RAPPORT DE MISSION AU MALI
11-21 février 2020

Elaboration d'un modèle économique d'offre de services de santé communautaire

Elise CABOUT MSc - Robert LAUNOIS PhD

Préparé pour ARCAD Santé Plus et Expertise France

Octobre 2020

Table des matières

1 CONTEXTE 9

1.1 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE, DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE 9
1.2 SITUATION DU VIH/SIDA AU MALI 10

2 MISSION TERRAIN 11

3 REVUE DE LA LITTÉRATURE 12

4 L'OFFRE DE SOINS D'ARCAD SANTÉ PLUS : ETAT DES LIEUX 14

4.1 SERVICE DE PRÉVENTION 16
4.2 SERVICES DE PRISE EN CHARGE 18

5 EVALUATION MÉDICO-ÉCONOMIQUE 20

5.1 CADRE ANALYTIQUE 21
5.1.1 PRINCIPES DE L'ANALYSE COUT EFFICACITÉ 21
5.1.2 CHOIX STRUCTURANTS 23
5.1.3 DESCRIPTION DE L'ARBORESCENCE 24
5.1.4 SOURCES DE DONNÉES 26
5.2 CALCUL DES PROBABILITÉS 27
5.2.1 CHIFFRES CLÉS 27
5.2.2 FILE ACTIVE 28
5.2.3 CALCUL DES RISQUES DE SURVENUE 29
5.2.4 CALCUL DE L'ESPÉRANCE D'EFFICACITÉ 33
5.3 ESTIMATION DES COÛTS 34
5.3.1 NOMENCLATURE DES COÛTS 34
5.3.2 COÛTS TOTAUX 34
5.3.3 COUTS TOTAUX A LA CLINIQUE DES HALLES : SEROPOSITIF VS. SERONEGATIF 35
5.3.4 COÛT PAR PATIENT 36
5.4 RÉSULTATS 38
5.4.1 RATIO COUT EFFICACITÉ DIFFÉRENTIEL 38
5.4.2 ANALYSE DE SENSIBILITÉ 39
5.5 COMPARAISON CSREF PUBLICS ET CSREF COMMUNAUTAIRES DE BAMAKO 41
5.5.1 FILE ACTIVE 41
5.5.2 CHIFFRES CLÉS 41
5.5.3 ESPÉRANCE D'ÉFFICACITÉ 42
5.5.4 ESTIMATIONS DES COÛTS 42
5.5.5 RATIOS COUT EFFICACITÉ DIFFÉRENTIELS 44

6 ANALYSE D'IMPACT BUDGÉTAIRE 44

6.1 CADRE ANALYTIQUE 45
6.1.1 PRINCIPES DE L'ANALYSE D'IMPACT BUDGETAIRE 45
6.1.2 CHOIX STRUCTURANTS 46

6.1.3 POPULATION CIBLE ET POPULATION REJOINTE 46
6.1.4 COMPARATEURS 48
6.2 DÉCOMPOSITION DES MASSES BUDGÉTAIRES 50
6.2.1 CHARGES FIXES ET VARIABLES 50
6.2.2 CHARGES INDIRECTES 51
6.2.3 COÛTS DES ACTIVITÉS TUBERCULOSE 52
6.3 RÉSULTATS 53
6.3.1 POPULATION REJOINTE 53
6.3.2 EVOLUTION DES COÛTS PAR STRUCTURE ET PAR AN 54
6.3.3 IMPACT BUDGÉTAIRE 55
6.4 ANALYSE DE SENSIBILITE 55
6.4.1 AUGMENTATION NORMALE ANNUELLE DU COUT DU PERSONNEL D'ARCAD 55
6.4.2 AUGMENTATION DU COUT DU PERSONNEL D'ARCAD DU AU STATUT DE PR 56
6.4.3 TAUX DE CROISSANCE DE LA POPULATION SERONEGATIVE PRISE EN CHARGE A LA CLINIQUE DES HALLES 57

7 RECHERCHE DE NOUVEAUX FINANCEMENTS 57

8 CONCLUSION 58

9 BIBLIOGRAPHIE 59

Acronymes

ACE : Analyse Coût-Efficacité
AIB : Analyse d'Impact Budgétaire
ARCAD Santé Plus : Association de Recherche de Communication et d'Accompagnement à Domicile des populations
ARV : Antirétroviral
ASD : Analyse de Sensibilité Déterministe
CESAC : Centre d'Ecoute de Soins d'Accompagnement et de Conseil
CNOS : Centre National Odontologie – Stomatologie
CSCom : Centre de Santé Communautaire
CSN : Cadre Stratégique National de luttre contre le Sida
CSRef : Centres de Santé de Référence
CSS : Clinique de Santé Sexuelle
CV : Charge Virale
EDSM : Etude Démographique de le Santé du Mali
EPH : Etablissements Publics Hospitaliers
FM : Fond Mondial
HCNLS : Haut Conseil National de Lutte contre le Sida
HSH : Homme ayant des relations sexuelles avec un homme
IOTA : Institut Ophtalmologie Tropical d'Afrique
IST : Infection Sexuellement Transmissible
ONG : Organisations Non-Gouvernementales
PC : Population clé
PDSS : Programme de Développement Socio-Sanitaire
PMA : Paquet Minimum d'Activité
PR : Récipiendaire Principal
PreP : Prophylaxie Pré-Exposition
PTME : Prévention de la Transmission de la Mère à l'Enfant
PVVIH : Personnes vivant avec le VIH
RDCR : Ratio Différentiel Coût-Résultat
RGPH : Recensement Générale de la Population et de l'Habitat
RS : Revue systèmatique de la littérature
SE : Département Suivi et Evaluation
SSR : Santé Sexuelle et Reproductive
TB : Tuberculose
TS : Travailleur du Sexe
UD : Utilisateur de drogue
UNGASS : Session spéciale de l'Assemblée Générale des Nations Unies sur le Sida
USAC : Unités de Soins d'Accompagnement et de Conseil
VHB : Hépatites virales
VIH : Virus de l'Immuodéficience Humain
WPP : World Population Projection

Listes des tableaux

Tableau 1 : Liste des activités de prévention des structures d'ARCAD-Sida 18
Tableau 2 : Liste des activités de prise en charge des structures d'ARCAD-Sida 20
Tableau 3 : Indicateurs pour toutes les structures d'ARCAD 28
Tableau 4 : File active des structures d'ARCAD 29
Tableau 5 : Paramètres des structures d'ARCAD 32
Tableau 6 : Comparaison des paramètres entre 2018 et 2019 33
Tableau 7 : Résultats d'efficacité des structures d'ARCAD 34
Tableau 8 : Charges directes et charges indirectes des structures d'ARCAD-Sida 35
Tableau 9 : Coût de la prise en charge séropositive et séronégative de la clinique des Halles 36
Tableau 10 : Coût moyen par patient selon les structures 37
Tableau 11 : Coût fixe et coût variable par patient à la clinique des Halles 38
Tableau 12 : Résultats coût et efficacité des structures d'ARCAD 38
Tableau 13 : Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de séropositivité 40
Tableau 14 : Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de rétention 40
Tableau 15: Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de décès 41
Tableau 16 : File active des CSRef de Bamako 41
Tableau 17 : Paramètres du modèle pour les CSRefs de Bamako 41
Tableau 18 : Efficacité des CSRefs de Bamako 42
Tableau 19 : Charges directes pour les CSRef de Bamako 43
Tableau 20 : Coût moyen par CSRef de Bamako 44
Tableau 21 : Résultats coût-efficacité des CSRef de Bamako 44
Tableau 22 : Population prévalente, indicente et population cible sur 6 ans 48
Tableau 23 : Répartition de la file active d'ARCAD Santé Plus pour la baseline 48
Tableau 24 : Répartition de la file active d'ARCAD Santé Plus pour le nouveau scénario 50
Tableau 25 : Coûts fixes et coûts variables par patient des structures d'ARCAD Santé Plus 51
Tableau 26 : Prévisions budgétaire des coûts indirects pour la baseline et le scénario 52
Tableau 27 : Prévision budgétaire des activités tuberculose 52
Tableau 28 : Population séronégative de la clinique des Halles 53
Tableau 29 : Population rejointe pour la baseline sur 5 ans 53
Tableau 30 : Population rejointe pour le nouveau scénario sur 5 ans 54
Tableau 31 : Coût complet de prise en charge des structures d'ARCAD pour la baseline 54
Tableau 32 : Coût complet de la prise en charge des structures d'ARCAD pour le nouveau scénario 55
Tableau 33 : Impact budgétaire sur 5 ans entre la baseline et le nouveau scénario de prise en charge d'ARCAD Santé Plus 55

Tableau 34 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation annuel du coût du personnel d'ARCAD (1%) .. 56
Tableau 35 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation annuel du coût du personnel d'ARCAD (3%) ... 56
Tableau 36 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation la première année du coût du personnel d'ARCAD (30%)..... 56
Tableau 37 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation la première année du coût du personnel d'ARCAD (70%)..... 56
Tableau 38 : Analyse de sensibilité sur le taux de croissance de la population séronégative (1%) 57
Tableau 39 : Analyse de sensibilité sur le taux de croissance de la population séronégative (5%) 57
Tableau 40 : Simulations de la subvention de l'Etat par patient 58

Liste des figures

Figure 1 : Structure de l'arbre de décision des CESACs et USACs 25
Figure 2 : Structure de l'arbre de décision de la clinique des Halles 25
Figure 3 : Exemple des indicateurs fournis par le département SE pour les USACs 26
Figure 4 : Exemple des indicateurs du rapport annuel du CSRef de la commune I 27
Figure 5 : Frontière d'efficience des stratégies de prise en charge d'ARCAD..... 39
Figure 6 : Plan coût-efficacité des CSRef Publics et des CSRef d'ARCAD 44
Figure 7 : Cohorte ouverte : dynamique entrées-sorties 45
Figure 8 : Schéma de comparaison des scénarios alternatifs toujours deux à deux 46

BUSINESS SUMARY

Avec un taux de prévalence de 1,1% le VIH est une des plus importantes préoccupations de la santé au Mali. L'exécutif malien, les organisations internationales et la société civile se sont mobiliser pour lutter contre le VIH/Sida et assurer sa prise en charge avec notamment les interventions stratégiques de la riposte nationale autour des objectifs « 90-90-90 ». L'offre de soins malienne est structurée sur la base de 3 niveaux de prise en charge : les centres de santé communautaire, les centres de santé de référence et les établissements publics hospitaliers.

ARCAD-Santé Plus s'est donné pour mission d'offrir des services de prévention et de prise en charge globale aux populations clés et aux populations infectées et affectées par le VIH/Sida. L'offre de soins d'ARCAD est implantée sur 19 sites répartis sur tout le territoire national. Elle repose sur 3 modèles de prise en charge : les Unités de Soins d'Accompagnement et de Conseil (USAC), les Centre d'Écoute de Soins, d'Accompagnement et de Conseil (CESAC), et les Cliniques de Santé sexuelle (CSS). Ces structures offrent des services de prévention et de prise en charge.

Les services de prévention correspondent principalement à des activités de dépistages du VIH, mais également à celles des affections opportunistes. Ces dépistages sont soit offerts dans des établissements de soins soit par des équipes ambulatoires de soins mobiles. Ils donnent lieu à des opérations de sensibilisation sur la nature et les risques de la maladie, à des activités de conseil et d'accompagnement par des conseillers psycho-sociaux. Ils sont accompagnés d'opérations de mise à disposition de préservatifs.

La prise en charge des patients séropositifs au sein des structures comporte 4 types d'intervention : (1) consultation médicale ; (2) bilan biologique ; (3) Initiation des traitement antirétroviraux ; (4) éducation thérapeutique. Des mesures de soutien et d'accompagnement médical et socio-économique sont également mises en place. Les centres de santé sexuelle sont des centres de prise en charge spécialisés dans la prise en charge des populations clés. Le taux de séropositivité reste faible, mais l'accompagnement et le suivi des séronégatifs demeurent indispensables ;

L'évaluation médico-économique du dispositif de santé communautaire mise en place par ARCAD santé pour lutter contre le sida a procédé d'une double démarche : une recherche de l'efficience dans le cadre d'une analyse coût efficacité tout en s'assurant de la soutenabilité financière des interventions mises en place en réalisant une étude d'impact budgétaire.

L'efficience désigne le rapport qui existe entre les coûts d'une intervention médicale, d'un programme de santé ou d'une prise en charge et les résultats qui sont obtenus après avoir engagé les dépenses correspondantes. Ce rapport surcoût /surcroît d'efficacité définit l'efficience d'une stratégie de prise en charge ou de prévention par rapport aux stratégies alternatives que l'on pourrait mettre en place. La sélection des interventions les plus efficientes permet d'obtenir un bénéfice collectif maximal. L'efficience n'est pas l'efficacité : une intervention efficace médicalement peut ne pas être « efficiente » si son coût apparaît prohibitif et inversement une intervention dont le coût est abordable peut ne pas être efficiente si son efficacité médicale est trop faible. L'efficience ne garantit pas non plus que l'opération soit financièrement soutenable pour les organismes qui sont appelés à en assurer le financement. C'est pourquoi son analyse a été complétée par un modèle de prévisions financières à cinq ans

Les cinq stratégies comparées représentant les 5 types de structures de prise en charge d'ARCAD Santé Plus ont été classées par coûts croissant. La stratégie de prise en charge à la clinique des Halles de Bamako est celle qui coûte la moins chère avec 63 137 CFA. La stratégie la plus chère est celle du CESAC de Mopti avec 120 250 CFA. La stratégie la plus efficace est celle du CESAC de Bamako avec 25,5% de patients dépistés, suivis et ayant une CV indétectable à 12 mois.

La stratégie des CSRef Public est plus chère et moins efficace que la stratégie de prise en charge en CSRef d'ARCAD Santé Plus. Les prises en charge effectuées dans les CSRef Publics correspondent à des

stratégies qui pour les économistes sont dites dominées par les stratégies mises en œuvre dans les CSRef d'ARCAD. Les stratégies mises en œuvre dans CSRef d'ARCAD sont à recommander en première intention, dès lors que l'on raisonne en termes d'efficience des prises en charge des patients suivis sous ARV et ayant une CV indétectable.

L'impact budgétaire entre la situation actuelle et la nouvelle situation engendrée par la réduction de la 50% à 30% de la file active nationale prise en charge par les structures d'ARCAD Sante plus se traduit pour ce nouveau périmètre de la population rejointe par l'organisation par une économie de 157 128 999 CFA, une somme qui est loin d'être négligeable.

1 Contexte

1.1 Contexte géographique, démographique et socio-économique

Selon les données du quatrième Recensement Générale de la Population et de l'Habitat (RGPH 2009), la population résidente du Mali s'élevait à 14 528 662 habitants en avril 2009, dont 51% de femmes et 49% d'hommes. La densité est d'environ 11.7 habitants au kilomètre carré. Le taux d'accroissement intercensitaire est de 3.6%.

La majorité de la population du pays réside en milieu rural (77.5%). La répartition spatiale est inégale dans la mesure où la population est concentrée dans la partie Sud du pays et le long du fleuve du Niger. La population est en outre caractérisée par sa jeunesse, 46.6% sont âgés de moins de 15 ans.

Au plan administratif, le Mali est divisé en 8 régions économiques et administratives (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal) et le district de Bamako (la capitale). Les régions de Tombouctou, Gao et Kidal représente les deux tiers de la superficie du pays pour seulement 10% de sa population.

L'amélioration de l'état de santé des populations doit demeurer au cœur des priorités gouvernementales, car elle constitue un déterminant majeur du capital humain. L'accès aux services de santé est très inégal en fonction du lieu d'habitation ainsi que du niveau de vie. Dans le cadre du Programme de Développement Socio-Sanitaire 2014-2018 (PDSS) le gouvernement du Mali s'est engagé à améliorer la qualité des prestations, à renforcer la gouvernance du système pharmaceutique, à instituer un forfait obstétrical et un forfait de l'enfant fortement subventionnés, à généraliser le tiers payant pour assurer l'accès aux soins de l'ensemble de la population[1,2].

Le système de santé malien est composé de l'ensemble des structures et organismes publics (État et collectivités territoriales), privés, communautaires (associations, mutuelles, ou fondations) et confessionnels ainsi que des ordres des professionnels de santé.

Sur le *plan technique,* 4 niveaux s'organisent :

1. ***Le premier niveau de contact***, recours aux soins offre un Paquet minimum d'Activité (PMA) représenté par le Centre de Santé Communautaire (CSCom) au nombre de 1368 en 2018. Ce premier niveau comprend également d'autres structures (parapublique, confessionnelles, dispensaires, établissement de santé privé) au nombre de 1308 en 2011. Certains aspects de cette offre de soins sont assurés par les organisations non-gouvernementales (ONG), la société civile. Il existe aussi des lieux de consultations de médecine traditionnelle.
2. ***Le premier niveau de référence*** est constitué des Centres de Santé de Référence (CSRef) au niveau des districts sanitaires, au nombre de 65 en 2018. Ce niveau représente la prise en charge des cas adréssés par le niveau de contact.
3. ***Le second niveau de référence (intermédiaire)*** est constitué des Établissements Publics Hospitaliers (EPH) régionaux au nombre de six (Kayes, Sikasso, Ségou, Mopti, Gao et Tombouctou) à vocation général ainsi que l'Hôpital Mère Enfant le Luxembourg, établissement privé à but non lucratif reconnu d'utilité publique situé dans le district de Bamako
4. ***Le troisième niveau de référence (central)*** comprend les EPH à vocation générale (Point G, Gabriel Touré, Hôpital du Mali, Hôpital de Kati) et EPH dont le domaine d'intervention est spécialisé (Centre National Odontologie – Stomatologie (CNOS) et l'Institut Ophtalmologie

Tropical d'Afrique (IOTA)). Les Établissements Publics Scientifiques et Technologique au nombre de 5 sont également dans ce troisième niveau de référence. Ce niveau concerne les cas graves nécessitant une intervention spécialisée ou des investigations paracliniques poussées.

Le secteur privé, le service de santé de l'Armée et les structures de santé confessionnelles complètent le système de santé public.

1.2 Situation du VIH/Sida au Mali

Le taux de prévalence du VIH (Virus de l'Immuodéficience humain) au Mali est de 1,1% selon les données de l'Etude Démographie de la Santé du Mali (EDSM) 2012-2013[3]. Ce chiffre est stable depuis l'EDSM 2006. La prévalence est de 1,9% en zone urbaine et de 0,9% en zone rurale. Des disparités existent aussi sur le taux de prévalence selon les régions du Mali. C'est à Bamako que la prévalence du VIH est la plus élevée et c'est à Mopti qu'elle est la plus faible. Ces disparités existent aussi au sein des groupes de la population pouvant varier de 1,7% chez les aides familiales à 24,2% chez les travailleuses du sexe. Dans l'EDSM 2012-2013 il est rapporté que 81% des femmes et 90% des hommes ne connaissent pas leur statut sérologique.

En 2015, 7 nouvelles infections sur 10 surviennent au sein de la population générale et essentiellement au sein des couples hétérosexuels stables.

La dynamique de l'épidémie est concentrée au sein des communautés spécifiques qui sont les populations clés (PC). Il s'agit des hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH), des travailleuses du sexe (TS), et les usagers de drogue (UD). Ces populations sont caractérisées par :

- Une forte vulnérabilité de l'infection avec des taux de prévalence très élevés
- Un accès faible aux services de prévention et de prise en charge
- Un contexte social et culturel peu favorable
- Une offre de services peu adaptée aux besoins et aux risques spécifiques.

Les PC cumulent un pourcentage de 15,14% des nouvelles infections avec une prédominance chez les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes suivi par les travailleurs du sexe et les utilisateurs de drogue injectable. Le groupe de population dite « passerelles » compte 7% des nouvelles infections avec en tête le groupe des personnes qui ont des rapports sexuels occasionnels (5%) et les clients des travailleurs du sexe (2,7%).

La lutte contre le Sida constitue sans doute l'un des défis majeurs de ce siècle pour assurer le développement harmonieux des nations les moins avancées et garantir la qualité du niveau de vie des populations.

Au Mali cela s'est traduit par la mise en place du Haut Conseil National de Lutte contre le Sida (HCNLS), la création de son organe d'exécution le Secrétariat Exécutif, l'adoption de la Déclaration de la Politique de lutte contre le VIH et l'élaboration du Cadre Stratégique National de lutte contre le Sida (CSN).

Le CSN constitue le cadre unique national d'action et sert de référence en matière d'intervention face au VIH et Sida dont la mise en œuvre est assurée à travers son Plan Opérationnel (couvrant tous les acteurs). C'est un outil dynamique de lutte contre le VIH et le Sida. Le CSN actuel est pour la période 2017-2021[4,5].

La situation épidémiologique du Mali en matière de lutte contre le VIH/Sida est aussi marquée par la forte prévalence dans les groupes à risque (TS, HSH, UD, les travailleurs saisonniers, les transporteurs routiers, les vendeuses ambulantes, etc…), et également dans les zones à risque (zones minières, les grands carrefours, les grands ports fluviaux, les zones de pauvreté notamment les ceintures de pauvreté autour des grandes villes).

Les interventions stratégiques de la riposte nationale se fondent sur les objectifs d'accélération de la lutte contre le sida tel qu'ils ont été fixés à l'horizon 2020 ONUSIDA sous le label « 90-90-90 » :

- 90% des personnes séropositives connaissent leur statut sérologique
- 90% des personnes séropositives reçoivent des traitements antirétroviraux
- 90% des personnes sous traitements antirétroviraux ont une suppression virale durable

La prise en charge globale pour l'accélération de la mise en œuvre repose sur une offre de traitements antirétroviraux (ARV) au niveau national et dans les régions qui mette l'accent sur (i) la qualité des services ; (ii) le suivi biologique et virologique ; (iii) les comorbidités des hépatites B, C et de la tuberculose. Cela s'accompagne également d'une prise en charge psychologique et social pour réduire l'impact du VIH sur les populations et les familles.

En 2015, 386 sites de dépistage sont présents au Mali où 169 916 personnes ont pu être dépistées dont 5114 se sont avérées positives ce qui donne un taux de séropositivité de 3%.

172 828 séances de sensibilisation ont été réalisées et ont permis de toucher :

- 45 126 TS
- 40 396 clients des TS
- 29 476 HSH
- 44 174 autres populations

Au cours de la même année, 8 176 750 unités de préservatifs masculins et 69 993 unités de préservatifs féminins ont été distribuées.

Les interventions de prévention auprès des populations clés, des jeunes se sont intensifiées. Elles sont principalement menées par des ONG nationales comme l'Association de Recherche de Communication et d'Accompagnement à Domicile des Personnes Vivant avec le VIH (ARCAD Santé Plus), SOUTOURA sur des financements de USAID ou encore le Fond Mondial (FM). Ces organisations interviennent sur le conseil et le dépistage volontaire pour la connaissance de leur sérologie, la mise à disposition de préservatifs ou de lubrifiants, la prise en charge des IST, le renforcement des capacités des intervenants ou des pairs éducateurs, et la référence vers les structures de soins.

La prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME) prévoit le dépistage du VIH chez les femmes enceintes, ou chez les nourrissons nés de mère porteuse du virus, et la prise en charge des traitements antirétroviraux pour réduire les risques de transmission de la mère à l'enfant pendant la grossesse ou pendant l'accouchement. En 2016, il est dénombré 652 sites de PTME.

2 Mission terrain

L'objectif de la mission est de fournir à ARCAD un modèle économique adapté au contexte national, qui est viable financièrement et pérenne.

Pour cela, la mission du REES-France s'articule autour de quatre axes de recherche :

1. L'analyse de l'offre globale de soins de santé d'ARCAD, qui comprend le détail de toutes les activités proposées selon le mode de prise en charge ainsi que la description épidémiologique de toutes ces activités
2. L'analyse coût-efficacité des différents scénarios de prise en charge d'ARCAD et éventuellement la comparaison avec la prise en charge publique.

