

METHODOLOGIE DE MISE EN PLACE DES POLITIQUES ET STRATEGIES NATIONALES DE GESTION ET DE MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS MEDICAUX EN AFRIQUE

P. Th. HOUNGBO¹,

N. M. TOSSOU²

M. I. HOTEYI¹

1. Ministère de la Santé du Bénin

2. Université Mercure International, Guinée

Auteurs Correspondants: nmentos@yahoo.fr et thoungbo@gouv.bj

Résumé

La qualité des soins de santé passe par la disponibilité de plateaux techniques biomédicaux et hospitaliers. D'énormes investissements sont consentis dans les pays en développement aussi bien par les budgets nationaux des états que par les partenaires techniques et financiers. Mais, malgré ces efforts, les besoins restent de plus en plus croissants dans un monde où la couverture sanitaire universelle devient un impératif social. L'inefficacité des mécanismes de durabilité des infrastructures sanitaires et de disponibilité permanente des équipements médicaux réside dans la non appréhension de la gestion des technologies de soins de santé, en l'occurrence, les plateaux techniques biomédicaux et hospitalier, comme garantie de l'offre des soins et de la sécurité des patients.

Ainsi, la nécessité de l'élaboration de politique ou stratégie nationale inclusive et participative devient impérieuse.

L'approche proposée dans cet article est basée sur la méthode Delphi et les principes d'inclusivité et de démocratisation du savoir. Elle repose sur quatre grandes phases successives et séquentielles : - phase préparatoire - phase de terrain - phase de production - phase d'équilibre

Son application a permis d'identifier les prescriptions à suivre par phase du processus. A titre d'exemples, les contenus des politiques de dix pays d'Afrique sont comparés aux prescriptions préétablies et ont révélé de grands écarts.

La réussite dans la mise en place des politiques/stratégies nationales de gestion et de maintenance des équipements médicaux nécessite un véritable accompagnement et un soutien sincère des autorités politico-administratives et sanitaires de chaque pays.

Mots clés : *politique, maintenance, infrastructures, équipements, santé.*

Abstract

The quality of healthcare relies on the availability of biomedical and hospital equipment, plants, and infrastructures. Huge investments are being made in developing countries, both by countries national budgets and by the assistance of technical and financial partners. But, despite these efforts, needs are still growing in a world where universal health coverage is becoming a social imperative. The ineffectiveness of the

mechanisms of healthcare infrastructure sustainability and the permanent availability of medical equipment lies in the misunderstanding of management of healthcare technologies, especially biomedical and hospital equipment, plants and infrastructures, as support of the provision of care and patient safety. So the need to develop an inclusive and participatory national policy or strategy is becoming imperative. The approach developed in this article is based on the Delphi method and the inclusivity and knowledge democracy principles. It is based on four main successive and sequential phases : preparatory phase – field phase – production phase – balancing phase. Implementation of this approach allows the identification of prescriptions to be followed for each phase of the process. When comparing the contents of the policies of ten African countries with the predefined prescriptions as an implementation example, it has been shown major discrepancies. The successful implementation of national policies/strategies for the management and maintenance of medical equipment requires strong and effective support from the politico-administrative and health authorities in each country.

Key words : policy, maintenance, infrastructure, equipment, health.

1. Introduction

Le plateau technique biomédical et hospitalier (PTBH) joue un rôle capital dans l'offre et la qualité des soins médicaux. Il est l'ensemble des dispositifs médicaux, équipements généraux, bâtiments et installations, véhicules, etc..., utilisés dans un établissement de soins (Bloom GH, Temple-Bird C, 1988 ; WHO, 2010 ; Hougbo et al 2012). Les pays en développement en général et ceux d'Afrique au Sud du Sahara en particulier, sont confrontés à d'énormes défis contextuels de gestion et de maintenance de leurs PTBH du fait de l'importation de la plupart des technologies avec des ressources parfois limitées. Ces défis peuvent être catégorisés en treize groupes : (i) *planification et évaluation des besoins* ; (ii) *définition du budget d'investissement en équipement/maintenance et son financement* ; (iii) *sélection des technologies appropriées* ; (iv) *gestion des acquisitions et des dons* ; (v) *répartition/distribution des équipements acquis* ; (vi) *installation et mise en service* ; (vii) *formation et renforcement des capacités* ; (viii) *fonctionnement et sécurité des équipements et des installations* ; (ix) *organisation de la maintenance préventive et curative* ; (x) *mise au rebut* ; (xi) *évaluation de la technologie, promotion de la recherche et développement des équipements essentiels* ; (xii) *fabrication locale et (xiii) gouvernance* (Hougbo et al, 2017; MS, 2016 ; OMS, 2022). Dans la plupart des pays d'Afrique au Sud du Sahara, la gestion et la maintenance du PTBH sont réduites aux acquisitions et à quelques activités isolées de remise en état et de maintenance curative des équipements. C'est l'une des raisons fondamentales conduisant à une indisponibilité précoce des équipements biomédicaux, hospitaliers

et à une dégradation rapide des infrastructures puis technologies onéreusement acquises.

Pour relever ces défis, certains de ces pays ont fait l'effort d'élaborer des politiques et stratégies de maintenance des équipements médicaux (MS, 2002 ; MSP, 2011 ; MS, 2016 ; MSHP, 2023). Cependant, la plupart des documents normatifs élaborés ne sont pas mis en œuvre ou ne font pas partie intégrante des Plans Nationaux de Développement Sanitaires (OMS, 2022). D'autres pays par contre, jusqu'à présent ne disposent d'aucun document stratégique dans ce domaine. Il est donc impératif que les ministères de la santé de ces pays, mettent en place, chacun en ce qui le concerne, une politique/stratégie efficace de gestion et de maintenance des équipements pour garantir leur disponibilité permanente en vue de l'amélioration de la qualité des soins offerts aux populations.

