable pour le fonctionnement des postes et laboratoires de réalisation de la charge virale, La budgétisation des consommables est faite par patient et par niveau de site (Poste de prélèvement, laboratoire relais et laboratoire de référence)

La budgétisation des équipements non consommables est faite selon le type de site (poste de prélèvement, laboratoire relais et laboratoire de charge virale).

1.2.1. Méthode de calcul

1.2.1. 1. Nombre prévisionnel de tests de charge virale

Le nombre de tests de charge virale à réaliser par année est estimé en tenant compte les paramètres suivants :

- Le nombre de patients à mettre sous traitement
- Les nouveaux enrôlés annuellement dans la file active

- Les contrôles pour des raisons liées à la non suppression de la charge virale
- Les reprises de tests pour des erreurs de réalisation ou de validation de résultats

Le nombre de patients sous traitement ARV (TARV) chaque année est déterminé par :

- Les patients adultes sous traitement depuis une année qui ont **un** seul test viral annuel [**Directives nationales PEC**] ;
- Les nouveaux enrôlés dans le traitement de 2018 à 2020 qui représentent **15%** des anciens par année [**PNS 2016-2020**] ;
- Les enfants de moins de 15 ans sous traitement ARV qui ont 2 tests de charge virale et représentent 6% de la population adulte [rapport annuel VIH 2015]. Ce taux pourrait être porté à **8%** en y ajoutant les nouveaux enrôlés de chaque année.

Les contrôles de tests

Il s'agit d'un contrôle de charge virale dû à une non suppression virale (inobservance et ou échec du traitement) qui est estimée à **20%** car les valeurs de routine de 2016 à 2017 donne une suppression virale à 80%.

Les reprises de tests

Les erreurs de réalisation ou de validation entraînent la reprise du test. Les marges d'erreurs décrites dans la littérature sont d'environ 2% avec les professionnels chevronnés. Mais, avec ce plan de passage à échelle, nous aurons des professionnels débutants, ce qui majorera le taux d'erreur de réalisation du test et de validation du résultat. Nous fixons ce taux à **7%**.

En résumé, pour déterminer le nombre de tests de charge virale nécessaire pour une cohorte de patient sous traitement, il faut multiplier le nombre de patients estimés sous traitement par 1,5.

Le nombre estimé de tests de charge virale à réaliser est celui du nombre de patients estimés sous traitement ARV et majoré des pourcentages des nouveaux enrôlés, des enfants de moins de 15 ans, des contrôles et de reprise de test. Cette majoration est de **50%** (**15%+8%+20%+7%**) comme décrit ci-dessus.

1.2.1. 2. Estimations du coût annuel des consommables

Ce coût tient compte :

- du nombre d'éléments conditionnés. Par exemple le conditionnement du tube EDTA 5ml B100, acheté à 11500FCFA servira à prélever pour 100 tests de charge virale.
- Du nombre de tests qui est égal au nombre de patients multipliés par 1,5 comme expliqué dans le paragraphe précédent.

Le coût du Plan de charge viral a été fait sur Excel

1.2.1. 3. Population sous TARV attendue par zone

Cette population est calculée sur la base de la population des personnes positives projetées par le Spectrum de l'ONUSIDA.

PI = personnes infectées attendues par zone et par année

DP= Personnes dépistées positives selon le premier objectif 90% de l'ONUSIDA

DPT = Personnes dépistées positives mise sous TARV selon le 2^e objectif 90% de l'ONUSIDA

Alors DPT= PI X 0,90 X[le taux de progression de mise sous TARV selon le PNS : (68% pour 2018, 69% pour 2019 et 90% pour 2020).

Le tableau ci-dessous donne le nombre de personnes sous TARV par année et par zone géographique.

Tableau XXII : Population à mettre sous traitement ARV

ZONE	Année 2018	Année 2019	Année 2020
Abidjan	88879	102218	115268
Centre	21743	24650	27431
Centre-Est	7590	8563	9518
Centre-Nord	8031	9693	11423
Centre-Ouest	23240	26241	29153
Nord	10190	11529	12826
Nord-Est	6110	6916	7695
Nord-Ouest	11123	13508	15899
Ouest	23634	27227	30782
Sud	27867	31637	35300
Sud-Ouest	47605	57824	68194
TOTAL	276012	320006	363489

1.2.2. Montant de l'acquisition des équipements et consommables

1.2.2.1. Coût du matériel du poste de prélèvement

Tableau XXIII : Synthèse des coûts aux postes de prélèvement échantillons

	Matériel consommable	Matériel non consommable	Total (CFA)
Année 2018	111784860	93925000	205709860
Année 2019	117602205	13455000	131057205
Année 2020	133582208	13390000	146972208
TOTAL Année 2018-2020 (CFA)	362969273	120770000	483739273
TOTAL (Euro)	553343,09	184112,678	737455,768

1.2.2.2. Coût du matériel du laboratoire relais

Tableau XXIV : Synthèse des coûts pour le prétraitement des échantillons

	Matériel consommables	Matériel non consommables	Total (CFA)
Année 2018	949136265	921315000	1870451265
Année 2019	1100420633		1100420633
Année 2020	1249947799		1249947799
S/TOTAL Consommable	3299504697		3299504697
TOTAL(CFA)	4220819697		

1.2.2.3. Coût du matériel du laboratoire de référence

Tableau XXV : Synthèse des coûts pour le traitement

	Matériel consommables commun aux 2 plateformes	Matériel lourds commun aux 2 plateformes	Matériels lourds (plateforme ouverte) biocentric	Matériels lourds (plateforme fermée) Roche	Réactifs de charge virale Biocentric (plateforme ouverte)	Réactifs de charge virale ROCHE (plateforme fermée)
Année 2018	949136265	113928000	210000000	210000000	1782240881	5293812599
Année 2019	1100420633	18988000	35 000 000	35 000 000	1782240881	5293812599
Année 2020	1249947799	132916000	245000000	245000000	1782240881	5293812599
TOTAL (CFA)	3299504697	265832000	490000000	490000000	5346722643	15881437797
TOTAL en Euro	5030062,48	405258,272	747000,184	747000,184	8151026,12	24211095,8

2.2.3. Coût global du plan

Tableau XXV : Synthèse du coût du plan

	PLATEFORMES OUVERTES	PLATE FORMES FERMEES
COUT DES PRELEVEMENT	483739273	483739273
COUT PRETRAITEMENT	4220819697	4220819697
COUT TRAITEMENT	9402059340	19936774494
	14106618310	24641333464

Le passage à échelle coûtera **quatorze milliards cent six millions six cent dix-huit mille trois cent dix francs CFA (14 106 618 310 franc CFA)** soit *Vingt un millions cinq cent cinq mille quatre cent un Euro (21505401£)* avec l'acquisition des plateformes ouvertes. 21505400,98

Le passage à échelle coûtera **vingt-quatre milliards six cent quarante et un millions cent trente-trois mille quatre cent soixante-quatre franc CFA(24 641**

333 464 FCFA) soit *trente-sept millions cinq cent soixante-cinq mille quatre cent soixante-dix euro (37565470£)* avec l'acquisition des plateformes fermées.