3. L'analyse des conséquences financières du modèle de prise en charge d'ARCAD et en ajoutant des services additionnels et des prises en charge intégrées des pathologies prioritaires comme la tuberculose (TB) et les hépatites virales (VHB).
4. La proposition d'un modèle de financement pour ARCAD

Cette mission a commencé par une visite terrain à Bamako pendant 10 jours dans les locaux d'ARCAD. Cette visite a permis de dresser des constats partagés avec les équipes de terrain de prise en charge et la direction d'ARCAD. Le but de cette visite terrain était d'appréhender quels étaient les problématiques d'ARCAD en termes d'offre de soins, mais également de découvrir quels étaient les arguments qu'elle mettait en avant pour soutenir sa candidature auprès du forum mondial en tant que récipiendaire principal (PR). Les objectifs étaient également de récupérer des données afin de pouvoir construire les modèles de prises en charge. Les données indispensables étaient des données d'efficacité de prise en charge des différentes structures, que nous avons vu avec le département Suivi-Evaluation d'ARCAD, des données sur les coûts des prises en charge, que nous avons récupérés auprès du département Financier d'ARCAD et également des données de l'offre de soins notamment pour l'élargissement de l'offre de soins à la tuberculose, que nous avons vu avec le département programmatique d'ARCAD. Tout cela s'est accompagné par des visites dans les centres de santé d'ARCAD, mais également dans des Centres de Santé de Référence (CSRef) et un hôpital pour avoir une comparaison publique de l'offre de soins. Un entretien avec le responsable du département planification stratégique, suivi et évaluation du HCNLS a permis d'obtenir des données des ressources et du cadre stratégique national.

Les 10 jours de mission terrain se sont organisés du 11 février au 21 février :

- Jeudi 11 février : Françoise GIANVITI – Chef du Service de Coopération et d'Action Culturelle, Ambassade de France
- Mercredi 12 février : Dr Zoumana DIARRA – Médecin coordinateur du CESAC Bamako
- Jeudi 13 février : Dr Mamadou SAMAKE – Médecin coordinateur de l'USAC CV
- Jeudi 13 février : Dr Demba DIONE – ministère de la Santé
- Jeudi 18 février : Dr Djeneba MAIGA – USAC CII
- Jeudi 18 février : Dr Siaka SAKO – USAC CIII
- Mercredi 19 février : Dr Alou COULIBALY – Clinique des Halles Bamako
- Mercredi 19 février : Dr Daouda DIAKITE – Responsable Département Planification Stratégique, Suivi et Evaluation du HCNLS
- Jeudi 20 février : Pharmacien responsable de l'Hôpital Gabriel Touré Bamako

3 Revue de la littérature

La revue de la littérature a porté sur les différents types de modélisation déjà existants dans le domaine du VIH/Sida.

Des travaux ont été réalisés sur la prévention du VIH au Mali en mettant en avant les acteurs sur le terrain, le contexte, ainsi que les méthodes de prévention[6].

Les modèles SI (Susceptibles / Infectés), SIR (Susceptibles / infectés / rétablis), et SEIR (Susceptibles / exposés / infectés / Rétablis) sont des modèles d'épidémiologie sur la transmission de la maladie qui permettent d'évaluer les différences d'efficacité entre les traitements. Ces modèles bien que pertinents pour l'étude des différents traitements ne sont pas utilisables dans un contexte d'évaluation de prise en charge globale du patient. . Le modèle CEPAC [7]est un modèle de microsimulation. L'utilisation de ce

type de modèle nécessite d'utiliser une quantité importante de données patients afin de simuler l'évolution du patient en fonction de son historique.

La qualité de vie est définie par l'OMS comme la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement[8].

La question de la qualité de vie des personnes vivantes avec le VIH (PVVIH) en Afrique de l'Ouest est encore sans réponse dans la littérature scientifique. Une recherche sur Pubmed avec comme commande :

(("Quality of Life"[Mesh]) AND "HIV"[Mesh]) AND "Africa, Western"[Mesh] ne renvoie que 4 réponses. Cependant, une requête Quality of Life [Mesh] and HIV [Mesh] retourne uniquement 225 résultats. La prise en charge du patient et son ressenti sont encore peu analysés dans les publications sur le VIH, surtout en Afrique.

Des études sur la qualité de vie associée au VIH en Afrique existent. Une de ces études[9] utilise le questionnaire EQ-5D. Ce questionnaire est fréquemment utilisé pour mesurer l'utilité en Europe. Cependant, il n'existe pas de validation du questionnaire pour les pays africains. Une matrice anglaise a été utilisée. Il s'agit d'un biais important, la qualité de vie des patients africains y est mesurée à l'aune du vécu et des préférences exprimées des malades anglais. On mesure cependant une différence d'utilité entre le groupe traité et non traité (0,80 pour les traités - 0,69 pour les non-traités)

Une autre étude[10] utilise le questionnaire WHOQOL HIV. Ce questionnaire mesure la qualité de vie sur plusieurs dimensions : physique, mentale, indépendance, environnementale, sociale, spirituelle. D'après une étude, menée au Nigeria il n'y a pas de différence significative de qualité de vie entre les PVVIH traitées et non traitées par ARV. Cependant, il existe une différence de qualité de vie entre les personnes au stade SIDA et les autres. L'absence de différence de qualité de vie entre les personnes sous ARV et sans traitement peut s'expliquer par la mise en place de la politique " dépistées-traitées qui consiste à traiter toutes les personnes séropositives, peu importe le taux de Lymphocytes T CD4.

Une autre étude[11] a relevé une différence significative de qualité de vie dans les dimensions physique, mentale, l'indépendance et la spiritualité entre le groupe ayant bénéficié d'un traitement ARV et le groupe témoin. Il n'y avait pas de différence significative quant à l'évolution positive de la qualité de vie sur la durée du traitement. C'est-à-dire que la qualité de vie était améliorée dès la mise en place du traitement et cette amélioration se maintenait au cours de la vie du malade.

Un questionnaire de type SF-36 a été utilisé par Jacquet et Al. en 2013 au Burkina Faso[12] sur les malades atteints du VIH. Une différenciation selon le fait qu'ils étaient traités ou non a été faite. Il y a une augmentation du score de santé physique, pour les hommes et les femmes à l'initiation du traitement. Cette augmentation persiste à 18 mois seulement pour les femmes. Concernant les autres dimensions (limitations émotionnelles et physiques, sociales, douleur; santé mentale) aucune différence significative n'était observée.

Malgré l'apport des ARV sur la qualité de vie du malade, 20% des patients arrêtent le traitement ARV à un moment ou l'autre[13]. Les valeurs cibles de la stratégie 90-90-90 (90% des personnes vivant avec le VIH dépistées, 90% de celles ci traitées, et 90% des personnes traitées avec une charge virale nulle) sont impactées au niveau du second 90. Il y a deux limites soit il n'y a pas initiation du traitement, soit il y a arrêt du traitement.

Afin d'assurer la compliance au traitement de la majorité des personnes, une étude a été effectuée[14]. Il en découle que ce que veulent majoritairement les PVVIH concernant l'accès au soins est un réassortiment du traitement tous les 6 mois, avec des consultations individuelles plutôt qu'en groupe, dans une clinique proche du domicile, avec des professionnels de santé à l'écoute et respectueux à faible coût. Ce qui est en adéquation avec la stratégie thérapeutique mise en œuvre par ARCAD.

4 L'offre de soins d'ARCAD Santé Plus : État des lieux

L'Association de Recherche de Communication et d'Accompagnement à Domicile des Personnes vivantes avec le VIH et le Sida (ARCAD Santé Plus) est une association nationale communautaire de lutte contre le Sida qui a été crée en 1994. Avec plus de 25 années d'expérience, la structure poursuit sa mission d'offre des services de prévention et de prise en charge globale aux populations clés et aux populations infectées et affectées par le VIH/Sida. Elle a été reconnue d'utilité publique par le décret n°216-0270/P-RM publié en avril 2016.

ARCAD-Sida est membre fondateur du réseau international Coalition Plus créé en 2008 qui a pour objectif de faire reculer le Sida au niveau planétaire.

ARCAD est un acteur majeur de la lutte contre le VIH/Sida issu de la société civile au Mali accompagnant l'État dans la définition et la mise en œuvre des cadres stratégiques et d'activités innovantes.

En 2020, ARCAD-Sida devient ARCAD Santé Plus afin de renforcer la riposte au VIH en contribuant à la mise en œuvre d'une nouvelle approche visant à augmenter la couverture des services sur 3 pandémies (hépatites, addictions et maladies non transmissibles).

Afin de répondre au mieux aux stratégies nationales, internationales (ONUSIDA, OMS, UNICEF), mais aussi communautaires de lutte contre le VIH/Sida, ARCAD Santé Plus a élaboré son plan stratégique 2020-2024[15].

ARCAD Santé Plus s'engage à structurer son activité autour de cinq grands axes afin d'avoir un impact sur les cinq objectifs stratégiques qu'elle s'est fixés :

- **Axe 1 :** Prévention et réduction des nouvelles infections liées au VIH et autres maladies
  - Résultat d'impact 1 : Contribution efficace à la réduction des nouvelles infections liées aux VIH et aux maladies prioritaires d'ici 2024
- **Axe 2 :** Accès aux traitements, au continuum et à la rétention dans les soins VIH et autres maladies prioritaires
  - Résultat d'impact 2 : Contribution à l'accès et au maintien dans les soins des PVVIH et des personnes touchées par des maladies prioritaires d'ici 2024
- **Axe 3 :** Droits humains, genre et lutte contre la discrimination et la stigmatisation
  - Résultat d'impact 3 : Participation à lever les obstacles liés à l'accès à la prévention et aux soins selon une approche droits humains et égalité du genre d'ici 2024
- **Axe 4 :** Développement de l'information stratégique, de la formation et de la recherche communautaire
  - Résultat d'impact 4 : Développement des approches innovantes pour l'information stratégique, la formation, et la recherche communautaire d'ici 2023
- **Axe 5 :** Gouvernance et partenariat régional et international
  - Résultat d'impact 5 : Être au cœur de l'animation des réseaux nationaux et internationaux pour une réponse efficace et efficiente.

Dans le cas de ces actions de prévention et de prise en charge des populations clés, ARCAD Santé Plus a mis en place un programme spécifique d'interventions auprès de ces populations clés (HSH, TS et UD) et les populations identifiées comme vulnérables (les personnes handicapées et les routiers).

Les stratégies d'intervention d'ARCAD Santé Plus ont été mises en œuvre de façon décentralisée dans le cadre des dix-neuf sites de prise en charge implantée sur toute l'étendue du territoire national. Les structures correspondantes ont toutes été accréditées par le Ministère de la Santé pour assurer la prévention et la dispensation des soins y compris les ARV pour les patients positifs au VIH.

Trois modèles de prise en charge existent dans l'offre de soins d'ARCAD Santé Plus:

USAC	CESAC	CSS
Unité de soins d'Accompagnement et de Conseil	*Centre d'Ecoute de soins, d'accompagnement et de Conseil*	*Cliniques de Santé Sexuelles*
Unité de soins intégrés au CSRef dont le fonctionnement repose sur une équipe de professionnels pluridisciplinaires pour la prévention, le dépistage et la prise en charge des patients. 13 unités dont : 6 à Bamako, 3 à Kayes, et 1 à Gao	Unité de soins communautaires en milieu ouvert pour les activités de diagnostic, de prise en charge et les activités communautaires de prévention et maintien sous traitement 2 centres : Bamako et Mopti	Centre en milieu ouvert ayant pour publics principalement les populations clés avec des horaires adaptées (nocturne) 4 cliniques : 1 à Bamako, 1 à Kayes, 1 à Sikasso et 1 à Ségou

En fin 2018, ARCAD Santé Plus comptabilisait sur ses 19 sites de prises en charge, une file active de 24 846 patients régulièrement suivis dont 23 854 sous traitement ARV soit 96% de la file globale[16].

ARCAD représentait 51% de la cohorte nationale des patients suivis sous ARV. Cette file compte 1 714 enfants, 6 444 hommes et 15 696 femmes.

CESAC de Bamako

Le Centre d'Écoute de Soins d'Accompagnement et de Conseil (CESAC) de Bamako est une structure communautaire en milieu ouvert créé en 1996. La file active actuelle du CESAC Bamako est la plus importante au niveau national avec 6 700 patients. Le CESAC enregistre environ 80 consultations par jour. Au sein du CESAC, les dossiers médicaux des patients sont maintenant directement informatisés sous NADIS qui est un dossier patient informatisé.

Les activités du CESAC sont le diagnostic, la prise en charge et les activités communautaires de prévention et de maintien sous traitement. Le fonctionnement du CESAC repose sur une équipe de professionnels pluridisciplinaires :

- 4 médecins;
- 2 pharmaciens;
- 2 laborantins, dont 1 biologiste et 1 technicien de laboratoire
- 4 infirmiers
- 1 juriste
- 4 conseillers psycho-sociaux
- 1 assistante sociale
- Patients experts

Un autre CESAC est implanté dans la ville de Mopti.

USAC Commune V

Les Unités de Soins d'Accompagnement et de Conseil (USAC) sont des unités intégrées aux centres de santé de référence (CSRef) publics. A Bamako, ces USACs sont présents dans 4 des 6 communes. L'USAC CV a été fondé en 2006.

Au 31 décembre 2019, la file active de l'USAC CV est de 4 626 patients dont 320 enfants. Au mois de janvier 2020, l'activité de l'USAC CV est d'environ 15 dépistages par jour soit un total de 230 dépistages dont 59 positifs (soit 25%).

Le fonctionnement de l'USAC CV repose sur une équipe de 7 personnels de santé pluridisciplinaires :

- 2 médecins
- 1 pharmacien
- 1 infirmier
- 3 conseillers dont 1 à l'accueil et 2 au dépistage

Ces unités intégrées sont également présentes dans des CSRef en dehors de Bamako.

Cliniques de Santé Sexuelle des Halles

La clinique de Santé Sexuelle des Halles est un centre en milieu ouvert ayant pour but d'améliorer l'accès et l'utilisation des services de dépistage et de prise en charge du VIH par les populations clés (TS, HSH, UDI, jeunes, populations vulnérables). Créée en 2010, elle est ouverte à tous et offre des services adaptés aux besoins spécifiques de ces populations. Sa localisation est très accessible et très fréquentée par les populations qu'elle cherche à atteindre en priorité. L'hétérogénéité du public permet de maintenir un anonymat qui ne stigmatise pas les populations clés.

Les horaires d'ouvertures sont adaptés aux rythmes des usagers pour une meilleure fréquentation : 16h – minuit. La clinique propose des services de prévention du VIH et de prise en charge des personnes séropositives. Aussi, la prise en charge et le suivi des patients séronégatifs sont des activités de la clinique afin d'éviter la séroconversion.

Trois autres cliniques de Santé Sexuelle (CSS) ont été créées à Kayes, Sikasso et Ségou. Leurs activités se concentrent sur les services de prévention auprès des populations clés à travers des activités communautaires. Les cliniques ont des horaires d'ouverture diurne.

L'offre de soins d'ARCAD Santé Plus se base donc sur ces 19 structures avec chacune ses spécificités. Afin de détailler l'offre de soins d'ARCAD nous avons distingué les activités relevant des services de prévention des activités relevant des services de prises en charge.

4.1 Service de prévention

Les trois types de structures offrent des services de prévention pour le VIH ou le VHB. Les activités de prévention diffèrent selon les structures d'ARCAD Santé PLUS.

Dans les CESACs et USACs, les activités de prévention correspondent principalement à des activités de dépistages :

- VIH
- Communautaire
- Hépatites
- Cancer du col

- Tuberculose
- Infections sexuellement transmissibles (IST)

Ces dépistages supposent la mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire comprenant des techniciens de laboratoire pour le VIH, les hépatites, la tuberculose. Des intrants (tests, consommables) sont mobilisés à chaque test. Aussi, des conseillers psycho-sociaux sont également présents lors de ces dépistages afin de sensibiliser les patients, les conseillers, et les accompagner dans la suite de la prise en charge.

Des consultations de santé sexuelle et reproductive (SSR) sont également organisées dans les CESACs et USACs auprès des adolescents / adolescentes, les jeunes et les femmes avec la mobilisation d'un médecin, d'une sage-femme, d'infirmiers. La mise à disposition des préservatifs est également prévue dans ces centres de prise en charge.

Des activités de vaccination d'enfant né de mère infectée par l'hépatite B sont prévues dans les CESACs et les USACs.

Dans les CSS, les activités de dépistages du VIH, hépatites sont également présentes en stratégie fixe au sein du centre, en stratégie mobile avec un bus médicalisé et des motos ou en stratégie communautaire avec des animateurs, pairs éducateurs. Ces différents modes de dépistage permettent de s'adapter au mieux aux populations que ces cliniques cherchent à atteindre en priorités. Au total 5 358 dépistages ont été réalisés en établissement auprès de 1 815 HSH, 3 141 TS et 302 UDI. La séroprévalence du VIH est ainsi de 7,9% pour les HSH, 9% pour les TS et 2% pour les UDI.

La mise à disposition des préservatifs et lubrifiants au niveau des populations clés est une activité indispensable à la prévention dans les centres de santé sexuelle. En plus des préservatifs et des lubrifiants, les CSS mettent à disposition des populations clés des kits d'injection et des traitements prophylaxie pré-exposition (PreP). Ces activités supposent l'utilisation d'intrants, d'animateurs et des pairs éducateurs.

La prévention dans les cliniques se déroule sous la forme de causeries éducatives auprès des populations clés (HSH, TS et UDI), des conférences-débats en milieux scolaires sous l'usage des drogues et stupéfiants. Cela suppose la mobilisation d'animateurs, de pairs mobilisateurs, de supports de communication. La prévention se réalise également par le net.

Les CSS sont d'abord des centres de prévention, au moins 90% des bénéficiaires séropositifs sont dépistés asymptomatiques.

Liste des activités	Effectifs 2018	
CESAC / USAC		
	CESAC	USAC
Dépistage VIH	3229 dont 844 positifs	22697 dont 4061 positifs
Dépistage communautaire		
Dépistage des hépatites		
Dépistage du cancer du col		
Dépistage de la tuberculose		
Dépistage des IST	337	1618
Consultation SSR	135 grossesses notifiées et 26 méthodes PF	581 grossesses notifiées
Vaccination hépatite B		
Mise à disposition de préservatifs	50966 préservatifs	101420 préservatifs
Clinique de Santé Sexuelle		
	Halles	
Dépistage en stratégie fixe	5258 (1815 HSH, 3141 TS et 302 UDI)	
Dépistage en stratégie mobile		

Dépistage en stratégie communautaire *Mise à disposition de préservatifs* *Mise à disposition des kits d'injection*	748147 préservatifs, 2700 seringues à insuline et 657872 gels lubrifiants
Réalisation de causeries éducatives *Conférences-débats en milieux scolaires* *Prévention sur le net* *PrEP chez les PC*	2365 (4561 HSH, 9889 TS, 900 UDI)

Tableau 1 : Liste des activités de prévention des structures d'ARCAD-Sida

4.2 Services de prise en charge

La prise en charge au sein des **CESACs et des USACs** se déroule en 4 grandes étapes :

- La consultation médicale réalisée par le médecin et infirmier
- Le bilan biologique est fait par un technicien de laboratoire, un infirmier en utilisant des tubes de prélèvement, des réactifs. La charge virale et le CD4 des patients sont réalisés dans le cadre de ce bilan biologique au sein de la structure comme au CESAC de Bamako ou dans d'autres centres de santé de références publiques pour les autres structures CESAC et USAC.
- Les traitements anti-rétroviraux (ARV) sont initiés par le médecin, ou l'infirmier et le pharmacien
- L'éducation thérapeutique mise en place au décours de la mise sous traitement ARV afin de sensibiliser les patients à la bonne prise du traitement et à l'importance de l'observance. Elle peut être faite en groupe ou individuellement. Elle est réalisée par un pharmacien, un infirmier et un conseiller psycho-sociaux

Ces activités de prise en charge sont accompagnées de mesures de soutien et d'accompagnement médical et socio-économique. Elles sont effectuées par des assistantes sociales ou des conseillers psycho-sociaux :

- Enquête sociale
- Aide à l'observance : activité d'accompagnement des personnes en délicatesse avec le traitement ARV qui s'effectue en sessions individuelles ou en sessions de groupe.
- Atelier culinaire : cadre d'éducation nutritionnelle.
- Groupe de soutien : un espace d'expression, d'écoute et d'empathie. Il sert de cadre de partage de ressentis et crée une atmosphère d'échange et de non-jugement.
- Entretien individuel : il permet de surmonter le stress et de réduire la stigmatisation tout en gardant la confidentialité.
- Visite A Domicile
- Recherche des Perdus De Vue
- Appui nutritionnel : soutien en farine et en lait.
- Collation : pour alléger le temps d'attente dans les différentes structures, une collation (gâteau ou pâté) est offerte aux patients en consultation aux environs de 11 heures.

- Appui scolaire aux enfants : appui pour le paiement des frais scolaires, des kits scolaires ou des frais de cours supplémentaires.
- Week-end thérapeutique

Le matériel nécessaire à ces activités est divers comme des kits scolaires, des kits nutritionnels. La location de salle, de bus, d'hébergement perdiem mais également l'achat de nourriture sont indispensables à la réalisation des activités de soutien et d'accompagnement médical et socio-économique auprès des PVVIH.

Dans **les cliniques de santé sexuelle**, les activités de prise en charge sont essentiellement des activités de diagnostic et de prise en charge des IST chez les populations clés. Elles sont mises en place par un médecin ou un infirmier. Des dispositifs médicaux et des médicaments contre les IST sont utilisés pour faire ce diagnostic et effectuer la prise en charge. 3546 consultations consacrées à la recherche d'IST ont été réalisées chez 2 488 TS, 756 clients de TS, 1 071 HSH et 221 UDI.

L'initiation sous ARV se fait exclusivement à la clinique des Halles de Bamako. Dans les autres cliniques, les patients séropositifs sont adressés dans d'autres centres de santé de référence pour la prise en charge du VIH et l'initiation sous ARV. Fin 2018, la file active sous ARV était composée de 291 TS, 252 HSH et 0 UDI. Le maintien sous traitement des populations clés reste un défi surtout pour les UDI et les TS.

Des activités de soutien et d'accompagnement médical et socio-économique sont également mises en œuvre dans les cliniques de santé sexuelle auprès de la population générale et des populations clés (UDI, TS et HSH). Ces activités correspondent à la mise en place de groupes de parole, à la conduite d' entretiens individuels et au lancement d' enquêtes sociales par des médecins, des infirmiers ou des animateurs sociaux.

Les cliniques de santé sexuelle peuvent également mesurer la charge virale des populations clés et celle de la population générale suivie sous ARV.

Dans les centres de Santé Sexuelle, le taux de séropositivité reste faible, ainsi l'accompagnement et le suivi des séronégatifs demeure indispensable. Le suivi n'est pas proposé à tous les bénéficiaires séronégatifs, mais aux bénéficiaires particulièrement vulnérables. L' évaluation du risque est faite grâce à l'utilisation d'un questionnaire. Un plan de suivi séronégatif est proposé aux bénéficiaires ayant un risque élevé de contamination par le VIH ou autres IST. Ce plan comporte deux visites au site pour faire un dépistage et un entretien (une visite par semestre). Le protocole de suivi des séronégatifs est le suivant :

- Écoute et conseil en vue d'actualiser et renforcer les connaissances sur le VIH et les autres IST et le risque de transmission
- Dépistage du VIH trimestriel ou semestriel en fonction des cibles.
- Examen génital, oral et anal à la recherche d'IST
- Traitement syndromique des IST y compris l'électrocoagulation des condylomes
- Mise à disposition des kits de prévention (préservatifs masculin et féminin, gel lubrifiant)

En 2019, 7 134 dépistages ont eu lieu à la clinique des Halles de Bamako, avec 9% de séropositivité. Sur les 6 476 séronégatifs, 2 814 ont eu une proposition de suivi séronégatif soit 43%.

