

PERSPECTIVES STRATÉGIQUES POUR LA SANTÉ NUMÉRIQUE AU MAROC

GST · HAS · CNDP · MSPS



**Pôles d'excellence au sein des Groupements
Sanitaires territoriaux : Gouvernance,
financement et partenariats stratégiques**





Perspectives Stratégiques pour
la Santé Numérique au Maroc

PÔLES D'EXCELLENCE
AU SEIN DES
GROUPEMENTS SANITAIRES
TERRITORIAUX

Gouvernance, financement et
partenariats stratégiques



Perspectives Stratégiques pour la Santé Numérique au Maroc (Volume 1 – Chapitre III).

Pôles d'excellence au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux : Gouvernance, financement et partenariats stratégiques

Référentiel stratégique de politiques publiques — *Policy Brief*

Association NIA (Éd.)

📍 Résidence Al Mannar, Tabriquet
Immeuble n° 6-7, pépinière, 11000 Salé.
🌐 Site web : www.associationnia.org
✉ Courriel : association.nia.maroc@gmail.com

Citation recommandée

Association NIA (Éd.). (2026). *Pôles d'excellence au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux : gouvernance, financement et partenariats stratégiques*. Perspectives stratégiques pour la santé numérique au Maroc, vol. 1. ISBN 978-9920-8729-0-4

Copyright

© 2026 Association NIA – Programme D-NIA. Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit — électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou tout autre procédé — sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur.

Clause de non-responsabilité

Les opinions, analyses et recommandations formulées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position officielle des institutions citées ou associées.

Informations bibliographiques

📖 ISBN (e-book): 978-9920-8729-0-4

Table des matières

- Informations éditoriale 3
- Préface 4
- Résumé exécutif 5
- Introduction 7

Recommandation I: Institutionnalisation juridique des pôles d'excellence hospitaliers

1. Objectif de la recommandation 11
2. Statut juridique des Pôles d'Excellence 18

Recommandation II — Gouvernance rigoureuse et autonomie stratégique

1. Objectif de la recommandation 14
2. Organisation structurée et rigoureuse 14
3. Contrôle et redevabilité 16
4. Garantie de l'autonomie 18

Recommandation III : Renforcement du capital humain et de l'interdisciplinarité

1. Objectif de la recommandation 21
2. Recrutement basé sur l'Excellence 21
3. Culture d'Excellence et Formation 25
4. Interdisciplinarité 26

Recommandation IV: Développement d'une infrastructure moderne et interopérable

1. Objectif de la recommandation 30
2. Infrastructure technique et équipement 30
3. Standardisation et interopérabilité 33
4. Mutualisation des ressources 33

Recommandation V — Financement durable, partenariats stratégiques et visibilité

1. Objectif de la recommandation 35
2. Financement durable et diversifié 35
3. Partenariats stratégiques (Triple Hélice) 38

4. Mesure d'impact et visibilité 39

Sections complémentaires

- Conclusion 41
- Bibliographie 44
- Table des annexes 49
- Glossaire des acronymes 51

INFORMATIONS ÉDITORIALES

ÉDITEUR

Association NIA – Think Tank Politiques Publiques de Santé

DIRECTION SCIENTIFIQUE

Ms. Youssra EL KHOULALI (dir.)

AUTEURS

Ms. Meryem JOUTE

Ms. Nissrine EL YADOUNI

Mr. Yahya LAHRIMI

Mr. Nour ABOULFETH

Ms. Hiba KOUDRI

Ms. Rime TAZOUT

RELECTURE SCIENTIFIQUE

Pr. Sabrina GUETIBI

© 2026 Association NIA – Programme D-NIA. Tous droits réservés.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, intégrale ou partielle, de la présente publication est interdite sans autorisation préalable de l'éditeur.

ISBN : 978-9920-8729-0-4

PRÉFACE

Depuis sa création en 2024, l'association NIA s'est donné une mission claire : catalyser la recherche scientifique appliquée au service du progrès national. Notre conviction fondatrice est simple — la science et la technologie sont les fondations de toute civilisation, et le Maroc a vocation à devenir un hub d'innovation compétitif à l'échelle mondiale.



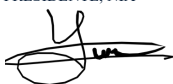
C'est dans cet esprit que nous avons lancé notre programme : “Digital-National Institutional Acceleration” (D-NIA), dédié à l'incubation de projets de recherche et développement en santé numérique. Cette ambition doit beaucoup, à titre personnel, aux travaux de M. Daron Acemoglu et de ses coauteurs, distingués par le prestigieux prix Nobel d'économie 2024 pour leur démonstration lumineuse sur la formation des institutions et leur rôle dans la prospérité des nations. Leur thèse est limpide : la qualité des institutions, et leur caractère inclusif, conditionnent durablement la croissance économique et le développement d'un pays. Transposée à la santé, cette théorie du changement — centrée sur la gouvernance et la qualité institutionnelle du système — a nourri d'intenses réflexions au sein de notre équipe, dont beaucoup trouvent aujourd'hui une application concrète dans nos recommandations.

Face aux défis structurels de l'écosystème marocain de recherche et d'innovation en santé — au premier rang desquels la rareté des données mobilisables pour l'intérêt public —, nous avons créé le Think Tank Politiques Publiques de Santé. Cette initiative réunit des experts et chercheurs engagés dans un double exercice : porter une ambition pour l'avenir de la santé digitale au Maroc, et faire avancer, de manière pragmatique, notre théorie du changement face au statu quo.

Le Groupe de Travail qui en est issu formule des recommandations selon une approche *evidence-to-practice*, structurées autour de trois axes stratégiques — gouvernance des données de santé, déploiement de l'intelligence artificielle, et centre d'excellence en innovation — réunis dans notre série « Perspectives Stratégiques pour la Santé Numérique au Maroc ».

Nous invitons l'ensemble des acteurs concernés à s'appropriier ces recommandations et à dialoguer avec nous. Nous restons à votre écoute.

YOUSSRA EL KHOULALI
PRÉSIDENTE, NIA



Résumé exécutif

La réforme du système sanitaire constitue un chantier stratégique pour le Maroc et dans lequel il s'est engagé avec une panoplie de réformes réglementaires et institutionnelles ambitieuses, visant à hisser le secteur de la santé à la hauteur des attentes citoyennes tout en s'alignant avec les exigences et les expériences internationales réussies. Cet engagement envers la réforme a donné lieu à la promulgation de la loi-cadre n° 06-22¹ relative au système national de santé et qui fait figure de texte fondateur, impulsant la modernisation durable du secteur.

Dans la même perspective modernisatrice de ce secteur clé, l'émergence de pôles d'excellence s'impose graduellement comme une ambition et nécessité impérieuse. Ces structures, en concentrant des expertises cliniques et scientifiques de haut niveau, visent l'amélioration continue de la qualité des soins² et la promotion d'une recherche de pointe conforme aux meilleures pratiques mondiales³. En tant que catalyseurs de l'innovation biomédicale et espaces de développement des technologies médicales, ces pôles occuperaient une place stratégique, voire indispensable, au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST), permettant ainsi de remporter le pari du développement en érigeant le Maroc en hub régional de la recherche et l'innovation⁴.

Étant donné que la création des pôles d'excellence est une attribution légalement confiée aux GST par le biais du quatrième article de la loi n° 08-22⁵, le présent chapitre a pour vocation la recommandation d'actions de politique publique portant sur les actions normatives et organisationnelles nécessaires à la mise en place effective de ces pôles au sein des GST. Les recommandations développées s'articulent autour de deux principaux volets. D'une part, le volet normatif, qui souligne la nécessité de mettre en place un cadre légal précisant et clarifiant la gouvernance, le statut administratif et les missions des pôles d'excellence. D'autre part, le volet organisationnel, où les recommandations ont respectivement porté sur la nécessité d'une gouvernance rigoureuse à laquelle la mise en place des pôles d'excellence devrait répondre, d'un capital humain solide et compétent, d'une infrastructure moderne et interopérable, tout en concluant avec les modalités de financement et les mécanismes proposés à cette fin.

Introduction

1. Contexte national et importance stratégique des Pôles d'Excellence dans les GST

La réforme du système de santé au Maroc, initiée par la loi-cadre n° 06-22, a pour ambition d'effectuer une transformation structurelle axée sur l'amélioration de la gouvernance, la réduction des inégalités territoriales et le renforcement de la qualité des soins. Dans ce cadre, les Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) jouent un rôle central en facilitant une organisation intégrée des parcours de soins au niveau régional et en optimisant l'utilisation des ressources⁶. En outre, les Pôles d'Excellence se positionnent comme des outils stratégiques pour structurer une offre de soins spécialisée, performante et alignée sur les priorités nationales en santé. Ils ont pour mission de regrouper l'expertise clinique, les ressources technologiques avancées et les capacités organisationnelles autour de domaines de santé ciblés, tout en diffusant leurs expertises au sein des GST, notamment à travers des mécanismes de référence, de télémédecine, de formation continue et d'appui clinique aux établissements périphériques. Cette approche territorialisée de l'excellence contribue à améliorer l'équité d'accès aux soins spécialisés et s'inscrit dans les principes des systèmes de santé intégrés promus au niveau international⁷.

Au Maroc, les établissements hospitalo-universitaires forment la base fondamentale des Pôles d'Excellence. En tant que centres de soins de référence, de formation médicale et de recherche clinique, ils sont amenés à jouer un rôle prépondérant dans leur développement. Leur redéfinition témoigne d'un changement dans leur mission institutionnelle, leur permettant de dépasser leur fonction de recours pour devenir des plateformes génératrices de connaissances, d'innovation organisationnelle et de transfert de compétences à l'échelle du territoire sanitaire. Cette approche s'aligne avec les perspectives internationales qui mettent en lumière la pertinence stratégique des hôpitaux universitaires dans la modernisation des systèmes de santé, notamment par l'intégration des technologies numériques et de l'intelligence artificielle médicale⁸.

Les Pôles d'Excellence offrent également un environnement propice pour une intégration progressive et sécurisée de l'intelligence artificielle au sein des établissements de santé, en optimisant les compétences spécialisées et les données nécessaires à l'expérimentation de solutions d'IA dans un cadre contrôlé, avant leur déploiement généralisé. Cette démarche graduée répond aux

recommandations internationales pour une gouvernance de l'IA en santé, soulignant l'importance de sites pilotes ayant atteint une maturité organisationnelle et technologique adéquate pour minimiser les risques cliniques et éthiques⁹.