L'objectif de cet article est de *développer une méthodologie de mise en place des politiques nationales de gestion et de maintenance des équipements médicaux en Afrique.*

2. Matériels et méthodes

En vue de définir les matériels et méthodes, il est fait recours à une documentation de base comprenant : (i) les documents stratégiques clés de système de santé ; (ii) les anciennes politiques de maintenance ; (iii) les documents spécifiques à l'état des lieux ; (iv) les comptes rendus et rapports des réflexions/rencontres/ateliers antérieures et (v) le cycle et le cadre conceptuel de la gestion et de la maintenance des équipements.

2.1 Matériels

2.1.1 Documentation de base

La documentation de base comprend : (i) les documents stratégiques clés du système de santé ; (ii) les anciennes politiques de maintenance ; (iii) les documents spécifiques à l'état des lieux ; (iv) les comptes rendus et rapports des réflexions/rencontres/ateliers antérieures et (v) le cycle et le cadre conceptuel de la gestion et de la maintenance des équipements.

2.1.2 Outils de collecte de données et cibles

Ces outils sont des questionnaires conçus pour la collecte de données qualitatives et quantitatives auprès de huit acteurs clés : (i) Décideurs politiques/planificateurs/administrateurs du Ministère de la Santé et de ses démembrements; (ii) Gestionnaires et directeurs d'hôpitaux; (iii) Utilisateurs (médecins, infirmiers, sage-femmes, techniciens de laboratoire, d'imagerie médicale, d'hygiène hospitalière, etc...; (iv) Ingénieurs biomédicaux/hospitaliers et techniciens de maintenance; (v) Fournisseurs/fabricants locaux et étrangers; (vi) Partenaires Techniques et Financiers (PTF); (vii) Comités de gestion des centres de santé ou d'hôpitaux et (viii) Élus locaux (conseillers municipaux/communaux).

2.1.3 Ressources humaines techniques

Une équipe technique d'au moins cinq experts dans les disciplines de : (i) ingénierie biomédicale et maintenance hospitalière, (ii) infrastructures sanitaires, (iii) santé publique, (iv) économie de la santé et (v) sociologue, devra être mise en place pour conduire le processus.

2.1.4 Documents de comparaison

Aux fins de comparaisons aux critères proposés, les documents de politique ou tous autres documents stratégiques de gestion et de maintenance des équipements biomédicaux et hospitaliers de dix pays d'Afrique ont été examinés. Pour plus de représentativité, deux pays ont été retenus par sous-régions : nord, sud, centre, est et ouest (MSP, 2009 ; MHSS, 2003 ; Shauna, 2017 ; MoH, 2009 ; FMH, 2011 ; MSHP, 2022 ; MS, 2016). Pour des raisons d'anonymat, les dix pays sont dénommés PAN₁ et PAN₂ pour les deux pays d'Afrique du Nord, PAS₁ et PAS₂ pour ceux d'Afrique du Sud, PAC₁ et PAC₂ pour ceux d'Afrique Centrale, PAE₁ et PAE₂ pour ceux d'Afrique de l'Est et PAO₁ et PAO₂ pour ceux d'Afrique Occidentale.

2.2 Approche méthodologique

L'approche méthodologie proposée est basée sur la méthode Delphi et les principes d'inclusivité et de démocratisation du savoir. Elle repose sur quatre grandes phases successives et séquentielles : - *phase préparatoire* - *phase de terrain* - *phase de production* - *phase d'équilibre*

2.2.1 Méthode Delphi

La méthode Delphi est une approche structurée et itérative utilisée pour recueillir les idées et les opinions d'un groupe d'experts afin de parvenir à un consensus sur un sujet spécifique. Développée par la RAND Corporation dans les années 1950, cette méthode a été largement adoptée dans divers domaines pour prévoir les tendances, prendre des décisions et développer des stratégies. Elle est basée sur un panel de 5 à 10 experts hétérogènes sur un sujet complexe à discuter afin d'obtenir des informations et des opinions qualitatives mais relativement précises sur l'avenir (<https://www.questionpro.com/blog/fr/methode-delphi/>). L'utilisation de cette méthode se justifie par le fait que la thématique abordée porte sur un problème persistant, c'est-à-dire très complexe et récurrent dont la résolution nécessite l'application d'une approche transdisciplinaire.

2.2.2 Principes d'inclusivité et de démocratisation du savoir

A toutes les séances de validation, il est indispensable de respecter les principes d'inclusivité et de démocratisation du savoir pour l'obtention d'un large consensus. Ainsi, il convient d'impliquer les représentants de tous les huit groupes d'acteurs évoqués plus haut à la validation de chaque phase du processus. Ces acteurs doivent être choisis en tenant compte de la structure de la pyramide sanitaire du pays et de leurs expériences.