Liste des activités	Effectifs 2018	
CESAC / USAC		
	CESAC	USAC
Consultation médicale	22904	64451

Réalisation de bilan biologique	4673 CD4 et 3141 CV	4476 CD4 et 7133 CV
Initiation aux ARV	684	2671
Éducation thérapeutique	347 en groupe et 1915 en individuel	
Activités de soutien et d'accompagnement médical et socio-économique		
Enquête sociale		
Atelier culinaire		
Groupe de soutien	429	
Entretien individuel	2597	
Visite à domicile	273	
Recherche des PDV		
Appui nutritionnel	303 laits et 235 farines	
Appui scolaire aux enfants		
Week-end thérapeutique	72 enfants infectés par le VIH	
Clinique de Santé Sexuelle		
	Halles de Bamako	
Réalisation de diagnostic et prise en charge des IST	3546	
Initiation des ARV	367	
Activités de soutien et d'accompagnement médicale et socio-économique		
Groupe de parole		
Entretien individuel		
Enquête sociale		
Réalisation de la charge virale		

Tableau 2 : Liste des activités de prise en charge des structures d'ARCAD-Sida

5 Evaluation médico-économique

L'analyse coût-efficacité est une technique d'aide à la décision qui repose sur une comparaison systématique des options diagnostiques ou thérapeutiques disponibles en évaluant simultanément les différences de coût que comporte leur mise en œuvre et les résultats différentiels qu'elles permettent d'obtenir par rapport à leur comparateur. L'efficience désigne le rapport qui existe entre les coûts d'une intervention médicale, d'un programme de santé ou d'une prise en charge et les résultats qui sont obtenus après avoir engagé les dépenses correspondantes. Ce rapport surcoût /surcroît d'efficacité définit l'efficience d'une stratégie de prise en charge ou de prévention par rapport aux stratégies alternatives que l'on pourrait mettre en place. La sélection des interventions les plus efficientes permet d'obtenir un bénéfice collectif maximal à partir d'un engagement donné de ressource. L'efficience n'est pas l'efficacité : une intervention efficace médicalement peut ne pas être « efficiente » si son coût apparaît prohibitif. L'efficience ne garantit pas non plus que l'opération soit financièrement soutenable pour les organismes qui sont appelés à en assurer le financement .[17–21] C'est la raison pour laquelle l'évaluation médico-économique mène aujourd'hui de front la recherche de l'efficience en procédant à des analyses coût efficacité tout en s'assurant de la soutenabilité financière des interventions mises en place en réalisant des études d'impact budgétaire.

5.1 Cadre analytique

5.1.1 Principes de l'analyse coût efficacité

Le principe d'une évaluation économique en santé est d'établir le bilan des coûts et des avantages de différents produits, services, programmes de santé ou prises en charge, sur une période de temps donnée, de manière à orienter la décision publique vers les options qui entraînent le plus grand bénéfice collectif dans un monde soumis à une contrainte de rareté des ressources.

Le fait de confronter les coûts et les avantages d'un choix de consommation ou d'investissement constitue une démarche qu'effectuent spontanément tous les agents économiques. Il est important de souligner que le bénéfice recherché est un bénéfice collectif. Un modèle coût-efficacité n'est pas un dispositif de maîtrise des coûts de la santé. Une évaluation peut justifier la mise en œuvre d'une intervention augmentant les dépenses de santé si cette augmentation est compensée par un bénéfice collectif significativement supérieur. L'évaluation médico-économique vise à rendre le système de santé plus « efficient », mais pas nécessairement moins coûteux.

Le modèle coût-efficacité analyse de façon comparative les coûts et l'efficacité d'au moins deux stratégies de santé alternatives. Les stratégies peuvent être très différentes, mais doivent être utilisées dans le même indication et évaluables par un critère d'efficacité commun.

La modélisation se construit autour de choix structurant[22] :

- Méthode d'évaluation économique
- Type de modèle et de sa structure
- Perspective
- Population d'analyse
- Interventions à comparer
- Horizon temporel
- Méthode d'actualisation
- Données mobilisées (efficacité, coûts)

ARBRE DE DECISION

C'est la modélisation la plus simple et la plus intuitive.

Il s'agit d'une structure logique d'un parcours patient : décision du type de prise en charge, survenue d'évènements aléatoires et résultat final.

Un arbre de décision est composé de « nœuds » et de « branches » :

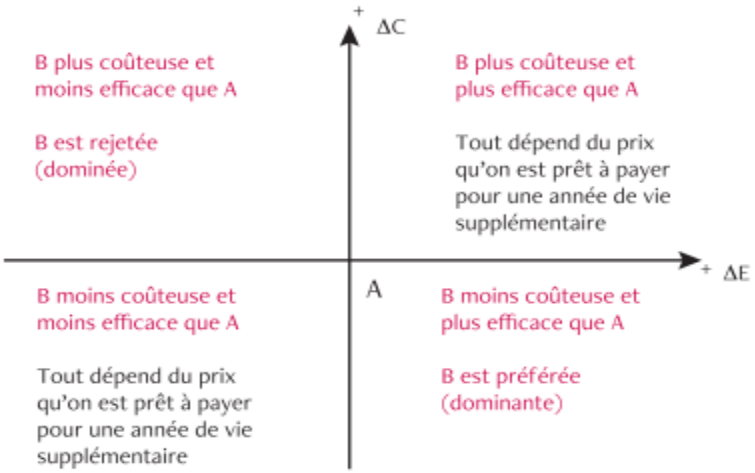
- ■ Nœud de décision : nombre de branches égales au nombre de comparateurs
- ● Nœud de chance : évènements aléatoires mutuellement exclusifs avec une probabilité associée à chaque branche (somme des branches = 1)
- □ Nœud terminal : enrigistre les coûts et les efficacités associés aux différents parcours

Le ratio différentiel coût-résultat (RDCR) qui permet d'interpréter directement l'intérêt clinique et économique de la nouvelle stratégie par rapport à la stratégie de référence en donnant le coût correspondant au gain d'une unité d'efficacité supplémentaire.

$$RDCR = \frac{C_2 - C_1}{E_2 - E_1} = \frac{\Delta C}{\Delta E}$$

Avec C_2 le coût de la stratégie 2, C_1 le coût de la stratégie 1, E_2 l'efficacité de la stratégie2 et E_1 l'efficacité de la stratégie 1.

Il y aura autant du RDCR qu'il y a de stratégies étudiées. Le plan coût-efficacité permet de représenter visuellement la stratégie alternative par rapport à la stratégie de référence.



L'interprétation du RDCR est assez délicate :

- **RDCR positif :**
  - la nouvelle intervention est plus chère ($\Delta\bar{C} > 0$)et plus efficace ($\Delta\bar{E} > 0$) : des dépenses additionnelles doivent être engagées pour obtenir un surcroît d'efficacité(quadrant QI) – un arbitrage entre coût et efficacité est nécessaire;
  - la nouvelle intervention est moins chère ($\Delta\bar{C} < 0$), mais et moins efficace ($\Delta\bar{E} < 0$) : une économie est réalisée moyennant une efficacité plus faible (quadrant QIII) - un arbitrage entre coût et efficacité est nécessaire;
- **RDCR négatif :**
  - la nouvelle intervention est moins chère ($\Delta\bar{C} < 0$), mais plus efficace ($\Delta\bar{E} > 0$) : la nouvelle intervention est dite dominante par rapport à l'ancienne et doit lui être préférée qui est adoptée (quadrant QII) - dominance forte ;
  - la nouvelle intervention est plus chère ($\Delta\bar{C} > 0$),mais moins efficace ($\Delta\bar{E} < 0$) : la nouvelle intervention est fortement dominée par son comparateur et elle est clairement rejetée (quadrant QIV).

La frontière d'efficience permet de représenter toutes les stratégies non dominées c'est-à-dire toutes les stratégies les plus efficientes.

L'évaluation économique prétend fournir une aide à la décision donc l'interrogation sur la pertinence et la fiabilité de ses recommandations et le degré d'incertitude qui affecte les résultats est indispensable[19,23–26]. Différentes formes d'incertitudes existent dans les évaluations économiques :

- **Incertitude stochastique** : les individus confrontés aux mêmes probabilités subiront les effets d'une intervention ou une maladie différemment
- **Incertitude paramétrique** peut être représentée par l'analyse de sensibilité déterministe (ASD) ou par l'analyse de sensibilité probabiliste
- **Hétérogénéité** : mesure dans laquelle la variabilité entre patients peut être expliquée par les caractéristiques des patients (par exemple, la mortalité par âge et par sexe). Des analyses coût-efficacité distinctes devraient être réalisées pour chaque sous-groupes
- Toute représentation de l'incertitude dans un modèle de décision dépend de ses **hypothèses structurelles**. Par conséquent, les caractéristiques structurelles constituent un autre niveau d'incertitude à considérer.

Afin de tester la robustesse des résultats et d'identifier les variables stratégiques, des analyses de sensibilité déterministes seront réalisées afin de mesurer l'effet de la variation d'un paramètre d'entrée du modèle sur les résultats. Ces analyses univariées permettront de déterminer l'effet de la variation d'un seul paramètre toutes choses égales par ailleurs. Cela suppose de définir des « bornes de variation » raisonnable pour chaque paramètre. Les extrêmes sont censés représenter les valeurs les plus favorables et les plus défavorables. Des analyses en scénarios peuvent également être réalisées en traitant simultanément tous les paramètres en leur affectant successivement les valeurs extrêmes de leur borne de variation en dégageant le scénario le plus pessimiste et le scénario le plus optimiste.

5.1.2 Choix structurants

L'évaluation économique développée repose sur un modèle coût-efficacité ayant comme critère d'efficacité **la proportion de patients dépistés positifs au VIH/Sida et suivis dans une structure ayant une charge virale indétectable à 12 mois (CV).**

Le critère d'efficacité de la clinique des Halles qui prend en charge des patients séronégatifs sera **la proportion de patients séronégatifs pour laquelle aucune séroconversion n'aura été observée à douze mois** .

La perspective adoptée est celle d'ARCAD qui est une société civile du Mali mettant à disposition des structures de dépistage et prise en charge du VIH/Sida en milieu ouvert ou en milieu intégré avec des activités communautaires.

La population d'analyse est composée de tous les patients – adultes et enfants – venant réaliser un test de dépistage au VIH/Sida au Mali.

L'horizon temporel est de 12 mois environ afin de prendre en compte un suivi sous traitement suffisamment important pour observer une efficacité du traitement ARV et ainsi juger de l'indétectabilité de la charge virale des patients.

Seront comparés les différents types de structures de prise en charge d'ARCAD : CESAC de Bamako, CESAC de Mopti, les USACs de Bamako, les autres USACs et la clinique des Halles.

Les trois CSS (Kayes, Sikasso et Ségou) quant à elles, sont des structures qui travaillent sur des populations particulièrement à risque (les populations clés) et où l'accent est mis sur la prévention; la majorité des patients testés sont négatifs. La problématique pour ces structures est la séroconversion. Ainsi les trois CSS ne seront pas intégrés dans les analyses coût-efficacité dans la mesure où ils ne sauraient être pris comme comparateur de la prise en charge et le suivi des patients séropositifs compte tenu de la différence des populations recrutées. Ainsi seulement 16 structures d'ARCAD Santé Plus ont été intégrés dans l'analyse coût efficacité des patients séropositifs.

Une analyse complémentaire sera réalisée sur les patients séronégatifs en prenant comme comparateur les CSRef de Bamako en distinguant les structures intégrées comme les USACs d'ARCAD (commune I,

commune IV, commune V et commune VI) et les centres de référence publics (commune II et commune III).

5.1.3 Description de l'arborescence

Le modèle mathématique utilisé est un arbre de décision qui résume les principales étapes de la prise en charge du VIH/Sida des patients en milieu ouvert entre les différentes structures d'accueil mis en place par l'association ARCAD santé.

Les branches maîtresses de l'arbre qui se greffe sur le nœud décision reflète les différentes modalités d'intervention existantes :

- USACs de Bamako
- Autres USACs
- CESAC de Bamako
- CESAC de Mopti
- Clinique des Halles

Les ramifications qui se greffent sur les nœuds de chance représentent les évènements aléatoires mutuellement exclusifs qui sont susceptibles de survenir avec dans un premier temps le résultat positif ou négatif du test de dépistage suivi par une description du chemin clinique emprunté par les patients séropositifs :

1. Mise sous traitement (Initiation traitement ARV vs. pas d'initiation de traitement)
2. Maintien sous traitement (Rétention vs. perdus de vue)
3. Décès (Vivant vs. Décès)
4. Test de la CV (CV indétectable vs. CV détectable)

et d'autre part la prise en charge des séronégatifs pour la clinique des Halles :

1. Evaluation du risque (A risque élevé vs. Pas à risque élevé)
2. Proposition de suivi (Inclus dans le suivi vs. Non inclus dans le suivi)
3. Maintien en suivi (Suivi régulier vs. Perdus de vus)
4. Décès (Vivant vs. Décès)
5. Séroconversion (Séronégatif vs. Séroconversion)

L'efficacité du modèle est représentée par le chemin que le malade doit emprunter, avec les risques qu'il comporte, avant de parvenir à atteindre l'objectif recherché : l'indétectabilité de la charge virale; ce succès est comptabilisé 1 tandis 0 identifie les échecs. L'efficacité de la prise en charge du VIH/Sida dans une structure revient à la mise en place de la stratégie « Dépister-Traiter » puis au maintien sous traitement pour avoir une efficacité des traitements ARV et une charge virale indétectable. Cette stratégie de prise en charge est celle recommandée par les autorités.

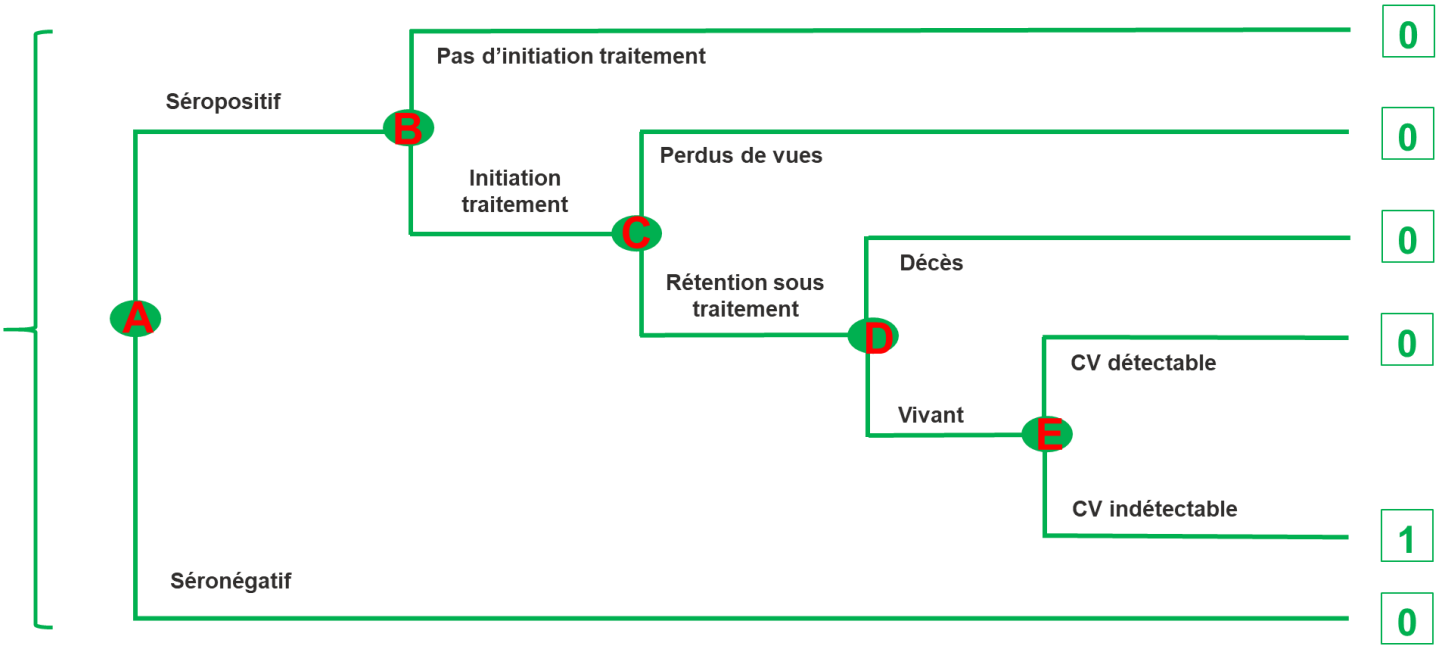


Figure 1 : Structure de l'arbre de décision des CESACs et USACs

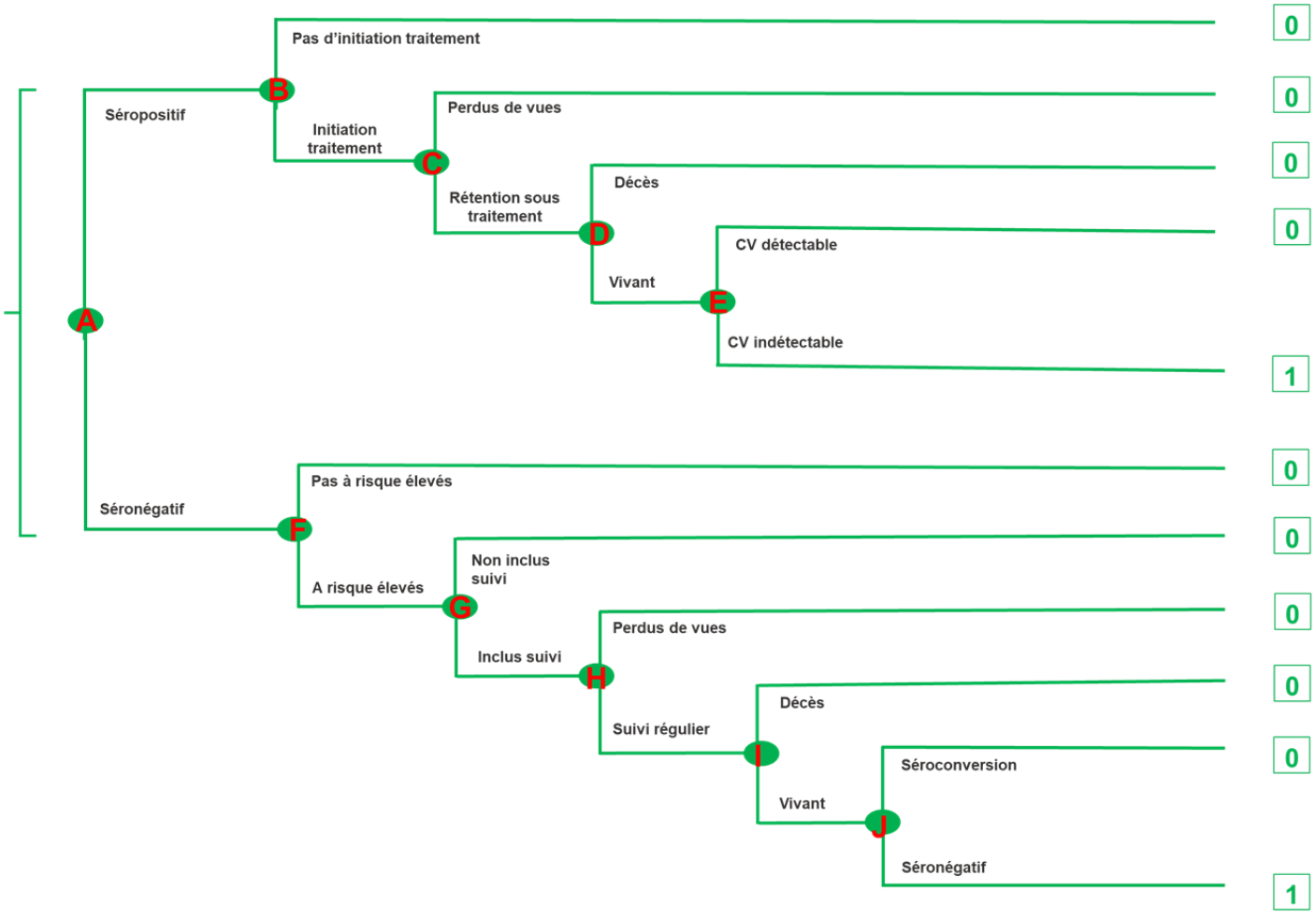


Figure 2 : Structure de l'arbre de décision de la clinique des Halles

5.1.4 Sources de données

Les données intégrées dans le modèle proviennent de différentes sources.

Dans un premier temps le service « Suivi et Evaluation » (SE) d'ARCAD a permis de récolter toutes les données nécessaires pour les 16 structures d'ARCAD pour l'année 2019. Chaque structure a ainsi remonté les indicateurs suivants :

- Nombre de dépistages
- Nombre de séropositifs
- Nombre d'initiation de traitement ARV
- Nombre de charge virale réalisées
- Nombre de charge virale reçues
- Nombre charge virale indétectable
- File active

	USAC CI	USAC CIV	USAC CNAM	USAC CV	USAC CVI	USAC Kayes	USAC Kita	USAC Niord	USAC Koulikoro	USAC Kati	USAC Fana	USAC Koutila	USAC Gao
Nbre dépistage	481	484	895	2451	2106	971	184	216	272	2455	1080	2000	1047
Nbre Séropositif	374	318	300	659	758	202	126	45	79	273	102	209	38
Nbre intiation ARV	374	223	245	548	425	135	116	33	72	238	77	166	39
Initiation des patients depistés avant 2019	1	4	4	34	7	1	1	0	6	1	6	0	0
Depisté/Traité	373	219	241	514	418	134	115	33	66	237	71	166	39
Nbre Retention 12 mois													
Nbre CV démandé	901	1501	2032	1513	785	476	114	111	249	637	153	976	0
Nbre CV reçu	342	1177	1312	657	507	405	0	93	217	286	99	582	0
Nbre CV indétectable	249	1035	1278	529	359	346	0	72	178	147	87	510	0
File active ARV fin 2019	2231	1813	1740	4627	2082	740	238	287	475	1337	553	970	307
Tx DC													

Figure 3 : Exemple des indicateurs fournis par le département SE pour les USACs

Afin de pouvoir avoir les mêmes indicateurs pour les CSRef de Bamako et notamment ceux des structures publiques (commune II et commune III), nous avons pu avoir le canevas de rapport mensuel de la prise en charge antirétrovirale des adultes et des enfants. Pour chaque CSRef de Bamako ces rapports regroupent tous les indicateurs mensuels, trimestrielles, et annuelles demandés par le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique du Mali. Parmi toutes les données recensées, celles que nous avons exploitées (adultes et enfants) sont :

- Patients notifiés
- Patients ayant initié les ARV dans la structure
- Patients sous ARV adressés par une autre structure
- Patients en arrêt de traitement
- Patients perdus de vus
- Patients décédés
- Patients transférés vers une autre structure
- Patients sous ARV suivis dans la structure
- Patients sous ARV suivis dans la structure qui ont commencé une thérapie antirétrovirale qui ont une charge virale indétectable à 12 mois

Indicateurs de soins médicalisés et traitement antirétroviral des adultes	Nouveaux										Nouveaux + anciens										Total adultes
	15- 19ans		20- 24ans		25-49 ans		50 ans et plus		Total		15- 19ans		20- 24ans		25-49 ans		50 ans et plus		Total		
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
Adultes notifiés	2	1	2	10	24	57	6	2	**34**	**70**	48	449	289	1600	846	1466	673	660	1856	4175	6031
Adultes ayant initié les ARV dans la structure	2	1	2	10	27	54	6	2	**37**	**67**	34	269	180	985	544	953	432	413	1190	2620	3810
Adultes sous ARV référés d'une autre structure	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	2	42	13	123	33	108	30	38	78	311	389
Adultes perdus de vue retrouvés	0	0	2	0	4	6	0	0	**6**	**6**	0	0	3	4	10	12	1	1	14	17	31
Adultes en arrêt de traitement	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	0	2	1	9	2	9	1	4	4	24	28
Adultes perdus de vue	0	0	1	2	5	15	2	1	**8**	**18**	11	126	69	374	254	344	161	101	495	945	1440
Adultes décédés	0	0	0	3	1	2	0	0	**1**	**5**	3	14	15	51	48	61	40	29	106	155	261
Adultes transférés vers une autre structure	0	0	0	1	0	4	0	0	**0**	**5**	3	24	17	108	55	110	50	48	125	290	415
Adultes sous ARV suivis dans la structure											**19**	**145**	**94**	**570**	**228**	**549**	**211**	**270**	**552**	**1534**	2086
Adultes suivis dans la structure	2	1	4	4	24	39	4	1	**34**	**45**	22	167	112	556	210	512	208	299	552	1534	2086
Adultes suivis dans la structure sous cotrimoxazole	2	1	5	17	26	49	6	2	**39**	**69**	16	189	125	498	316	504	218	236	675	1427	2102
Adultes évalués pour la tuberculose	2	1	5	17	25	50	6	2	**38**	**70**	21	187	120	488	304	492	213	239	658	1406	2064
Adultes suivis dans la structure sous prophylaxie à l'isoniazide	0	0	0	0	1	3	1	0	**2**	**3**	7	46	32	184	66	138	57	35	162	403	565
Adultes co-infectés tuberculose et VIH	0	0	1	0	2	4	0	1	**3**	**5**	6	11	15	32	45	25	16	18	82	86	168
Adultes co-infectés Hépatite et VIH	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	0	1	0	3	3	2	0	0	3	6	9
Adultes sous ARV suivis dans la structure qui ont commencé la thérapie antirétrovirale, qui ont une charge virale indétectable (<1000 copies/ml) à 12 mois	2	2	13	36	25	46	11	9	**51**	**93**	3	5	22	52	57	103	19	17	101	177	278

Figure 4 : Exemple des indicateurs du rapport annuel du CSRef de la commune I

Cependant il est apparu que certaines données pour les USACs de Bamako n'étaient pas en cohérence selon les deux sources de données. Nous avons fait l'hypothèse de privilégier les données des indicateurs récoltés par le service SE d'ARCAD.