Sur le plan de la gouvernance, les Pôles d'Excellence renforcent la capacité de pilotage stratégique des GST en facilitant la mutualisation des ressources rares, la standardisation des pratiques et la cohérence des investissements technologiques. Ils contribuent ainsi à prévenir les déploiements fragmentés et hétérogènes des innovations, identifiés comme un frein majeur à la performance des systèmes de santé en transition. Enfin, en structurant des écosystèmes associant établissements publics, universités et partenaires privés, les CoE participent au renforcement de l'attractivité du système de santé marocain et à son positionnement régional en matière de soins spécialisés et d'innovation en santé digitale¹⁰.

2. Enjeux pour le Maroc : modernisation, innovation et recherche clinique

Les Pôles d'Excellence (CoE) jouent un rôle crucial dans la compétitivité scientifique et la performance des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) au Maroc. En rassemblant une expertise clinique pointue, des équipements dédiés et une gestion organisée, ces pôles standardisent les pratiques, renforcent la qualité des soins et optimisent l'utilisation des ressources^{11 12}. De plus, ils représentent un levier stratégique pour la recherche clinique, facilitant la structuration des données, les essais multicentriques et la valorisation des résultats scientifiques, ce qui accroît l'attractivité et la crédibilité des GST auprès des partenaires, tant nationaux qu'internationaux¹³. Par ailleurs, les CoE encouragent l'innovation et l'intégration des technologies de santé numérique et d'intelligence artificielle, consolidant ainsi la résilience organisationnelle des GST et affirmant la position du Maroc en tant qu'acteur régional de santé de référence¹⁴. Enfin, la performance scientifique et la compétitivité des GST reposent étroitement sur une structure et une gouvernance efficace de ces pôles.

3. Positionnement actuel et obstacles structurels

Malgré certaines initiatives pilotes, l'état actuel de structuration des Pôles d'Excellence (CoE) au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) demeure limité. Plusieurs obstacles structurels entravent leur développement, tels que l'absence d'un cadre légal adapté qui restreint leur autonomie

de gouvernance, leur capacité à former des partenariats contractuels et à obtenir des financements dédiés¹⁵. De même, la standardisation des pratiques et l'interopérabilité des systèmes d'information sont encore insuffisantes, entravant ainsi une circulation sécurisée des données et une harmonisation des protocoles cliniques¹⁶.

En outre, le niveau de maturité organisationnelle varie considérablement d'un établissement à l'autre, certaines structures n'ayant pas de processus de pilotage orientés performance, de management approprié et d'indicateurs fiables, ce qui limite l'intégration de l'innovation et le développement de la recherche clinique¹⁷. Ces contraintes soulignent l'urgence d'un déploiement national d'un plan combinant un cadre légal, des normes techniques, une gouvernance renforcée et un développement des capacités, afin que les CoE puissent pleinement jouer leur rôle dans la modernisation et l'innovation scientifique des GST.

4. Problématique générale

Dans un contexte marqué par la réforme du système de santé, la territorialisation de l'offre de soins et la montée en puissance des Groupements Sanitaires Territoriaux, la question de l'excellence ne peut être abordée comme une simple labellisation institutionnelle ou une concentration ponctuelle de compétences. Elle appelle une réflexion de fond sur les conditions structurelles, organisationnelles, humaines et technologiques nécessaires à l'émergence d'écosystèmes de performance et d'innovation durables.

Problématique centrale : comment concevoir et déployer des Pôles d'Excellence au sein des GST de manière à maximiser leur impact scientifique, clinique et organisationnel, tout en garantissant leur cohérence avec les objectifs de service public, d'équité territoriale et de souveraineté sanitaire ?

Cette question implique de dépasser une approche sectorielle ou descendante, pour adopter une vision systémique intégrant gouvernance, cadre juridique, capital humain, infrastructures de données et partenariats interinstitutionnels. Il s'agit également d'éviter l'importation non contextualisée de modèles internationaux, en privilégiant une adaptation raisonnée des bonnes pratiques aux spécificités du cadre réglementaire, institutionnel et socio-économique national.

5. Portée des recommandations

Les recommandations formulées dans ce chapitre ont vocation à servir de référentiel stratégique et opérationnel pour la création, la structuration et la gouvernance des Pôles d'Excellence au sein des GST. Elles s'adressent en priorité aux décideurs publics, aux autorités de tutelle, aux responsables des établissements de santé, ainsi qu'aux acteurs académiques et industriels impliqués dans la recherche et l'innovation en santé.

Ces recommandations ne constituent pas un modèle rigide ou uniforme, mais un cadre adaptable et évolutif, fondé sur des principes directeurs communs, permettant une mise en œuvre progressive et différenciée selon les capacités, les priorités et les dynamiques territoriales. Leur portée dépasse la seule dimension hospitalière, en intégrant les enjeux de formation, de recherche, de valorisation des données de santé et de transformation numérique.

6. Méthodologie d'élaboration des recommandations

Les recommandations formulées dans ce référentiel reposent sur une combinaison de revue de littérature et de consultation d'experts. La revue documentaire a couvert des publications scientifiques et institutionnelles récentes, issues de bases de données académiques et de rapports d'organisations de référence sur le sujet. Elle a été complétée par des échanges avec des experts issus des domaines de la santé publique, du droit numérique et de la gouvernance hospitalière. La sélection des sources a été guidée par leur pertinence thématique et leur crédibilité institutionnelle, sans application de critères formels d'inclusion ou de hiérarchisation des niveaux de preuve, en cohérence avec la nature stratégique du document. Le lien entre les données probantes et les orientations proposées est explicite et traçable à travers les références bibliographiques. Le projet a été soumis à une révision critique par des experts extérieurs au groupe de travail avant publication. Le groupe d'auteurs est pluridisciplinaire, avec des profils identifiés en page éditoriale. Les divergences de vues ont été résolues par discussion collégiale. Le présent référentiel n'est pas assorti d'une procédure formelle de mise à jour ; une révision est cependant recommandée dans un délai de deux à trois ans, ou en cas d'évolution substantielle du cadre réglementaire national ou international.

Recommandation I: Institutionnalisation juridique des pôles d'excellence hospitaliers

1. Objectif de la recommandation

Porté par l'ambition d'améliorer son système sanitaire, le Maroc s'est lancé dans un cycle de réformes stratégiques visant le renforcement d'un domaine vital pour le bien-être du citoyen. Cependant, si l'inscription de pôles d'excellence dans cette stratégie réformatrice demeure fortement recommandable, elle ne constitue pas pour autant une orientation inédite. En effet, le décret n° 2-14-562¹⁸ pris pour l'application de l'ancienne loi-cadre n° 34-09 relative au système de santé et à l'offre des soins, a défini dans son premier chapitre le pôle d'excellence comme *“un pôle de spécialité médicale ou chirurgicale très avancée dans un mode de prise en charge médicale, ou dans une technique médicale donnée”*¹⁹. Or, à l'arrivée de la nouvelle loi-cadre n° 06-22 relative au système national de santé et qui a abrogé par son article 34²⁰ l'ancienne loi-cadre n° 34-09, et par conséquent ses décrets d'application, la création des pôles d'excellence et leur encadrement ont fait face à un vide légal, c'est ainsi que la non-installation d'un cadre juridique risque de garder ces pôles à portée stratégique à l'abri. Dès lors, c'est dans ce sens que s'inscrit la présente recommandation, elle vise à doter les pôles d'excellence d'un statut légal permettant leur institutionnalisation, tout en définissant et encadrant leur activité.

2. Statut juridique des Pôles d'Excellence : De l'ambition législative à la mise en œuvre

Dans le contexte de la réforme profonde du système de santé marocain menée sous l'impulsion de la loi-cadre n° 06-22 relative au système national de santé²¹, la création des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) constitue un changement majeur visant à territorialiser l'offre de soins, rationaliser les ressources et renforcer l'efficacité des établissements publics de santé. La loi n° 08-22 relative aux GST reconnaît explicitement à ces derniers la mission de structurer des pôles d'excellence²², affirmant ainsi leur rôle comme leviers essentiels de modernisation, de spécialisation et d'innovation au sein du système de santé. Toutefois, malgré cette consécration législative, les pôles d'excellence demeurent insuffisamment opérationnalisés, faute d'un cadre juridique spécifique leur conférant une autonomie fonctionnelle et institutionnelle. En l'état actuel du droit, ces pôles sont

principalement appréhendés comme des entités internes dépourvues d'autonomie juridique propre, ce qui limite leur capacité à incarner une véritable dynamique d'innovation et de positionnement international du système de santé marocain. Il en résulte une limitation structurelle de leur portée stratégique, rendant nécessaire un approfondissement du cadre normatif existant.

Afin de dépasser ces limites, il est recommandé d'adopter une loi-cadre spécifique relative aux pôles d'excellence, constituant une *lex specialis* par rapport au cadre existant, afin de leur conférer un statut juridique propre et de structurer leur rôle au sein de l'écosystème national de santé. Ce cadre viserait à dépasser une logique strictement interne aux GST en permettant l'émergence de structures capables de fédérer les compétences médicales, scientifiques et technologiques autour de missions d'innovation et de recherche. Elle devrait également doter les pôles d'excellence des mécanismes juridiques nécessaires pour organiser une coopération élargie entre les GST, les universités, les organismes de recherche, le secteur privé et les partenaires internationaux, dans le but de rendre possible le déploiement coordonné de missions de recherche, de formation et d'innovation²³. Dans cette perspective, les pôles d'excellence doivent être appréhendés comme des instruments structurants de transformation du système de santé marocain, capables de renforcer simultanément la qualité des soins, l'accessibilité des services, la prévention, la modernisation des parcours de soins ainsi que la digitalisation du secteur, conformément aux orientations du nouveau modèle de développement²⁴.

La mise en place de ce cadre juridique suppose également une adaptation des règles applicables afin de garantir l'effectivité de cette autonomie. La loi-cadre devrait ainsi prévoir des aménagements permettant une plus grande souplesse de gestion, notamment en matière de ressources humaines et de gestion des financements, afin d'accompagner la nature innovante et concurrentielle de ces structures. L'objectif est de sécuriser juridiquement leur fonctionnement tout en créant un environnement propice à l'innovation, à la recherche appliquée et à l'attraction de compétences spécialisées.

Enfin, cette autonomie doit s'inscrire dans un cadre équilibré de gouvernance et de contrôle garantissant la préservation de l'intérêt général et de l'équité territoriale. Il convient dès lors de prévoir des mécanismes d'évaluation et de suivi permettant d'assurer la qualité des missions exercées par les pôles d'excellence, ainsi que des obligations de diffusion des compétences et des connaissances au sein de l'ensemble du réseau des GST. Ce dispositif permettrait de concilier excellence et solidarité territoriale, en faisant des pôles d'excellence un levier structurant de

performance et de cohésion du système de santé marocain. Ce dispositif permettrait de concilier excellence et solidarité territoriale, en assurant une montée en compétences progressive et homogène à l'échelle nationale, et en faisant des pôles d'excellence un levier structurant de performance et de cohésion du système de santé marocain.