2.2.3 Phases du processus

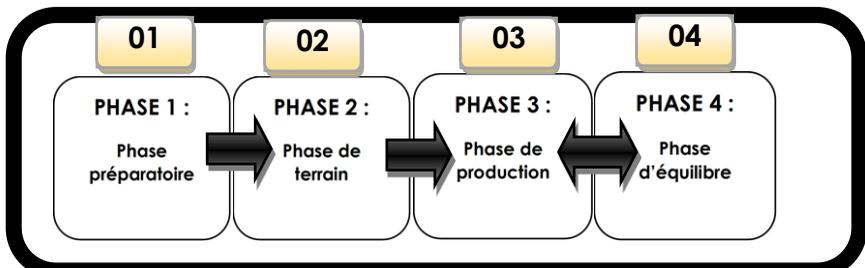


Figure 1. Phases de mise en place d'une politique nationale des équipements biomédicaux et hospitaliers pour les pays d'Afrique au sud du Sahara

Le processus est prioritairement conduit par le panel des cinq experts décrit plus haut. Les résultats produits à chaque phase seront soumis à une validation au cours d'un atelier

- *Phase préparatoire*

Au cours de cette phase, il faudra effectuer un état de la revue littéraire des documents de bases ci-dessus énumérés. La revue des documents stratégiques clés du système de santé tels que : la Politique Nationale de Santé (PNS), le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS), Annuaire des Statistiques Sanitaires (ASS), le document de stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté (DSCR), etc.....

Ces sources permettront de disposer d'informations sur (i) le secteur public de la santé du pays ; (ii) l'organisation du système de santé et des réseaux de référence selon la pyramide sanitaire ; (iii) l'évolution des ressources (humaines, matérielles et financières) du système de santé au cours des dix dernières années ; (iv) l'évolution des infrastructures sanitaires (v) l'évolution du plateau technique et (vi) la vision de développement du pays.

La revue de ces documents permettra également d'identifier les interventions des différents Partenaires Techniques et Financiers du secteur.

L'exploitation des anciennes politiques de maintenance (s'il y en existe) permettra d'avoir des connaissances plus approfondies sur la situation de la gestion et de la maintenance des équipements et des technologies biomédicales et hospitalières. Elle permettra au terme d'une analyse, d'identifier les forces, les faiblesses, les opportunités, les menaces et les barrières de sa mise en œuvre dans le passé. La revue des documents spécifiques permettra de cerner au mieux les problèmes pratiques liés à la gestion et à la maintenance des équipements auxquels le secteur public est confronté et de prendre des dispositions idoines en vue de leur résolution.

La revue des comptes rendus et rapports des réflexions/rencontres/ateliers antérieures dans le sous-secteur « gestion et maintenance des équipements hospitaliers » permet d'apprécier le degré de mise en œuvre ou les raisons de non mise en œuvre des résolutions issues des assises.

La revue du cycle et du cadre conceptuel de la gestion et de la maintenance des équipements biomédicaux et hospitaliers appropriés aux pays africains au sud du

Sabara permettra de cerner les questions en lien avec les dispositifs médicaux, leur gestion et leur maintenance.

- *Phase de terrain*

Au cours de cette phase, l'état des lieux sera réalisé via des *échanges avec les acteurs* du système de santé et la *visite de quelques structures sanitaires*.

Aux fins de comparaisons, les visites porteront sur trois types de structures sanitaires : une structure sanitaire ayant un service de maintenance bien fonctionnel ; une structure sanitaire ayant un service de maintenance peu fonctionnel et une structure sanitaire ne disposant d'aucun service de maintenance. Lors des visites, des appréciations porteront sur le *plan des infrastructures* notamment le taux de couverture en infrastructures sanitaires du pays, l'existence ou non d'un plan d'entretien ou de maintenance des infrastructures, la vétusté et la dégradation des bâtisses, la conformité des locaux à abriter les équipements lourds (respect ou non des contraintes architecturales, techniques et électriques d'installation et de fonctionnement des équipements), la disponibilité ou non de l'énergie électrique ainsi que sa qualité, la disponibilité et la continuité de l'approvisionnement en eau potable, de station d'épuration ou de traitement des eaux usées, d'incinérateurs etc...

Pour ce qui concerne les *équipements biomédicaux et hospitaliers*, un accent sera mis sur l'état des équipements et leur disponibilité physique et fonctionnelle, leur criticité, leurs modes de répartition, l'approche de gestion de la maintenance, le taux des pannes, les marques fréquentes, l'existence ou non d'une charte de don des équipements, la disponibilité ou non des structures de maintenance et des techniciens de maintenance, la gestion de la mise au rebut des équipements, la qualité de l'énergie électrique, la disponibilité ou non de groupes électrogènes de relais, les dispositifs électriques de protection et les problèmes de raccordements électriques des locaux abritant les équipements. L'appréciation du *matériel roulant* sera également faite et portera surtout sur l'état des ambulances destinées à la référence et la contre référence des malades.

Avant d'aller à la phase de production et de validation du document, il sera procédé à la restitution des données, après un premier traitement, aux responsables des structures visitées. L'intérêt de cette étape est

d'avoir des données beaucoup plus en phase avec les réalités et qui soient plus consensuelles.

- **Phase de production et de validation**

Elle sera caractérisée par trois actions essentielles : *analyse des données et identification des différents axes prioritaires de la politique ; la rédaction du document de politique et sa validation avec prise en compte des observations.*

Elle tiendra compte aussi des 13 catégories de défis de gestion et de maintenance auxquels les pays sont confrontés.

Le document de politique proposé pourrait être articulé en cinq parties : (i) « *les fondements de la politique* » ;(ii) « *la politique proprement dite* » (iii) « *les moyens de mise en œuvre au nombre desquels un plan d'action budgétisé* », (iv) *la stratégie de suivi et d'évaluation de la politique* et (v) *le mode de financement de la politique.*

La validation du document de politique est caractérisée par trois actions majeures : *organisation d'une séance préparatoire de la validation ; déroulement et animation de l'atelier et prise en compte des observations.* Cette validation réunira les représentants de chacun des acteurs du système sanitaire.

Au terme de l'atelier, un comité de finalisation et de relecture se chargera de la prise en compte des observations et de la mise en forme finale du document.