Les réactifs des automates de charge virale(amplificateurs et extracteurs sont à **quinze milliards huit cent quatre-vingt-un million quatre cent trente-sept mille cent quatre-vingt-dix-sept(15881437 797fcfa)** pour les plateformes ouvertes et de **cinq milliards trois cent quarante-six millions sept cent vingt-deux mille six quarante-trois francs CFA(5 346 722 643fcfa)**.

Les extracteurs et amplificateurs pour les 14 plateformes coûteront quatre cent **quatre-vingt-dix millions de franc CFA (490 000 000)**.

Le tableau ci-dessous récapitule les coûts par année et à chaque maillon du réseautage.

Tableau XXVI-a: Récapitulatif des coûts du matériel pour le réseautage

	Poste de prélèvement		Laboratoire relais		Laboratoire de charge virale				
	Matériel Consommable	Matériel non consommables (glacière)	Matériel consommables commun aux 2 plateformes	Non consommables	Matériel consommables commun aux 2 plateformes	Matériel lourds commun aux 2 plateformes	Extracteur et amplificateur commun aux 2 plateformes	Réactifs de charge virale plateforme ouverte (Biocentric)	Réactifs de charge virale plateforme fermée (ROCHE)
Année 2018	111784860	93925000	949136265	92131500	949136265	11392800	210000000	1782240881	5293812599
Total 2018	205709860		1870451265		1273064265				
Année 2019	117602205	13455000	1100420633	0	1100420633	18988000	35000000	1782240881	5293812599
TOTAL 2019	131057205		1100420633		1154408633				
Année 2020	133582208	13390000	1249947799	0	1249947799	13291600	245000000	1782240881	5293812599
TOTAL 2020	146972208		1249947799		1627863799				
S/Total 2018-2020	362969273	120770000	3299504697	92131500	3299504697	26583200	490000000	5346722643	15881437797
TOTAL 2018-2020	483739273		4220819697		4055336697			5346722643	15881437797
	8759895667						5346722643		

TOTAL GLOBAL 2018-2020		
	14 106 618 310F CFA (21505401F)	24641333464F (37565470,7)

Tableau XXVI-b : Synthèse du coût du plan

	PLATEFORMES OUVERTES	PLATE FORMES FERMEES
COUT DES PRELEVEMENT	483739273	483739273
COUT PRETRAITEMENT	4220819697	4220819697
COUT TRAITEMENT	9402059340	19936774494
	14106618310	24641333464

2. Mécanismes de mobilisation des ressources financières

3.2.1. Financements des coûts indirects

La plupart des besoins inscrits dans les coûts indirects sont prises en compte dans le budget Etatiques ou dans celui l des partenaires de mise en œuvre. Ainsi :

- La formation et le coaching des prestataires seront prises en charge par les partenaires de mise en œuvre ;
- La maintenance des équipements et leur réparation seront assurées par le autant pat l'Etat que les partenaires.
- Les frais de convoyage des échantillons des sites périphériques vers les laboratoires et ceux du rendu des résultats seront assuré par les PMO et l'Etat à travers les districts
- Les frais de mission de supervision des activités au niveau décentralisé seront à la charge de l'Etat à travers les districts sanitaires avec le soutien des PMO
- Les réhabilitations mineures des infrastructures seront à la charge de l'établissement logeant le laboratoire.
- Pour les réhabilitations importantes des infrastructures, l'Etat à travers la DIEM sera mise à contribution. Les partenaires et les collectivités pourront être sollicités par le PNLIS
- Les frais d'acquisition des consommables seront soutenus par l'Etat à travers la NPSP mais aussi par les partenaires.

2.2. Mécanisme de financement des coûts directs

- Pour le financement des coûts directs une plateforme de concertation sera mise en place. Il y aura un panier commun où tous les bailleurs y compris l'Etat ivoirien mettront des fonds annuellement par anticipation. L'organe ou la structure désignée pour les acquisitions sera autorisée à passer les appels d'offres d'achats.
- Des requêtes pourront être adressées aux collectivités pour l'achat des équipements.

CHAPITRE 4
CADRE DE MISE EN ŒUVRE DE LA
STRATEGIE ET DE SUIVI-EVALUATION

1. Dispositif de la mise œuvre et de suivi /évaluation des activités

1. 1 Structures impliquées dans la mise en œuvre et du suivi de ce plan

Plusieurs structures nationales et internationales interviennent dans la prise en charge des personnes infectées par le VIH. Le tableau XXXI présente ces structures et leurs missions qui leur sont attribuées dans le cadre de **la mise en œuvre et le suivi** du plan d'extension.

Tableau XXVII : Structures impliquées dans la mise en œuvre et le suivi de ce plan

STRUCTURES	MISSIONS
Programme National de Lutte contre le Sida (PNLS)	Assure la coordination des activités de la mise en œuvre et du suivi-évaluation du plan de passage à échelle
Direction de l'Information et de l'Informatique Sanitaire (DIIS)	Assure la collecte et le rapportage des données de suivi de ce plan d'extension
Direction de l'Infrastructure, des Equipements et du Matériel (DIEM)	Assure la maintenance des équipements des plateformes de la charge virale
Nouvelle Pharmacie de la Santé Publique (N-PSP)	Lance des appels d'offres en intrants et consommables Assure la gestion et l'approvisionnement des postes et laboratoires en intrants et consommables
Direction des Ressources Humaines du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (DRH-MSHP)	Assure la planification et l'affectation des biologistes et biotechnologistes dans les laboratoires identifiés
Laboratoire National de Santé Publique (LNSP)	Veille à l'équipement des laboratoires identifiés dans le processus de la réalisation de la charge virale
Direction Régionale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DRSHP)	Assure la coordination des activités de la réalisation de la charge virale au niveau régional Veille sur le fonctionnement et l'équipement des plateformes de région
Direction Départementale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DDSHP)	Assure la coordination des activités de la réalisation de la charge virale au niveau district Assure la supervision des activités de réalisation de charge virale Veille sur le fonctionnement et l'équipement des laboratoires relais de département Veille sur le fonctionnement du circuit de réseautage