Recommandation II:

Gouvernance rigoureuse et autonomie stratégique

1. Objectif de la recommandation

L'objectif de cette recommandation est d'établir un cadre organisationnel permettant aux pôles d'excellence des GST d'agir dans un cadre combinant gouvernance rigoureuse, audit et autonomie. Elle vise à garantir, simultanément, une structuration interne claire, un dispositif de contrôle et de redevabilité transparent, et une autonomie protégée pour conduire leurs missions d'innovation clinique, organisationnelle et académique. Cet objectif permettra de consolider cette triade : organisation, redevabilité et autonomie. Ainsi la recommandation viserait à doter les pôles d'excellence d'un modèle de gouvernance capable de garantir leur performance et leur crédibilité, tout en développant les capacités organisationnelles nécessaires à une montée en compétence durable du système de santé.

2. Organisation structurée et rigoureuse

À l'heure où le Royaume du Maroc est classé parmi les économies à la croissance la plus rapide en matière d'innovation 57^e sur 139 pour l'édition 2025 du *Global Innovation Index* l'enjeu de bâtir des pôles d'excellence structurés, autonomes et bien gouvernés se fait plus pressant que jamais. Ces pôles, conçus comme des concentrateurs d'acteurs stratégiques (GST, universités, centres de recherche, entreprises innovantes et institutions publiques) ont pour vocation de catalyser la recherche appliquée, le transfert technologique et la création de valeur économique locale et nationale ²⁵.

Cependant, malgré des initiatives récentes, l'excellence et l'innovation souffrent encore de fragmentation institutionnelle, de faible coordination entre acteurs et d'une absence de mécanismes robustes de suivi et d'évaluation. Ces lacunes limitent non seulement l'impact économique et scientifique des initiatives, mais freinent également l'attractivité pour les investisseurs et partenaires internationaux ²⁶.

Face à ce constat, il apparaît essentiel d'examiner les modèles internationaux de pôles d'excellence en médecine afin d'identifier les bonnes pratiques susceptibles d'être adaptées au contexte marocain.

Plusieurs pays ont développé des structures intégrées combinant recherche biomédicale, formation médicale et innovation technologique, avec une gouvernance claire et des mécanismes d'évaluation performants.

Par exemple, la Mayo Clinic et la Cleveland Clinic aux États-Unis, Le *King Faisal Specialist Hospital & Research Centre* en Arabie saoudite et le *Peter MacCallum Cancer Centre* en Australie tous respectent une gouvernance centralisée et des protocoles rigoureux, avec des indicateurs de performance clairs^{27,28}. Sur cette base, un axe d'intervention prioritaire s'impose, constituant le socle des recommandations opérationnelles à engager :

Établissement d'un modèle unique de structuration des pôles d'excellence

Chaque pôle d'excellence, bien qu'étroitement lié aux Groupes de Santé Territoriaux (GST) au travers des circuits institutionnels, doit conserver une identité fonctionnelle propre, fondée sur un système de gouvernance indépendant, autonome sur le plan scientifique et opérationnel, et clairement défini. Ce système doit être en mesure de piloter les missions stratégiques du pôle, d'en assurer la qualité des activités et de répondre aux exigences de performance scientifique et médicale. Il est à cet égard impératif d'établir un modèle national unique, minimal et général, auquel tout pôle d'excellence devra se conformer. Ce modèle reposera sur quatre composantes essentielles :

1. Une architecture organisationnelle formalisée

Un organigramme complet et clair définissant les fonctions obligatoires, les périmètres d'intervention et la chaîne hiérarchique afin d'éviter les chevauchements et les zones grises au niveau institutionnel²⁹.

2. Un cadre de performance et de reddition de comptes

Les obligations de performance, les résultats et mécanismes de reddition de comptes qui seront précisément établis afin d'assurer une gouvernance efficace et un alignement aux objectifs initiaux du pôle d'excellence en prioriser les thématiques de recherche selon leur pertinence scientifique et sociétale³⁰.

3. Un dispositif de coordination et d'intégration

Un dispositif formalisé de coordination et d'intégration avec les autres pôles d'excellence et les autres structures sanitaires nationales. Ce dispositif précisera les modalités de collaboration, les canaux de communication, les responsabilités partagées et les mécanismes de résolution des conflits institutionnels, afin d'éviter les silos et de garantir une articulation fluide au sein du système de santé³¹.

À cet égard, il est recommandé que ce dispositif soit structuré autour d'une Agence nationale des pôles d'excellence, dotée d'un mandat légal et d'un pouvoir d'arbitrage, placée sous la tutelle du ministère de la Santé et de la Protection Sociale. Elle se réunira annuellement en formation plénière dans le cadre d'un Congrès national des pôles d'excellence, instance de dialogue stratégique, de partage des connaissances et de diffusion des innovations.

4. Un mécanisme d'évaluation externe et d'accréditation périodique

Le statut de pôle d'excellence ne saurait constituer un acquis permanent. Chaque pôle sera soumis à des audits périodiques conduits par des pairs internationaux, selon des critères alignés sur les standards reconnus à l'échelle mondiale. Le renouvellement du statut sera conditionné aux résultats de ces évaluations, et une procédure de restructuration pourra être engagée en cas de défaillance persistante au regard des objectifs fixés.

3. Contrôle et redevabilité

Le déploiement des pôles d'excellence impose la mise en place de mécanismes de contrôle et de redevabilité capables d'assurer la qualité, la transparence et la performance des missions qui leur seront confiées. Dans un contexte où les structures hospitalières marocaines présentent encore des écarts significatifs en matière de gouvernance, et des stratégies de suivi ne comportant pas d'indicateurs pertinents, régulièrement établis permettant la mesure des résultats, il existe une fragilité du système à garantir l'équité, la traçabilité et l'inspection de l'efficacité des innovations déployées³²³³.

L'implémentation des pôles d'excellence dans la prise en charge médicale et dans la réponse à une demande croissante en nouvelle technologie : LES NBIC (Nanotechnologies, Biotechnologies, Informations, sciences Cognitives) soulève des enjeux d'efficacité et de sécurité. Afin d'en mesurer

l'impact, il est nécessaire de définir un ensemble d'indicateurs d'évaluation alignés sur les standards internationaux. Cette analyse permettra de déterminer la capacité institutionnelle du système marocain à intégrer durablement ces innovations ³⁴.

Il apparaît clairement que la mise en place d'un dispositif structuré de gouvernance, de contrôle et d'audit est un facteur déterminant pour la performance et la pérennité des pôles d'excellence. Pour traduire ces bonnes pratiques en actions concrètes. Nous recommandons un contrôle et un audit, visant à renforcer la transparence, la reddition de comptes et l'efficacité opérationnelle basé sur :

I. La qualité de la recherche/Retour sur investissement : elle doit être contrôlée et supervisée par un comité composé de spécialistes dans le domaine ainsi que les investisseurs et représentants de l'état afin de garantir le bon avancement et déroulement du projet. Cependant la détermination de ce qui est « excellent » doit se faire selon des pairs compétents ³⁵.

II. La Régularité : Le suivi doit s'appuyer sur des échéances définies et des rapports périodiques (trimestrielles, annuels...), permettant de détecter rapidement les écarts par rapport aux objectifs fixés et d'apporter les ajustements nécessaires. La mise en place de tableaux de bord harmonisés et d'indicateurs clés de performance (KPI) assure une lecture claire et comparable des résultats, facilitant la reddition de comptes auprès des parties prenantes et la prise de décision stratégique ³⁶.

III. L'Audit interne et externe : La mise en place d'audits réguliers, tant internes qu'externes, permet d'assurer la conformité des activités aux objectifs établies, ainsi limiter les déviations et préserver l'intégrité du processus. L'audit interne, réalisé par une équipe au sein du pôle, offre une surveillance continue des processus, identifie les risques opérationnels et propose des mesures correctives. L'audit externe, quant à lui, fournit une évaluation objectivement mandatée, non affiliée au pôle par des experts indépendants, renforçant la crédibilité et la transparence auprès des investisseurs, partenaires institutionnels et parties prenantes. Cette combinaison assure non seulement la détection précoce des anomalies mais contribue également à l'amélioration continue des pratiques, favorisant la performance durable des pôles d'excellence ³⁷.

IV. La Transparence et traçabilité : Tous les processus, décisions et résultats doivent être documentés et accessibles aux parties prenantes autorisées. La traçabilité des actions garantit que chaque investissement, initiative ou décision puisse être évalué, audité et, si nécessaire, corrigé. Cela renforce la crédibilité auprès des partenaires et favorise un climat de confiance institutionnelle ³⁸³⁹.

4. Garantie de l'autonomie

Les retours (institutionnels) au Maroc en matière d'autonomie, notamment du CESE (2025) et des rapports sectoriels sur la recherche et l'innovation, soulignent des difficultés persistantes en matière de gouvernance des structures d'excellence : dépendance administrative excessive, faible marge d'initiative locale, processus décisionnels lents et absence de dispositifs robustes de continuité opérationnelle. Ces limites se traduisent par une faible attractivité des partenariats, un retard dans la mise en œuvre de projets innovants et une capacité réduite à répondre rapidement aux crises sanitaires ou technologiques ⁴⁰. Dans le contexte des GST, les pôles d'excellence seraient intégrés institutionnellement à la gouvernance régionale, et doivent disposer d'une autonomie fonctionnelle suffisante pour conduire leurs missions de recherche, de formation et d'innovation de manière agile et compétitive.

Pour remplir leurs mandats scientifiques et cliniques, les pôles d'excellence devraient conjuguer responsabilité institutionnelle et capacité d'initiative indépendante.

Une autonomie stratégique insuffisante expose en effet le pôle à des risques structurels bien documentés : retards dans l'adoption de nouvelles technologies, orientation vers une recherche peu innovante et averse au risque, dérives managériales au détriment de la mission scientifique, difficultés à attirer des experts de haut niveau et à sécuriser des financements externes, perte de compétitivité face aux centres internationaux de référence, et réactivité insuffisante face aux crises — qu'il s'agisse de ruptures d'approvisionnement, d'incidents cybernétiques ou de pics d'activité clinique.

À l'inverse, une autonomie totale et non régulée peut engendrer des risques de fragmentation, des duplications d'investissements et une déconnexion des priorités nationales de santé. L'enjeu est donc de définir une autonomie encadrée, permettant innovation et agilité, tout en maintenant l'alignement stratégique avec le ministère ⁴¹.