- **Phase d'équilibre**

Au nombre des actions fondamentales à entreprendre dans la mise en œuvre effective du document de politique figure le développement des instruments ou outils qui accompagneront et soutiendront la mise en œuvre de la politique.

Ces instruments regrouperont tous les textes réglementaires exécutifs (normes, décrets, arrêtés, décisions, circulaires etc.) et législatifs (lois, codes...). Ils doivent être développés en lien avec les treize catégories de thématiques pour relever les différents défis.

3. Résultats et application de la démarche suivant l'exploitation de quelques données de pays africains

Une application de la stratégie permet de disposer des informations génériques consignées dans le tableau ci-dessous. Il ressort de ce tableau, les grandes lignes des quatre phases du processus de mise en

place des politiques et stratégies nationales de gestion et de maintenance des équipements médicaux en Afrique.

Ce tableau comprend trois colonnes : « item », « prescriptions proposées » et « résultats de quelques pays d'Afrique disposant d'une politique de gestion et de maintenance des équipements biomédicaux et hospitaliers ».

La colonne « item » est numéroté de 1 à 8. Les points 1 et 2 indiquent respectivement le début et la fin des résultats de la première phase ; 3 et 4 ceux de la deuxième ; 5 et 6 ceux de la troisième et 7 et 8 ceux de la quatrième.

La colonne « *prescriptions proposées* » présente par phase du processus, le contenu (tous les éléments jugés nécessaires à intégrer) et la validation des livrables.

La colonne « *résultats de quelques pays d'Afrique disposant d'une politique de gestion et de maintenance des équipements biomédicaux et hospitaliers* » présente également par phase, la situation des dix pays d'Afrique.

Les signes (+), (\pm) et (-) ont été utilisés pour apprécier qualitativement le contenu et la validation des livrables et signifient respectivement dans la légende proposée : existant/fait/disponible ; passablement fait/existant / disponible et non existant/fait.

Des points ont été aussi attribués à chacun de ces signes pour scorer les résultats de chaque pays. Ainsi le signe (+) correspond à 1 point, (\pm) correspond à 0,5 point et (-) correspond à 0 point.

L'analyse de la *phase préparatoire* montre un score de conformité égal ou supérieur à 50% dans seulement quatre pays sur les dix. Il s'agit en l'occurrence d'un pays de l'Afrique australe, un de l'Afrique orientale et deux de l'Afrique occidentale. Les meilleurs scores (100% et 91,66%) sont enregistrés par les deux pays de l'Afrique occidentale.

Les informations de la *phase d'état des lieux* sont moins reluisantes et révèlent trois scores au-dessus de la moyenne. Les meilleurs scores de cette phase sont encore enregistrés dans les deux pays de l'Afrique de l'Ouest.

Quant aux données de la *phase de production du document de politique et de sa validation*, elles sont plus reluisantes. En effet, 60% des pays en lice présentent un score égal ou supérieur à 50% avec un maintien du cap dans les pays de l'Afrique occidentale.

Les informations de la *phase d'équilibre et de mise en œuvre de la politique* sont catastrophiques car aucun des dix pays n'a pu se conformer aux prescriptions de cette phase.

L'analyse des résultats globaux, quant au respect des exigences fixées dans l'approche proposée, a montré que, deux pays sur les dix ont pu enregistrer des scores qui sont au-dessus de la moyenne. Il s'agit des deux pays d'Afrique occidentale qui ont totalisé des scores de 73,88% et 57,77% respectivement.

RESULTATS

Item	Prescriptions proposées	Résultats de quelques pays d'Afrique disposant d'une politique de gestion et de maintenance des équipements biomédicaux et hospitaliers									
I	II	III									
<i>1^{ère} Phase : Phase préparatoire - Revue littéraire</i>											
		PAN ₁	PAN ₂	PAS ₁	PAS ₂	PAC ₁	PAC ₂	PAE ₁	PAE ₂	PAO ₁	PAO ₂
1	Contenu de la « revue littéraire »										
	▶ <i>Revue des documents stratégiques clés du système de santé.</i>	-	-	-	-	-	-	±	±	+	+
	▶ <i>Revue des anciennes politiques de maintenance.</i>	+	+	+	+	-	-	±	+	+	+
	▶ <i>Revue des documents spécifiques</i>	±	±	+	+	-	±	+	±	+	+
	▶ <i>Revue des comptes rendus et rapports des réflexions/ rencontres/ ateliers antérieures.</i>	±	+	+	-	-	-	±	-	+	+
	▶ <i>Appropriation du cycle et du cadre conceptuel de la gestion et de la maintenance des équipements.</i>	±	-	±	±	-	±	±	-	+	±
2	Validation du document	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
	Score	2,5/6 41,66%	2,5/6 41,66%	3,5/6 58,33%	2,5/6 41,66%	2,5/6 41,66%	1/6 16,66%	3/6 50%	2/6 33,33%	6/6 100%	5,5/6 91,66%
<i>2^e Phase : Phase de terrain-Etat des lieux</i>											
3	Contenu du « rapport d'état des lieux »										
	▶ <i>Environnement de la gestion des infrastructures sanitaires,</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

des équipements et de la maintenance dans le secteur public

de la santé

► *Présentation des pratiques actuelles*

■ Etat des lieux des infrastructures	±	±	±	±	±	±	±	±	+	+
- Taux de couverture en infrastructures sanitaires du pays	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
- Existence d'un plan d'entretien/maintenance des infrastructures	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
■ Etat des bâtiments (vétusté et dégradation des bâtisses)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
■ Conformité des locaux devant abriter les équipements lourds (respect des contraintes architecturales, techniques et électriques d'installation et de fonctionnement des équipements)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
○ Disponibilité permanente de l'énergie électrique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ Disponibilité de groupe électrogène	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ Disponibilité permanente d'eau potable	-	±	-	±	-	±	-	±	+	+
○ Disponibilité de dispositif de réserve d'eau/bâche à eau	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
○ Disponibilité de station d'épuration/traitement des eaux usées	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+
○ Disponibilité d'incinérateurs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
■ Etat des lieux des équipements médico-techniques										
○ (i) planification et évaluation des besoins	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