	<p>Détermine avec le PMO, les mécanismes d'acheminement des prélèvements</p> <p>Veille sur la collecte et le rapportage des données de charge virale</p>
<p>Partenaire de Mise en Œuvre : PMO (EGPAF, ICAP, HAI, ABSASSOCIATE, EXPERTISE FRANCE, ARIEL, ACONDA, SEVCI)</p>	<p>Veille sur le fonctionnement du circuit de réseautage</p> <p>Détermine avec les Directeurs départementaux les mécanismes d'acheminement des prélèvements</p> <p>Assure la supervision des activités de réalisation de charge virale</p> <p>Veille sur la collecte et le rapportage des données de charge virale</p>

1. 2. Groupe technique de Travail (GTT)

Il existe un GTT de charge virale, il suffit de le renforcer, de définir ses missions et de le formaliser par une note de service de la Direction Générale de la Santé.

•
Tableau XXVIII Composition du GTT

Structure	Nombre	Qualité
DGS	1 Représentant	Président
PNLS	1 Représentant	Secrétariat
LNSP	1 Représentant	Membres
DIIS	1 Représentant	
DRH	1 Représentant	
N-PSP	1 Représentant	
DIEM	1 Représentant	
Laboratoires (CeDReS, Institut Pasteur, CIRBA, CePReF, RETROCI, etc.)	1 Représentant de chaque structure	
Partenaire de Mise en Œuvre : PMO (EGPAF, ICAP, HAI, ABSASSOCIATE, EXPERTISE FRANCE, ARIEL, ACONDA, SEVCI)	1 Représentant de chaque structure	
Direction Régionale de la Santé et de l'Hygiène Publique	1 Représentant de la Direction régionale de santé de la ville d'Abidjan choisie	
Direction Départementale de la Santé et de l'Hygiène Publique	1 Représentant de 2 districts d'Abidjan choisis	
RIP+	1 Représentant	
OMS	1 Représentant	
CDC	1 Représentant	
UNICEF	1 Représentant	

2.1. Activités de prélèvements sanguins

Elles sont faites au sein des postes de prélèvement mis en place dans chaque structure sanitaire qui offre les soins de prescription des ARV aux personnes infectées par le VIH.

Dans chaque structure sanitaire qui offre les soins de traitement ARV, des prestataires que sont les infirmiers, sage-femme, Aide-soignant ou toute personne formée aux techniques de prélèvement, seront responsabilisés pour l'exécution de cette tâche.

Le suivi de l'activité de prélèvement est placé sous la responsabilité du médecin de l'unité des soins VIH et à défaut sous la responsabilité de l'infirmier ou la sage-femme, s'il s'agit d'une structure sanitaire tenue par un infirmier ou une sage-femme.

Dans chaque structure sanitaire, l'équipe de prise en charge VIH mettra en place une organisation de sorte à offrir la charge virale à toute personne vivant avec le VIH conformément aux directives. Les jours de prélèvement seront définis en fonction de l'éloignement du site de prélèvement du laboratoire de prétraitement et communiqués aux clients.

Le mécanisme de transport des échantillons doit être défini par l'équipe de soins. Les personnes doivent être identifiées pour le convoyage. Si le transport a un coût financier, il doit être discuté ensemble par l'équipe de soins, le Responsable de la structure de santé avec le Directeur Départemental de la Santé et le Partenaire de mise en œuvre soutenant ce site afin de trouver les solutions appropriées.

Le rendu des résultats de la charge virale va emprunter le circuit de transport des échantillons de sang mais dans le sens inverse. Les personnes chargées du transport des échantillons de sang reviendront avec les résultats de charge virale disponibles au laboratoire de prétraitement.

Les patients constituent la première matière d'entrée de ce processus, pour cela, les prestataires doivent les sensibiliser sur l'intérêt de la réalisation de la charge virale afin de respecter les rendez-vous des prélèvements pour la charge virale.

Les fiches de demande de charge virale doivent être correctement renseignées et signées par les prescripteurs des ARV (médecin prescripteur ou sage-femme et infirmier prescripteur des ARV pour la délégation de tâche).

L'approvisionnement en matériels et autres consommables pour le prélèvement sanguin doit se faire régulièrement. Le circuit est celui de l'approvisionnement en médicament par la pharmacie du district pour les centres de santé relevant du district et par la pharmacie de l'hôpital pour les autres structures sanitaires.

L'activité de prélèvement est intégrée dans le PMA des structures sanitaires, de ce fait sa supervision est faite par l'équipe cadre de district.

Les principaux indicateurs collectés sont : le nombre de personnes prélevées pour la charge virale par mois et le nombre d'enfants exposés prélevés pour le diagnostic précoce (EID) par mois.

Ces indicateurs seront rapportés chaque mois par l'équipe de soins au district.

2.2. Activités de prétraitement (pré-analytique) des échantillons

Les activités de prétraitement sont faites sur les sites secondaires ou laboratoire de relais.

Ces tâches doivent être faites par les techniciens de labo ou à défaut toute personne formée à cet effet.

2.2.1. Réception et vérification de la conformité

Les échantillons qui ne remplissent pas les normes de qualité pour une charge virale fiable seront détruits et notifiés au site de prélèvement. Ces tâches doivent être faites tous les jours ouvrés.

Les normes de qualité porteront sur : la quantité de sang prélevé, les conditions de transport, le temps mis pour la réception, les informations de traçabilité

2.2.2. Centrifugation, Réalisation et conservation de l'aliquote

Les échantillons de sang sont séparés par centrifugation et le plasma est transféré dans les cryotubes correctement identifiés et conservés dans un congélateur de -20°C à -80°C. Un plan de conservation des échantillons dans le congélateur doit être fait. Ces tâches doivent être faites tous les jours ouvrés.

2.2.3. Transport des aliquotes

Le transport des aliquotes au laboratoire de référence doit se faire 1 à 2 fois par semaine. Une fois par semaine si le site de prétraitement est éloigné du laboratoire de référence et 2 fois par semaine s'il est proche.

Le respect d'une telle organisation allège les charges du personnel des laboratoires de charge virale. Il permet au site de prétraitement d'accueillir un plus grand nombre d'échantillons pour minimiser les coûts de transport afférents.