Les modèles les plus performants internationalement montrent l'importance d'un modèle combinant autonomie et régulation. A titre d'exemple aux États-Unis avec la *Mayo Clinic* et *Cleveland Clinic*, ces centres bénéficient d'une large autonomie décisionnelle, stratégique et opérationnelle couvrant les domaines scientifique, budgétaire et partenarial, encadrée par une gouvernance interne centralisée définissant les objectifs de qualité, les exigences éthiques et les indicateurs de performance. Leur

capacité à adapter rapidement leurs activités en situation de crise (COVID-19, ruptures de chaîne logistique) illustre l'importance d'un espace d'initiative protégé⁴². En Arabie Saoudite avec le *King Faisal Specialist Hospital & Research Center*. Le centre fonctionne avec un mandat autonome validé par décret, ce qui lui a permis de gagner en flexibilité décisionnelles, partenariales et organisationnelles tout en s'inscrivant dans les priorités nationales de santé⁴³. Enfin en Australie avec le *Peter MacCallum Cancer Center*. Cet établissement public spécialisé en oncologie dispose d'une autonomie scientifique et opérationnelle significative, notamment en matière de recherche et de partenariats. Cette dernière est encadrée par une gouvernance robuste (conseil d'administration, comités d'audit, de finances et d'éthique) et par des mécanismes formalisés de reddition de comptes.

Recommandations

1. Ancrer les pôles d'excellence dans un modèle de gouvernance de type “Triple Hélice” garantissant une autonomie stratégique encadrée

Il est recommandé de structurer les pôles d'excellence au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) selon un modèle de gouvernance inspiré de la Triple Hélice, fondé sur une interaction formalisée entre l'État, les institutions académiques et les acteurs industriels de l'innovation en santé. Dans ce cadre, les pôles d'excellence demeurent rattachés institutionnellement au système public de santé et alignés sur la stratégie nationale, tout en bénéficiant d'une autonomie stratégique et opérationnelle clairement définie leur permettant d'initier, de piloter et de valoriser des projets scientifiques, cliniques et technologiques à fort impact.

2. Droit propre de contractualisation

Nous recommandons de permettre au pôle à signer des conventions directement avec les universités, les centres de recherche, les industriels, et les partenaires internationaux. L'objectif est de permettre au pôle la liberté de choix des moyens opérationnels pour atteindre ses objectifs et simplifier les procédures d'accords de partenariat afin de préserver leur agilité scientifique

3. Garantir une capacité d'adaptation et des plans de continuité

Chaque pôle d'excellence doit disposer, d'un Plan de Continuité d'Activité (PCA) pour les crises sanitaires, logistiques ou technologiques, d'un dispositif de gestion des risques incluant scénarios de crise ainsi que d'une cellule interne de veille stratégique pour anticiper les changements technologiques ou épidémiologiques. L'Objectif étant d'assurer la continuité des opérations critiques (recherche, essais cliniques, prise en charge spécialisée) même en contexte de crise.

4. Droit à l'expérimentation réglementaire

Nous recommandons d'octroyer aux pôles un statut de "zone d'innovation réglementaire" permettant : des dérogations temporaires, des pilotes, des cycles rapides de validation, l'adoption anticipée de technologies.

5. Protéger l'autonomie scientifique, et créer une capacité propre de gestion des ressources humaines

Nous recommandons que la direction scientifique soit confiée à des profils reconnus : chercheurs de haut niveau, cliniciens experts, ou ingénieurs seniors en innovation biomédicale. Mais aussi que le pôle d'excellence ait la possibilité de recruter des profils hautement spécialisés hors du cadre RH classique du GST, d'offrir des contrats flexibles, et de retenir les talents via des incitations (bourses, primes de performance, partenariats internationaux).

Recommandation III : Renforcement du capital humain et de l'interdisciplinarité

1. Objectif de la recommandation

Cette recommandation a pour but d'établir un capital humain hautement qualifié au sein des pôles d'excellence, garantissant ainsi leur performance, leur pérennité et leur capacité d'impact. Le modèle recherché repose sur une structuration rigoureuse des compétences, ancrée sur le mérite, l'expertise vérifiable et l'accès systématique à la formation continue. Dans cet esprit, les pôles d'excellence doivent fonctionner comme des environnements professionnels hautement qualifiés, aptes à attirer, à retenir et à mobiliser les talents nécessaires aux priorités nationales.

L'amélioration du capital humain a pour objectif d'assurer la disponibilité de profils spécialisés alignés sur les missions stratégiques du pôle, de développer des mécanismes permanents de montée en compétences pour accompagner l'évolution scientifique, technique et organisationnelle, et de promouvoir des pratiques de gestion axées sur la performance, la transparence et la responsabilité professionnelle.

Par ailleurs, l'interdisciplinarité agit comme levier structurant dans cette dynamique, en permettant de dépasser les approches sectorielles cloisonnées, d'optimiser les ressources disponibles et de favoriser la conception de solutions adaptées aux enjeux complexes du pays.

Ainsi formulée, cette recommandation vise à doter les pôles d'excellence d'un capital humain robuste, évolutif et organisé, condition indispensable pour améliorer la qualité de l'offre, renforcer la compétitivité nationale et soutenir une gouvernance moderne de la connaissance.

2. Recrutement basé sur l'Excellence

1. Processus de sélection structuré et multi-étapes

Les expériences menées au Canada grâce au *Canadian Institutes of Health Research* (CIHR), en Allemagne via le *Deutsche Forschungsgemeinschaft* DFG (Fondation allemande pour la recherche) et dans les centres universitaires, ainsi qu'à Singapour avec *Agency for Science, Technology and*

*Research (A*STAR)*, mettent en évidence que les systèmes de sélection performants dans les centres d'excellence s'appuient sur un enchaînement bien défini d'étapes qui comprend l'appel à candidatures, la pré-sélection objective, une évaluation scientifique indépendante et un entretien structuré. Bien que ces modèles soient des références utiles, leur application doit être soigneusement ajustée au contexte institutionnel et réglementaire marocain pour éviter toute lourdeur administrative ou prolongation des délais⁴⁴.

Les pôles d'excellence devraient être inspirés par ces standards internationaux, tout en maintenant un équilibre entre rigueur, faisabilité opérationnelle et efficacité administrative. L'évaluation indépendante devrait être effectuée par un comité d'évaluation constitué d'experts nationaux qualifiés, et ce, de manière ciblée pour les postes stratégiques ou nécessitant un haut niveau de validation scientifique⁴⁵. Il est donc essentiel de former ou de renforcer un comité d'évaluation indépendant dont les missions et le périmètre d'action seraient clairement établis. Cette approche favorisera la rigueur scientifique et l'objectivité des décisions tout en minimisant les coûts et la complexité administrative.

En outre, les services des ressources humaines doivent standardiser les documents, uniformiser les procédures administratives et assurer une traçabilité exhaustive des décisions, garantissant équité, transparence et responsabilité, sans créer de surcharge procédurale⁴⁶.

2. Attractivité, rétention et développement professionnel

Les résultats obtenus par l'institut Max Planck (Allemagne), l'A*STAR (Singapour) et les NHS Trusts soulignent que l'attractivité dépend d'un cadre favorable comprenant une rémunération compétitive, la possibilité de mobilité internationale, un soutien à la participation scientifique et un temps consacré à la recherche. La création d'une trajectoire professionnelle claire contribue également à fidéliser les talents. Pour garantir cette attractivité, plusieurs recommandations ciblées sont proposées⁴⁷.

Il est suggéré que le MSPS mette en place un fonds national dédié à la mobilité scientifique pour favoriser les formations, les échanges entre institutions et la participation aux réseaux internationaux. Par ailleurs, la direction du pôle devrait assurer un minimum de temps protégé pour chaque catégorie de personnel, permettant ainsi aux chercheurs et cliniciens de se consacrer pleinement à leurs projets scientifiques. Enfin, la DSI et le DIM doivent veiller à offrir un accès sécurisé, rapide et conforme

aux normes éthiques aux données nécessaires, afin d'accélérer la production de connaissances et de soutenir efficacement les travaux de recherche.

3. Intégration de l'interdisciplinarité

Pour renforcer cette dimension, plusieurs recommandations spécifiques sont proposées. Les facultés et les GST sont invités à établir des postes à double affectation en recherche clinique, permettant de mieux articuler la production scientifique et l'excellence des soins. De plus, le pôle d'innovation devrait favoriser des programmes conjoints entre universités et industries pour accélérer le transfert technologique et soutenir l'émergence de solutions à forte valeur ajoutée. Enfin, le comité d'éthique doit surveiller les collaborations intersectorielles, en veillant au respect des normes relatives aux données et à la protection des participants, garantissant ainsi l'intégrité et la confiance dans les partenariats établis⁴⁸.

4. Gouvernance du recrutement et garanties d'intégrité

Les expériences du NHS, de la Haute Autorité de Santé en France et du système canadien illustrent l'importance cruciale de dissocier l'évaluation scientifique des décisions administratives pour assurer l'intégrité du processus. L'établissement d'un Comité de Recrutement autonome, régulé par des règles strictes de gestion des conflits d'intérêts et de mécanismes de recours, contribuerait à renforcer la confiance institutionnelle⁴⁹.

Dans cette optique, plusieurs recommandations précises sont proposées. Il est essentiel que le comité de recrutement publie des synthèses anonymes des décisions prises, ce qui favorise la transparence et l'appropriation des critères utilisés. Il est également impératif que la direction juridique veille rigoureusement à la conformité du processus de recrutement avec les réglementations nationales et les normes institutionnelles. Enfin, le MSPS devrait mettre en place un audit externe périodique de ce dispositif afin d'assurer une évaluation indépendante, de détecter d'éventuels écarts et de garantir une amélioration continue du cadre établi.

5. Suivi, audit et évaluation continue

Les normes internationales, notamment celles établies par le NHS Quality Framework, la European Science Foundation et les NIH Evaluation Cycles, soulignent l'importance d'un suivi continu pour garantir l'efficacité des dispositifs de ressources humaines. Leur adaptation au contexte marocain

implique de mettre en place des mécanismes proportionnés, réalistes et compatibles avec les structures institutionnelles locales⁵⁰.

Dans ce cadre, la mise en œuvre d'un audit interne régulier, complété par un audit externe tous les trois à cinq ans, permet de détecter les écarts, d'améliorer les pratiques et de préserver un niveau d'exigence élevé. Ces audits doivent être coordonnés par les GST, qui assurent le pilotage stratégique, avec la participation opérationnelle des CHU et unités de recherche pour la collecte des données et le suivi des recommandations.