Certaines données ont pu également être identifiées dans la littérature. En effet, une thèse de médecine a été réalisée par Bertille LARISSA[27] au sein du CESAC de Bamako en 2009. Cette thèse s'est concentrée sur l'étude de la rétention des patients sous ARV en utilisant spécifiquement les données du CESAC de Bamako à partir de la base de données ESOPE. Au cours de l'étude réalisée au CESAC de Bamako en 2009, un nombre total de 7 260 patients issus de la base ESOPE entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2008 ont été enregistrés. La population d'analyse est celle de tous les patients séropositifs au VIH, sous traitement ARV, âgés de plus de 16 ans. La rétention (encore appelée l'adhérence au traitement) a été définie comme le regroupement de tous les patients inclus et régulièrement suivis à la fin d'une période d'étude. Les perdus de vue ont été définis comme étant tous les patients sous ARV non revus 6 mois après la dernière visite ou tous patients non traités et non revus 6 mois après la dernière visite de suivi. Les perdus de vus immédiats sont les patients non revus dès le troisième mois après l'inclusion ou la mise sous traitement.

Aussi, le rapport de UNGASS de 2012[28] a permis également d'avoir des données sur le dépistage du VIH/Sida au Mali. Le rapport de l'UNGASS fait suite à la session extraordinaire de l'Assemblée Générale des Nations Unies sur le VIH et le Sida où chacun des pays membres élabore tous les deux ans un rapport de suivi qui permet d'évaluer si les engagements pris ont été ou non respectés. La rédaction de ce rapport au Mali s'est effectuée en collaboration avec le secteur public, la société civile, le secteur privé et les Partenaires techniques et financiers.

5.2 Calcul des probabilités

5.2.1 Chiffres clés

	Nbr dépistage	Nbr séropositif	Nbr initiation ARV	Nbr CV réalisé	Nbr CV reçu	Nbr CV indétectable
CESAC BKO	1 699	708	555	4 401	2 871	2 480
CESAC MOPTI	783	54	49	327	117	92
USAC CI	481	374	373	901	342	249
USAC CIV	484	318	219	1 501	1 177	1 035
USAC CV	2 451	659	514	1 513	657	529
USAC CVI	2 106	758	418	785	507	359
USAC CNAM	895	300	241	2 032	1 312	1 278
USAC BKO	6 417	2 409	1 765	6 732	3 995	3 450
USAC NIORO	216	45	33	111	93	72
USAC KATI	2 455	273	237	637	286	147
USAC KOULIKORO	272	79	66	249	217	178
USAC KOUTIALA	2 000	209	166	976	582	510
USAC FANA	1 080	102	71	153	99	87
USAC KITA	184	126	115	114	0	0
USAC GAO	1 047	38	38	0	0	0
USAC KAYES	971	202	134	476	405	346
Autres USAC	8 225	1 074	860	2 716	1 682	1 340
13 USAC	14 642	3 483	2 625	9 448	5 677	4 790
CLINIQUE HALLES	7 134	658	408	756	456	402
TOTAL	24 258	4 903	3 637	14 932	9 121	7 764

Tableau 3 : Indicateurs pour toutes les structures d'ARCAD

5.2.2 File active

En 2019, la file active de personnes traités régulièrement par ARV au sein des structures d'ARCAD est de 25 901. Le CESAC de Bamako représente 27% de l'ensemble de la file active d'ARCAD Santé Plus. Parmi les USAC de Bamako, l'USAC de la commune V est le plus important avec presque 18% de la file active d'ARCAD. La clinique des Halles de Bamako comptabilise également une file active de séronégatifs de 1 969 patients suivis.

	Nombre	Pourcentage
CESAC BKO	6 898	26,6%
CESAC MOPTI	520	2,0%
USAC CI	2 231	8,6%
USAC CIV	1 813	7,0%
USAC CV	4 627	17,9%
USAC CVI	2 082	8,0%
USAC CNAM	1 740	6,7%
USAC BKO	12 493	48,2%
USAC NIORO	287	1,1%
USAC KATI	1 337	5,2%
USAC KOULIKORO	475	1,8%
USAC KOUTIALA	970	3,7%

USAC FANA	553	2,1%
USAC KITA	238	0,9%
USAC GAO	307	1,2%
USAC KAYES	740	2,9%
Autres USAC	4 907	18,9%
13 USACs	17 400	67,2%
CLINIQUE HALLES	1 083	4,2%
Total	25 901	100%

Tableau 4 : File active des structures d'ARCAD

La file active du CSRef de la commune II est de 600 patients suivis et la file active du CSRef de la commune III est de 1089 patients suivis régulièrement sous ARV.

5.2.3 Calcul des risques de survenue

5.2.3.1 Taux de séropositivité

Le taux de séropositivité était disponible dans les données issues du département SE d'ARCAD, cependant il n'était pas disponible dans les données du canevas du rapport annuel des CSRef de Bamako dans la mesure où il n'y avait aucun indicateur sur le nombre de dépistages réalisé.

Le taux de séropositivité a été calculé de la manière suivante : $\frac{Nombre\ de\ séropositifs}{Nombre\ de\ dépistages}$.

Le taux de séropositivité varie entre 3,63% et 77,75% entre les structures d'ARCAD avec une moyenne de 20,21%. On observe une forte disparité entre les structures d'ARCAD sur le taux de séropositivité. 6 structures sur les 16 structures ont un taux de séropositivité inférieur au taux moyen de 20,21%. De plus seulement 3 structures ont un taux de séropositivité supérieur à 50%.

Pour les deux centres de références de santé publics de Bamako, l'hypothèse a été de prendre le taux de séropositivité de l'ensemble des 4 USACs de Bamako. Le taux de séropositivité moyen sur l'ensemble des 4 USACs de Bamako est de 38,2%.

D'après le rapport national UNGASS de 2012 sur la période Janvier 2010 – Décembre 2011, il existait en 2011 370 centres de conseil et de dépistage volontaire. Sur l'ensemble des sites qui ont envoyé leur rapport à la CSLS/MS, il a été notifié 30 646 personnes dépistées au niveau de CCDV dont 882 dépistages VIH séropositif soient un taux de séropositivité de 2,87% en 2011. Cette valeur sera intégrée dans les analyses de sensibilité déterministe afin de prendre la borne inférieure du taux de séropositivité.

5.2.3.2 Taux d'initiation de traitement ARV

Le taux d'initiation de traitement ARV est calculé comme suit : $\frac{Nombre\ d'initiation}{Nombre\ de\ séropositifs}$

Sur l'ensemble de toutes les structures d'ARCAD le taux d'initiation de traitement ARV est de 74%. L'USAC de Gao a un taux d'initiation de traitement de 100%, c'est-à-dire que toutes les personnes dépistées positifs au VIH/Sida au cours de l'année 2019 ont été mises sous traitement en suivant. Cela respecte donc la stratégie « Dépister-Traiter ». Le plus faible taux d'initiation de traitement ARV est observé dans l'USAC de la commune VI avec 55,5%. C'est-à-dire qu'au cours de l'année 2019, 758 patients ont été dépistés séropositifs et 418 ont été initiés au traitement ARV.

Le taux d'initiation de traitement ARV du CSRef de la commune II est de 59,8%. Pour la commune III, le rapport annuel dénombre plus de patients initiés au traitement ARV que de patients dépistés séropositifs au VIH/Sida, ainsi nous avons plafonné le taux d'initiation de traitement ARV pour le CSRef de la

commune III à 100%. Cela peut être expliquer par une initiation de traitement antirétroviral chez des patients qui avaient été dépistés avant l'année 2019.

5.2.3.3 Taux de rétention sous traitement

Le taux de rétention sous traitement n'était pas disponible dans les données issus du département SE d'ARCAD, mais pouvait être déduit des données issues des rapports annuels des CSRef de Bamako.

La rétention sous traitement sont tous les patients sous ARV qui ne sont pas en arrêt de traitement, perdu de vue, décédés, ou transférés vers une autre structure. Le taux de rétention sous traitement a ainsi été calculé de la manière suivante :

$$\frac{patients\ arrêt\ traitement + patients\ perdus\ de\ vus + patients\ décédés + patients\ transférés}{patients\ suivis\ sous\ ARV\ dans\ la\ structure}$$

Le taux de rétention sous traitement sur l'ensemble des CSRef de Bamako est de 91,74%. L'USAC de la commune V enregistre le plus fort taux de rétention sous traitement ARV avec un taux de 97%.

Lors de la thèse réalisée au CESAC de Bamako en 2009, une analyse a été réalisée sur uniquement sur la file des patients traités par ARV. Le nombre de patients inclus dans cette analyse est 3 597. Le nombre de patients perdus de vus est 1 227 soit 34,1% de la file des patients traités par ARV. 193 patients ont été labellisés perdus de vue immédiats soit 5,4%. Au total 123 décès ont été dénombrés et 39 transferts. Le nombre de patients en rétention globale est 2 208. Globalement sur l'ensemble de la cohorte des patients traités, le taux de rétention chez les patients traités ayant entre 6 mois et 4 ans de recul était de 62,1%. Afin de correspondre au mieux à l'horizon temporel du modèle, le taux de rétention sous traitement avec un recul de 12 mois est 63,9%. Ce paramètre sera intégré dans la modélisation lors des analyses de sensibilité déterministe.

5.2.3.4 Taux de décès séropositif

Le taux de décès a pu être déduit des données issues des canevas annuels des CSRef de Bamako. Cependant, le nombre de patients décédés n'était pas dénombré dans les données du département SE d'ARCAD.

A partir des données annuelles des CSRef de Bamako, le taux de décès a été calculé à partir du nombre de patients décédés et du nombre de patients suivis dans la structure en ne comptabilisant pas les patients perdus de vus et les patients transférés vers une autre structure

$$\left(\frac{patients\ décédés}{patients\ suivis - patients\ perdus\ de\ vue - patients\ transférés}\right)$$

Sur l'ensemble des CSRef de Bamako, le taux de décès est de 1,25%. Dans l'USAC de la commune I, le taux de décès est de 0,93% alors que dans l'USAC de la commune IV le taux de décès est de 1,81%.

Dans l'analyse réalisée au CESAC de Bamako sur les patients traités par ARV, le nombre de décès décompté est de 154 soit un taux de décès des patients sous ARV de 3,4%. Cette valeur du paramètre sera intégrée dans les analyses de sensibilité déterministe.

5.2.3.5 Taux d'indétectabilité

Le taux d'indétectabilité peut être calculé à partir des deux sources de données : données du département SE d'ARCAD et données des canevas annuels des CSRef de Bamako.

Cependant, sur les CSRef de Bamako où il y a l'unité intégrée d'ARCAD c'est-à-dire dans les communes I, IV, V et VI, les taux d'indétectabilité sont très différents selon les sources.

Selon la première source (les données du département SE d'ARCAD), le taux d'indétectabilité a été calculé à partir du nombre de CV demandé et du nombre de CV indétectable ($\frac{CV\ indétectable}{CV\ demandée}$).

Certaines structures comme l'USAC de Kita, l'USAC de Gao ont un taux d'indétectabilité à 0% du fait qu'il n'ait pas réalisé de test de charge virale ou pas reçu les résultats des tests de charge virale réalisés. Parmi ceux qui ont réalisé et reçu les résultats des tests de charge virale, le taux d'indétectabilité varie entre 23% et 72%. En moyenne sur l'ensemble des structures d'ARCAD, le taux d'indétectabilité est de 52%. Il faut mettre le taux d'indétectabilité avec le taux de réalisation des charges virales. En moyenne, les structures d'ARCAD ont réalisé 52% de charge virale par rapport à la file active de leur patient (en prenant l'hypothèse d'un seul test par patient).

Selon la deuxième source de données, le taux d'indétectabilité a été calculé à partir du nombre de patient suivis dans la structure ayant initié une thérapie antirétrovirale et ayant une CV indétectable à 12 mois et du nombre de patient suivis dans la structure. Sur l'ensemble des CSRef de Bamako, le taux d'indétectabilité est de 11,6%. Le taux d'indétectabilité peut varier selon les CSRef. En effet, il varie entre 0,69% pour le CSRef de la commune VI et 52,2% pour le CSRef de la commune IV. Les taux d'indétectabilité pour les CSRef publics de la commune II et la commune II sont de 13% et 3,9% respectivement.

Pour l'USAC de la commune V, aucun patient avec une charge virale indétectable n'a été dénombré selon le rapport annuel. Cela montre bien les limites de la source de données puisque l'USAC de la commune V avait un taux d'indétectabilité de 35%.

5.2.3.6 Taux à risques élevés

Le taux de patients à risques élevés permet d'évaluer le risque des patients séronégatifs. Ceux à risques élevés se verront proposer un suivi.

$$Taux\ \text{à}\ risques\ élevés = \frac{Nombre\ de\ patents\ VIH - \text{à}\ risques\ élevés}{Nombre\ de\ patients\ VIH -}$$

Le taux de séronégatifs à risques élevés à la clinique des Halles est de 43,45%.

5.2.3.7 Taux de suivis séronégatifs

Le taux de suivis séronégatifs représente le pourcentage de patients séronégatifs à risques élevés qui ont accepté et ont été inclus dans le suivi séronégatifs de la clinique des Halles.

$$Taux\ suivi\ séronégatif = \frac{Nombre\ de\ patents\ VIH - inclus\ dans\ le\ suivi}{Nombre\ de\ patients\ VIH - \text{à}\ risques\ élevés}$$

Le taux de suivis séronégatifs à la clinique des Halles est de 69,97%.

5.2.3.8 Taux de suivis réguliers

Le taux de suivis régulier représente le pourcentage de patients séronégatifs suivis qui sont maintenus dans la structure pour leur suivi et qui présentent un suivi régulier. Certains patients séronégatifs suivis dans la structure sont perdus de vus.

$$Taux\ suivi\ régulier = \frac{Nombre\ de\ patents\ VIH - suivis\ régulièrement}{Nombre\ de\ patients\ VIH - suivis}$$

Le taux de suivis régulier à la clinique des Halles est de 73,49%.

5.2.3.9 Taux de séroconversion

Le taux de séroconversion représente le pourcentage de patients séronégatifs qui deviennent séropositifs, c'est-à-dire qu'ils sont infectés par le VIH.

$$Taux\ séroconversion = \frac{Nombre\ de\ séroconversion}{Nombre\ de\ patients\ VIH - suivis\ régulier}$$

Le taux de séroconversion à la clinique des Halles de Bamako est de 2,49%.

5.2.3.10 Paramètre clés

Le tableau 4 reprend les valeurs des paramètres de l'ensemble des structures d'ARCAD.

	A	B	C	D	E
	Taux de séropositivité	**Taux d'initiation ARV**	**Taux de rétention sur traitement**	**Taux de décès des séropositifs**	**Taux d'indétectabilité**
CESAC BKO	41,67%	78,39%	91,74%	1,25%	86,38%
CESAC MOPTI	6,90%	90,74%	91,74%	1,25%	78,63%
USAC CI	77,75%	99,73%	90,32%	0,93%	72,81%
USAC CIV	65,70%	68,87%	92,83%	1,81%	87,94%
USAC CV	26,89%	78,00%	97,10%	0,99%	80,52%
USAC CVI	35,99%	55,15%	83,15%	1,48%	70,81%
USAC CNAM	33,52%	80,33%	91,74%	1,25%	97,41%
USAC BKO	37,54%	73,27%	91,74%	1,25%	86,36%
USAC NIORO	20,83%	73,33%	91,74%	1,25%	77,42%
USAC KATI	11,12%	86,81%	91,74%	1,25%	51,40%
USAC KOULIKORO	29,04%	83,54%	91,74%	1,25%	82,03%
USAC KOUTIALA	10,45%	79,43%	91,74%	1,25%	87,63%
USAC FANA	9,44%	69,61%	91,74%	1,25%	87,88%
USAC KITA	68,48%	91,27%	91,74%	1,25%	79,67%
USAC GAO	3,63%	100,00%	91,74%	1,25%	79,67%
USAC KAYES	20,80%	66,34%	91,74%	1,25%	85,43%
Autres USAC	13,06%	80,07%	91,74%	1,25%	79,67%
13 USACs	23,79%	75,37%	91,74%	1,25%	84,38%
CLINIQUE HALLES	9,22%	62,01%	91,74%	1,25%	88,16%
Total	20,21%	74,18%	91,74%	1,25%	85,12%

Tableau 5 : Paramètres des structures d'ARCAD

5.2.3.11 Evolution

Il est apparu intéressant de comparer sur l'ensemble des structures d'ARCAD les différents indicateurs entre l'année 2018 et 2019. Les données 2018 ont été extraites du rapport d'activité 2018 d'ARCAD.

La file active d'ARCAD a augmenté de 9% entre 2018 et 2019. Dans le même temps, le nombre de dépistages réalisés au sein des structures d'ARCAD a augmenté de 4% et le nombre de cas positifs de 3,8% également. Le nombre d'initiation sous traitement ARV a augmenté de 2,3%, ce qui est moins que le nombre de cas dépisté. Le nombre de tests de charge virale réalisés a fortement augmenté de presque 40%. Cela peut s'expliquer par la plus grande facilité de réaliser les tests de charge virale notamment au CESAC de Bamako. Contrairement à cela, le nombre de charges virales indétectable a diminué de 15%. On peut penser qu'auparavant les charges virales réalisées étaient sur les patients les plus assidus donc un ratio charge virale indétectable sur charge virale réalisée de 85%. Maintenant que les tests de charge virale sont plus dévelopées et donc réalisées sur plus grand nombre de patients, le taux d'indétectabilité tombe à 52%.

	2018	2019	Evolution
File active	23 854	26 088	9,37%
Dépistage	25 926	27 077	4,44%
Cas positifs	4 905	5 093	3,83%
Initiation ARV	3 722	3 808	2,31%
CV réalisées	10 786	14 974	38,83%
CV indétectables	9 182	7 773	-15,35%

Tableau 6 : Comparaison des paramètres entre 2018 et 2019

5.2.4 Calcul de l'espérance d'efficacité

Le critère d'efficacité est calculé à partir des différents paramètres et en remontant l'arbre de décision selon la figure 1 pour les USACs et CESACs et la figure 2 pour la clinique des Halles. On obtient comme efficacité de chaque structure, la proportion des patients dépistés et suivis dans la structure avec une CV indétectable à 12 mois. L'USAC de la commune I de Bamako est la structure qui présente l'efficacité maximale de 51% des patients venus dans la structure qui ont une CV indétectable à 12 mois. L'USAC de la commune IV a une efficacité de 36%, le CESAC de Bamako de 26%. A l'opposé, les USAC de Fana et de Gao ont les efficacités les plus faibles avec respectivement 5% et 3%. Cela s'explique par le faible taux de séropositivité de ces structures.

La clinique des Halles de Bamako a une efficacité de 24% de patients séropositifs suivis ayant une CV indétectable et de patients séronégatifs sans séroconversion.

	Proportion patients suivis ayant une CV indétectable
CESAC BKO	25,56%
CESAC MOPTI	4,46%
USAC CI	50,52%
USAC CIV	36,27%
USAC CV	16,23%
USAC CVI	11,51%
USAC CNAM	23,76%
USAC BKO	21,52%
USAC NIORO	10,72%
USAC KATI	4,50%
USAC KOULIKORO	18,03%
USAC KOUTIALA	6,59%
USAC FANA	5,23%
USAC KITA	45,11%
USAC GAO	2,62%
USAC KAYES	10,68%
Autres USAC	7,55%

13 USACs	13,70%
CLINIQUE HALLES	24,35%

Tableau 7 : Résultats d'efficacité des structures d'ARCAD

5.3 Estimation des coûts

5.3.1 Nomenclature des coûts

La valorisation des coûts des structures a été faite en coût complet en prenant les charges directes et les charges indirectes[29].

Les charges directes comprennent les charges liées aux personnels, les charges liées aux intrants comme les médicaments des infections opportunistes, les réactifs utilisés pour les tests, les traitements ARV, les préservatifs et tous les consommables médicaux. Les charges directes sont composées également des fournitures de bureau, les collations, ainsi que les frais de fonctionnement. Les frais de fonctionnement d'une structure sont la communication, l'eau-l'électricité, la location, le nettoyage et le gardiennage des locaux, les transports que ce soit le carburant ou l'entretien – réparation des véhicules, équipements. Les charges directes peuvent être dissociées en charges fixes et charges variables. Les charges fixes représentent les charges qui restent stables malgré le niveau d'activité de l'entreprise. Les charges variables sont celles qui varient en fonction de son chiffre d'affaires ou de sa production, comme le coût des matières premières. Ces charges servent à calculer le seuil de rentabilité. Séparer les charges variables des charges fixes permet de mesurer la rentabilité du modèle économique de l'entreprise et le poids de certains coûts sur son chiffre d'affaires.

Les charges indirectes sont composées des frais d'amortissement ainsi que le frais de fonctionnement de la direction d'ARCAD. Une clé de répartition en fonction des structures a été établi pour ces deux charges : la file active de la structure. En effet, les charges indirectes supportées par chaque structure sont proportionnelles à leur file active.

5.3.2 Coûts totaux

Pour les structures de types CESAC, les charges directes représentent plus de 84% du coût total alors que les structures de types USAC les charges directes représentent entre 78% et 82% du coût total. Pour la clinique de Santé Sexuelle des Halles, les charges directes représentent jusqu'à 77% du coût total.

La répartition au sein même des charges directes est très inégale en fonction des structures. Les charges fixes représentent 3% pour les structures situées dans la ville de Bamako, le CESAC de Bamako ainsi que les USACs de Bamako. Pour le CESAC de Mopti, les charges directes représentent 6% des coûts directs. Elles se situent à 7% pour les autres USACs et 8% pour la clinique des Halles.