○ (ii) définition du budget d'investissement en équipement/ maintenance et son financement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
○ (iii) sélection des technologies appropriées	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
○ (iv) gestion des acquisitions et des dons	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
○ (v) répartition/distribution des équipements acquis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
○ (vi) installation et mise en service ;	±	+	±	±	-	+	-	-	-	+	+
○ (vii) formation et renforcement des capacités ;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ (viii) fonctionnement et sécurité des équipements et des installations	+	+	+	±	+	±	-	±	±	+	-
○ (ix) organisation de la maintenance préventive et curative	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ (x) mise au rebut	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ (xi) évaluation de la technologie, promotion de la recherche et développement des équipements essentiels	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+
○ (xii) fabrication locale	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+

○ (xiii) gouvernance	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+
■ Etat des lieux du matériel roulant	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
► Identification des causes profondes, réelles ou endogènes des problèmes	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
► Identification des approches de solutions	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
► Identification des forces, faiblesses/ contraintes, opportunités et menaces du système	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+
4 Validation du « rapport d'état des lieux »	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Score	4/30 13,33%	16/30 53,33%	12/30 40%	13/30 43,33%	12,5/30 41,66%	12,5/30 41,66%	11,5/30 38,33%	11,5/30 38,33%	30/30 100%	22/30 73,33%

3^e Phase : Phase de production du document de politique et de sa validation

5 Contenu du document de politique										
► 1 ^{re} Partie : Fondements de la politique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
■ Cadre conceptuel adapté aux pays d'Afrique au Sud du Sahara	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
○ Définitions de quelques concepts	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ Cycle de gestion des équipements	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
○ Présentation du cadre conceptuel	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
■ Analyse situationnelle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
○ Environnement de la gestion (Secteur de la santé et les institutions et acteurs impliqués)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
○ Présentation des pratiques de gestion en cours selon les 13 groupes de défis :	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
- Etat des lieux des infrastructures sanitaires	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+

- Etat des lieux des équipements & et de la maintenance										
- Etat des lieux du matériel roulant										
o Identification des causes endogènes liées à ces pratiques.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
o Identification des Forces, faiblesses/contraintes, opportunités et menaces du système actuel	+	-	±	-	+	-	±	±	+	+
► 2 ^e Partie : <i>Politique de gestion et de maintenance des équipements</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
■ Objectif général- principes directeurs – objectifs spécifiques-résultats attendus	±	±	+	±	±	+	±	±	+	±
■ Stratégies prioritaires de mise en œuvre de la politique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
o Formulation des stratégies pour adresser les 13 groupes de défis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	±
o Rôles des acteurs	±	±	±	±	±	±	±	±	+	+
► 3 ^e Partie : <i>Moyens de mise en œuvre de la politique</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
■ Plan d'action budgétisé des stratégies prioritaires	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
■ Développement des instruments de politique	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
■ Dissémination de la politique et formation des acteurs clés des équipements, à l'utilisation des instruments de politique	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
■ Mécanisme de suivi et d'évaluation des stratégies et plans d'action de la politique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
o Création, attributions et fonctionnement d'un « Comité Technique Trans	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+

disciplinaire -Permanent de Gestion et de Maintenance des équipements.

○ Définition des indicateurs de performance.

6	Validation du document	±	-	-	±	±	±	±	±	+	+
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Score	12,5/25 50%	12/25 48%	13/25 52%	11,5/25 46%	12,5/25 50%	12/25 48%	12/25 48%	15/25 60%	25/25 100%	22/25 88%

✦ Phase : Phase d'équilibre et de mise en œuvre de la politique

7	Contenu de la mise en œuvre de la politique										
	▶ Mise en œuvre du « plan d'action budgétisé »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	▶ Développement et opérationnalisation des instruments de politique										
	■ Instruments de politique liés à la « Planification et évaluation des besoins »										
	○ Développement d'un manuel de procédures pour la planification et l'évaluation des besoins en équipements à tous les niveaux de la pyramide sanitaire.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	■ Instruments de politique liés à la « Définition du budget d'investissement en équipement/maintenance et son financement »										
	○ Développement des manuels de procédures pour (i) la budgétisation des projets de construction et d'équipements ; (ii) l'amortissement annuel des équipements et (iii) les investissements capitaux à tous les niveaux de la	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