Si le transport a un coût financier, il doit être discuté ensemble par l'équipe de laboratoire, le responsable de la structure de santé avec le Directeur Départemental de la Santé et le Partenaire de mise en œuvre soutenant ce site afin de trouver les solutions appropriées.

Le technicien de laboratoire doit apposer son cachet sur la fiche demande de charge virale avant le transport de l'échantillon au laboratoire de référence.

Les principaux indicateurs collectés pour le suivi du programme sont le nombre d'échantillons d'aliquotes constitués, le nombre d'échantillons de sang prélevés reçus. Ils seront rapportés chaque mois par l'équipe de labo au district.

L'aliquotage, le convoyage des échantillons et la réalisation de la charge virale seront faits par les prestataires de santé selon l'organisation mise en place dans chaque structure.

Le suivi de ces activités est fait par les responsables des établissements sanitaires. Les PMO, les Directeurs Départementaux et Directeurs Régionaux de la Santé sont chargés de la supervision des activités et trouveront des stratégies pour faciliter le convoyage des échantillons.

2.3. Activités de réalisation de la charge virale

La charge virale est réalisée sur les sites de référence par les biologistes ou les biotechnologistes formés à cet effet. La réalisation de la charge est faite sur les échantillons provenant des sites de prétraitement.

Les activités du site sont : la réception des échantillons, la validation et conservation des échantillons d'aliquotes, la décongélation des échantillons d'aliquotes, l'extraction et l'amplification des échantillons, impression et validation des résultats de la charge virale.

Toutes ces tâches et activités doivent être réalisées quotidiennement. Des fiches de procédures seront élaborées pour faciliter la réalisation de la charge virale.

Un encadrement du biotechnologiste doit être fait par une personne expérimentée dans la réalisation de la charge virale jusqu'à la maîtrise parfaite de la compétence. Les principaux indicateurs de suivi des activités à collecter sont: le nombre d'échantillons d'aliquotes reçus, le nombre de charge virale réalisée. Ils seront rapportés chaque mois par l'équipe de laboratoire du district.

3. EVALUATION

3.1. Evaluation au niveau des sites

Au niveau des sites de prélèvement

L'efficacité de cette activité peut être évaluée à travers la collecte régulière des informations en rapport avec le nombre de personnes prélevées pour la charge virale.

On pourrait en déduire de cet indicateur principal d'autres indicateurs secondaires de mesure de performance : la proportion des personnes sous TARV prélevées à M6, M12, la proportion des enfants exposés prélevés.

Lorsque ces proportions n'atteignent pas 90%, une analyse des activités de prise en charge doit être conduite dans la structure.

Au niveau des sites de prétraitement

L'efficacité du programme sera mesurée à l'exploitation des indicateurs collectés. On pourrait évaluer la proportion des échantillons invalides. Si cette proportion dépasse un seuil de 5% par site, la formation aux techniques de prélèvement et de transport du sang de ces prestataires de ce site est nécessaire.

Au niveau des sites de réalisation de la charge virale

L'efficacité du programme est évaluée par le nombre de charge virale réalisée par mois.

On pourrait évaluer la proportion des aliquotes invalides. Si cette proportion dépasse un seuil de 5% par site de prétraitement, la formation aux techniques d'aliquotage du sang de ces prestataires de ces sites de prétraitement est nécessaire.

L'ensemble des indicateurs de suivi évaluation est dans le tableau ci-dessous.

3.3.2. Indicateurs du tableau de bord pour le passage à échelle

Tableau XXIX: Indicateurs de bord pour le suivi et évaluation des activités

<i>Résultats</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Mode de calcul</i>	<i>Valeur</i>	<i>Année</i>	<i>Source de la donnée initiale</i>	2018	2019	2020	Source de vérification De la progression
		Rapport entre N et D multiplié par 100							
Résultat d'impact 1 : d'ici 2020, l'offre de charge virale est accessible à au moins 90% des personnes sous TARV									
Effet 1.1 : d'ici 2020, 100% des structures sanitaires de PEC des PVVIH intègrent en leur sein un site de prélèvement sanguin pour la charge virale	indicateur 1.1.1 : pourcentage des structures sanitaires ayant au moins un infirmier ou une sage-femme menant les activités de PEC	N= Nombre de structures sanitaires du district menant les activités de PEC D= nombre de structures sanitaires du district	40%	2015	Rapport annuel VIH	70%	80%	90%	Rapport VIH
	Indicateur 1.1.2. nombre de postes de prélèvement sanguin en réseau fonctionnel	Nombre de postes de prélèvement par district	806	2015	Rapport annuel VIH	1145	1652	1858	Rapport VIH Rapport d'activités de charge virale

	indicateur 1.1.3 : pourcentage des structures sanitaires de PEC des PVVIH en réseau pour la réalisation de la charge virale	N=Nombre de structures sanitaires de PEC en réseau du district D= Nombre de structures sanitaires de PEC du district	-	-	-	70%	80%	90%	Rapport d'activités de charge virale
Effet 1.2 : d'ici 2020, au moins 51 laboratoires de prétraitement sont mis en place	Indicateur 1.2.1 : pourcentage des Hôpitaux généraux ayant au moins un laboratoire tenu par un biotechnologiste	N= Nombre de laboratoires dans les HG avec au moins un biotechnologiste D= Nombre de Hôpitaux généraux qui ont au moins un laboratoire	60%	2014	PNDS 2016-2020	80%	90%	100%	Rapport des activités sanitaires Rapport des activités de laboratoire Rapport d'activités de charge virale
	indicateur 1.2.2 : nombre de laboratoires au niveau national disposant d'un équipement adéquat en ressources humaines et en ressources matérielles pour le prétraitement		Non disponible	-	-	59	58	51	Rapport d'activités de charge virale

	des échantillons de charge virale								
	indicateur 1.2.3 : pourcentage des prélèvements sanguins des sites périphériques prétraités et conservés dans les normes de qualité	N= Nombre d'échantillons de sang prétraités et conservés dans les normes de qualité D= Nombre d'échantillons reçus	Non disponible			> 95%	> 95%	> 95%	Rapport d'activités de charge virale
	indicateur 1.2.4 : Pourcentage des labos de prétraitement en réseau avec les laboratoires de référence	N=Nombre de labo de prétraitement de la zone D= Nombre de labo de la même zone	Non disponible			100%	100%	100%	Rapport d'activités de charge virale
Effet 1.3 : d'ici 2020, 31 laboratoires de charge virale sont mis en place	Indicateur 1.3.1 : pourcentage des Hôpitaux de région disposant d'un biologiste	N= Nombre d'hôpitaux de région sanitaire disposant d'un biologiste pour la réalisation de la charge virale D= Nombre d'hôpitaux de région sanitaire	39% (sans Abidjan)			72%	77%	100%	Rapport d'activités de charge virale