Au sein même des charges variables, les postes les plus importants sont sans surprise le personnel et l'achat de médicament ARV quelle que soit la structure. Cependant, les charges de personnel représentent 17% des charges variables pour le CESAC de Bamako alors qu'elles représentent 65% des charges variables pour la clinique des Halles. Les USACs ont une activité de dépistage plus importante. Cela peut se voir par les charges de réactifs qui sont utilisés pour le dépistage VIH//Sida représentent 14% des charges variables pour les autres USACs et 13% pour les USACs de Bamako, alors que ces charges ne représentent que 7% des charges variables des CESACs et 2% de la clinique des Halles.

CESAC BKO		CESAC MOPTI		USAC BKO		Autres USAC		Halles BKO	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%

COUTS DIRECTS (1)	**534 948 781 CFA**	**84,39%**	**55 070 535 CFA**	**88,07%**	**625 446 196 CFA**	**77,73%**	**328 823 460 CFA**	**82,37%**	**148 914 398 CFA**	**77,28%**
Charges fixes (A)	**17 159 821 CFA**	**3,21%**	**3 287 633 CFA**	**5,97%**	**18 000 000 CFA**	**2,88%**	**24 000 000 CFA**	**7,30%**	**11 890 355 CFA**	**7,98%**
EAU/ELECTRICITE	4 302 321 CFA	25,07%	1 487 633 CFA	45,25%	6 000 000 CFA	33,33%	9 600 000 CFA	40,00%	3 267 855 CFA	27,48%
LOCATION	7 200 000 CFA	41,96%	1 800 000 CFA	54,75%	12 000 000 CFA	66,67%	14 400 000 CFA	60,00%	4 300 000 CFA	36,16%
NETTOYAGE	3 250 000 CFA	18,94%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	2 365 000 CFA	19,89%
GARDIENNAGE	2 407 500 CFA	14,03%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	1 957 500 CFA	16,46%
Charges variables (B)	**517 788 960 CFA**	**96,79%**	**51 782 902 CFA**	**94,03%**	**607 446 196 CFA**	**97,12%**	**304 823 460 CFA**	**92,70%**	**137 024 043 CFA**	**92,02%**
PERSONNEL	86 827 096 CFA	16,77%	23 913 169 CFA	46,18%	91 252 650 CFA	15,02%	121 073 526 CFA	39,72%	88 502 754 CFA	64,59%
MEDICAMENT IO	7 782 862 CFA	1,50%	2 715 408 CFA	5,24%	8 837 093 CFA	1,45%	5 749 964 CFA	1,89%	5 649 493 CFA	4,12%
REACTIF	36 538 224 CFA	7,06%	3 630 293 CFA	7,01%	78 354 601 CFA	12,90%	43 489 151 CFA	14,27%	3 396 856 CFA	2,48%
ARV	357 649 361 CFA	69,07%	20 551 671 CFA	39,69%	418 377 163 CFA	68,87%	128 865 194 CFA	42,28%	22 478 670 CFA	16,40%
CONSOMMABLE	4 910 074 CFA	0,95%	171 531 CFA	0,33%	5 093 039 CFA	0,84%	2 607 708 CFA	0,86%	4 444 016 CFA	3,24%
PRESERVATIFS	2 849 000 CFA	0,55%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	0 CFA	0,00%	2 300 000 CFA	1,68%
COLLATION	14 931 150 CFA	2,88%	435 250 CFA	0,84%	3 309 500 CFA	0,54%	956 750 CFA	0,31%	1 404 800 CFA	1,03%
FOURNITURES DE BUREAU	995 750 CFA	0,19%	107 000 CFA	0,21%	47 500 CFA	0,01%	0 CFA	0,00%	1 100 850 CFA	0,80%
COMMUNICATION	2 179 863 CFA	0,42%	216 000 CFA	0,42%	1 703 880 CFA	0,28%	1 679 487 CFA	0,55%	1 320 734 CFA	0,96%
ENTRETIEN REPARATION VEHICULE/ÉQUIPEMENT	2 178 300 CFA	0,42%	29 300 CFA	0,06%	226 500 CFA	0,04%	180 000 CFA	0,06%	860 150 CFA	0,63%
CARBURANT	947 280 CFA	0,18%	13 280 CFA	0,03%	244 270 CFA	0,04%	221 680 CFA	0,07%	5 565 720 CFA	4,06%
COUTS INDIRECTS (2)	**98 951 263 CFA**	**15,61%**	**7 459 359 CFA**	**11,93%**	**179 211 095 CFA**	**22,27%**	**70 390 526 CFA**	**17,63%**	**43 780 698 CFA**	**22,72%**
COUTS DE LA DIRECTION	84 855 493 CFA	85,75%	6 396 761 CFA	85,75%	153 682 180 CFA	85,75%	60 363 280 CFA	85,75%	37 544 066 CFA	85,75%
AMOTISSEMENTS	14 095 770 CFA	14,25%	1 062 598 CFA	14,25%	25 528 915 CFA	14,25%	10 027 246 CFA	14,25%	6 236 632 CFA	14,25%
COUTS COMPLETS (1) + (2)	**633 900 044 CFA**	**100%**	**62 529 894 CFA**	**100%**	**804 657 291 CFA**	**100%**	**399 213 986 CFA**	**100%**	**192 695 096 CFA**	**100%**

Tableau 8 : Charges directes et charges indirectes des structures d'ARCAD-Sida

5.3.3 Coûts totaux à la clinique des Halles : séropositif vs. Séronégatif

Le coût total de la clinique des Halles est divisé par la prise en charge des séropositifs et la prise en charge des séronégatifs. En effet, les deux parcours de pris en charge ne monopolisent pas les mêmes postes de dépenses.

Les charges fixes, les charges du personnel, des collations, des fournitures de bureau, de la communication, de l'entretien – réparation et du carburant sont proportionnelles au nombre de patients séropositifs et séronégatifs pris en charge au sein de la clinque des Halles.

Les médicaments des infections opportunistes sont principalement des médicaments pour les IST. Pour les séronégatifs, 1 411 ordonnances ont été délivrées en 2019. Le coût moyen d'une ordonnance est de 2 500 CFA.

En termes de charges de réactifs, les séronégatifs suivis régulièrement dans la structure réalisent en moyenne 2 tests de dépistage par an. Le test de dépistage VIH (Determine alere HIV combo) a un coût unitaire de 600 CFA.

La consommation de traitement ARV pour les séronégatifs correspond aux traitements PreP. Le traitement PreP consiste à la prise de médicament ARV en prévention c'est-à-dire 3 boites de 30 comprimés de ARV par an pour les séropositifs suivis régulièrement dans la structure. Le traitement PreP le plus utilisé est TDF+FTC à 2 267 CFA la boîte de 30 comprimés.

Également, la consommation de consommable pour les séronégatifs correspond aux préservatifs. 35 préservatifs par trimestre sont distribués aux séronégatifs suivis régulièrement. Le coût unitaire d'un préservatif est de 10,8 CFA.

La prise en compte de ces consommations notamment pour les séronégatifs a permis une ventilation du coût total de la clinique des Halles entre la prise en charge des séropositifs et des séronégatifs.

Le coût complet des séronégatifs représente 61% du coût total de la clinique. Les charges variables, quant à elles sont réparties à 41% et 59% respectivement entre les séropositifs et les séronégatifs.

	HALLES					
	Total		Séropositif		Séronégatif	
	N	%	N	%	N	%
COUTS DIRECTS (1)	**148 914 398 CFA**	**77,28%**	**60 438 842 CFA**	**40,59%**	**88 475 556 CFA**	**59,41%**
Charges fixes (A)	**11 890 355 CFA**	**7,98%**	**4 219 284 CFA**	**35,48%**	**7 671 071 CFA**	**64,52%**
EAU/ELECTRICITE	3 267 855 CFA	27,48%	1 159 596 CFA	35,48%	2 108 259 CFA	64,52%
LOCATION	4 300 000 CFA	36,16%	1 525 852 CFA	35,48%	2 774 148 CFA	64,52%
NETTOYAGE	2 365 000 CFA	19,89%	839 219 CFA	35,48%	1 525 781 CFA	64,52%
GARDIENNAGE	1 957 500 CFA	16,46%	694 617 CFA	35,48%	1 262 883 CFA	64,52%
Charges variables (B)	**137 024 043 CFA**	**92,02%**	**56 219 558 CFA**	**41,03%**	**80 804 485 CFA**	**58,97%**
PERSONNEL	88 502 754 CFA	64,59%	31 405 138 CFA	35,48%	57 097 616 CFA	64,52%
MEDICAMENT IO	5 649 493 CFA	4,12%	2 121 993 CFA	37,56%	3 527 500 CFA	62,44%
REACTIF	3 396 856 CFA	2,48%	1 660 456 CFA	48,88%	1 736 400 CFA	51,12%
ARV	22 478 670 CFA	16,40%	15 704 874 CFA	69,87%	6 773 796 CFA	30,13%
CONSOMMABLE	4 444 016 CFA	3,24%	1 576 956 CFA	35,48%	2 867 060 CFA	64,52%
PRESERVATIFS	2 300 000 CFA	1,68%	112 136 CFA	4,88%	2 187 864 CFA	95,12%
COLLATION	1 404 800 CFA	1,03%	498 492 CFA	35,48%	906 308 CFA	64,52%
FOURNITURES DE BUREAU	1 100 850 CFA	0,80%	390 636 CFA	35,48%	710 214 CFA	64,52%
COMMUNICATION	1 320 734 CFA	0,96%	468 662 CFA	35,48%	852 072 CFA	64,52%
ENTRETIEN REPARATION VEHICULE/ÉQUIPEMENT	860 150 CFA	0,63%	305 224 CFA	35,48%	554 926 CFA	64,52%
CARBURANT	5 565 720 CFA	4,06%	1 974 992 CFA	35,48%	3 590 728 CFA	64,52%
COUTS INDIRECTS (2)	**43 780 698 CFA**	**22,72%**	**15 535 549 CFA**	**35,48%**	**28 245 149 CFA**	**64,52%**
COUTS DE LA DIRECTION	37 544 066 CFA	85,75%	13 322 485 CFA	35,48%	24 221 581 CFA	64,52%
AMOTISSEMENTS	6 236 632 CFA	14,25%	2 213 065 CFA	35,48%	4 023 568 CFA	64,52%
COUTS COMPLETS (1) + (2)	**192 695 096 CFA**	**100%**	**75 974 391 CFA**	**39%**	**116 720 705 CFA**	**61%**

Tableau 9 : Coût de la prise en charge séropositive et séronégative de la clinique des Halles

5.3.4 Coût par patient

Les coûts complets en eux-mêmes ne représentent pas le coût de la structure dans la mesure où ils sont fortement dépendants du nombre de patients suivis dans la structure. Pour cela et pour une meilleure comparaison du coût des structures d'ARCAD Santé Plus, un coût moyen par patient suivi dans la structure a été calculé. Le coût moyen par patient suivi d'une structure est de 75 099 CFA. Ce coût moyen peut aller de 58 023 CFA pour l'USAC de la commune V à 224 578 CFA pour l'USAC de Kita. Il est à noter que comparativement aux coûts de la structure la file active de la clinique des Halles est assez faible.

Un coût moyen par patient dépisté dans chaque structure a également été calculé afin de prendre en compte les spécificités de chaque structure. Le coût moyen par patient dépisté toute structure d'ARCAD Santé

Plus confondue est de 86 281 CFA. La fourchette entre toutes les structures d'ARCAD va de 23 696 CFA pour l'USAC de Gao à 379 730 CFA pour l'USAC de la commune I.

	Coût totaux	Dépistage	Coût par patient dépisté	Cas positif	Coût par patient positif	Patients initiés ARV	Coût par patient initié ARV	File Active	Coût par patient suivis
CESAC BKO	633 900 044 CFA	1 699	373 102 CFA	708	895 339 CFA	555	1 142 162 CFA	6 898	91 896 CFA
CESAC MOPTI	62 529 894 CFA	783	79 859 CFA	54	1 157 961 CFA	49	1 276 120 CFA	520	120 250 CFA
USAC CI	182 650 141 CFA	481	379 730 CFA	374	488 369 CFA	373	489 679 CFA	2 231	81 869 CFA
USAC CIV	110 378 487 CFA	484	228 055 CFA	318	347 102 CFA	219	504 011 CFA	1 813	60 882 CFA
USAC CV	268 473 554 CFA	2 451	109 536 CFA	659	407 395 CFA	514	522 322 CFA	4 627	58 023 CFA
USAC CVI	135 083 603 CFA	2 106	64 142 CFA	758	178 211 CFA	418	323 167 CFA	2 082	64 882 CFA
USAC CNAM	108 071 505 CFA	895	120 750 CFA	300	360 238 CFA	241	448 429 CFA	1 740	62 110 CFA
USAC BKO	804 657 291 CFA	6 417	125 395 CFA	2 409	334 021 CFA	1 765	455 896 CFA	12 493	64 409 CFA
USAC NIORO	26 301 090 CFA	216	121 764 CFA	45	584 469 CFA	33	797 003 CFA	287	91 641 CFA
USAC KATI	88 233 975 CFA	2 455	35 941 CFA	273	323 201 CFA	237	372 295 CFA	1 337	65 994 CFA
USAC KOULIKORO	46 883 302 CFA	272	172 365 CFA	79	593 460 CFA	66	710 353 CFA	475	98 702 CFA
USAC KOUTIALA	59 187 012 CFA	2 000	29 594 CFA	209	283 191 CFA	166	356 548 CFA	970	61 018 CFA
USAC FANA	57 480 853 CFA	1 080	53 223 CFA	102	563 538 CFA	71	809 589 CFA	553	103 944 CFA
USAC KITA	53 449 457 CFA	184	290 486 CFA	126	424 202 CFA	115	464 778 CFA	238	224 578 CFA
USAC GAO	24 809 647 CFA	1 047	23 696 CFA	38	652 885 CFA	38	652 885 CFA	307	80 813 CFA
USAC KAYES	41 356 491 CFA	971	42 592 CFA	202	204 735 CFA	134	308 631 CFA	740	55 887 CFA
Autres USAC	399 213 986 CFA	8 225	48 537 CFA	1 074	371 708 CFA	860	464 202 CFA	4 907	81 356 CFA
Total	2 092 996 311 CFA	24 258	86 281 CFA	4 903	426 881 CFA	3 637	575 473 CFA	27 870	75 099 CFA

Tableau 10 : Coût moyen par patient selon les structures

L'analyse des coûts par patient a été faite sur les coûts complets. Ces coûts complets comprennent les coûts fixes, les coûts variables ainsi que les coûts indirects comprenant les coûts de la direction d'ARCAD ainsi que les coûts d'amortissement. Or, plus il y a de patients suivis dans la structure plus les coûts fixes par patient sont faibles. Les coûts indirects pour chaque structure, sont quant à eux, fonction de la file active. Toutes les structures d'ARCAD ont le même coût indirect par patient : 15 435 CFA. Les coûts variables sont dépendants de la structure.

Une analyse plus pousée de la clinique des Halles a été effectuée avec notamment une distinction des coûts variables selon les patients séropositifs et les patients séronégatifs.

En prenant l'ensemble de la file active de la clinique des Halles (VIH+ et VIH-) le coût par patient est de 63 137 CFA. Le coût variable par patient est quand à lui de 44 896 CFA.

Le coût par patient VIH+ est de 177 927 CFA alors qu'il est de 97 864 CFA pour les VIH-. Le coût variable par patient VIH+ est de 126 523 CFA alors qu'il est de 69 591 CFA pour les VIH-.

	CLINIQUES HALLES	
File Active	Coût total	165 630 963 CFA
	Coût fixe total	11 890 355 CFA
	Coût variable total	137 024 043 CFA
	File active totale	3052

	Coût par patient	54 270 CFA
	Coût variable par patient	44 896 CFA
VIH +	Coût total VIH+	66 370 703 CFA
	Coût fixe VIH+	4 219 284 CFA
	Coût variable VIH+	56 219 558 CFA
	File active séropositif (VIH+)	1083
	Coût par patient VIH+	61 284 CFA
	Coût variable patient VIH+	51 911 CFA
VIH -	Coût total VIH-	99 260 260 CFA
	Coût fixe VIH-	7 671 071 CFA
	Coût variable VIH-	80 804 485 CFA
	File active séronégatif (VIH-)	1969
	Coût par patient VIH-	50 412 CFA
	Coût variable patient VIH-	41 038 CFA

Tableau 11 : Coût fixe et coût variable par patient à la clinique des Halles

5.4 Résultats

5.4.1 Ratio coût efficacité différentiel

Les cinq stratégies comparées représentant les 5 types de structures de prise en charge d'ARCAD Santé Plus ont été classées par coûts croissant. Leur efficacité différentielle a ensuite été calculée en prenant en compte les dominances des différentes stratégies.

La stratégie de prise en charge à la clinique des Halles de Bamako est celle qui coûte la moins chère avec 63 137 CFA. La stratégie la plus chère est celle du CESAC de Mopti avec 120 250 CFA. La stratégie la plus efficace est celle du CESAC de Bamako avec 25,5% de patients dépistés, suivis et ayant une CV indétectable à 12 mois.

Les deux stratégies, les USACs de Bamako et les autres USACs sont toutes les deux plus chères et moins efficaces que la stratégie de la clinique des Halles de Bamako, elles sont donc dominées.

La stratégie de prise en charge au CESAC de Bamako est plus chère de 28 759 CFA, mais aussi plus efficace de 0,01 point de pourcentage que la stratégie de prise en charge à la clinique des Halles de Bamako ce qui représente une augmentation de 5% de l'efficacité entre la clinique des Halles de Bamako et le CESAC de Bamako. La ratio différentiel coût-résultat entre le CESAC de Bamako et la clinique des Halles est de 2 363 970 CFA/point supplémentaire de proportion de patients suivis dont la CV est indétectable à 12 mois. Cela signifie que pour un point supplémentaire d'efficacité le CESAC de Bamako coûte 2 363 970 CFA de plus que la clinique des Halles.

La stratégie de prise en charge par le CESAC de Mopti est dominée puisqu'elle est plus chère et moins efficace que le CESAC de Bamako.

	Coûts	Δ Coûts	Efficacité	Δ Efficacité	ICER
CLINIQUES HALLES	63 137 CFA		0,2435		
USAC BKO	64 409 CFA		0,2152		Dominé
Autres USACS	81 356 CFA		0,0755		Dominé
CESAC BKO	91 896 CFA	28 759 CFA	0,2556	0,0122	2 363 970 CFA
CESAC MOPTI	120 250 CFA		0,0446		Dominé

Tableau 12 : Résultats coût et efficacité des structures d'ARCAD

Les résultats se retrouvent dans la figure ci-dessous qui représente le plan coût-efficacité avec en abscisse le coût des stratégies et en ordonné leur efficacité. La frontière d'efficience représente toutes les stratégies efficientes c'est-à-dire celles qui ne sont pas dominées. La clinique des Halles de Bamako et le CESAC de Bamako sont sur cette frontière d'efficience. Les autres stratégies étant dominées sont situés en dessous de cette frontière d'efficience. Elles sont plus chères et moins efficaces.

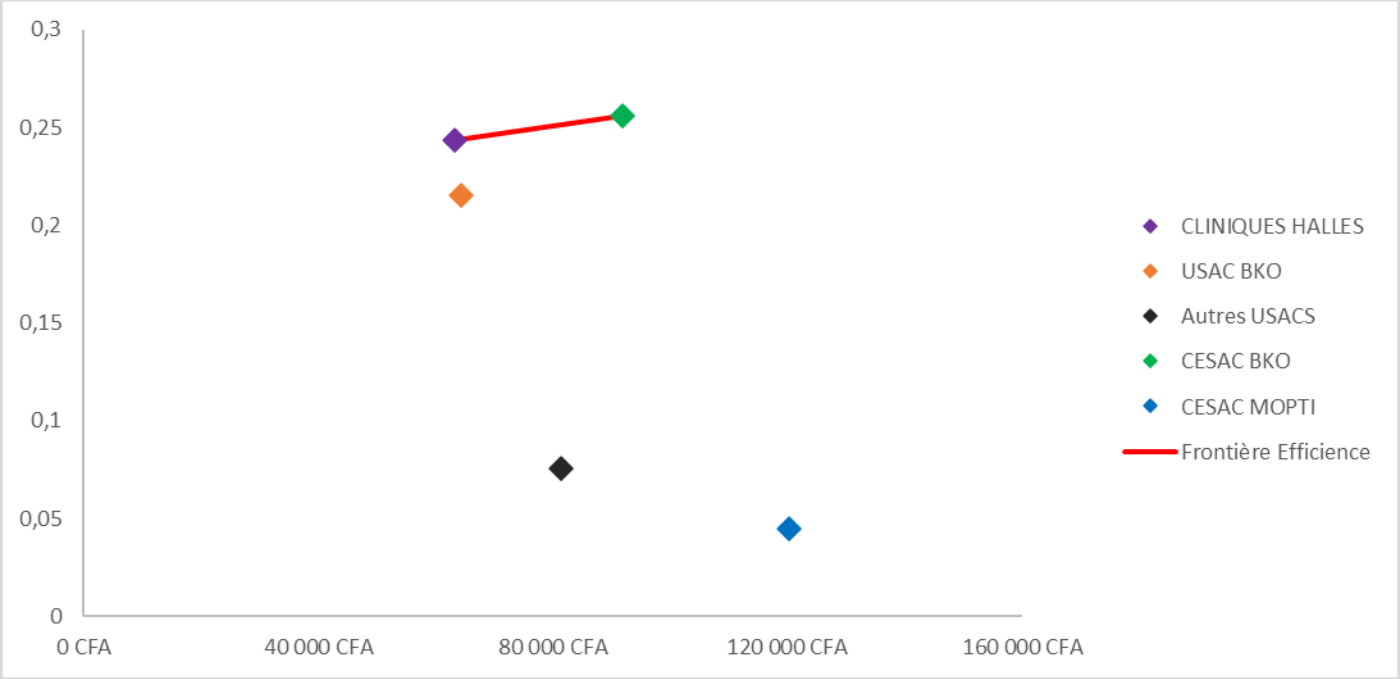


Figure 5 : Frontière d'efficience des stratégies de prise en charge d'ARCAD

5.4.2 Analyse de sensibilité

Des analyses de sensibilité ont été réalisées afin de tester la robustesse des résultats. Les analyses déterministes, univariées, permettent d'identifier les variables stratégiques en regardant l'effet de la variation d'un paramètre du modèle sur les résultats.

Les variations des paramètres utilisées dans les analyses de sensibilité proviennent de données de la littérature. En effet, dans l'analyse principale les données issus du département SE ou des rapports annuels ont été privilégié. Or des données de la littérature étaient également disponibles sur certains paramètres.

Les analyses ont donc portées sur le taux de séropositivité, le taux de rétention et le taux de décès. Des analyses univariées sur chacun de ces paramètres ont été réalisées. Ces analyses concernent uniquement des paramètres d'efficacité, ainsi cela impacte uniquement l'efficacité des structures et non les coûts.

5.4.2.1 Taux de séropositivité

D'après le rapport de l'UNGASS en 2011, le taux de séropositivité est estimé à 2,87%. Comparé aux taux de séropositivité calculés dans les données du département SE et des rapports annuels, ce taux de l'UNGASS est très faible. Ce taux a été instauré dans l'analyse pour toutes les structures d'ARCAD.

L'efficacité de toutes les structures d'ARCAD a été diminuée du fait du taux de séropositivité faible excepté la clinique des Halles avec une efficacité de 23%. Toutes les stratégies sont plus chères et moins efficaces, elles sont donc dominées.

La seule stratégie efficiente est celle de la clinique des Halles, étant la moins chère et la plus efficace.

	Coûts	Δ Coûts	Efficacité	Δ Efficacité	ICER
CLINIQUES HALLES	54 270 CFA		0,22584047		
USAC BKO	65 499 CFA		0,01645045		Dominé
Autres USACS	82 447 CFA		0,01658596		Dominé
CESAC BKO	92 987 CFA		0,0176054		Dominé
CESAC MOPTI	121 340 CFA		0,01855119		Dominé

Tableau 13 : Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de séropositivité

5.4.2.2 Taux de rétention

Dans la thèse réalisée en 2009 au sein du CESAC de Bamako, la rétention sous traitement a été analysée. Dans l'ensemble de la cohorte des patients traités, le taux de rétention sous traitement chez les patients traités avec un recul de 12 mois est 63,9%. Ce taux a été appliqué à toutes les structures d'ARCAD.