pyramide sanitaire										
○ Prise d'acte administratif portant implication systématique des Ingénieurs biomédicaux/hospitaliers dans l'élaboration des plans d'action budgétisés des équipements.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ Instruments de politique liés à la « sélection des technologies appropriées »										
○ Développement des normes et standards par niveau de soins de la pyramide sanitaire sur la (i) la liste des équipements biomédicaux et hospitaliers essentiels et appropriés et (ii) les spécifications techniques génériques desdits équipements.	-	+	-	±	±	-	±	±	±	±
○ Création d'un Comité Technique Permanent de la Gestion et de la Maintenance des équipements	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ Instruments de politique liés à la « Gestion des acquisitions et des dons »										
○ Développement d'un répertoire de prix de référence pour l'acquisition des équipements biomédicaux et hospitaliers	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
○ Développement des manuels de procédures spécifiques pour l'élaboration des dossiers d'appels d'offres, l'évaluation des offres, la préparation et le suivi des marchés d'équipements biomédicaux et hospitaliers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ Prise d'acte administratif portant interdiction de réception à titre de dons des réactifs périmés.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<ul style="list-style-type: none"> ■ Instruments de politique liés à la « Répartition ou distribution des équipements acquis » <ul style="list-style-type: none"> ○ Prise d'acte (loi/décret/arrêté) portant sur la réglementation de répartition des équipements acquis dans le secteur de la santé. ○ Prise d'acte portant sur le redéploiement intra-départemental des équipements anarchiquement répartis/octroyés dans des établissements de santé inappropriés. 	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instruments de politique liés à l' « Installation et la mise en service » <ul style="list-style-type: none"> ○ Développement des normes en matière de « contraintes architecturales, techniques, électriques et environnementales, d'installation et de fonctionnement des équipements » et en matière de « conception/installation et distribution des systèmes de distribution des gaz médicaux » 	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instruments de politique liés au « Renforcement des capacités et formation » <ul style="list-style-type: none"> ○ Prise d'arrêté portant statuts particuliers des agents de la maintenance hospitalière. 	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> ■ Instruments de politique liés au « Fonctionnement et sécurité des équipements et des installations » <ul style="list-style-type: none"> ○ Développent de normes sur le contrôle de 	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

qualité des équipements et la sécurité électrique dans les Etablissements de santé.

■ Instruments de politique liés à l'« Organisation de la maintenance préventive et curative »

○ Norme sur la gestion stratégique de la maintenance au sein des établissements de santé.

○ Manuel de procédure pour l'achat des pièces de rechange usuelles des équipements.

○ Manuel de procédure sur l'organisation de la maintenance préventive systématique des équipements d'anesthésie et des dispositifs de surveillance et d'entretien pré et post opératoires.

○ Etablissement du cadre du partenariat public-privé dans le secteur de la maintenance hospitalière.

○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.

○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.

○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.

○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.

■ Instruments de politique liés à la « Mise au rebut »

○ Prise d'arrêté interministériel ou d'un décret portant sur les modalités de dé-installation et de dépiècement des équipements et installations hors d'usage dans les établissements de santé.

○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.

○ Norme sur la gestion stratégique de la maintenance au sein des établissements de santé.	±	±	-	-	±	-	-	±	±	±
○ Manuel de procédure pour l'achat des pièces de rechange usuelles des équipements.	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
○ Manuel de procédure sur l'organisation de la maintenance préventive systématique des équipements d'anesthésie et des dispositifs de surveillance et d'entretien pré et post opératoires.	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
○ Etablissement du cadre du partenariat public-privé dans le secteur de la maintenance hospitalière.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ Signature d'accords de collaboration régionale dans le domaine de maintenance hospitalière.	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-

de la recherche et développement des équipements biomédicaux et hospitaliers »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ Signature d'accords portant sur : - l'établissement d'un cadre de coopération technique entre les ministères de la santé et les organisations internationales responsables des programmes d'évaluation des technologies de la santé ;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ l'établissement d'un cadre de coopération entre les ministères de la santé et les écoles de maintenance hospitalière afin de promouvoir la recherche fondamentale dans le domaine de développement et/ou conception des équipements.										
■ Instruments de politique liés à la « fabrication locale »										
○ Création d'un laboratoire d'assemblage et d'essais de certains équipements médicaux essentiels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ Encourager le financement de la création des entreprises privées de fabrication	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ Instruments de politique liés à la « gouvernance »										
○ Développement de répertoire de prix pour l'acquisition des équipements médico-techniques.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
○ Implication des représentants de la société civile dans le processus d'acqui-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	sition des équipements.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○ Large dissémination du référentiel (répertoire) de prix des équipements.										
	○ Application des sanctions administratives à l'encontre des corrompus et des corrupteurs dans le processus d'acquisition des équipements.										
8	Validation des instruments développés avec suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'action budgétisé	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		2/29 6,89%	3/29 10,34 %	1,5/29 5,17%	2/29 6,89%	2,5/29 8,62%	1,5/29 5,17%	2/29 6,89%	2,5/29 8,62%	5,5/29 18,96%	2,5/29 8,62%
	Score										
		21/90 23,33%	33,5/90 37,22%	30/90 33,33%	29/90 32,22%	30/90 33,33%	27/90 30%	28,5/90 31,66%	31/90 34,44%	66,5/90 73,88%	52/90 57,77%
	Conclusion sur la « Conformité aux prescriptions proposées »	Non conformité	Non conformité	Non confor mité	Non confor mité	Non confor mité	Non conformité	Non confor mité	Non confor mité	conformité	confor mité

Légende : PAN₁ / PAN₂: 1^{er} / 2^{er} pays d'Afrique du Nord ; PAS₁ / PAS₂: 1^{er} / 2^e pays d'Afrique du Sud ; PAC₁ / PAC₂: 1^{er} / 2^e pays d'Afrique central ; PAE₁ / PAE₂: 1^e / 2^e pays d'Afrique de l'Est ; PAO₁ / PAO₂: 1^e / 2^e pays d'Afrique de l'Ouest ; + (1 point) : Existant/fait/disponible ; ± (0,5 point) : Passablement fait/existant/disponible ; - (0 point) : Non existant/fait

5. Discussion

La mise en place de politique ou stratégie nationale dans le domaine des technologies de la santé au profit des pays d'Afrique reste et demeure un sujet de grandes polémiques dans les systèmes de santé de ces pays à cause de plusieurs facteurs profonds ou endogènes et de l'impact social qu'impliquerait sa mise en œuvre. C'est ce que Sagbo (2007 : p 60) affirmait lorsqu'il indiquait que le plus important à retenir est que les contraintes et les difficultés identifiées pour l'acquisition et la gestion des équipements biomédicaux sont quasi identiques d'un pays à l'autre.