et fonctionnels	Indicateur 1.3.2 : Pourcentage de biologistes et techniciens biologiques formés à la réalisation de la charge virale	N= Nombre de biologistes et techniciens biologistes formés à la réalisation de la charge virale D= Nombre total de biologistes et de techniciens biologistes identifiés dans les Hôpitaux de réalisation de la charge virale	Non disponible			Au moins 50%	Au moins 50%	Au moins 50%	Rapport d'activités de charge virale
	indicateur 1.3.3 : pourcentage des laboratoires nationaux de charge virale disposant d'un personnel suffisant pour la réalisation de la charge virale	N= Nombre de laboratoires nationaux de charge virale disposant d'un personnel formé suffisant pour la réalisation de la charge virale D= Nombre total de laboratoires nationaux de charge virale	100%	2016	Données de routine de charge virale	100%	100%	100%	Rapport des activités de charge virale
	Indicateur 1.3.4 : Pourcentage des laboratoires nationaux de charge virale disposant d'un équipement adéquat en	N= Nombre de laboratoires nationaux de charge virale disposant d'un équipement adéquat en ressources matérielles pour la réalisation de la charge virale	Non disponible			100%	100%	100%	Rapport des activités de charge virale

	ressources matérielles pour la réalisation de la charge virale	D= Nombre de labo de référence							
	Indicateur 1.3.5 : Pourcentage des échantillons des postes de prélèvements prétraités	N= Nombre d'échantillons prétraités D= Nombre d'échantillons des postes de prélèvements reçus.	Non disponible			>95%	>95%	>95%	Rapport des activités de charge virale
	Indicateur 2.3.6 : pourcentage des résultats de charge virale sont rendus aux sites demandeurs	N= Nombre de résultats de charge virale rendus aux sites demandeurs D= Nombre de CV réalisés	Non disponible			>95%	>95%	>95%	Rapport des activités de charge virale
Effet 1.4 : D'ici 2020, 90% des PVVIH sous TARV bénéficient de la charge virale selon	Indicateur 1.4.1: Pourcentage des PVVIH mis sous TARV	N= nombre de PVVIH sous TARV D= Nb de PVVIH dans les soins	36%	2015	Routine 2015	68%	79%	90%	Rapport VIH
	Indicateur 1.4.2: pourcentage des PVVIH mis sous TARV maintenus dans les soins	N= nombre de PVVIH actifs sous TARV D= Nb de PVVIH mis sous TARV	76%	2015	Rapport annuel VIH 2015	80%	85%	90%	Rapport annuel VIH

les directives nationales	Indicateur 1.4.3 : pourcentage de PVVIH S/TARV prélevée pour Charge virale	N= nombre de PVVIH sous TARV prélevés pour CV D= Nombre de PVVIH sous TARV	Non disponible	-	-	80%	90%	100%	Rapport mensuelle des activités de routine Rapport annuel VIH
	Indicateur 1.4.4 : pourcentage des PVVIH ayant un résultat de charge virale à 6 mois d'initiation de TARV	N= nombre de PVVIH ayant un résultat de CV à M6 de TARV D= Nombre de PVVIH ayant initié le TARV il y a 6 mois	30%	Juin 2017	Routine 2017	50%	75%	90%	Rapport annuel VIH
	indicateur 1.4.5.1 : pourcentage des PVVIH sous TARV en suppression virale	N= nombre de PVVIH sous TARV en suppression virale à une période donnée D= Nombre de PVVIH sous TARV ayant bénéficié d'une mesure de CV pour la même période donnée	Non disponible			>45%	>70%	>90%	Rapport annuel VIH
	indicateur 1.4.5.2 : pourcentage des enfants en suppression virale	N= nombre d'enfants sous TARV en suppression virale à une période donnée D= Nombre d'enfants sous TARV ayant	Non disponible			>45%	>70%	>90%	Rapport d'activités de charge virale Rapport annuel VIH

		bénéficié d'une mesure de CV pour la même période donnée							
	Indicateur 1.4.6: pourcentage des PVVIH indétectables	N= nombre de PVVIH indétectable à une période donnée D= Nombre de PVVIH sous TARV dans les soins	Non disponible			>45%	>70%	>80%	Rapport d'activités de charge virale Rapport annuel VIH
IMPACT 2 : D'ICI 2021, LES MECANISMES DE LEADERSHIP ET DE GESTION DES LABORATOIRES DE CHARGE VIRALE ETABLIS SONT EFFICACES ET EFFICIENTS									
Effet 2.1 : D'ici, 2022 la coordination et le suivi des activités de charges virales sont assurés au niveau central et décentralisé	Indicateur 2.1.1 : Nombre de réunions tenues par le Groupe Technique de Travail (GTT) Charge virale au cours de l'année	N=Nombre de réunions tenues	Non disponible			1/trimestre	1/trimestre	1/trimestre	Note de service de mise en place du GTT Rapport de réunion
	Indicateur 2.1.2 : Proportion de réunions tenues par le Groupe Technique de Travail (GTT) Charge virale	N=Nombre de réunions tenues par le Groupe Technique de Travail (GTT) Charge virale au cours de l'année D=Nombre de réunions attendues par le Groupe	Non disponible			4/4	4/4	4/4	Rapport de réunion

		Technique de Travail (GTT) Charge virale dans l'année							
	Indicateur 2.1.3: Nombre de supervisions effectuées par le niveau central et décentralisés pour les activités de charge virale		Non disponible			1/trimestre	1/trimestre	1/trimestre	Note de service de définition du rôle de chaque organe dans la mise en œuvre du plan d'action Rapport de mission
	Indicateur 2.1.4 : Nombre de réunions tenues, par le niveau central et décentralisés pour les activités de charge virale		Non disponible			1/trimestre	1/trimestre	1/trimestre	Rapport de réunion
	Indicateur 2.1.5: Nombre d'études / recherches opérationnelles réalisées par an	N = Nombre d'études de recherches opérationnelles réalisées au cours de l'année	Non disponible			Au moins une étude	Au moins une étude	Au moins une étude	Rapport d'étude
	Indicateur 2.1.6: Nombre de bulletins	N= nombre de bulletins	Non disponible			1/Semestre	1/Semestre	1/Semestre	Bulletin de retro information