Sur cette deuxième analyse de sensibilité, les efficacités de toutes les structures d'ARCAD ont également diminué mise à part l'efficacité de la clinique des Halles. Les autres stratégies demeurent plus chère et moins efficace que la stratégie de la clinique des Halles, elles sont donc toutes dominées.

La seule stratégie efficiente est celle de la clinique des Halles.

	Coûts	Δ Coûts	Efficacité	Δ Efficacité	ICER
CLINIQUES HALLES	54 270 CFA		0,22959827		
USAC BKO	65 499 CFA		0,14987581		Dominé
Autres USACS	82 447 CFA		0,05256031		Dominé
CESAC BKO	92 987 CFA		0,17804699		Dominé
CESAC MOPTI	121 340 CFA		0,03104937		Dominé

Tableau 14 : Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de rétention

5.4.2.3 Taux de décès

Dans l'analyse réalisée au CESAC de Bamako en 2009, le taux de décès des patients sous ARV est de 3,4%. Ce taux a été appliqué à toutes les structures d'ARCAD.

Globalement, les efficacités des structures d'ARCAD n'ont pas bougé avec cette analyse de sensibilité. En effet, l'hypothèse de cette analyse n'est pas totalement différente de l'hypothèse principale.

La stratégie de la clinique des Halles est toujours la stratégie la moins chère avec une efficacité de 24%. Les deux stratégies, les USACs de Bamako et les autres USACs sont plus chères et moins efficaces. Elles sont dominées.

La stratégie du CESAC de Bamako est plus chère et toujours plus efficace que la stratégie de la clinique des Halles de Bamako (0,007 point de pourcentage). Le RDCR est de 5 091 302 CFA comparativement à 2 363 970 CFA CFA pour l'analyse principale).

La stratégie de prise en charge du CESAC de Mopti est plus chère et moins efficace que la stratégie du CESAC de Bamako, elle est donc dominée.

	Coûts	Δ Coûts	Efficacité	Δ Efficacité	ICER
CLINIQUES HALLES	54 270 CFA		0,24246754		
USAC BKO	65 499 CFA		0,21050486		Dominé
Autres USACS	82 447 CFA		0,07382246		Dominé
CESAC BKO	92 987 CFA	38 717 CFA	0,25007209	0,007604551	5 091 302 CFA

CESAC MOPTI	121 340 CFA	0,04360973	Dominé

Tableau 15: Résultats coût-efficacité de l'analyse de sensibilité du taux de décès

5.5 Comparaison CSRef publics et CSRef communautaires de Bamako

5.5.1 File active

Au total sur l'ensemble des CSRef de Bamako, la file active des patients suivis sous ARV est de 12 437. La file active des patients suivis dans les CSRef d'ARCAD Santé Plus représentent 86% de la file active des CSRef de Bamako. A lui seul, le centre de santé de référence de la commune V appartenant à ARCAD représentait 37% de l'ensemble de la file active.

	Nombre	Pourcentage
CSRef CI	2 231	18%
CSRef CII	600	5%
CSRef CIII	1 089	9%
CSRef CIV	1 813	15%
CSRef CV	4 627	37%
CSRef CVI	2 077	17%
CSRef Public	1 689	14%
CSRef ARCAD	10 748	86%
Total	12 437	100%

Tableau 16 : File active des CSRef de Bamako

5.5.2 Chiffres clés

Le tableau 17 présente l'ensemble des paramètres introduits dans le modèle des CSRef de Bamako. Pour les CSRef de Bamako, les paramètres sont les mêmes que précédemment. La réelle différence qu'il existe entre les CSRef d'ARCAD et les CSRef Public est sur le taux d'indétectabilité. En effet, le taux d'indétectabilité pour les structures d'ARCAD est en moyenne de 86% alors qu'il n'est que de 12% pour les structures publiques. Cela montre bien l'efficacité des activités communautaires de prévention et de suivis des patients même lorsqu'ils sont sous ARV pour les maintenir sous traitement. Ce taux d'indétectabilité est même uniquement de 4% dans le CSRef de la commune III. Peut-être que cela reflète également un problème de suivis des activités de centre de santé.

	Taux de séropositivité	Taux d'initiation ARV	Taux de rétention sur traitement	Taux de décès	Taux d'indétectabilité
CSRef CI	77,75%	99,73%	90,32%	0,93%	72,81%
CSRef CII	37,54%	59,84%	91,17%	1,44%	12,98%
CSRef CIII	37,54%	100,00%	86,78%	1,66%	3,92%
CSRef CIV	65,70%	68,87%	92,83%	1,81%	87,94%
CSRef CV	26,89%	78,00%	97,10%	0,99%	80,52%
CSRef CVI	35,99%	55,15%	83,15%	1,48%	70,81%
CSRef Public	37,54%	79,92%	88,34%	1,58%	12,11%
CSRef ARCAD	37,54%	73,27%	92,28%	1,21%	86,36%
Total	37,54%	77,77%	91,74%	1,25%	11,58%

Tableau 17 : Paramètres du modèle pour les CSRefs de Bamako

5.5.3 Espérance d'éfficacité

Le critère d'efficacité est la proportion de patients dépistés, suivis dans la structure et ayant une CV indétectable à 12 mois.

Sur ce critère d'efficacité, deux CSRef se détachent avec une proportion de patients avec une CV indétectable à 12 mois de 51% pour le CSRef de la commune I et de 36% pour le CSRef de la commune IV. En parallèle de cela, les CSRef publics une proportion de patients avec une CV indétectable à 12 mois de 3% et 1%.

	Proportion patients ayant une CV indétectable
CSRef CI	50,52%
CSRef CII	2,62%
CSRef CIII	1,25%
CSRef CIV	36,27%
CSRef CV	16,23%
CSRef CVI	11,51%
CSRef Public	3,16%
CSRef ARCAD	21,65%

Tableau 18 : Efficacité des CSRefs de Bamako

5.5.4 Estimations des coûts

La prise en compte des coûts pour les CSRef de Bamako a été plus complexe. En effet, peu d'information est à disposition concernant les structures publiques tels que le CSRef CII et le CSRef CIII. Nous avons pu seulement avoir accès aux frais du personnel. Les coûts correspondants aux réactifs et aux traitements ARV ont été déduits du nombre de patients notifiés et du nombre de patients suivis dans la structure.

En effet, il est communément convenu de compter 2 tests de dépistages par patients notifiés. Il a également été comptabiliser 1 test de dépistage pour les patients séronégatifs. Ce nombre est calculé à partir du taux de séropositivité qui est de 37,54% dans le CSRef de la commune II et de la commune III. Le coût unitaire d'un test de dépistage est de 600 CFA.

Dans les rapports mensuels de la prise en charge antirétrovirale des adultes et des enfants de chaque CSRef de Bamako, le nombre de patients notifiés, suivis sous ARV, suivis sous cotrimoxazole et suivis sous prophylaxie à l'isoniazide est disponible. 98% des traitements ARV consommés sont la trithérapie TDF/3TC/EFV (Tenofovir/Lamuvidine/Efavirenz) dont le coût unitaire est de 4 125 CFA pour une boîte de 30 comprimés. Le coût du traitement cotrimoxazole est de 56 CFA pour une plaquette de 10 comprimés. Le traitement de prophylaxie à l'isoniazide est une molécule gratuite ainsi aucune valorisation n'a été effectuée.

Pour le CSRef de la commune II, 122 patients ont été notifiés pendant l'année 2019. La file active de patients suivis sous ARV est de 600 patients. 490 patients étaient suivis sous cotimoxazole en 2019.

Pour le CSRef de la commune III, 178 patients ont été notifiés pendant l'année 2019. La file active des patients suivis sous ARV dans la structure est de 1089. Aussi, 1344 patients étaient suivis sous cotrimoxazole en 2019.

Pour les 4 CSRef qui sont des USACs gérés par ARCAD-Sida nous avons retenu les mêmes postes de dépenses que ceux que nous avions pu récolter pour les CSRefs publiques afin que les coûts de tous les CSRef soient comparables.

Pour les deux types de CSRef, la majorité des charges directes sont des charges variables, les charges fixes représentant 2% et 3% respectivement pour les CSRef Public et les CSRef d'ARCAD.

Au sein des charges variables, la répartition des charges selon les centres publics et les centres d'ARCAD est différente. En effet, les charges de personnel représentent pour les CSRef Public 11% des charges variables, elles représentent 15% des charges variables pour les CSRef d'ARCAD. Les charges d'achat de réactif sont de 1% pour les CSRef publics alors qu'elles sont de 15% pour les CSRef d'ARCAD. Les charges relatives aux ARV sont les principales charges des CSRef Public puisqu'elles représentent 88% de l'ensemble des charges directes alors qu'elles représentent 70% pour les CSRef d'ARCAD.

	CSRef Public		CSRef ARCAD	
	N	%	N	%
CHARGES DIRECTES (1)	**100 855 133 CFA**	**100%**	**524 922 447 CFA**	**100%**
Charges fixes	**1 560 000 CFA**	**2%**	**14 400 000 CFA**	**3%**
EAU/ELECTRICITE	1 560 000 CFA	100%	4 800 000 CFA	33%
LOCATION	0 CFA	0%	9 600 000 CFA	67%
NETTOYAGE	0 CFA	0%	0 CFA	0%
GARDIENNAGE	0 CFA	0%	0 CFA	0%
Charges variables	**99 295 133 CFA**	**98%**	**510 522 447 CFA**	**97%**
PERSONNEL	11 332 800 CFA	11%	74 830 937 CFA	15%
MEDICAMENT IO	0 CFA	0%	0 CFA	0%
REACTIF	659 489 CFA	1%	77 026 257 CFA	15%
ARV	87 302 844 CFA	88%	358 665 253 CFA	70%
CONSOMMABLE	0 CFA	0%	0 CFA	0%
FOURNITURES DE BUREAU	0 CFA	0%	0 CFA	0%
PRESERVATIFS	0 CFA	0%	0 CFA	0%
COMMUNICATION	0 CFA	0%	0 CFA	0%
COLLATION	0 CFA	0%	0 CFA	0%
CARBURANT	0 CFA	0%	0 CFA	0%
ENTRETIEN REPARATION VEHICULE/ÉQUIPEMENT	0 CFA	0%	0 CFA	0%

Tableau 19 : Charges directes pour les CSRef de Bamako

Comme précédemment, les charges directes brutes ne représentent pas le coût de la structure, car les coûts sont largement dépendants de la file active de la structure. En effet, une structure ayant une file active très important aura forcément des coûts plus élevés pour soutenir le coût de tous les patients.

C'est pourquoi il est important de comparer le coût de chaque structure selon le coût moyen par patient. L'USAC de la commune V de Bamako est la structure où le coût par patient est le plus faible avec 42 075 CFA par patients suivis.

Sur l'ensemble des CSRef publics, le coût moyen par patient suivi est 59 713 CFA et il est de 48 839 CFA pour les CSRef d'ARCAD.

Coût totaux	Cas positif	Coût par patient positif	Patients initiés ARV	Coût par patient initié ARV	File Active	Coût par patient suivis

CSRef CI	146 863 215 CFA	372	394 794 CFA	372	394 794 CFA	2231	65 828 CFA
CSRef CII	37 402 432 CFA	122	306 577 CFA	94	397 898 CFA	600	62 337 CFA
CSRef CIII	63 452 701 CFA	178	356 476 CFA	275	230 737 CFA	1089	58 267 CFA
CSRef CIV	81 156 153 CFA	387	209 706 CFA	222	365 568 CFA	1813	44 763 CFA
CSRef CV	194 679 729 CFA	657	296 316 CFA	540	360 518 CFA	4627	42 075 CFA
CSRef CVI	102 223 350 CFA	758	134 859 CFA	421	242 811 CFA	2077	49 217 CFA
CSRef Public	100 855 133 CFA	300	336 184 CFA	369	273 320 CFA	1689	59 713 CFA
CSRef ARCAD	524 922 447 CFA	2174	241 455 CFA	1555	337 571 CFA	10748	48 839 CFA
Total	609 817 581 CFA	2474	246 491 CFA	1924	316 953 CFA	10748	56 738 CFA

Tableau 20 : Coût moyen par CSRef de Bamako

5.5.5 Ratios coût efficacité différentiels

La stratégie des CSRef Public est plus chère et moins efficace que la stratégie de prise en charge en CSRef d'ARCAD Santé Plus. Les CSRef Public sont donc une stratégie dominée. Les stratégies de prises en charge au sein des CSRef d'ARCAD sont à privilégier vis-à-vis de l'efficience de la prise en charge des patients suivis sous ARV et ayant une CV indétectable.

	Coût	Δ Cout	Efficacité	Δ Efficacité	RDCR
CSRef ARCAD	48 839 CFA		0,2165		
CSRef Public	59 713 CFA		0,0316		Dominé

Tableau 21 : Rapport coût-efficacité différentiel des CSRef de Bamako

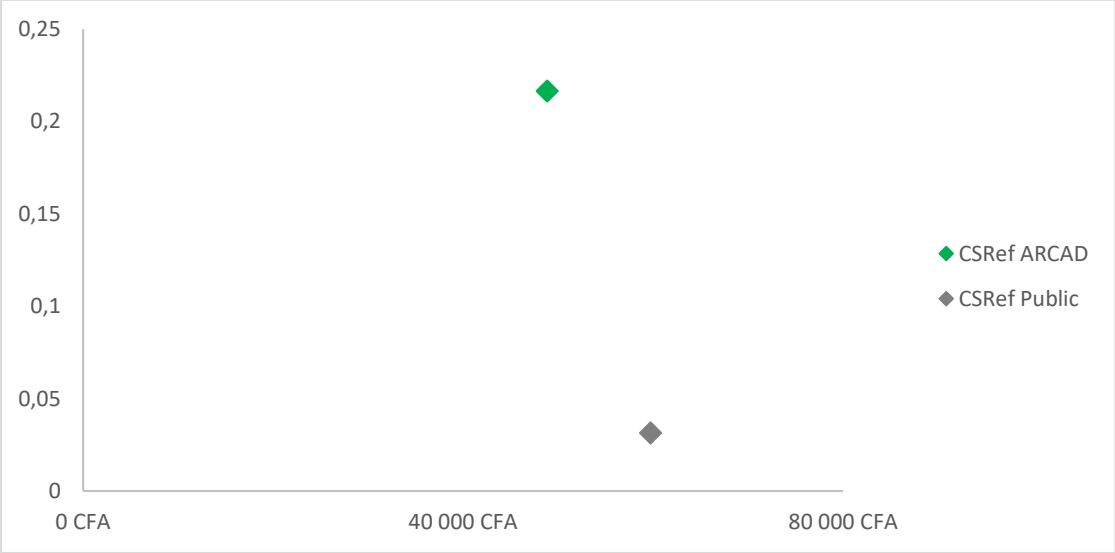


Figure 6 : Plan coût-efficacité des CSRef Publics et des CSRef d'ARCAD

6 Analyse d'impact budgétaire

L'analyse d'impact budgétaire (AIB) est aujourd'hui une des composantes de l'évaluation médico-économique au même titre que les revues systématiques de la littérature (RSL) et la réalisation des analyses coût-efficacité (ACE)[30,31].

6.1 Cadre analytique

6.1.1 Principes de l'analyse d'impact budgétaire

Les finalités respectives des deux outils ACE et AIB sont cependant différentes. La vocation du premier outil est de vérifier que l'amélioration de l'état de santé de la population obtenue est, à moyen ou long terme, supérieure à l'ampleur des sacrifices sanitaires additionnels qui ont dû être consentis pour en assurer la mise en place. La vocation de la seconde approche est d'une autre nature : il s'agit de chiffrer les conséquences budgétaires de l'innovation pour identifier les besoins de financement correspondants et étudier leur comptabilité avec les budgets dont disposent chaque année les organismes concernés chargés d'y faire face[32,33]. Un médicament peut être considéré comme coût-efficace dans le cadre d'une ACE, mais inabordable si l'on se place dans une perspective budgétaire.

L'analyse d'impact budgétaire s'intéresse à la prise en charge d'une population cible qui recouvre aussi bien les nouveaux malades que les anciens, le raisonnement est conduit à la fois en termes de cohorte prévalente et de cohorte incidente. Il s'agit de modèles multicohortes ouverts, qui comportent à la fois des entrées et des sorties. Les modèles d'analyse coût efficacité sont au contraire des modèles de cohorte fermée, qui se borne à suivre dans le temps le devenir d'une cohorte mono générationnelle dont les effectifs diminuent progressivement du simple fait des décès[34].

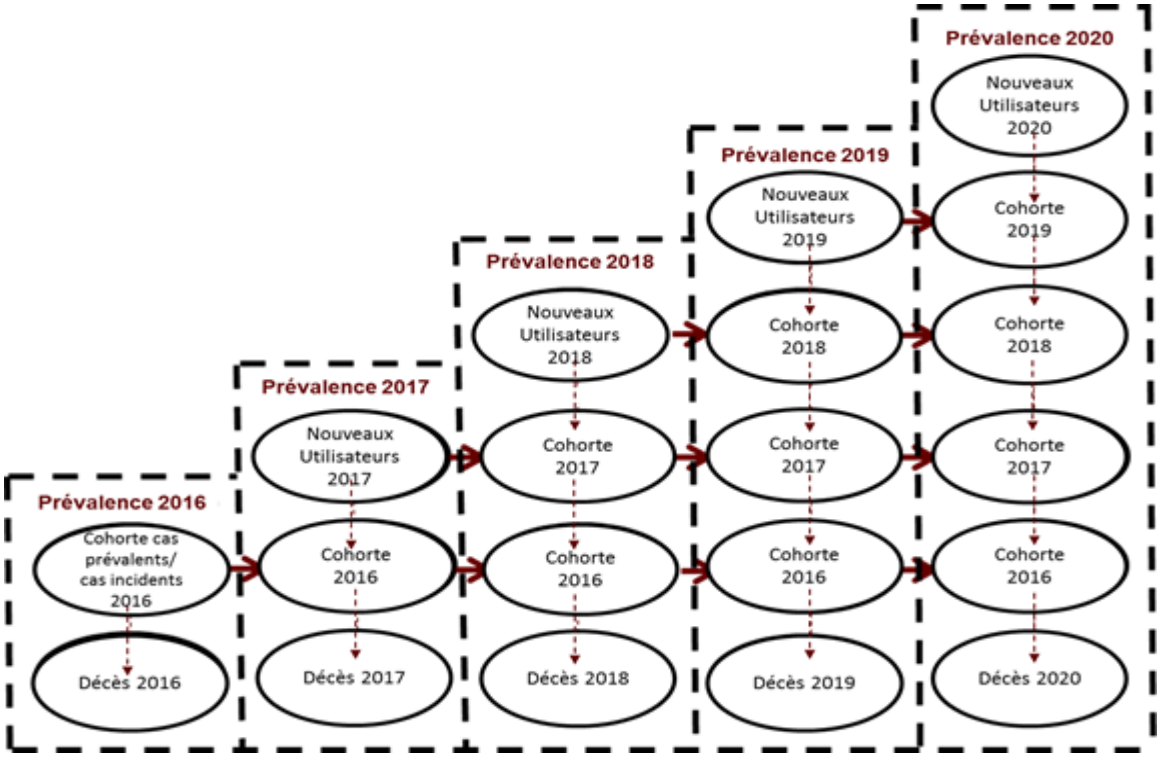


Figure 7 : Cohorte ouverte : dynamique entrées-sorties

Chaque nouvelle cohorte débutant à l'instant t inclut les patients ayant reçu leur premier traitement à cette date. Leurs effectifs respectifs sont définis en fonction des hypothèses adoptées sur les taux d'incidence annuelle. Ces cohortes « de nouveaux cas incidents » se surajoutent aux cohortes de cas anciens (« les cohortes prévalentes »), qui sont datées en fonction de l'année où les cas prévalents ont débuté leur traitement dans le passé. Les « cohortes prévalentes », voient leurs effectifs diminuer au cours du temps en fonction des taux annuels de décès retenus. Au total sur cinq ans, ce sont 5 cohortes qui font, simultanément, l'objet d'un suivi annuel.

Enfin, l'AIB analyse les retombées de l'introduction d'une innovation thérapeutique en comparant la totalité des dépenses relevées dans une indication avant et après sa mise en œuvre sans procéder au

décompte détaillé des coûts pour chacun des traitements utilisés. L'analyse d'impact budgétaire se borne donc à comparer deux situations : le coût de l'arsenal thérapeutique déjà existant, à celui d'une panoplie thérapeutique enrichie par l'arrivée d'un nouveau produit. Une analyse désagrégée par molécule du type de celle constatée en règle générale dans les études coût-efficacité exige de refaire tourner le modèle de façon séparée pour l'ensemble des associations qui utilisent le produit correspondant. Cette approche « face à face » de l'analyse d'impact budgétaire l'oppose également à l'analyse coût-efficacité, dans laquelle un grand nombre de stratégies peuvent faire l'objet de comparaisons simultanées.

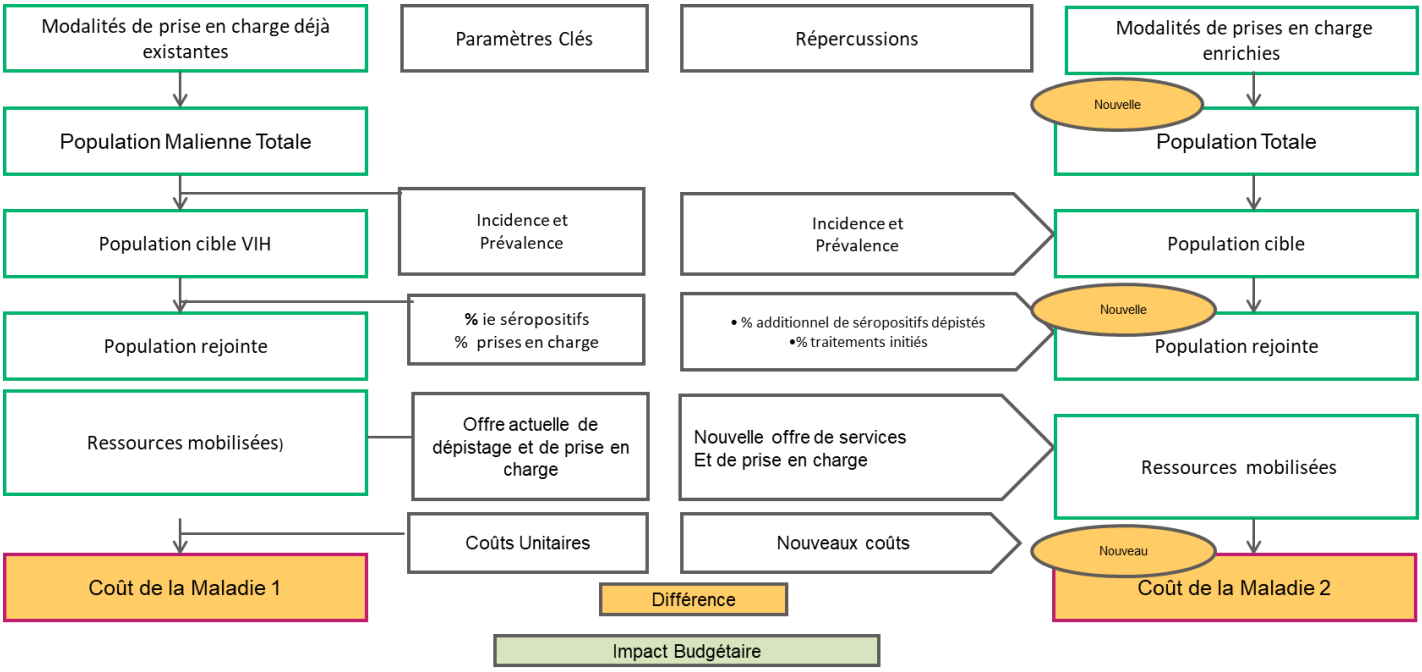


Figure 8 : Schéma de comparaison des scénarios alternatifs toujours deux à deux

6.1.2 Choix structurants

La perspective adoptée est celle d'ARCAD Santé Plus. Les coûts complets ont été pris en compte avec une distinction des coûts fixes et des coûts variables. Ces coûts traduisent tout le fonctionnement de toutes les structures d'ARCAD y compris la direction.