Pour mieux adresser la question, il convient alors d'identifier ou de définir une approche méthodologique inclusive et participative pouvant tenir compte de tous les maillons de la chaîne de gestion de ces technologies et aussi du contexte de chaque pays.

L'approche proposée dans cet article comprend quatre phases successives ou séquentielles et parfois réversiblement liées : « phase préparatoire » ; « phase d'état des lieux » ; « phase de production du document et de sa validation » et « phase d'équilibre et de mise en œuvre » qu'il convient d'apprécier au regard du contenu de chaque phase et des résultats de conformités des dix pays.

La revue des documents de base proposés dans la « *phase préparatoire* » reste systématique et impérative.

L'analyse des résultats de cette phase a montré un score de conformité aux prescriptions proposées dans seulement quatre pays sur les dix. Ces résultats prouvent la méconnaissance dans plusieurs pays d'Afrique, de l'importance de ces documents précurseurs dans le développement et la mise en place d'une politique de gestion et de maintenance des équipements.

En ce qui concerne l'appropriation du cycle et du cadre conceptuel de la gestion et de la maintenance des équipements, seuls les deux pays de l'Afrique Occidentale PAO1 (MS, 2016), et PAO2 (MSHP, 2022) en ont tenu compte dans leurs documents de politique.

La compréhension du cycle et du cadre conceptuel permet de comprendre que l'approche à développer ne doit seulement pas

adresser les seuls défis de maintenance préventive et corrective, mais doit surtout se focaliser sur les treize groupes de défis.

L'analyse des résultats de la *phase d'état des lieux*, a montré que seuls les documents de politique de trois pays sur les dix ont pu satisfaire aux critères proposés ; ce qui dénote encore la non maîtrise de la conduite de cette phase dans plusieurs pays Africains. En effet selon l'OMS, (2021 : p 16), l'analyse situationnelle – état des lieux de la qualité, impliquerait la collecte des données en vue de la description des aspects spécifiques de la qualité, tels que l'accessibilité, l'efficacité et la sûreté des soins de santé dispensés. Surtout que comprendre les besoins de services à chaque niveau du système sanitaire peut aider à clarifier les besoins de dispositifs médicaux (OMS, 2020 : p 3).

Le constat est que la phase d'état des lieux n'est souvent pas conduite en lien avec tous les treize groupes de défis et les neuf groupes d'acteurs énumérés plus haut. Il manque également d'informations sur : (i) l'environnement de la gestion des infrastructures sanitaires, des équipements et de la maintenance dans le secteur public de la santé, (ii) la conformité des locaux devant abriter les équipements lourds (respect des contraintes architecturales, techniques, électriques et environnementales d'installation et de fonctionnement des équipements). Peu d'informations sont aussi fournies sur : (iii) la disponibilité de dispositif de réserve d'eau/château d'eau/bâche à eau, (iv) la disponibilité d'une station d'épuration/ traitement des eaux usées et (v) la disponibilité d'incinérateurs. Toutes ces informations sont indispensables dans les documents de stratégie de la maintenance hospitalière pour mieux cerner le problème et proposer des approches de solutions. C'est ce que relate l'OMS, (2021 : p 16) lorsqu'elle parle de défis spécifiques au contexte de la prestation de soins de qualité qui sont identifiés afin que des interventions appropriées puissent être mises en œuvre.

Le contenu de la phase de *production du document de la politique et de sa validation*, varie d'un pays à l'autre et n'inclut pas les points relatifs aux : (i) cadre conceptuel adapté aux pays d'Afrique au Sud du Sahara, (ii) état des lieux des infrastructures sanitaires, (iii) état des lieux du matériel roulant ainsi que (iv) moyens de mise en œuvre de la politique tels que le plan d'action budgétisé des stratégies prioritaires et le développement des instruments de politique.

Il s'agit des points cruciaux qui méritent beaucoup d'attention. En effet, sans la compréhension du cadre conceptuel de la phase préparatoire, rien ne pourra se faire concrètement car pour résoudre un problème, il faut bien d'abord comprendre l'énoncé et savoir le chemin ou l'itinéraire à suivre.

Aussi, le manque d'informations suffisantes sur l'état des lieux des infrastructures sanitaires est une insuffisance à corriger car la configuration d'une infrastructure de soins est définie sur la base des contraintes architecturales, techniques, électriques et environnementales d'installation et de fonctionnement des équipements que l'infrastructure abritera. L'état des lieux du matériel roulant, spécialement des ambulances médicalisées n'est pas à omettre dans de pareils documents de politique au regard du rôle de référence et de contre-référence joué par les ambulances dans les établissements de soins. Plusieurs politiques sont conçues mais n'intègrent pas non plus les moyens de mise en œuvre, spécialement un plan d'action budgétisé. C'est à cette phase qu'il faudra exploiter les nombreuses actions d'amélioration déjà en cours, avec certaines activités qui pourraient être cartographiées pour être renforcées et les manquements identifiés (OMS, 2021 : p 16). Surtout que l'élaboration, le perfectionnement, l'exécution d'une politique et d'une stratégie nationales relatives à la qualité constituent une priorité pour les pays qui cherchent à améliorer de façon systématique les performances de leurs systèmes de santé (OMS, 2021 : 14)

Les résultats de la *phase d'équilibre et de mise en œuvre de la politique* ont révélé un grand vide quant au développement des instruments de politique.