Pour soutenir cette dynamique d'amélioration continue, plusieurs recommandations spécifiques adaptées au contexte marocain sont proposées :

Il est recommandé que chaque GST se dote d'un tableau de bord annuel des indicateurs RH, intégrant les données relatives aux recrutements, à la mobilité interne, aux performances individuelles et collectives, ainsi qu'aux besoins en formation. Cet outil de pilotage permet d'ajuster en temps réel les politiques et actions RH, et constitue un levier essentiel de réactivité institutionnelle.

Les comités internes des CHU et des unités de recherche sont par ailleurs appelés à organiser régulièrement des revues d'expérience et des échanges de bonnes pratiques, afin de promouvoir l'apprentissage collectif, d'identifier les leviers d'optimisation et de renforcer la maturité organisationnelle du dispositif dans son ensemble.

Enfin, il est recommandé de formaliser des procédures standardisées de reporting et de traçabilité, garantissant que les informations collectées soient fiables, comparables et directement exploitables pour la prise de décision stratégique au niveau national.

Ensemble, ces mesures permettent de concilier les standards internationaux avec les réalités institutionnelles marocaines, tout en assurant l'amélioration continue des pratiques RH et la pérennité de l'excellence au sein des pôles.

3. Culture d'Excellence et Formation

La consolidation d'une culture d'excellence constitue un pilier fondamental pour assurer la performance durable du pôle. Les expériences internationales, notamment celles des centres d'excellence scandinaves, du NHS britannique, du NIH américain et des systèmes singapouriens, montrent que l'excellence se construit progressivement à travers des pratiques institutionnelles, un

climat organisationnel favorable et un investissement continu dans la formation et le développement professionnel⁵¹. Pour le pôle, instaurer une culture d'excellence signifie promouvoir un environnement où rigueur scientifique, éthique, interdisciplinarité, innovation et amélioration continue deviennent des normes partagées.

Le modèle de “temps protégé”, observé dans les grands centres de recherche internationaux⁵², consiste à réserver des plages horaires dédiées exclusivement à la formation, à la recherche ou à l'amélioration professionnelle, indépendamment des obligations cliniques ou administratives quotidiennes. Ce dispositif permet aux professionnels de se concentrer sur le renforcement de leurs compétences, l'innovation et la production scientifique de qualité.

Le renforcement de cette culture passe par des programmes de formation structurés intégrant : méthodologie de recherche, éthique et gouvernance des données, gestion de projet, innovation, communication scientifique, interdisciplinarité et compétences numériques avancées. La formation doit devenir un droit et un devoir pour tous les profils professionnels (cliniciens, chercheurs, ingénieurs, managers, administratifs et paramédicaux), et inclure la mobilité académique, l'accueil de formateurs internationaux et la participation à des réseaux de collaboration.

La promotion de l'excellence implique également la reconnaissance des contributions individuelles et collectives, qu'il s'agisse de publications, d'innovations cliniques, de mentorat ou d'engagement pédagogique. Les sociétés savantes médicales jouent ici un rôle clé en définissant des standards, en certifiant des parcours de formation et en facilitant les échanges scientifiques nationaux et internationaux. Les revues annuelles de performance, les séminaires d'apprentissage collectif et les cycles internes de formation permettent d'aligner les équipes autour d'objectifs communs et de diffuser les bonnes pratiques.

Pour assurer l'ancrage de cette culture d'excellence et structurer une politique de formation cohérente, des recommandations ciblées sont formulées à l'attention des différents acteurs :

- MSPS : instaurer un cadre national de développement professionnel continu avec financement dédié et standards inspirés des meilleures références internationales.
- CHU/GST : harmoniser les programmes de formation, mettre en place des parcours certifiants et organiser des cycles réguliers de mise à niveau méthodologique et technologique.

- Facultés et institutions académiques : développer des formations conjointes clinique–recherche, interdisciplinaires, et introduire des modules sur IA et gestion des données.
- DSI et DIM : intégrer la formation numérique et data (interopérabilité, sécurité, analyse de données, IA) pour aligner les compétences sur les exigences du nouveau modèle de santé.
- Pôles médicaux et paramédicaux : instaurer des référents formation, organiser des revues mensuelles de pratiques et accompagner les équipes dans l'appropriation des nouveaux outils.
- Sociétés savantes médicales et partenaires externes : définir les standards de certification, offrir bourses et stages internationaux, et soutenir des programmes conjoints de renforcement des capacités.

Cette approche permet de concilier les standards internationaux avec les réalités institutionnelles marocaines, de renforcer la qualité des soins, de la recherche et de la gouvernance, et d'assurer l'attractivité et la compétitivité du pôle sur le plan national et international.

4. Interdisciplinarité

1. Institutionnaliser l'organisation interdisciplinaire autour du parcours patient

En s'inspirant des modèles des Centres d'Excellence scandinaves, il est conseillé de structurer les équipes autour du parcours du patient plutôt que de leurs spécialités respectives. Cette méthodologie requiert l'organisation des équipes en fonction d'objectifs cliniques partagés, traduits dans des plans de soins intégrés. À l'instar des pratiques collaboratives du NHS britannique, il est nécessaire d'instituer des réunions cliniques interdisciplinaires régulières pour favoriser une prise de décision collective, améliorer la coordination des interventions et diminuer les ruptures dans la continuité des soins, notamment observées dans certaines structures au Maroc⁵³.

2. Formaliser le travail interprofessionnel par des cadres de référence clairs

Semblable aux Centres d'Excellence britanniques et européens, il est recommandé de créer une charte de travail interprofessionnel clarifiant les rôles, responsabilités et mécanismes de coordination entre les différentes professions. Ce cadre formel renforcera la sécurité des processus décisionnels, réduira les chevauchements de compétences et favorisera une culture de collaboration durable adaptée au contexte organisationnel marocain⁵⁴.

3. Mettre en place un programme régional structuré de formation continue

Conformément aux recommandations des NIH Clinical Centers of Excellence et des CoE européens en matière de recherche translationnelle, il serait judicieux de mettre en place un programme régional intégré de formation continue qui dépasse le cadre de la formation technique traditionnelle. Ce programme devrait inclure des compétences cliniques, une communication interprofessionnelle, un leadership collaboratif, ainsi qu'une gestion des risques, une maîtrise des données de santé et une innovation organisationnelle. Sa mise en œuvre, en collaboration avec les CHU, l'UM6SS et les institutions régionales, permettra de réduire les inégalités territoriales et d'assurer une montée en compétences homogène des professionnels de santé.

4. Introduire des parcours de certification et de reconnaissance des compétences

En prenant exemple la Haute Autorité de Santé française, qui définit des standards précis pour l'accréditation des établissements et la certification des professionnels de santé, il est recommandé d'instaurer des parcours de certification interne adaptés aux besoins et aux évolutions professionnelles des équipes. Ces parcours favoriseraient l'engagement des professionnels, la reconnaissance des compétences acquises et le développement d'une culture d'apprentissage continu, essentielle pour la pérennité des réformes du système de santé marocain⁵⁵.

Pour renforcer ce dispositif, les normes d'accréditation du NHS et les standards des Centres d'Excellence d'Abu Dhabi peuvent être utilisés comme références complémentaires. Elles apportent des éléments de structuration et des pratiques évaluatives utiles pour aligner les parcours de certification avec les standards internationaux et assurer la qualité des soins⁵⁶.

L'expérience de la HAS montre que l'évaluation régulière des compétences, combinée à des programmes de formation certifiants et à des audits périodiques, permet non seulement de maintenir un haut niveau de qualité des soins, mais aussi de promouvoir une culture institutionnelle de l'excellence et de la responsabilité professionnelle. L'adaptation de ce modèle au contexte marocain permettrait de créer un cadre harmonisé, transparent et motivant pour l'ensemble des professionnels de santé⁵⁷.

5. Déployer une politique structurée de fidélisation et d'attraction des talents

S'inspirant des pratiques des Centres d'Excellence situés dans le Golfe et en Amérique du Nord, il est préconisé d'établir une politique de fidélisation qui valorise les performances collectives, facilite l'accès à des formations internationales, encourage la participation à des projets de recherche et offre des opportunités de mobilités internes choisies. Par ailleurs, la mise en place de dispositifs d'accueil spécifiquement adaptés pour les experts de la diaspora marocaine, les chercheurs internationaux et les professionnels de la santé expérimentés pourrait renforcer l'expertise locale et favoriser un transfert de compétences accéléré⁵⁸.

6. Renforcer la coordination par des référents interdisciplinaires

S'inspirant des pratiques observées dans les Centres d'Excellence scandinaves, il est conseillé d'intégrer des référents interdisciplinaires chargés d'assurer la coordination entre les différentes équipes, le suivi des projets transversaux, ainsi que l'accompagnement des professionnels. Ces référents joueront un rôle clé dans la stabilisation des dynamiques collaboratives et le maintien d'une cohérence opérationnelle sur le long terme⁵⁹.

7. Mettre en place une gouvernance interdisciplinaire orientée performance collective

En accord avec les modèles de gouvernance des Centres d'Excellence en Scandinavie, au Royaume-Uni et dans la région du Golfe, il est conseillé de mettre en place un comité interdisciplinaire chargé de superviser la qualité, les parcours des patients, la formation et l'innovation. L'instauration d'un tableau de bord partagé, comprenant des indicateurs de coordination interprofessionnelle et de performance collective, tels que ceux requis par le Department of Health d'Abu Dhabi, renforcerait la transparence, la responsabilisation et la gestion stratégique. Par ailleurs, une évaluation principalement centrée sur la performance des équipes permettrait de promouvoir une approche axée sur le travail collaboratif, reconnu comme un facteur clé de la qualité des soins à l'échelle internationale⁶⁰.

Recommandation IV: Développement d'une infrastructure moderne et interopérable

1. Objectif de la recommandation

Afin que les pôles d'excellence puissent accomplir leurs missions de soutenir la recherche clinique et l'innovation technologique, particulièrement dans le contexte convergent des NBIC (Nanotechnologie, Biotechnologie, Technologie d'Information, et la science Cognitive), il est nécessaire d'avoir une infrastructure digitale moderne, adaptable, et entièrement interopérable.

Cette infrastructure n'est pas qu'un simple ajout, mais un élément fondamental de facilitation. Sans cette infrastructure technique robuste, les pôles ne pourront pas réaliser leur mission d'être pionniers dans la découverte de nouvelles connaissances médicales et de les traduire en soins de pointe pour les patients afin de développer la prochaine génération de technologies médicales.