L'horizon temporel pris en compte est de 5 ans, permettant d'avoir un impact des nouvelles stratégies de prise en charge d'ARCAD Santé Plus.

6.1.3 Population cible et population rejointe

L'estimation de la population cible incluse dans le modèle repose sur un modèle multicohortes associant la prévalence et l'incidence d'une population malienne séropositive suivis et traités par traitement ARV.

Les données cliniques et épidémiologiques utilisées dans l'analyse sont extraites des données de projection du logiciel SPECTRUM 5.

SPECTRUM est une suite de modèles politiques facile à utiliser qui fournissent aux décideurs politiques un outil analytique pour soutenir le processus de prise de décision

Demography (DemProj): projection de la population d'un pays entier par sexe et par âge en se basant sur des hypothèses de fécondité, de mortalité et de migration (jusqu'à 50 ans dans le futur) – World Population Projection (WPP) 2017

AIDS Impact Model (AIM): projection des conséquences de l'épidémie du VIH notamment sur les nouvelles PVVIH, les nouvelles infections, les décès par âge, par sexe. Ce modèle est utilisé par

ONUSIDA pour établir les estimations nationales et régionales qu'il publie tous les deux ans - UNAIDS Info database 2017

TB Impact Model and Estimates (TIME) : ensemble d'outils d'analyse de la tuberculose pour l'analyse épidémiologique, impact et rentabilité – WHO GTB 2017

- ***Populations malienne***

Selon les données de projection démographique de 2017, la population malienne est estimée en 2020 à 20 311 760 habitants. Le taux de croissance de la population malienne est d'environ 3% par an.

- ***Prévalence VIH***

Selon les données de projection de la base UNAIDS Info de 2017, 86 855 personnes sont infectées par le VIH/Sida ce qui représente un taux de prévalence de 0,44%.

En 2020, la population malienne est estimée à 20 311 760 habitants et avec un taux de prévalence de 0,43% la population VIH au Mali serait de 87 216 habitants.

- ***Incidence VIH***

L'incidence du VIH/Sida est estimée à 0,013% pour l'année 2020, puis à 0,012% pour les années suivantes. Le nombre de nouveaux cas pour l'année 2020 est de 2 738.

L'addition de la population prévalente et la population incidente permet d'obtenir la population VIH de l'année. La population VIH en 2020 est de 89 954 personnes.

En 2020, le taux de mortalité à 1 an est de 2,46% ce qui amène à 2 210 décès pour l'année 2020.

- ***Population cible***

La population cible étant la population VIH/Sida suivis et traités par un traitement ARV, il est indispensable de prendre en compte uniquement les patients qui sont traités par un traitement ARV. Le taux de courverture ARV est estimé à 74,79% en 2020. La population cible pour l'année 2020 est de 67 277 patients.

Le tableau ci-dessous présente le mécanisme le calcul de la population cible sur les 5 années de prévision du modèle d'impact budgétaire.

La population VIH (prévalente et incidente) survivante de l'année 2020 devient la population prévalente de l'année 2021.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Population malienne	**20 311 760**	**20 915 836**	**21 535 234**	**22 170 374**	**22 821 544**	**23 821 544**
Taux de prévalence	0,43%					
Population prévalente	**87 216**	**87 744**	**88 303**	**88 957**	**89 634**	**90 324**
Taux d'incidence	0,013%	0,012%	0,012%	0,012%	0,012%	0,011%
Population incidente	**2 738**	**2 559**	**2 614**	**2 663**	**2 703**	**2 735**
Population VIH	89 954	90 303	90 917	91 620	92 337	93 059
Mortalité à 1 an	2,46%	2,21%	2,16%	2,17%	2,18%	2,19%

Survivants	87 744	88 303	88 957	89 634	90 324	91 016
Décès	2 210	2 000	1 960	1 985	2 014	2 043
Couverture en ARV	74,79%	75,10%	75,28%	75,52%	75,75%	75,97%
Population cible	**67 277**	**67 817**	**68 442**	**69 191**	**69 945**	**70 697**

Tableau 22 : Population prévalente, incidente et population cible sur 6 ans

- ***Population rejointe***

La population rejointe est définie par le taux de pénétration d'ARCAD Santé Plus dans la prise en charge des patients sous traitement ARV.

Actuellement, ARCAD Santé Plus prend en charge 50% de la file active des patients suivis sous traitement ARV. Pour l'année 2020, la population rejointe est de 33 638 patients.

Dans le nouveau scénario de prise en charge, ARCAD Santé Plus prendra en charge 30% de la file active nationale, ce qui représente pour l'année 2020, 20 183 patients.

6.1.4 Comparateurs

La population des séronégatifs représente en 2019, 1 969 patients suivis à la clinique des Halles de Bamako. Les projections de la population séronégatifs suivis à la clinique des Halles suivent le taux de croissance de la population malienne soit 3% annuel. Cette hypothèse a été prise, quel que soit le scénario de prise en charge séropositifs.

6.1.4.1 Baseline : situation de prise en charge actuelle

Actuellement, ARCAD Santé Plus prend en charge au sein de ses 19 centres 50% de la file active nationale des patients suivis et traités par traitement ARV.

La répartition des patients dans chaque centre est donnée par la répartition actuelle qui resterait stable dans le temps.

CESAC BKO	26,6%
CESAC MOPTI	2,0%
USAC CI	8,6%
USAC CIV	7,0%
USAC CV	17,9%
USAC CVI	8,0%
USAC CNAM	6,7%
USAC NIORO	1,1%
USAC KATI	5,2%
USAC KOULIKORO	1,8%
USAC KOUTIALA	3,7%
USAC FANA	2,1%
USAC KITA	0,9%
USAC GAO	1,2%
USAC KAYES	2,9%
CLINIQUE HALLES	4,2%

Tableau 23 : Répartition de la file active d'ARCAD Santé Plus pour la baseline

6.1.4.2 Scénario : modalités de prise en charge future

Les modalités de prise en charge des patients par ARCAD Santé Plus est amené à évoluer dans à la fin de l'année 2020.

A la fin du mois de décembre 2020, tous les USACs d'ARCAD Santé Plus vont passer sous la tutelle de la Cellule Sectorielle de lutte contre le Sida. Ces centres de prise en charge seront donc au compte de l'état donc ils deviendrons des structures publiques.

Une des premières conséquences de la perte de ces structures pour ARCAD Santé Plus la diminution du nombre de structures gérées par ARCAD Santé Plus. Désormais, ARCAD Santé Plus aura la gestion seulement des CESAC de Bamako et de Mopti, ainsi que les Cliniques de santé Sexuelle des Halles de Bamako, de Kayes, de Sikasso, de Ségou et de Mopti. Le passage de 19 structures de prise en charge à seulement 7 implique la diminution de la file active. Alors qu'elle représente actuellement 50% de la file active nationale, à partir de 2021 la file active d'ARCAD Santé Plus ne représentera que 30% de la file active nationale.

Actuellement, la clinique de santé sexuelle des Halles de Bamako est ouverte qu'en horaires nocturnes. Ce choix était motivé pour une meilleure adaptation des horaires d'ouverture avec les populations ciblés : les populations clés. Une ouverture en horaire diurne est envisagée à partir de juillet 2020. Cette ouverture diurne va entraîner une augmentation de la file active de la clinique des Halles (estimation à 150%). L'ouverture diurne aura également une conséquence sur le nombre de dépistages réalisés. ARCAD Santé Plus prévoit une augmentation de 20% à 30% environ du nombre de dépistage. De plus, les deux médecins coordinateurs de l'USAC de la CV et de la CVI vu leur expérience à ARCAD Santé Plus ont été désignés pour assurer les activités diurnes de la clinique des Halles. Forcément beaucoup de leur patient pourraient les suivre au niveau de la clinique pour leur prise en charge, cela a été estimé à la moitié de leur file active respective. Ainsi, les deux USACs sous le format public en 2021 pourront perdre la moitié de leur file active au profit de la clinique des Halles.

Les CSS sont des structures communautaires spécialisées dans l'accès aux soins pour les populations marginalisées. Ils ont l'avantage comparatif par rapport aux centres de santé publiques d'être des espaces communautaires où les personnes LGBT peuvent s'afficher et affirmer leur orientation sexuelle. Actuellement, les CSS proposent uniquement des activités de dépistage, et de prévention auprès des ces populations clés. L'état n'offre pas des services spécialisés pour ces communautés discriminées donc les CSS vont en plus de la prévention faire la dispensation des ARV pour les communautés infectées et la PreP pour les communautés non infectées, mais vulnérables. La file active de ces CSS sera constituée par les populations clés (TS, HSH, UDI et jeunes vulnérables). Le modèle de prise en charge sera le même qu'un modèle CESAC, mais dirigé vers les populations clés avec un accès aux médicaments ARV, les activités de soutien de rétention aux soins et le test de la charge virale.

La répartition de la nouvelle file active d'ARCAD Santé Plus (30% de la file active nationale) entre ces différents centres de santé a été calculé comme suit :

1. La file active du CESAC de Bamako reste stable
2. La file active du CESAC de Mopti reste stable
3. La file active de la clinique des Halles récupère 50% de la file active de l'USAC CV et 50% de la file active de l'USAC CVI
4. Le reste de la file active répartit uniformément entre les 4 CSS (Mopti, Ségou, Sikasso et Kayes).

Ainsi, le nouveau scénario de prise en charge d'ARCAD Santé Plus prévoit une répartition de sa file active à 44% pour le CESAC de Bamako, 29% pour la clinique des Halles, 6% pour les CSS et 3% pour le CESAC de Mopti.

CESAC BKO	44,4%

CESAC MOPTI	3,3%
CLINIQUE HALLES	28,6%
CSS SEGOU	5,9%
CSS SIKASSO	5,9%
CSS KAYES	5,9%
CSS MOPTI	5,9%

Tableau 24 : Répartition de la file active d'ARCAD Santé Plus pour le nouveau scénario

Au cours des 30 dernières années, le modèle de lutte contre le Sida a fait ses preuves : approche multisectorielle et inclusive, engagement et représentation communautaire, promotion de l'équité et défense des droits humains et innovations scientifiques. ARCAD-Sida a été un des acteurs majeurs de la lutte contre le SIDA au Mali accompagnant l'État dans la définition et la mise en œuvre de cadre stratégique et d'activités innovantes. Il est désormais opportun de renouveler et renforcer la riposte au VIH en contribuant à la mise en œuvre d'une nouvelle approche visant à augmenter la couverture des services sur les 3 pandémies : les hépatites virales, les addictions ainsi que la lutte contre les maladies non transmissibles. Dans cette stratégie, ARCAD Santé Plus va développer des activités communautaires pour le dépistage et l'accès aux soins de la tuberculose.

6.2 Décomposition des masses budgétaires

Dans la perspective ARCAD Santé Plus, les coûts pris en compte dans l'analyse d'impact budgétaire sont les coûts complets pour chacune des structures prises en compte dans l'analyse coût-efficacité précédente. Ces coûts complets ont été ventilés entre les coûts directs et les coûts indirects. Au sein des coûts directs, les charges variables et les charges fixes ont été distinguées.

Ainsi le coût de chaque structure pour chaque année de l'horizon temporel sera calculé comme suit :

Coût complet = coût fixe + coût variable par patient * nbr patient + (coût direction + amortissement) * % file active

6.2.1 Charges fixes et variables

Les charges fixes resteront fixes sur tout l'horizon temporel de la modélisation. A contrario, les charges variables seront également recalculées chaque année selon le nombre de patients suivis dans la structure. Le calcul sera basé sur des charges variables par patient suivi dans la structure.

Dans la stratégie de prise en charge actuelle d'ARCAD Santé Plus, les CSS ne comptabilisent pas certains coûts variables indispensables dans les nouvelles activités de prise en charge des CSS de la nouvelle stratégie d'ARCAD Santé Plus tels que l'achat de médicament ARV, de réactifs pour réaliser les tests de dépistage.

Ainsi dans le but que le modèle d'impact budgétaire développé reflète au mieux la réalité et puisque le modèle de prise en charge des CSS vise à tendre vers le modèle de prise en charge des CESAC, mais pour les populations clés, l'hypothèse des mêmes coûts fixes et coûts variables par patients que le CESAC de Mopti a été faite.

Pour la clinique des Halles de Bamako, un coût variable par patient séropositif et un coût variable par patient séronégatif ont été calculés. Le coût variable des séropositifs est de 51 911. Le coût variable des séronégatifs est de 41 038 CFA.

	Coût fixe	Coût variables / patients VIH+	Coût variables / patients VIH-
CESAC BKO	17 159 821 CFA	75 064 CFA	
CESAC MOPTI	3 287 633 CFA	99 583 CFA	
USAC CI	3 600 000 CFA	65 911 CFA	
USAC CIV	3 600 000 CFA	44 551 CFA	
USAC CV	3 600 000 CFA	42 900 CFA	
USAC CVI	3 600 000 CFA	48 808 CFA	
USAC CNAM	3 600 000 CFA	45 696 CFA	
USAC NIORO	3 000 000 CFA	66 844 CFA	
USAC KATI	3 000 000 CFA	49 405 CFA	
USAC KOULIKORO	3 000 000 CFA	78 041 CFA	
USAC KOUTIALA	3 000 000 CFA	52 646 CFA	
USAC FANA	3 000 000 CFA	92 345 CFA	
USAC KITA	3 000 000 CFA	178 642 CFA	
USAC GAO	3 000 000 CFA	56 696 CFA	
USAC KAYES	3 000 000 CFA	39 532 CFA	
CLINIQUES HALLES	11 890 355 CFA	51 911 CFA	41 038 CFA
CSS SEGOU	3 287 633 CFA	99 583 CFA	
CSS SIKASSO	3 287 633 CFA	99 583 CFA	
CSS KAYES	3 287 633 CFA	99 583 CFA	
CSS MOPTI	3 287 633 CFA	99 583 CFA	

Tableau 25 : Coûts fixes et coûts variables par patient des structures d'ARCAD Santé Plus

6.2.2 Charges indirectes

Les coûts indirects sont le coût de la direction ainsi que les amortissements. Le calcul et la répartition des coûts indirects reposent sur un clé de répartition définie : la file active de chaque centre. Ainsi dans le modèle d'impact budgétaire chaque année les coûts indirects seront recalculés selon la clé de répartition et l'évolution des files actives de chaque structures d'ARCAD Santé Plus.

Les coûts indirects sont les coûts associés à la direction d'ARCAD Santé Plus ainsi qu'aux amortissements. Or, dans l'optique qu'ARCAD Santé Plus va devenir PR pour le Fonds Mondial, le coût du personnel va automatiquement augmenté. L'hypothèse principale est une augmentation du coût du personnel de la direction de 50% la première année suivis d'une augmentation normale annuelle de 2%. Cette hypothèse a été prise uniquement pour le nouveau scénario.

Pour la baseline, le coût de la direction pour l'année 2020 a été pris comme base avec une augmentation normale annuelle de 2% pour toutes les années.

	Coût direction - PERSONNEL	*Coût direction - AUTRES*	*Coût amortissement*	*Coût indirect*
2020	239 958 627 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	399 792 941 CFA

2021	Baseline	244 757 800 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	404 592 114 CFA
	Scénario	359 937 941 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	519 772 255 CFA
2022	Baseline	249 652 956 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	409 487 270 CFA
	Scénario	367 136 699 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	526 971 013 CFA
2023	Baseline	254 646 015 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	414 480 329 CFA
	Scénario	374 479 433 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	534 313 747 CFA
2024	Baseline	259 738 935 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	419 573 249 CFA
	Scénario	381 969 022 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	541 803 336 CFA
2025	Baseline	264 933 714 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	424 768 028 CFA
	Scénario	389 608 402 CFA	102 883 152 CFA	56 951 162 CFA	549 442 716 CFA

Tableau 26 : Prévisions budgétaires des coûts indirects pour la baseline et le scénario

6.2.3 Coûts des activités tuberculose

Les activités de tuberculose ne seront pas spécifiques à un centre de prise en charge du VIH, mais seront réalisées sur l'ensemble des centres. Ces activités comprennent la sensibilisation des patients et l'éducation thérapeutique par un animateur. Il pourra réaliser le dépistage de la tuberculose ce qui suppose des prélèvements. ARCAD Santé Plus prévoit également un suivi communautaire pour la tuberculose par un agent communautaire. Les principaux coûts relatifs à la réalisation de ces activités sont la rémunération de l'animateur et de l'agent communautaire, le carburant nécessaire aux différents déplacements sur le terrain ainsi que le forfait de communication. De plus, l'achat d'une moto dédiée à ces activités est également prévu. Cet investissement a été lissé sur les 5 années prises en compte dans l'analyse d'impact budgétaire.

La prévision budgétaire de l'élargissement de l'offre de soins d'ARCAD Santé Plus à la tuberculose est de 403 060 CFA par mois soit 4 836 720 CFA par an. A cela s'ajoute 285 000 CFA correspondant à l'achat de la moto pour la réaliser de ces activités.

Sensibilisation et ETP	Animateur Carburant Communication	168 060 CFA 30 000 CFA 10 000 CFA
Materiel de prelevement et d'acheminement	Matériel	50 000 CFA
Suivi communautaires TB	Agent communautaire Carburant Communication	105 000 CFA 30 000 CFA 10 000 CFA
Activités Tuberculose (mensuel)		**403 060 CFA**
Activités Tuberculose (annuel)		**4 836 720 CFA**

Investissement Moto	Sur 5 ans Annuel	1 425 000 CFA 285 000 CFA

Total Activités Tuberculose (annuel)	**5 121 720 CFA**

Tableau 27 : Prévision budgétaire des activités tuberculose

6.3 Résultats

6.3.1 Population rejointe

Le calcul de la population rejointe dépend de la part de la file active nationale prise en charge dans les structures d'ARCAD Santé Plus.

- Population séronégative

Les modalités de prise en charge de la clinique des Halles de Bamako supposent le suivi de patients séronégatifs afin de les accompagner sur les risques de séroconversion, mais également dans le traitement éventuel des IST. La population séronégative suivie à la clinique des Halles de Bamako observe une croissance de 3% par an.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CLINIQUE HALLES	2028	2089	2151	2216	2282	2350

Tableau 28 : Population séronégative de la clinique des Halles

- Situation intiale : prise en charge de 50% de la file active de chaque année

La baseline suppose une prise en charge de 50% de la file active. La population cible relative à la file active des patients suivis sur ARV au Mali est de 67 817 patients en 2021. La population rejointe est de 33 909 patients.

La répartition actuelle des patients sur les 19 sites de prise en charge d'ARCAD Santé Plus a été prise en compte afin de répartir la population rejointe sur les différents sites. Ainsi le CESAC de Bamako représente 27% de la file active d'ARCAD et la clinique des Halles de Bamako 4%. Nous avons comptabilisé aucun patient pour les CSS dans la mesure où pour la baseline les CSS ne sont pas des centres de prise en charge et de suivis sous ARV.

		2021	2022	2023	2024	2025
Population rejointe		**33 909**	**34 221**	**34 596**	**34 973**	**35 348**
CESAC BKO	26,63%	9031	9114	9214	9314	9414
CESAC MOPTI	2,01%	681	687	695	702	710
USAC CI	8,61%	2921	2948	2980	3012	3045
USAC CIV	7,00%	2374	2395	2422	2448	2474
USAC CV	17,86%	6058	6113	6180	6248	6315
USAC CVI	8,04%	2726	2751	2781	2811	2841
USAC CNAM	6,72%	2278	2299	2324	2349	2375
USAC NIORO	1,11%	376	379	383	388	392
USAC KATI	5,16%	1750	1766	1786	1805	1825
USAC KOULIKORO	1,83%	622	628	634	641	648
USAC KOUTIALA	3,75%	1270	1282	1296	1310	1324
USAC FANA	2,14%	724	731	739	747	755
USAC KITA	0,92%	312	314	318	321	325
USAC GAO	1,19%	402	406	410	415	419
USAC KAYES	2,86%	969	978	988	999	1010
CLINIQUE HALLES	4,18%	1418	1431	1447	1462	1478

Tableau 29 : Population rejointe pour la baseline sur 5 ans

- Nouvelle situation : prise en charge de 30% de la file active annuelle

Le nouveau scénario de prise en charge d'ARCAD Santé Plus prévoit une population rejointe de 30% de la file active national. Pour 2021, cela se traduit par 20 345 patients suivis dans les structures d'ARCAD.

La nouvelle répartition des patients au sein des structures d'ARCAD a également été prise en compte. Cette nouvelle répartition ne comprend plus les USACs dans la mesure où à partir de 2021 les USAC seront sous la tutelle publique et ces unités ne feront plus partis de la gestion d'ARCAD. Le CESAC de Bamako comprendra 44% de la file active d'ARCAD Santé plus et la clinique des Halles de Bamako 29%. Les CSS seront désormais des structures de prise en charge. L'hypothèse suppose ainsi une prise en charge de 6% de la file active d'ARCAD dans chaque CSS.