	d'information et de retro information sur les données de charge virale produits par an								Rapport d'activités sur la charge virale
	Indicateur 2.1.7: taux des ruptures en consommables pour la charge virale		non disponible			<5%	<5%	<5%	Fiches de commande Rapport d'approvisionnement
	Indicateur 2.1.8 : nombre de missions de maintenance des équipements planifiées par an		non disponible			1/ trimestre	1/ trimestre	1/ trimestre	Plan de maintenance Tdr de mission maintenance Rapport de mission
Effet 2.2 : D'ici 2020 la mobilisation des ressources financières permettent de couvrir l'ensemble des besoins en charge	Indicateur 2.2.1 : nombre de documents de plaidoyer produit par le PNLS		non disponible			Au moins 1 par an	Au moins 1 par an	Au moins 1 par an	Document de plaidoyer produit
	Indicateur 2.2.1 : Nombre de requêtes de financement adressés aux partenaires pour		non disponible			Au moins 1 par an	Au moins 1 par an	Au moins 1 par an	requêtes signés

virale de la population	l'achat des automates de charge virale								
	Indicateur 2.2.3 : Nombre de réunions tenues pour les achats des plateformes		Non disponible	-		1/trimestre	1/trimestre	1/trimestre	Compte rendu de réunion

CHAPITRE 5

RECOMMANDATIONS

1. Rappel sur les avantages et limites des plateformes

1.1. Avantages et limites des plateformes ouvertes

Ce sont des équipements dits génériques pour la réalisation de biologie moléculaire.

Ce système innovant de biologie moléculaire permet une utilisation optimisée des mêmes équipements pour la mesure de la charge virale du VIH-1 et VIH-2, le diagnostic précoce du VIH chez les nourrissons, de la tuberculose et la mesure de la charge virale d'autres maladies infectieuses comme l'hépatite B et l'hépatite C. Ce système est d'utilisation simplifiée et facile. La durée de réalisation du test est courte et le diagnostic est disponible dans des délais brefs, améliorant ainsi la prise en charge des patients.

Ce système de haute technologie est composé uniquement de 2 instruments : un extracteur d'acides nucléiques générique et un thermocycleur (amplificateur) en temps réel) également générique. Ce système requière peu de place et est donc adapté à tous les laboratoires, notamment ceux de petite et moyenne taille, Chaque élément du système peut être acquis auprès de fournisseurs différents, favorisant ainsi la mise en concurrence et le dynamisme du marché.

Cependant les réactifs commercialisés par plusieurs fournisseurs ne présentent pas les mêmes caractéristiques. Ainsi, les résultats sont sources de variabilité. L'utilisation d'une trousse d'un nouveau fournisseur nécessite une étude d'évaluation préalable sur les souches de VIH circulantes. Une bonne maîtrise de la validation des résultats est nécessaire. Les résultats des tests sont à comparer aux valeurs de référence de la gamme standard.

1.2. Avantages et limites des plateformes fermées

Ce sont des équipements de biologie moléculaire, pour lesquels il n'y a pas de contact avec l'extérieur des produits de réactions intermédiaires ou finaux utilisés au cours d'une analyse. Les analyses sont effectuées par des appareils automatisés en système fermé (cassettes), à partir de l'échantillon. Ils sont en général constitués également de deux appareils : un extracteur d'acides nucléiques générique et un thermocycleur. Tout comme les plateformes ouvertes, ces systèmes permettent également de réaliser la charge virale VIH-1, le diagnostic pédiatrique, la quantification et le diagnostic d'autres maladies infectieuses comme le VHC, le VHB, la tuberculose, les IST, etc.... Il n'existe pas encore de kits de quantification de la charge virale du VIH-2 sur ces systèmes.

A la différence des systèmes ouverts, les réactifs et accessoires des systèmes fermés ne sont fournis que par les fabricants de ces systèmes. Ces systèmes ne

requièrent pas la mise en place d'un circuit unidirectionnel de technique d'amplification de biologie moléculaire. Il donne des résultats de précision et l'analyse des résultats est entièrement automatisée grâce à des logiciels intégrés. Ils sont très utiles pour la recherche.

Cependant ce système nécessite un équipement relativement lourd à installer et est adapté aux laboratoires de moyenne taille et aux laboratoires de référence.

1.3. Avantages et limites des Points Of Care (POC)

Ce sont des équipements très simplifiés des plateformes génériques pour la réalisation de la biologie. Dans le cadre de l'infection à VIH, ils peuvent être utilisés pour le comptage des lymphocytes T4 (CD4), la charge virale et le diagnostic pédiatrique de l'infection. Les tests sont réalisés et interprétés sur place permettant de prendre une décision clinique immédiate, c'est-à-dire au chevet du patient ou tout autre environnement clinique plutôt que dans un laboratoire central. La personne habilitée à pratiquer ce type de test n'est pas obligatoirement un professionnel de laboratoire et ne nécessite pas une compétence biologique. Mais le nombre de tests possible à réaliser et le coût unitaire onéreux des cassettes, contraint son utilisation sur les sites à faible fréquence de PVVIH et difficile d'accès. L'intégration des POC dans le réseautage implique une bonne analyse situationnelle de la région à couvrir. Les résultats des tests peuvent souffrir de précision.

2. Présentation des caractéristiques des plateformes ouvertes, fermées et Point Of Care (POC)

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques de ses automates

Tableau XXX : Caractéristiques des plateformes ouvertes, fermées et Point Of Care (POC)

	Critères	Plateforme Ouverte (Ex : Biocentric)	Plateforme Fermée (Ex : Abbott, Roche)	Point Of care (Ex : GenExpert)
1	La cible	LTR	Abbott : GAG, POL Roche : GAG, LTR	LTR
2	Type et groupe de VIH détecté	VIH-1 (Groupe M) VIH-2	VIH-1 (Tous les groupes : M, N, O, P)	VIH-1 (M, N, O)
3	Volume d'essai (Plasma)	250 µL	Abbott : 600 µL Roche : 1100 µL	1000 µL
4	Durée d'extraction	6 H (1 Extracteur 12 BARRETTES)	Abbott : 04 H Roche : 5 H (3x24)	2 H
5	Durée d'amplification	1 H 49	3 H	
6	Seuil de quantification	390 cp/ml (2,6 Log)	Abbott : 40 cp/ml (1,6 Log) Roche : 20 cp/ml (1,3 Log)	40 cp/ml (1,6 Log)
7	Capacité maximale par manipulation (run)	96 (84 échantillons + 12 STD + CTRL)	Abbott : 96 Roche : 24 x 2	8 (modules)
8	Coût	Elevé	Très élevé	Moins élevé
9	Préparation à l'extraction / Maintenance journalière	2H30	2H30	