2. Infrastructure technique et équipement

L'infrastructure des données de santé proposée repose sur une architecture en couches qui garantit un flux de données sécurisé, standardisé et interopérable. Lorsqu'un médecin établit un diagnostic tel que "Diabète de type 2", cette information est envoyée à la passerelle, où elle est codée à l'aide de SNOMED CT. En plus des passerelles API, ce mouvement de données nécessite des routeurs, commutateurs, pare-feu, réseaux privés virtuels sécurisés (VPN). Le diagnostic codé est ensuite stocké à nouveau dans le SIH. Simultanément, les techniciens de laboratoire saisissent les résultats de laboratoire, tels qu'un taux d'HbA1c de 8,5 %, qui sont transmis à la passerelle, codés selon les standards LOINC et stockés dans le Système d'Information de Laboratoire (SIL), ainsi que des serveurs de sauvegarde hors-site.

Le personnel administratif contribue également en saisissant les données démographiques des patients et les détails des rendez-vous, qui sont envoyés à la passerelle, transformés au format FHIR, et mis à jour dans le Dossier Médical Partagé (DMP). Cela assure que toutes les informations des patients, qu'elles soient cliniques, de laboratoire ou administratives, sont regroupées, normalisées et accessibles.

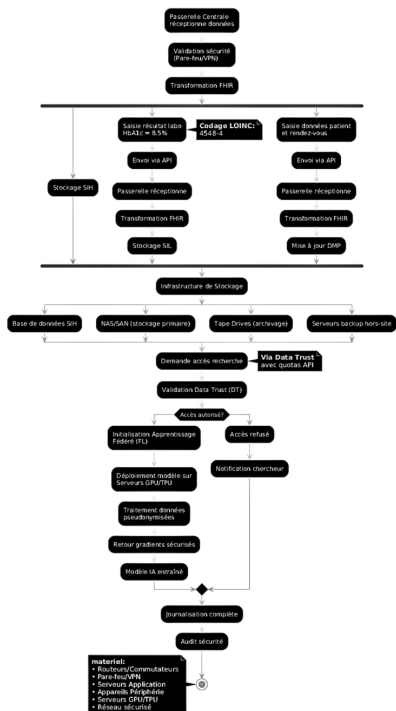
À des fins de recherche, un chercheur en intelligence artificielle peut solliciter l'autorisation d'accéder à ces données par le biais d'une API régulée avec des quotas. L'accès est accordé par un Data Trust (DT), garantissant une exploitation éthique et sûre des données. Une fois validées, les données sont exploitées dans un contexte d'Apprentissage Fédéré (*Federated Learning*), où les modèles d'IA sont formés localement en utilisant des données locales et pseudonymisées. Les modèles d'IA et l'apprentissage fédéré nécessitent des serveurs GPU/TPU et des appareils de périphérie.⁶¹

Cette méthode décentralisée assure la protection de la vie privée des patients tout en facilitant des études sophistiquées. Les modèles et gradients formés sont renvoyés en toute sécurité, et une protection ainsi qu'un filtrage des données sont maintenus au cours de l'ensemble du processus.

Cette infrastructure garantit un flux de données fluide, une standardisation et un accès sécurisé qui soutiennent efficacement les soins cliniques.

Afin de mieux visualiser l'infrastructure matérielle de tous les équipements nécessaires, le diagramme ci-après illustre l'infrastructure technique. (*Annexe. III- 1*)

Figure III-1. Infrastructure technique intégrée pour le traitement, le stockage et l'apprentissage fédéré des données de santé



3. Standardisation et interopérabilité

La standardisation et l'interopérabilité représentent une architecture cible commune pour tous les pôles hospitaliers et les GST. Bien que chaque hôpital pourrait avoir des systèmes informatiques différents, ils doivent tous converger vers un modèle standardisé. Les composants clés du modèle proposé, comme mentionnés précédemment, étant les API FHIR, la sécurité *Zero Trust*, la passerelle centralisée, et la structure des EDS, sont des standards non-négociables qui assurent une interopérabilité dans l'ensemble du système national de santé.

Il est donc proposé que les pôles d'excellence n'assument pas l'entière responsabilité de la conception et de la maintenance d'une infrastructure numérique complète. Ce travail fondamental relève de la compétence des autorités nationales, des organismes de réglementation et des agences techniques spécialisées. Notre recommandation fournit le cahier des charges techniques, mais sa mise en œuvre requiert :

- Un leadership national du ministère de la Santé et de la Protection Sociale (MSPS) pour définir les normes.
- Un financement centralisé pour les composantes essentielles de l'infrastructure.
- Des agences techniques spécialisées pour développer et maintenir les services partagés.
- Des services techniques régionaux pour se concentrer sur l'intégration clinique et l'adaptation locale.

Cette répartition des responsabilités rend la vision réalisable : les pôles se concentrent sur l'excellence clinique et l'application de l'IA, tandis que les entités nationales fournissent une infrastructure numérique robuste et standardisée.

4. Mutualisation des ressources

Dans le but d'assurer l'abordabilité de la technologie des soins santé moderne et sa haute qualité au sein de chaque hôpital, il est proposé d'utiliser une mutualisation des ressources centrée sur :

- Un centre de données commun ou une plateforme cloud pour héberger les entrepôts de données de santé (EDS), passerelles APIs, et les environnements d'entraînement de l'IA partagés entre plusieurs hôpitaux/GST.
- Une équipe d'ingénieurs de données, d'architectes de sécurité, et de spécialistes IA centralisés, au service de tous les établissements participants.
- Des licences et un déploiement des plateformes *Extract, Transform, Load* (ETL) communs, des outils MLOps et SIEM à travers le réseau.
- Un catalogue centralisé des ensembles de données organisés, modèles d'IA pré-entraînés et requêtes CQL (*Clinical Quality Language*) validées pour les affections courantes (la septicémie, le diabète, etc.).

Recommandation V:

Financement durable, partenariats stratégiques et visibilité

1. Objectif de la recommandation

Cette recommandation pose la stabilité financière et la création de synergies comme préalables à un développement harmonieux des pôles d'excellence. Sans eux, rien ne peut être garanti. Ce financement durable permet tout d'abord d'assurer la pérennité des projets de recherche et les projets d'innovation. Les pôles d'excellence, par définition, visent l'excellence scientifique à long terme, cela dit, sans financement fiable et continu, les équipes risquent de perdre leur capacité à planifier sur plusieurs années, à lancer des projets ambitieux ou à recruter des talents. C'est dans cette perspective qu'il faut permettre et assurer :

- **La continuité et la régularité** : Un budget stable sur plusieurs années pourra permettre aux laboratoires d'investir dans des équipements coûteux, aider à établir des programmes de recherche à long terme, et maintenir les équipes en poste sans crainte d'interruptions. Cela va faire en sorte d'éviter de dépendre uniquement d'appels à projets ponctuels ou de financements instables.
- **L'attractivité et la fidélisation du personnel** : Les chercheurs, ingénieurs et autres personnels qualifiés sont attirés par la sécurité d'un financement régulier. Savoir que le pôle dispose de fonds stables pour plusieurs années renforce non seulement sa crédibilité mais facilite également le recrutement et la rétention des meilleurs talents. Dans le sens inverse, une instabilité financière peut entraîner une perte de compétences, ce qui peut s'avérer néfaste pour un centre qui privilégie l'excellence.
- **Les investissements stratégiques** : Grâce à ces investissements stratégiques, ces centres d'excellence peuvent bien se doter de plateaux techniques et assurer leur objectif final. Ces investissements sont en effet des leviers primordiaux pour l'excellence scientifique et l'innovation.

2. Financement durable et diversifié

Le financement d'un centre d'excellence en santé doit être à la fois stable (socle pluriannuel) et diversifié (plusieurs sources complémentaires) pour garantir continuité, résilience et capacité d'investissement stratégique. La littérature et les rapports institutionnels (OCDE, Banque mondiale, NIH, revues spécialisées) convergent sur ce principe : un socle public pluriannuel combiné à des apports compétitifs, partenariaux, philanthropiques et commerciaux constitue la structure la plus robuste pour soutenir infrastructures, équipes et programmes longitudinaux.

Nous recommandons donc une stratégie de financement basée sur ce principe de financement pluriel reposant sur un noyau stable (public) et autres sources de financement listées :

A. Cartographie des sources de financement :

a. Financement public pluriannuel : (noyau stable)

Le financement public (État, agences nationales, collectivités) doit constituer le « cœur » stable : il permet d'assurer des salaires permanents, une maintenance d'infrastructures lourdes avec une planification sur 5–10 ans. Ce dispositif est une condition majeure dans le développement durable de ces centres comme le soulignent plusieurs études comparatives de la Banque mondiale. L'état doit donc réserver une part du budget national ou régional (celui alloué aux GST) au fonctionnement de base de la structure.

b. Appels compétitifs et financements internationaux :

Ce type de levier reste indispensable pour la R&D de pointe mais est par nature temporaire et orienté sur un projet à part entière. Leur articulation avec le socle public est cruciale et déterminante dans la mise en œuvre de certains projets⁶².

c. Partenariats public-privé (PPP) :

Les Partenariats public-privé peuvent apporter des financements directs, expertise appliquée et voies de valorisation. La bibliographie montre l'efficacité des PPP bien gouvernés (clauses claires sur propriété intellectuelle, transparence, gouvernance partagée) et souligne le risque de capture commerciale si mal gérée⁶³.

Afin de prévenir ce risque, tout Partenariat Public-Privé doit s'appuyer sur un cadre de gouvernance robuste. Cela inclut, en premier lieu, l'intégration systématique de clauses précises sur la propriété intellectuelle des données et résultats produits, garantissant un accès ouvert ou

au minimum un droit d'usage prioritaire pour les acteurs publics. Et puis, une obligation de transparence doit être instaurée via la publication des conventions de partenariat, des flux financiers associés et des éventuels conflits d'intérêts. Tout cela afin de garantir que les intérêts privés ne prennent pas le pas sur les objectifs d'intérêt général qui priment. Pour une meilleure articulation de cette alliance, les modalités de suivi doivent être formalisées en amont, avec des obligations de reporting réguliers accessibles, assurant une traçabilité des décisions et des résultats.

En outre, les conditions d'entrée, de modification et de sortie des partenariats doivent être explicitement encadrées afin de limiter les situations de dépendance ou d'asymétrie excessive entre partenaires publics et privés. Cela implique notamment des clauses de réversibilité, des mécanismes de rééquilibrage contractuel en cas d'écart aux objectifs initiaux, ainsi que des garanties sur la continuité des missions listées.

d. Fondations :

Les fondations nationales/internationales financent fréquemment des projets pilotes, bourses doctorales et infrastructures spécifiques ; elles sont particulièrement utiles pour financer des initiatives à forte valeur sociale. Les études montrent que ce volet joue un rôle majeur dans le financement biomédical mondial et la formation doctorale⁶⁴.

e. Revenus propres (services, essais cliniques, licences) :

La facturation de services (plateformes de séquençage, imagerie), la conduite d'essais cliniques contractuels et les revenus de licences/propriétés intellectuelles peuvent générer des ressources récurrentes ; ces revenus restent toutefois souvent insuffisants seuls et varient fortement selon le contexte local.