		2021	2022	2023	2024	2025
Population rejointe		**20 345**	**20 533**	**20 757**	**20 984**	**21 209**
CESAC BKO	44,39%	9031	9114	9214	9314	9414
CESAC MOPTI	3,35%	681	687	695	702	710
CLINIQUE HALLES	28,55%	5809	5863	5927	5992	6056
CSS SEGOU	5,93%	1206	1217	1231	1244	1257
CSS SIKASSO	5,93%	1206	1217	1231	1244	1257
CSS KAYES	5,93%	1206	1217	1231	1244	1257
CSS MOPTI	5,93%	1206	1217	1231	1244	1257

Tableau 30 : Population rejointe pour le nouveau scénario sur 5 ans

6.3.2 Evolution des coûts par structure et par an

- Situation initiale : 50% de la file active

	2021	2022	2023	2024	2025
Total	**2 605 425 861 CFA**	**2 631 690 615 CFA**	**2 661 867 047 CFA**	**2 692 382 419 CFA**	**2 722 987 971 CFA**
CESAC BKO	802 782 495 CFA	810 331 441 CFA	819 147 705 CFA	828 043 662 CFA	836 935 762 CFA
CESAC MOPTI	79 202 748 CFA	79 925 599 CFA	80 774 550 CFA	81 630 817 CFA	82 486 029 CFA
USAC CI	230 958 050 CFA	233 153 285 CFA	235 709 454 CFA	238 289 304 CFA	240 869 128 CFA
USAC CIV	153 352 433 CFA	154 813 840 CFA	156 504 454 CFA	158 211 569 CFA	159 920 264 CFA
USAC CV	335 745 706 CFA	339 014 368 CFA	342 776 363 CFA	346 576 553 CFA	350 383 062 CFA
USAC CVI	169 156 334 CFA	170 775 470 CFA	172 646 074 CFA	174 535 125 CFA	176 426 283 CFA
USAC CNAM	134 873 480 CFA	136 161 349 CFA	137 646 400 CFA	139 146 313 CFA	140 648 311 CFA
USAC NIORO	32 598 287 CFA	32 883 916 CFA	33 216 618 CFA	33 552 393 CFA	33 888 149 CFA
USAC KATI	110 361 523 CFA	111 410 923 CFA	112 623 723 CFA	113 848 451 CFA	115 074 485 CFA
USAC KOULIKORO	58 949 871 CFA	59 486 754 CFA	60 114 294 CFA	60 747 467 CFA	61 380 291 CFA
USAC KOUTIALA	85 006 891 CFA	85 806 152 CFA	86 731 498 CFA	87 665 820 CFA	88 600 901 CFA
USAC FANA	78 493 053 CFA	79 213 504 CFA	80 058 462 CFA	80 910 789 CFA	81 762 236 CFA
USAC KITA	62 379 110 CFA	62 936 902 CFA	63 597 515 CFA	64 263 405 CFA	64 927 687 CFA
USAC GAO	30 582 559 CFA	30 850 518 CFA	31 161 363 CFA	31 475 176 CFA	31 789 155 CFA
USAC KAYES	52 856 855 CFA	53 349 548 CFA	53 915 165 CFA	54 486 635 CFA	55 059 264 CFA
CLINIQUE HALLES	188 126 467 CFA	191 577 045 CFA	195 243 408 CFA	198 998 939 CFA	202 836 965 CFA

Tableau 31 : Coût complet de prise en charge des structures d'ARCAD pour la baseline

- Nouvelle situation : 30% de la file active annuelle

	2021	2022	2023	2024	2025
Total	**2 183 762 360 CFA**	**2 207 603 354 CFA**	**2 234 462 536 CFA**	**2 261 667 459 CFA**	**2 289 033 949 CFA**
Activités Tuberculose	5 121 720 CFA	5 121 720 CFA	5 121 720 CFA	5 121 720 CFA	5 121 720 CFA
CESAC BKO	925 741 916 CFA	935 182 485 CFA	945 928 206 CFA	956 792 208 CFA	967 691 714 CFA
CESAC MOPTI	88 471 941 CFA	89 337 392 CFA	90 331 793 CFA	91 336 419 CFA	92 342 958 CFA
CLINIQUE HALLES	547 597 991 CFA	554 999 754 CFA	563 071 756 CFA	571 288 541 CFA	579 615 913 CFA
CSS KAYES	154 207 198 CFA	155 740 501 CFA	157 502 265 CFA	159 282 143 CFA	161 065 411 CFA
CSS SIKASSO	154 207 198 CFA	155 740 501 CFA	157 502 265 CFA	159 282 143 CFA	161 065 411 CFA
CSS MOPTI	154 207 198 CFA	155 740 501 CFA	157 502 265 CFA	159 282 143 CFA	161 065 411 CFA
CSS SEGOU	154 207 198 CFA	155 740 501 CFA	157 502 265 CFA	159 282 143 CFA	161 065 411 CFA

Tableau 32 : Coût complet de la prise en charge des structures d'ARCAD pour le nouveau scénario

6.3.3 Impact budgétaire

L'impact budgétaire entre la situation actuelle et la nouvelle situation engendrée par la réduction de la 50% à 30% de la file active nationale prise en charge par les structures d'ARCADE Sante plus » donnant ainsi une nouvelle définition de la population effectivement rejointe par l'organisation est égale la différence des coûts de prises en charge sur l'ensemble des structures d'ARCAD Santé Plus entre les deux situations. L'impact budgétaire est présenté annuellement, mais il a été également cumulé sur les 5 années.

En 2021, la prise en charge de 50% de la file active nationale coûtera a ARCAD Santé Plus 2 833 949 756 CFA sur les 16 structures de soins. Le nouveau scénario de prise en charge avec 30% de la file active nationale et l'élargissement de l'offre de soins à la tuberculose coûtera à ARCAD Santé Plus 2 676 820 756 CFA. L'impact budgétaire d'une réduction de la file active de 50% à 30% de la population nationale rejointe se traduit une économie du nouveau scénario de 157 128 999 CFA.

Au total sur 5 ans, la baseline a un coût de 14 492 865 693 CFA alors que le nouveau scénario a un coût de 13 706 591 632 CFA. L'impact budgétaire du nouveau scénario est une économie de 786 274 061 CFA sur 5 ans.

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Situation intiale	2 605 425 861 CFA	2 631 690 615 CFA	2 661 867 047 CFA	2 692 382 419 CFA	2 722 987 971 CFA	13 314 353 912 CFA
Nouvelle configuration	2 183 762 360 CFA	2 207 603 354 CFA	2 234 462 536 CFA	2 261 667 459 CFA	2 289 033 949 CFA	11 176 529 657 CFA
Impact budgétaire	**-421 663 501 CFA**	**-424 087 261 CFA**	**-427 404 511 CFA**	**-430 714 960 CFA**	**-433 954 022 CFA**	**-2 137 824 255 CFA**

Tableau 33 : Impact budgétaire sur 5 ans entre la baseline et le nouveau scénario de prise en charge d'ARCAD Santé Plus

6.4 Analyse de sensibilité

Des analyses de sensibilité peuvent être réalisées sur les différentes hypothèses faites notamment sur le calcul des prévisions budgétaires pour le nouveau scénario.

6.4.1 Augmentation normale annuelle du coût du personnel d'ARCAD

Dans l'analyse principale, une augmentation annuelle du coût du personnel de la direction d'ARCAD de 2% a été prise en compte. Cette augmentation a été appliquée pour la baseline et le scénario. Une analyse

de sensibilité a été réalisée sur ce paramètre avec deux hypothèses : augmentation de 1% et augmentation de 3%. Lors de l'analyse, le paramètre est le même pour la baseline et le scénario.

- Augmentation de 1%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 666 138 035 CFA	2 690 344 738 CFA	2 718 465 162 CFA	2 746 839 366 CFA	2 776 572 107 CFA	13 598 359 408 CFA
Scénario	2 183 744 367 CFA	2 203 956 084 CFA	2 227 065 585 CFA	2 250 396 782 CFA	2 275 124 161 CFA	11 140 286 979 CFA
Impact budgétaire	**-482 393 668 CFA**	**-486 388 655 CFA**	**-491 399 577 CFA**	**-496 442 585 CFA**	**-501 447 946 CFA**	**-2 458 072 429 CFA**

Tableau 34 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation annuel du coût du personnel d'ARCAD (1%)

- Augmentation de 3%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 670 937 207 CFA	2 700 135 050 CFA	2 733 444 819 CFA	2 767 213 006 CFA	2 802 550 993 CFA	13 674 281 075 CFA
Scénario	2 183 744 367 CFA	2 211 154 842 CFA	2 241 751 053 CFA	2 272 866 268 CFA	2 305 684 620 CFA	11 215 201 150 CFA
Impact budgétaire	**-487 192 840 CFA**	**-488 980 208 CFA**	**-491 693 766 CFA**	**-494 346 738 CFA**	**-496 866 373 CFA**	**-2 459 079 925 CFA**

Tableau 35 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation annuel du coût du personnel d'ARCAD (3%)

Les résultats de cette analyse de sensibilité montrent que l'augmentation annuelle du coût du personnel d'ARCAD Santé Plus n'a pas beaucoup d'impact sur le résultat final de l'impact budgétaire entre les deux scénarios de prise en charge envisagé : baseline et nouveau scénario.

6.4.2 Augmentation du coût du personnel d'ARCAD dû au statut de PR

De même dans l'analyse principale, une augmentation significative du coût du personnel d'ARCAD pour la première année (2021) a été pris en compte dans le nouveau scénario dans la mesure où ARCAD Santé Plus a été sélectionné pour devenir PR du FM. Cette augmentation du coût du personnel de la direction d'ARCAD a été comptabilisé à hauteur de 50%.

L'analyse de sensibilité a été réalisée pour voir l'impact d'une moindre augmentation de ce coût (30%) sur l'impact budgétaire et l'impact d'une plus grande augmentation de ce coût (70%).

- Augmentation de 30%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 668 537 621 CFA	2 695 215 899 CFA	2 725 881 563 CFA	2 756 876 392 CFA	2 789 306 892 CFA	13 635 818 366 CFA
Scénario	2 135 752 642 CFA	2 158 603 903 CFA	2 184 441 734 CFA	2 210 592 181 CFA	2 238 231 912 CFA	10 927 622 372 CFA
Impact budgétaire	**-532 784 979 CFA**	**-536 611 995 CFA**	**-541 439 829 CFA**	**-546 284 211 CFA**	**-551 074 979 CFA**	**-2 708 195 994 CFA**

Tableau 36 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation la première année du coût du personnel d'ARCAD (30%)

- Augmentation de 70%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 668 537 621 CFA	2 695 215 899 CFA	2 725 881 563 CFA	2 756 876 392 CFA	2 789 306 892 CFA	13 635 818 366 CFA
Scénario	2 231 736 092 CFA	2 256 507 023 CFA	2 284 302 916 CFA	2 312 450 587 CFA	2 342 127 486 CFA	11 427 124 105 CFA
Impact budgétaire	**-436 801 528 CFA**	**-438 708 876 CFA**	**-441 578 647 CFA**	**-444 425 805 CFA**	**-447 179 405 CFA**	**-2 208 694 261 CFA**

Tableau 37 : Analyse de sensibilité sur l'augmentation la première année du coût du personnel d'ARCAD (70%)

Les résultats de cette analyse de sensibilité montre que l'augmentation du coût du personnel la première année 2021 due au statut PR d'ARCAD Santé Plus a une forte influence sur l'impact budgétaire de ce nouveau scénario pour ARCAD. En effet, une augmentation du coût du personnel de la direction d'ARCAD de seulement 30% a généré un bénéfice plus important que l'analyse principale. Sur 5 ans, le bénéfice de ce nouveau scénario est de 715 404 055 CFA soit une augmentation de 54% du bénéfice.

Au contraire une augmentation de ce coût de 70% génère moins de bénéfice pour ARCAD Santé Plus que l'analyse principale. Sur les 5 années, le bénéfice de ce nouveau scénario pour ARCAD est estimé à 215 902 323 CFA soit une diminution de 54% du bénéfice par rapport à l'analyse principale.

6.4.3 Taux de croissance de la population séronégative prise en charge à la clinique des Halles

Dans l'analyse principale, les projections de l'augmentation de la population séronégative suivie à la clinique des Halles de Bamako suivent le taux de croissance de la population générale malienne. Une analyse de sensibilité de ce paramètre a été effectuée avec une augmentation de 1% en borne inférieure et une augmentation de 5% pour la borne supérieure.

- Taux de croissance de 1%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 602 136 294 CFA	2 626 657 525 CFA	2 655 021 754 CFA	2 683 654 022 CFA	2 712 303 278 CFA	13 279 772 873 CFA
Scénario	2 180 472 793 CFA	2 202 570 264 CFA	2 227 617 243 CFA	2 252 939 062 CFA	2 278 349 256 CFA	11 141 948 617 CFA
Impact budgétaire	**-421 663 501 CFA**	**-424 087 261 CFA**	**-427 404 511 CFA**	**-430 714 960 CFA**	**-433 954 022 CFA**	**-2 137 824 255 CFA**

Tableau 38 : Analyse de sensibilité sur le taux de croissance de la population séronégative (1%)

- Taux de croissance de 5%

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Baseline	2 608 794 584 CFA	2 636 945 875 CFA	2 669 154 639 CFA	2 701 856 970 CFA	2 734 813 427 CFA	13 351 565 495 CFA
Scénario	2 187 131 083 CFA	2 212 858 614 CFA	2 241 750 128 CFA	2 271 142 010 CFA	2 300 859 405 CFA	11 213 741 240 CFA
Impact budgétaire	**-421 663 501 CFA**	**-424 087 261 CFA**	**-427 404 511 CFA**	**-430 714 960 CFA**	**-433 954 022 CFA**	**-2 137 824 255 CFA**

Tableau 39 : Analyse de sensibilité sur le taux de croissance de la population séronégative (5%)

7 Recherche de nouveaux financements

Il serait logique qu'ARCAD Santé Plus sollicite et obtienne de l'État une subvention pour la prise en charge du VIH ainsi que pour toutes les activités communautaires réalisées sur la prévention, la sensibilité et le suivi du VIH et de la tuberculose. En moyenne sur les 5 ans, toutes les activités réalisées et le fonctionnement d'ARCAD Santé Plus coûtent 107 642 CFA par patient suivis. Le modèle économique serait donc une subvention par patients suivis. Cette subvention pourrait être une certaine proportion du coût par patient de la prise en charge d'ARCAD. Plusieurs simulations ont été réalisées avec une subvention allant de 10% du coût par patient à 50% du coût par patient. Une subvention de 10% du coût par patient revient en moyenne à 10 764 CFA par patient ce qui représente une subvention totale sur 5 ans de 1 117 652 966 CFA. Cette subvention vient donc en déduction du coût d'ARCAD Santé Plus pour l'ensemble de ses activités. Le nouveau coût des activités de prise en charge et des activités communautaires pour ARCAD Santé Plus est de 10 058 876 691 CFA. Une subvention de 30% du coût par patient représente une subvention en moyenne de 32 293 CFA par patient.

		2021	2022	2023	2024	2025	Total
Coût ARCAD Santé Plus		2 183 762 360 CFA	2 207 603 354 CFA	2 234 462 536 CFA	2 261 667 459 CFA	2 289 033 949 CFA	11 176 529 657 CFA
Coût par patient		107 335 CFA	107 517 CFA	107 647 CFA	107 782 CFA	107 928 CFA	107 642 CFA
10%	*Subvention par patient*	10 734 CFA	10 752 CFA	10 765 CFA	10 778 CFA	10 793 CFA	10 764 CFA
	Subvention totale	218 376 236 CFA	220 760 335 CFA	223 446 254 CFA	226 166 746 CFA	228 903 395 CFA	1 117 652 966 CFA
	Coût ARCAD Santé Plus	1 965 386 124 CFA	1 986 843 019 CFA	2 011 016 282 CFA	2 035 500 713 CFA	2 060 130 554 CFA	10 058 876 691 CFA
20%	*Subvention par patient*	21 467 CFA	21 503 CFA	21 529 CFA	21 556 CFA	21 586 CFA	21 528 CFA
	Subvention totale	436 752 472 CFA	441 520 671 CFA	446 892 507 CFA	452 333 492 CFA	457 806 790 CFA	2 235 305 931 CFA
	Coût ARCAD Santé Plus	1 747 009 888 CFA	1 766 082 683 CFA	1 787 570 028 CFA	1 809 333 967 CFA	1 831 227 159 CFA	8 941 223 726 CFA
30%	*Subvention par patient*	32 201 CFA	32 255 CFA	32 294 CFA	32 335 CFA	32 378 CFA	32 293 CFA
	Subvention totale	655 128 708 CFA	662 281 006 CFA	670 338 761 CFA	678 500 238 CFA	686 710 185 CFA	3 352 958 897 CFA
	Coût ARCAD Santé Plus	1 528 633 652 CFA	1 545 322 348 CFA	1 564 123 775 CFA	1 583 167 221 CFA	1 602 323 764 CFA	7 823 570 760 CFA
40%	*Subvention par patient*	42 934 CFA	43 007 CFA	43 059 CFA	43 113 CFA	43 171 CFA	43 057 CFA
	Subvention totale	873 504 944 CFA	883 041 342 CFA	893 785 014 CFA	904 666 984 CFA	915 613 580 CFA	4 470 611 863 CFA
	Coût ARCAD Santé Plus	1 310 257 416 CFA	1 324 562 012 CFA	1 340 677 521 CFA	1 357 000 475 CFA	1 373 420 369 CFA	6 705 917 794 CFA
50%	*Subvention par patient*	53 668 CFA	53 758 CFA	53 823 CFA	53 891 CFA	53 964 CFA	53 821 CFA
	Subvention totale	1 091 881 180 CFA	1 103 801 677 CFA	1 117 231 268 CFA	1 130 833 729 CFA	1 144 516 974 CFA	5 588 264 829 CFA
	Coût ARCAD Santé Plus	1 091 881 180 CFA	1 103 801 677 CFA	1 117 231 268 CFA	1 130 833 729 CFA	1 144 516 974 CFA	5 588 264 829 CFA

Tableau 40 : Simulations de la subvention de l'État par patient

8 Conclusion

L'évaluation des stratégies de dépistage et de prise en charge est entrée dans une ère nouvelle ; après l'évaluation de la prévention exclusivement en termes de santé publique, l'évaluation médicoéconomique tend de plus en plus à se développer. A la différence de la première, la seconde prend en compte non seulement les retombées de la prévention, mais aussi son impact économique. Dès lors que des besoins concurrents exercent une pression croissante sur des ressources limitées, une telle approche s'impose. L'importance accordée au facteur économique ne découle pas, comme on le croit encore trop souvent, de la volonté de maîtriser les dépenses, elle répond avant tout au souci de sauver le plus grand nombre de vies. Le coût réel d'une action de prévention traitement, ce n'est pas le montant des frais qu'elle entraîne, c'est bien l'étendue des virtualités sacrifiées pour d'autres patients pour lesquels d'autres actions de prévention auraient pu être utiles. C'est pourquoi on ne peut se contenter d'étudier l'efficacité des différentes modalités de dépistage sans prendre en compte leurs coûts respectifs. Trop souvent les décideurs ne considèrent qu'un de ces deux aspects. Les médecins de santé publique privilégient le critère efficacité, les « comptables » sont essentiellement préoccupés par les coûts. C'est désormais la notion d'efficience qui doit primer.

9 Bibliographie

1. Ministère de la Santé et des Affaires Sociales, ministère de la Promotion de la Femme, de la Famille et de l'Enfant, ministère de la Solidarité et de la lutte contre la pauvreté. *Programme de Développement Sanitaire et Social (PRODESS IV) - 2019-2023*.; 2019.

2. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, ministère du Travail et des Affaires Sociales et Humanitaires, ministère de la Promotion de la Femme, de la Famille et de l'Enfant. *Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 2014-2023*.; 2014.

3. Insitut National de la Statistique. *Enquête Démographique et de Santé 2018*.; 2019.

4. Présidence de la République du Mali, Haut Conseil National de Lutte contre le Sida. *Cadre Stratégique National de Lutte Contre Le VIH et La Sida - CSN 2017/2021*.

5. Présidence de la République du Mali, ministère de la Santé. *Plan Stratégique National Pour Le Renforcement Du Système de Santé (PSN/RSS) 2009-2015*.; 2008.

6. Tusseau S. La prévention du VIH/SIDA au Mali: le travail des acteurs de terrain, l'expérience des facteurs de transmission du virus, et la construction de territoires sanitaires et sociaux. :385.

7. Ouattara E. Utilisation du modèle CEPAC en appui à la recherche clinique dans le domaine de la prise en charge des adultes infectés par le VIH. Published online December 17, 2012.

8. Champenois K. VIH: Comment la recherche en épidémiologie s'est orientée de l'évaluation thérapeutique au dépistage et à la prévention. Published online December 19, 2011.

9. Louwagie GM, Bachmann MO, Meyer K, Booysen F le R, Fairall LR, Heunis C. Highly active antiretroviral treatment and health related quality of life in South African adults with human immunodeficiency virus infection: A cross-sectional analytical study. *BMC Public Health*. 2007;7(1). doi:10.1186/1471-2458-7-244

10. Yaya I, Djalogue L, Patassi AA, et al. Health-related quality of life among people living with HIV/AIDS in Togo: individuals and contextual effects. *BMC Res Notes*. 2019;12(1). doi:10.1186/s13104-019-4171-x

11. Akinboro AO, Akinyemi SO, Olaitan PB, et al. Quality of life of Nigerians living with human immunodeficiency virus. *Pan Afr Med J*. 2014;18. doi:10.11604/pamj.2014.18.234.2816

12. Jaquet A, Garanet F, Balestre E, et al. Antiretroviral treatment and quality of life in Africans living with HIV: 12-month follow-up in Burkina Faso. *J Int AIDS Soc*. 2013;16(1):18867. doi:10.7448/IAS.16.1.18867

13. Haas AD, Zaniewski E, Anderegg N, et al. Retention and mortality on antiretroviral therapy in sub-Saharan Africa: collaborative analyses of HIV treatment programmes. *J Int AIDS Soc*. 2018;21(2):e25084. doi:10.1002/jia2.25084

14. Rabkin M, Strauss M, Mantell JE, et al. Optimizing differentiated treatment models for people living with HIV in urban Zimbabwe: Findings from a mixed methods study. Evans D, ed. *PLOS ONE*. 2020;15(1):e0228148. doi:10.1371/journal.pone.0228148

15. ARCAD - Sida Mali. *Plan Stratégie d'ARCAD-Sida Pour La Lutte Contre Le VIH-Les Hépatites et Les Autres Maladies Prioritaires : 2020-2024*.; 2020.

16. ARCAD - Sida Mali. *Rapport d'Activités 2018*.; 2019.

17. Launois R. « L'Evaluation Economique des Stratégies Thérapeutiques ». Réalités industrielles, Annales des Mines (1991). (juillet-août) : 81-86..

18. Gray AM, Clarke PM, Wolstenholme JL, Wordsworth S. *Applied Methods of Cost-Effectiveness Analysis in Healthcare*. Oxford University Press; 2010.

19. Fenwick E. Economic Evaluation, Uncertainty in. In: *Encyclopedia of Health Economics*. Elsevier; 2014:224-231. doi:10.1016/B978-0-12-375678-7.01419-X

20. Gliklich RE, Dreyer NA, Leavy MB, eds. *Registries for Evaluating Patient Outcomes: A User's Guide*. 3rd ed. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2014. Accessed April 20, 2017. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK208616/

21. Drummond M, McGuire A, eds. *Economic Evaluation in Health Care: Merging Theory with Practice*. Oxford University Press; 2001.

22. Haute Autorité de Santé. *Guide Méthodologique Pour l'évaluation Économique à La HAS*.; 2011.

23. Claxton K. Exploring uncertainty in cost-effectiveness analysis. *Pharmacoeconomics*. 2008;26(9):781–798.

24. Briggs AH, Weinstein MC, Fenwick EAL, Karnon J, Sculpher MJ, Paltiel AD. Model Parameter Estimation and Uncertainty: A Report of the ISPOR-SMDM Modeling Good Research Practices Task Force-6. *Value Health*. 2012;15(6):835-842. doi:10.1016/j.jval.2012.04.014

25. Briggs AH, Goeree R, Blackhouse G, O'Brien BJ. Probabilistic analysis of cost-effectiveness models: choosing between treatment strategies for gastroesophageal reflux disease. *Med Decis Mak*. 2002;22(4):290-308.

26. . Briggs A, Sculpher M, Claxton K. *Decision Modelling for Health Economic Evaluation*. Oxford University Press; 2006

27. Larissa B. Etude de la rétention des patients sous ARV suivis au CESAC de Bamako. Published online 2010.

28. Présidence de la République du Mali, Haut Conseil National de Lutte contre le Sida. Rapport National UNGASS 2012. Published online June 2012:101.

29. Launois R, Vergnenègre A, Garrigues B. Notions et mesure des coûts en fonction de la perspective choisie. *Bull Cancer*; 90(11) : 946-54. repris dans « Guide méthodologique pour l'évaluation des actions de santé, recommandations méthodologiques – CES Paris 2003. Annexe I

30. Haute Autorité de Santé. *Guide Méthodologique Pour l'analyse d'impact Budgétaire à La HAS*.; 2016.

31. Mauskopf JA, Sullivan SD, Annemans L, et al. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices--budget impact analysis. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res*. 2007;10(5):336-347. doi:10.1111/j.1524-4733.2007.00187.x

32. Launois R, Payet S, Saidenberg-Kermanac'h N, Francesconi C, Franca LR, Boissier M-C. Modèle d'impact budgétaire du rituximab utilisé après échec d'un ou de plusieurs agents anti-TNF dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde.. Revue du Rhumatisme. 2008; Vol.75 : 1229-1236 Repris dans « Budget impact of rituximab after failure of one or more TNFα inhibitor therapies in the treatment of rheumatoid arthritis in France ». Joint Bone Spine 2008, Vol 75 : 688-695.

33. Launois R, Le Moine J-G. Revue Systématique de La Littérature et Évaluation de l'impact Bugétaire de l'introduction de Revlimid En Premiére Ligne de Traitement Du Myélome Multiple. 2013; 200pp Paris. ReesFrance on file

34. Ethgen O, Standaert B. Population–versus Cohort–Based Modelling Approaches. *Pharmacoeconomics*. 2012;30(3):171–181.