En effet, la mise en œuvre de toute politique de gestion et de maintenance d'équipements biomédicaux et hospitaliers dans les pays d'Afrique ne peut connaître un véritable succès sans la disponibilité des instruments de politique. Ces outils qui accompagnent et soutiennent l'exécution efficace de la politique regroupent tous les textes réglementaires exécutifs (normes, décrets, arrêtés, décisions, circulaires ...) et législatifs (lois, codes...).

Les scores globaux enregistrés après analyse des documents de politique des dix pays dans la mise en place de leur politique/stratégie de gestion

et de maintenance des équipements de santé restent encore insuffisants malgré la légère performance des deux pays d'Afrique occidentale.

5. Conclusion

La gestion et la maintenance des plateaux techniques biomédicaux et hospitaliers - technologies de santé importées - restent et demeurent un problème très complexe, transdisciplinaire et persistant dans les systèmes de santé des pays en développement en général et dans ceux de l'Afrique en particulier.

Les approches de solutions proposées par les pays pour relever les défis liés à cette problématique restent isolées et non holistiques.

L'approche proposée dans cet article comprend quatre phases successives ou séquentielles et parfois réversiblement liées : « phase préparatoire » ; « phase d'état des lieux » ; « phase de production du document et de sa validation » et « phase d'équilibre et de mise en œuvre ».

Sa mise en place doit se baser sur les principes d'inclusivité et de démocratisation du savoir. Sa réussite nécessite un véritable accompagnement et un soutien sincère des autorités sanitaires de chaque pays.

Références bibliographiques

Hassana Mahfoud, Abdellah El Barkany, Ahmed El Biyaali. (2015), *Etude des stratégies de maintenance biomédicale : Situation actuelle et perspectives*, X^{ème} Conférence Internationale : Conception et Production Intégrées, 20 p.

Zeineb Ben Houria. (2016), *Optimisation de la gestion du service de maintenance biomédicale*. Thèse en co-tutelle, Doctorat en génie mécanique et génie industriel, Université de Sfax (Tunisie) et Université Jean Monnet de Saint-Etienne (France), 124 p.

OMS. (2021), *La qualité des soins de santé dans les zones fragiles, touchées par des conflits ou vulnérables*. Passer à l'action, ISBN 978-92-4-003054-1 (version électronique), Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO., 73 p.

OMS. (2020), *Référentiel sur l'apport d'oxygène : Ressources pour la planification et le passage à l'échelle de l'oxygène médical*. Guide des normes de structure sanitaire, www.path.org/oxygen-delivery-toolkit, 22 p.

Jean Yves Sagbo. (2007), *Etude sur les contraintes de gestion des équipements biomédicaux en Afrique*, In Guide méthodologique « Le Matériel Médical dans les Actions de Solidarité Internationale – Equiper une structure de santé : 5 étapes pour réussir », 60 p.

Bloom GH et Temple-Bird C. (1988), *Medical Equipment in Sub-Saharan Africa*. Institute of Development Studies

World Health Organization, (2020), *Medical Devices: Managing the Mismatch: An Outcome of the Priority Medical Devices Project*. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js17704en/>, 167 p.

Houngbo PT, van der Wilt GJ, Medenou D, Dakpanon L, Bunders J, Ruitenbergh J. (2012), *Policy and Management of Medical Devices for the Public Health Care Sector in Benin*. In: Public Health - Methodology, Environmental and Systems Issues. doi:10.5772/38449, 14 p.

Houngbo PT., Coleman HLS, Zweekhorst M, De Cock Buning T., Medenou D, Bunders JFG. (2017), *A Model for Good Governance of Healthcare Technology Management in the Public Sector: Learning from Evidence-Informed Policy Development and Implementation in Benin*. PLoS ONE 12(1): e0168842. doi:10.1371/journal.pone.0168842, 22 p.

Ministère de la Santé. (2016), *Politique nationale de gestion et de maintenance des équipements médico-techniques/MS Bénin*.

World Health Organization/ OMS. (2022), *Medical Devices Global atlas of medical devices*.

MSP. (2022), *Politique de Maintenance des Infrastructures, des Équipements Médico-Techniques et du Parc Automobile en République du Bénin*. Cotonou, Bénin, 67 p.

Ministère de la Santé et de la Prévention. (2011), *Politique de Maintenance des infrastructures, des installations et des équipements des structures de santé du Sénégal*, 28 p.

MSHP. (2023), *Politique nationale de Maintenance, Infrastructures et Equipements*, Guinée, 41 p.

Houngbo PT., Coleman HLS, Zweekhorst M, De Cock Buning T., Médénou D, Bunders JFG. (2017). *A Model for Good Governance of Healthcare Technology Management in the Public Sector: Learning from Evidence-*

Informed Policy Development and Implementation in Benin. PLoS ONE 12(1): e0168842. doi:10.1371/journal.pone.0168842

Site web :

<https://www.questionpro.com/blog/fr/methode-delphi/>

Ministère de la Santé Publique Politique Nationale de la Technologie Sanitaire, Cameroun, 2009

Ministry of Health and Social Services. National Health Care Technology Policy, Namibia, 2003

Shauna Mullally Health Technology Management in Zambia. A Mapping Exercise in Copperbelt Province

Ministry of Health. National Medical Equipment Policy 4th Edition, The Republic of Uganda. Uganda, 2009

Federal Ministry of Health. Health Technology Management Policy (Medical Devices), The Republic of Sudan. Sudan, 2011