B. Mesures d'accompagnement :

Afin de s'aligner dans ce processus de financement, des mesures d'accompagnement s'imposent pour bien alimenter les ressources financières, et respecter l'éthique.

a. Création d'une cellule dédiée à la recherche de financements :

Tous ces mécanismes de financement peuvent être régis par une cellule centrale de recherche de financements de la structure en question en créant une équipe dédiée (office de la recherche et

valorisation) qui sera chargée d'identifier les appels, rédiger les propositions, négocier les contrats partenariats public privé (PPP).

Chaque centre d'excellence aura sa propre cellule qui sera rattachée au GST et qui coordonnera avec elle en permanence. Cette cellule aura pour vocation de proposer et rechercher des financements pour son centre d'excellence.

b. Bonne gouvernance financière :

- **Transparence et comptes audités** : Les rapports financiers annuels publics et audits externes renforcent la confiance des bailleurs publics et privés. Les recommandations OCDE/G20 mettent l'accent sur la reddition de comptes pour attirer les investissements⁶⁵. La constitution Marocaine⁶⁶ insiste également sur la reddition de comptes comme principe fondamental.
- **Clauses contractuelles standardisées** : C'est-à-dire de clarifier point par point les clauses du contrat, les droits et obligations de chaque partie prenante. Cela est indispensable dans les PPP afin d'éviter la capture commerciale et garantir les missions publiques⁶⁷.
- **Intégrer les avis du comité d'éthique lors du processus** : Afin de rester dans un cadre mutuel de respect des règles éthiques conformes.

3. Partenariats stratégiques (Triple Hélice)

Le modèle de la triple hélice insiste sur le fait que l'innovation et le développement économique reposent sur la coopération étroite de trois acteurs : l'État (pouvoirs publics), les universités (recherche) et l'industrie (entreprises). Nous recommandons donc de faire de ce modèle un axe majeur de la mise en place des centres d'excellence marocains en vue de ses bases solides.

Dans ce système, le centre d'excellence conservera son rôle traditionnel de production de connaissances et de services de santé, l'industrie apportera ses moyens financiers et sa maîtrise des marchés, quant à l'État il fournira évidemment le cadre réglementaire, les financements publics et le leadership politique.

Comme exemple concret de l'adoption de ce modèle par quelques établissements marocains, l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) a pu accueillir le nouveau centre de la réalité augmentée et virtuelle au Maroc avec sept partenaires qui forment une représentation parfaite de la

« triple hélice », à travers lequel le centre en question s'est concrétisé pour contribuer au façonnage de la révolution technologique du Maroc⁶⁸.

Ces interactions trilatérales favorisent le partage des ressources : compétences, équipements, données, et créent des synergies qui dépassent ce que chaque partie pourrait accomplir seule. Elle répartit également les risques financiers et opérationnels de la R&D (la recherche coûteuse ou incertaine est supportée conjointement).

Pour que la triple hélice produise ses effets, plusieurs facteurs de succès sont nécessaires. Les rôles et responsabilités de chacun doivent être clairement définis, et des procédures administratives adaptées doivent faciliter les partenariats. Un article de la Banque mondiale⁶⁹ rappelle ainsi que dans le domaine de la santé « ni le secteur public ni le secteur privé ne peuvent agir seuls » : un « pont » triple hélice est indispensable pour faire aboutir les découvertes universitaires vers le marché. Le CESE (Conseil économique social et environnemental) marocain note que l'absence d'écosystème cohérent (pas de plateforme intégrée de soutien aux startups) freine l'essor des partenariats innovants⁷⁰. Lorsque ces partenariats fonctionnent, ils produisent des retombées positives mesurables et on s'attend notamment à une amélioration de la compétitivité internationale : les pôles d'excellence « reliés internationalement » contribuent fortement à rehausser le positionnement d'un pays dans l'innovation.

En intégrant ces bonnes pratiques, le Maroc peut solidifier son écosystème d'innovation. Le modèle triple hélice offre un levier stratégique pour renforcer la gouvernance des pôles d'excellence en santé et innovation. En garantissant la cohérence des politiques publiques, l'alignement des incitations universitaires et industrielles, et la participation active de tous les partenaires, ce modèle crée les conditions d'une croissance soutenue de la R&D, de l'émergence de nouvelles entreprises technologiques et de la création de valeur socio-économique.

4. Mesure d'impact et visibilité

Un pôle d'excellence ne peut évoluer sans une stabilité financière et une amélioration continue, englobant la qualité des recherches, le financement, ainsi que les ressources matérielles et humaines. Pour assurer cette avancée, il est impératif d'établir des indicateurs de performance tels que les statistiques liées à l'offre de soin proposée, le nombre de publications, de brevets, la satisfaction des

divers partenaires et acteurs du centre d'excellence, ainsi que le taux de réussite des projets. Il est également crucial d'instaurer une culture d'amélioration continue, fondée sur des audits internes et l'analyse des retours d'expérience.

Ces indicateurs (KPIs) structurent la gouvernance, facilitent la priorisation des ressources et permettent d'objectiver la progression vers l'excellence clinique, scientifique et pédagogique. L'utilisation systématique de KPIs cliniques (adhésion aux guidelines, indicateurs de sécurité, résultats fonctionnels) permet d'identifier les écarts, de déclencher des actions correctives et de diffuser les bonnes pratiques au sein de l'institution⁷¹.

Un centre d'excellence doit également se préoccuper de sa visibilité, notamment dans le cadre de la valorisation de ses travaux, ce qui favorise les échanges et l'attractivité pour les cadres, chercheurs et partenaires, en développant la visibilité scientifique à travers des publications, des conférences et des coopérations inter-universitaires, tout en encourageant les collaborations internationales et la participation à des réseaux de recherche reconnus⁷².

Ces démarches sont en adéquation avec les stratégies internationales en matière de recherche pour la santé, qui recommandent de lier à la fois production scientifique, évaluation des performances et amélioration continue afin de maximiser l'impact sur le système de santé.

Conclusion

La mise en place de centres d'excellence au Maroc au sein des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) doit être pensée comme un levier essentiel de la santé, capable d'élever simultanément la qualité des soins, la recherche clinique et l'innovation. Ce levier doit donc être fruit d'une longue réflexion sur différents aspects majeurs.

Ces centres doivent en effet s'ancrer dans des mécanismes durables de gouvernance, de financement, d'interopérabilité.

La condition de départ est un cadrage explicite d'un point de vue juridique : en effet, après avoir posé l'ossature compacte qui définit les statuts des centres d'excellence, ce cadre doit sécuriser les partenariats, préciser les règles de financement public/privé, et intégrer une obligation de transfert de compétences (formation, télémédecine, partage de protocoles) vers l'ensemble des établissements du GST afin d'éviter une concentration stérile de l'expertise. Sans cette base, les centres d'excellence resteront vulnérables aux chevauchements institutionnels, à l'instabilité organisationnelle et à la faiblesse des mécanismes d'évaluation.

Mis à part ce volet juridique tant important, la performance de ces centres dépend également d'un modèle combinant autonomie stratégique et contrôle : une autonomie encadrée pour décider, expérimenter, contractualiser et piloter des projets scientifiques et technologiques, mais adossée à des audits, des indicateurs et une reddition de comptes régulière. La mise en place d'une gouvernance rigoureuse (organigramme minimal national, comités, coordination inter-pôles, congrès national sous autorité de tutelle) vise à prévenir la duplication, la fragmentation et la déconnexion des priorités nationales de santé. Dans cette logique, l'évaluation ne doit pas être décorative : elle doit reposer sur des indicateurs clés de performance (KPI) harmonisés, des rapports périodiques, des audits internes et externes, et une traçabilité permettant de renforcer la confiance des parties prenantes et des investisseurs.

Un autre volet majeur est à prendre en compte de façon sérieuse, et cette fois-ci il concerne essentiellement le capital humain. En effet, puisqu'un centre qui mise sur l'excellence n'existera que par la qualité de ses équipes, il faudrait forcément passer par un recrutement fondé sur le mérite, des procédures transparentes, et une capacité réelle d'attractivité et de rétention des talents (temps protégé, mobilité, trajectoires, incitations). L'interdisciplinarité doit être institutionnalisée autour du parcours patient, avec des cadres de collaboration interprofessionnelle, et des dispositifs de mentorat

et de formation continue alignés sur les besoins méthodologiques, éthiques, managériaux et numériques.

En complément au capital humain, bâtir ces pôles d'excellence sur une infrastructure moderne, sécurisée et interopérable, conçue comme une architecture cible commune pour l'ensemble du système et non comme une addition locale isolée est également un axe prioritaire dans l'élaboration de ces pôles d'excellence. Sans maturité numérique, il sera difficile de soutenir la recherche clinique, l'innovation organisationnelle et l'intégration progressive de technologies avancées, tout en maîtrisant les risques éthiques et de sécurité.

Et puis qu'un centre d'excellence doit miser sur la durabilité, cette durabilité exige un financement stable et diversifié : un socle public pluriannuel combiné à des appels compétitifs, des partenariats public-privé bien gouvernés et, lorsque pertinent, des revenus de services et de valorisation, afin d'éviter la dépendance à des ressources ponctuelles. Le modèle de partenariat « triple hélice » (État-université-industrie) doit être structuré par des règles claires, et par une stratégie de visibilité mesurable (publications, brevets, etc).

Concrétiser les Pôles d'Excellence repose sur une mise en œuvre pragmatique et séquentielle, pilotée par une gouvernance nationale forte. Coconstruire une feuille de route en concertation avec tous les acteurs impliqués dans ce processus représente la première base de cette mise en œuvre, avant de lancer des sites pilotes selon des critères de maturité, installer des mécanismes d'évaluation robustes, puis passer à l'échelle de manière progressive pour faire des Pôles d'Excellence un instrument concret de souveraineté sanitaire, scientifique et numérique au service de la santé publique.

Méthodologie d'élaboration des recommandations

Les recommandations formulées dans ce référentiel reposent sur une combinaison de revue de littérature et de consultation d'experts. La revue documentaire a couvert des publications scientifiques et institutionnelles récentes, issues de bases de données académiques et de rapports d'organisations de référence sur le sujet. Elle a été complétée par des échanges avec des experts issus des domaines de la santé publique, du droit numérique et de la gouvernance hospitalière. La sélection des sources a été guidée par leur pertinence thématique et leur crédibilité institutionnelle, sans application de critères formels d'inclusion, en cohérence avec la nature stratégique du document. Le lien entre les données probantes et les orientations proposées est explicite et traçable à travers les références bibliographiques. Le projet a été soumis à une révision critique par des experts extérieurs au groupe de travail avant publication. Le groupe d'auteurs est pluridisciplinaire, avec des profils

identifiés en page éditoriale. Les divergences de vues ont été résolues par discussion collégiale. Le présent référentiel n'est pas assorti d'une procédure formelle de mise à jour ; une révision est cependant recommandée dans un délai de deux à trois ans, ou en cas d'évolution substantielle du cadre réglementaire national ou international.