10	Réalisation EID	OUI	OUI	OUI
11	Autres tests moléculaires	HBV HCV CMV/HSV TB IST	HBV HCV CMV/HSV TB (à vérifier) IST	TB HSV IST

3. Recommandations sur l'acquisition et implantation des plateformes

Si le pays opte pour des plateformes fermées, le coût du passage à échelle s'élève à **vingt-quatre milliards six cent quarante et un millions cent trente-trois mille quatre cent soixante-quatre franc CFA (24 200 333 464 FCFA)** soit *trente-six millions huit quatre-vingt-treize cent soixante-dix euro (37565470£)*. Par contre si les plateformes à acquérir sont des plateformes ouvertes, le plan de passage passe à : **quatorze milliards cent six millions six cent dix-huit mille trois cent dix francs CFA (14 106 618310 franc CFA)** soit *Vingt un millions cinq cent cinq mille quatre cent un Euro (21505401£)*.

Les réactifs des automates de charge virale (amplificateurs et extracteurs) sont à **quinze milliards huit cent quatre-vingt-un million quatre cent trente-sept mille sept cent quatre-vingt-dix-sept (15 881 437 797fcfa)** et pour les plateformes ouvertes ils sont à **cinq milliards trois cent quarante-six millions sept cent vingt-deux mille six quarante-trois francs CFA (5 346 722 643f)**.

Les extracteurs et amplificateurs pour les 14 plateformes coûteront **quatre cent quatre-vingt-dix millions de franc CFA (490 000 000)**.

- Il serait avantageux pour le PNLIS d'opter pour une acquisition de plateformes ouvertes. Elles seront déposées à l'intérieur du pays. Et leur manipulation ne posera pas trop de problèmes aux techniciens de laboratoires qui y sont présents.
- Quant aux plateformes fermées, elles seront plus adaptées aux Centres Hospitaliers Universitaires et les centres et Institut de recherche.
- Les points of cares seront bienvenus dans les localités où les mécanismes d'acheminement des échantillons de sang aux laboratoires relais ne seraient pas efficaces pour garantir la qualité des échantillons.

4. Recommandations sur le financement de ce plan

- Il faut la mise en place d'une plateforme d'achat des équipements lourds et consommables. Cette plateforme sera composée des acteurs VIH et des acteurs qui détiennent des financements.
- Il faut mettre en place, un panier commun où chaque bailleur déposera sa contribution.

- Il faut élaborer des documents de plaidoyer et les adresser à des bailleurs potentiels identifiés par exemple ; les conseils généraux, les mairies, les opérateurs économiques et les grandes entreprises commerciales
- Le gros souci est la maintenance des équipements acquis, le PNLS peut faire le plaidoyer pour l'obtention d'une ligne budgétaire de maintenance.
- La formation et l'encadrement des biologistes affectés aux tâches de réalisation de charge est primordiale du fait de la cherté des équipements et des consommables. A cet effet, le PNLS doit faire le plaidoyer pour que les lignes de formation et d'encadrement de ces prestataires soient disponibles sur les budgets des partenaires qui soutiennent les activités de prise en charge.

CONCLUSION

Aujourd'hui, l'offre de charge virale ne couvre que 50% des besoins. La mise en œuvre de ce plan permettra de faire passer de 17 à 31 le nombre de laboratoires pour répondre aux besoins de charge virale de 90% d'ici 2020.

Ces laboratoires de charge virale seront soutenus par des laboratoires secondaires appelés laboratoires relais pour la charge virale. Ils sont au nombre de 51. Ces deux types de laboratoires seront en réseau avec les établissements sanitaires de prise en charge des patients mis sous traitement.

Le réseautage des plateformes peut aussi servir à la réalisation du diagnostic précoce des enfants exposés au VIH.

Ce plan propose de mécanismes de suivi des activités, des financements et des achats des équipements. Il est destiné à tous les acteurs œuvrant dans la prise en charge médicale.

ANNEXES

Annexe 1 : Documents consultés

Annexe 2 : Détail sur les coûts

Annexe 3: liste des participants à la validation

ANNEXE 1 : DOCUMENTS CONSULTES

- 1 PNLs: Plan National Stratégique 2016-2020 de lutte contre le sida et les infections sexuellement transmissibles. Côte d'Ivoire
- 2 MSHP: Plan National de Développement sanitaire 2016-2020 en Côte d'Ivoire
- 3 PNLs: Directives 2015 de mise sous antirétroviraux à vie des femmes enceintes infectées par le VIH/SIDA dans le cadre de la prévention de la transmission Mère-Enfant du VIH en Côte d'Ivoire, PNLs 2015
- 4 PNLs: Directives 2015 de prise en charge des personnes vivant avec le VIH en Côte d'Ivoire, PNLs 2015
- 5 Plan d'accélération de la thérapie ARV au Cameroun 2016-2018;
- 6 OMS (2017). Note d'information; prise en charge du VIH. Dernières informations sur le suivi du traitement : mesure de la charge virale et numération des CD4. Disponible site who.int.
- 7 OMS (2016). Stratégie mondiale du secteur de la santé contre le VIH 2016–2021. vers l'élimination du SIDA Disponible à l'URL : <http://www.sjph.net.sd/files/vol2i2p8188.pdf>. [consulté le 10 juillet 2015].
- 8 DPPEIS (2015). Rapport annuel VIH 2015. Côte d'Ivoire
- 9 Ministère de la Santé Publique 2015. Accès a la charge virale au Cameroun dans le cadre du NFM 2016 (Draft). Cameroun
- 10 BADO G., SOMLARE H., AMIEL C. 2012. Rapport du Système de collecte des prélèvements à partir des sites décentralisés et retour des résultats au Burkina.

ANNEXE 2 : DETAIL SUR LES COUTS

Tableau A: Estimations du coût des besoins en consommables pour les postes de prélèvement du sang

Tubes EDTA 5ml stériles, B/100, Aiguilles Vacutainer, B/100, Corps pour tubes vacutainer,C/200				
ZONE	2018	2019	2020	total
Abidjan	32663032,5	37565115	42360990	112589138
Centre	7990552,5	9058875	10080892,5	27130320
Centre-Est	2789325	3146902,5	3497865	9434092,5
Centre-Nord	2951392,5	3562177,5	4197952,5	10711522,5
Centre-Ouest	8540700	9643567,5	10713727,5	28897995
Nord	3744825	4236907,5	4713555	12695287,5
Nord-Est	2245425	2541630	2827912,5	7614967,5
Nord-Ouest	4087702,5	4964190	5842882,5	14894775
Ouest	8685495	10005922,5	11312385	30003802,5
Sud	10241122,5	11626597,5	12972750	34840470
Sud-Ouest	17494837,5	21250320	25061295	63806452,5
TOTAL	111784860	117602205	133582208	362969273

Tableau B : Estimations du coût annuel de glacière pour le convoyage des prélèvements du sang aux postes de prélèvement

Glacière isotherme extrême 17-20 L de transport					
ANNEE	nb de site	Ecart de sites	coût	CFA	EURO
2018	1445	0	65000	93925000	143187,739
2019	1652	207	65000	13455000	20512,0153
2020	1858	206	65000	13390000	20412,9234
total				120770000	184112,678

Tableau C : Estimations du coût des besoins pour les consommables des laboratoires relais

Cryotubes 2mL à vis externe, RNaseDNase free, S/500 ,Cryoboite pour 81 cryotubes de 2ml, plastique, Pipette de transfert stérile P/500				
Zone	2018	2019	2020	total
Abidjan	85471971,7	98299643,3	110849393	294621008
Centre	20909518,3	23705083,3	26379478,3	70994079,9
Centre-Est	7299050	8234751,67	9153143,33	24686945
Centre-Nord	7723145	9321435	10985118,3	28029698,3
Centre-Ouest	22349133,3	25235095	28035468,3	75619696,6
Nord	9799383,33	11087055	12334336,7	33220775
Nord-Est	5875783,33	6650886,67	7400025	19926695
Nord-Ouest	10696618,3	12990193,3	15289538,3	38976349,9
Ouest	22728030	26183298,3	29602023,3	78513351,6
Sud	26798765	30424248,3	33946833,3	91169846,6
Sud-Ouest	45780141,7	55607413,3	65579896,7	166967452
TOTAL	265431540	307739103	349555255	922725898

Tableau D : Estimations du coût en non consommables pour les laboratoires relais de charge virale 2018-2020

EQUIPEMENT DES LABO RELAIS			
	COÛT UNITAIRE	NB LABO	TOTAL CFA
PSM	1 000 000	51	51000000
Autoclave (10-20L)1	4 500 000	51	229500000
Ordinateur + imprimante	1 500 000	51	76500000

Stabilisateur électrique	500 000	51	25500000
Centrifugeuse réfrigérée (Type CENTRIFUGE Megafuge 16 R / TX 400 (Thermo Sc/Heraeus)	6 000 000	51	306000000
Congélateur biomédical de type armoire /690L	4 500 000	51	229500000
Glacière isotherme extrême 17-20 L de transport	65 000	51	3315000
TOTAL			921315000

Tableau E : Estimations du coût des besoins pour les consommables des laboratoires de référence

Embouts DF1000ST stériles avec filtre 1000 ; DNase, RNase, endotoxine free ; Embouts DF 200ST stériles avec filtre 20-200µl DNA, Rnase, endotoxine free ;C/96x10 , Cryotubes 2mL à vis externe, RNase DNase free, S/500				
Zone	2018	2019	2020	total
Abidjan	305632661	351502148	396377835	1053512644
Centre	74768741,3	84765187,5	94328351,3	253862280
Centre-Est	26100112,5	29446016,3	32730022,5	88276151,3
Centre-Nord	27616601,3	33331803,8	39280841,3	100229246
Centre-Ouest	79916550	90236238,8	100249879	270402668
Nord	35040862,5	39645348,8	44105407,5	118791619
Nord-Est	21010762,5	23782395	26461181,3	71254338,8
Nord-Ouest	38249216,3	46450635	54672686,3	139372538
Ouest	81271417,5	93626846,3	105851603	280749867
Sud	95827646,3	108791734	121387875	326007255
Sud-Ouest	163701694	198842280	234502118	597046092
TOTAL	949136265	1100420633	1249947799	3299504697

Tableau F : Estimations du coût annuel en matériel lourd pour les laboratoires de référence de charge virale

	COUT UNITAIRE	NB LABO CV	COUT CFA
Congélateurs verticaux à ultra-basse température, – 86 °C	11 000 000	14	154000000

Centrifugeuse réfrigérée (Type CENTRIFUGE Megafuge 16 R / TX 400 (Thermo Sc/Heraeus)	6 000 000	14	84000000
Glacière isotherme extreme 17-20 L de transport	65 000	14	910000
ORDINATEUR + IMPRIMANTE	1 500 000	14	21000000
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P1000	141 000	14	1974000
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P200	141 000	14	1974000
Pipettes monocanal, mécaniques, à volume variable, PIPETMAN® Neo™ P20	141 000	14	1974000
TOTAL	18 988 000	14	265832000

ANNEXE3 :

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER DE VALIDATION

Noms et Prénoms	Structure	Fonction	contacts
KOUADJALE Djahoury Mathurin	PNLS	Chef Service soins et traitement	54 39 93 47
KOFFI Konan Marcel	PNLS	Ingénieur biologiste service médicament et laboratoire	07 47 64 18
KALI Diommian Djerea	SEV CI	Médecin	46 01 80 69
NGUESSAN Kouame Bakan Fidele	SEV CI	Assistant S/E	46 01 80 79
BROU Kouakou Emmanuel	CIRBA	Technicien Labotatoire	40 34 06 84
AYEKOE Adou Ignace	INHP	Médecin/Consultant	02 02 47 78
TONI Thomas	CeDres/CIRB A	Biologiste/Consultant	05 89 81 49
BADO Guillaume	Expertise France	Biologiste	48 81 59 27
ESSIEN Doukou Samuel	Expertise France	Biologiste	57 86 98 51
HILLAH Jeannine	ARIEL	biologiste	45 76 20 15
DIALLO Kadiatou	ACONDA	biologiste	40 18 58 19
COULIBALY Ibrahima	PMI Grand Bassam	Médecin	05 98 19 74
ASSALE Ané Athanase	HG Adiaké	Médecin	07 50 88 81
KASSI Yao Adjo	EGPAF	Technicien laboratoire	86 75 74 77
DARASSOUBA Yacouba	CHR Korhogo	Médecin	
PITTA Moise	PNLT	Chef de service TB/VIH	01 5105 36
ASSOUMOU Noel	PNLS	Assistant suivi évaluation	
KOUAME Blaise	PNLS	Médecin service conseil dépistage	