Conflits d'intérêt

L'équipe éditorial déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt en lien avec le contenu de ce référentiel. Aucun financement externe n'a été mobilisé pour son élaboration.

BIBLIOGRAPHIE

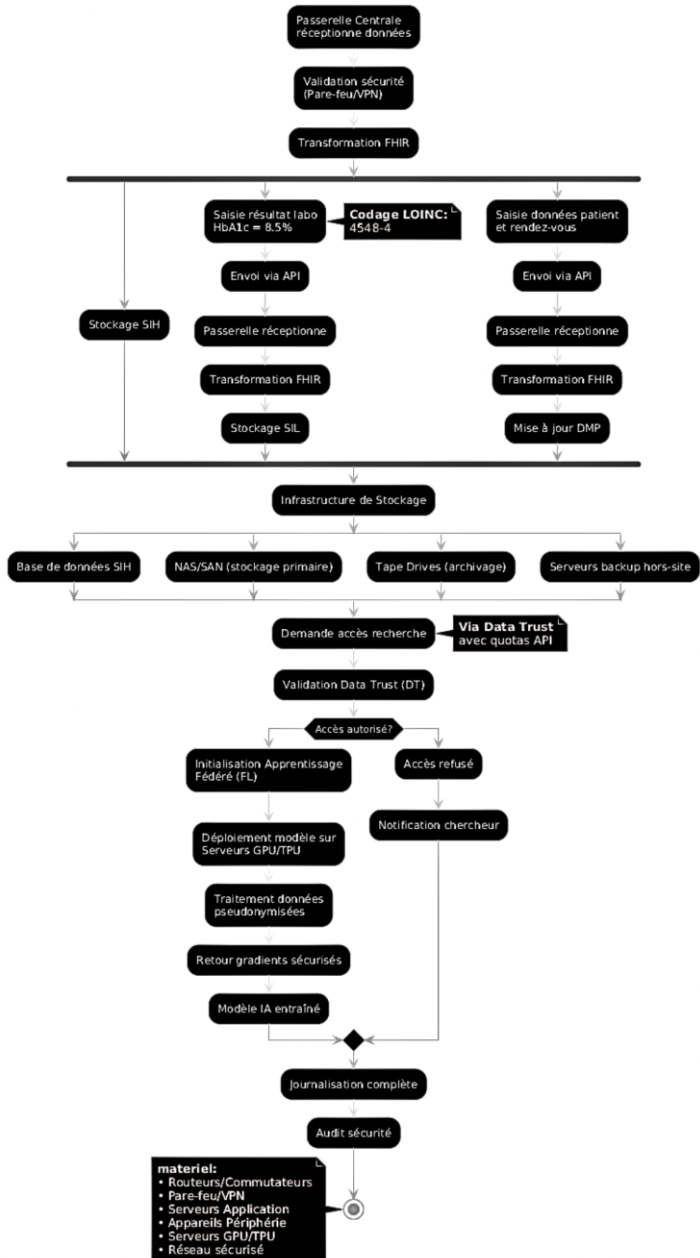
- [1] Da., n° 1-22-77, 14 Joumada I 1444 (9 décembre 2022) portant promulgation de la loi-cadre n° 06-22 relative au système national de santé, BO n° 7178, 16 mars 2023, p. 829.
- [2] ELROD J-K, FORTENBERRY JR. J-L. Centers of excellence in healthcare institutions: what they are and how to assemble them. BMC Health Services Research. 2017 ; Vol. 17, Suppl. 1, n° 425.
- [3] Centres d'excellence. Abu Dhabi Department of Health. Disponible sur : <https://www.doh.gov.ae/ar/programs-initiatives/centre-of-excellence>
- [4] Rapport général de la Commission spéciale sur le modèle de développement. Le nouveau modèle de développement. Avr. 2021.
- [5] Da., n° 1-23-50, 9 Di Lhijja 1444 (28 juin 2023) portant promulgation de la loi n° 08-22 portant création des Groupements Sanitaires Territoriaux, BO n° 7213, 17 juillet 2023, p. 5700.
- [6] Royaume du Maroc. Loi-cadre n° 06-22 relative au système national de santé. Bulletin Officiel, 2023.
- [7] Organisation mondiale de la santé. Strengthening integrated, people-centred health services. WHO, 2016.
- [8] Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century. Lancet. 2010 ; 376(9756) : 1923-1958.
- [9] World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health. WHO, 2021.
- [10] OMS. Strengthening integrated, people-centred health services. WHO, 2016.
- [11] Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century. Lancet. 2010 ; 376(9756) : 1923-1958.
- [12] Porter ME, Lee TH. The strategy that will fix health care. Harvard Business Review. 2013.
- [13] OMS. Strengthening integrated, people-centred health services. WHO, 2016.
- [14] Porter ME, Lee TH. The strategy that will fix health care. Harvard Business Review. 2013.
- [15] OMS. Strengthening integrated, people-centred health services. WHO, 2016.
- [16] Porter ME, Lee TH. The strategy that will fix health care. Harvard Business Review. 2013.
- [17] Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century. Lancet. 2010 ; 376(9756) : 1923-1958.
- [18] Décret n° 2-14-562, 7 chaoual 1436 (24 juillet 2015) pris pour l'application de la loi-cadre n° 34-09 relative au système de santé, BO n° 6388, 20 août 2015, p. 3363.
- [19] Ibid., art. 2.
- [20] L. n° 06-22, art. 34.
- [21] Da., n° 1-22-77 du 14 joumada I 1444 (9 décembre 2022), BO n° 7178 du 16 mars 2023, p. 829.
- [22] L. n° 08-22, art. 4.
- [23] ELROD J., FORTENBERRY JR. L. Centers of excellence in healthcare institutions. BMC Health Services. 2017 ; Vol. 17, Suppl. 1, n° 425, p. 15.
- [24] Groupe thématique ad hoc chargé de la sécurité sanitaire. 2022. *La sécurité sanitaire comme levier de renforcement des fondements de la souveraineté nationale*. Rapport thématique, juillet 2022.
- [25] WIPO. Global Innovation Index 2025: Innovation at a Crossroads. Geneva : WIPO. DOI: 10.34667/tind.58864.
- [26] CESE. Contribution de la recherche scientifique à l'innovation. Rabat : CESE. Saisine n° 39/2025, 2025.
- [27] Mayo Clinic. Governance and management structure. Doc. n° 336302, v. 19, 2023.
- [28] Peter MacCallum Cancer Centre. Ethics and governance. [En ligne].
- [29] Department of Health, Abu Dhabi. DOH Standard for Centers of Excellence. Réf. DOH/SD/COE/0.9, 2019.
- [30-31] Ibid.
- [32] Cour des comptes. Rapport annuel (années 2019-2020). Rabat, 2022.

- [33] Cour des comptes. Rapport annuel (année 2018). Rabat, 2019.
- [34] WHO. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva : WHO, 2021.
- [35] Balderston FE. *Managing Today's University*. San Francisco : Jossey-Bass, 1995.
- [36] OCDE. *Institutions supérieures de contrôle des finances publiques et bonne gouvernance*. Paris : Éditions OCDE, 2017.
- [37] Hut-Mossel L, Ahaus K, Welker G, Gans R. Understanding how and why audits work in improving the quality of hospital care. *PLoS One*. 2021;16(3):e0248677.
- [38] Fukami T. Enhancing Healthcare Accountability for Administrators. *Cureus*. 2024;16(8):e66007.
- [39] Hanskamp-Sebregts M, et al. Transparency about internal audit results. *Health Policy*. 2020;124(2):216-223.
- [40] CESE. Contribution de la recherche scientifique à l'innovation. Saisine n° 39/2025, 2025.
- [41] Hellström T. Centres of Excellence and Capacity Building: from Strategy to Impact. *Science and Public Policy*. 2018;45(4):543-552.
- [42] Haddad TC, et al. A Scalable Framework for Telehealth: The Mayo Clinic Center for Connected Care. *Telemed Rep*. 2021;2(1):78-87.
- [43] Royal Order Issued to Transform KFSH&RC into Independent, Nonprofit Organization. SPA, 2021.
- [44] CIHR. Strategic plan and research excellence approach. Ottawa, 2021. / DFG. Excellence Strategy, 2025. / A*STAR. Raising the bar for research excellence. Singapore, 2023.
- [45] QA Guidelines. Lignes directrices pour l'indépendance et la transparence de l'évaluation. 2025.
- [46] Comité Évaluation et Science Ouverte (CoÉSO). Académie des sciences, 2025.
- [47] Max Planck Society. Career development and research support. Munich, 2024. / A*STAR, 2023. / NHS. Research and Innovation. London, 2023.
- [48] Ibid.
- [49] NHS England. Recruitment Policy Framework. 2025. / HAS. Déontologie et gestion des conflits d'intérêts. / Public Service Commission of Canada. Recruitment Principles.
- [50] NHS. Quality Framework for HR and Organizational Performance. 2023. / ESF. Research Human Resources Management Guidelines. 2019. / NIH. Evaluation Cycles. 2021.
- [51] Manyazewal T, et al. Conceptualising centres of excellence. *BMJ Open*. 2022. / Kandasamy T, et al. *BMJ Open*. 2024. / Swart RR, et al. *BMC Health Services Research*. 2025.
- [52] Medical Research Council (MRC). MRC Centres of Research Excellence (CoRE).
- [53] Integrated person-centred interventions for older people's care. Swedish experiences review, 2000-2023.
- [54] NHS England. Integrated Care Systems. 2022. / European Commission. Interprofessional collaboration in healthcare. 2019.
- [55] HAS. Certification des établissements de santé et accréditation des professionnels.
- [56] NHS England. Professional Accreditation and Continuous Development Framework. 2023. / Abu Dhabi DOH. Standards for Centres of Excellence. 2022.
- [57] WHO. Health workforce development and continuous professional development frameworks. 2016.
- [58] Saudi Ministry of Health. National Transformation Program. Riyadh, 2020. / Hamad Medical Corporation. Clinical Excellence and Integrated Care Model. Doha, 2018.
- [59] NordForsk. Nordic Centres of Excellence Impact Assessment. Oslo, 2017.
- [60] Ibid.
- [61] Dutta D. Federated learning: Privacy-preserving machine learning across decentralized devices. SemanticScholar.
- [62] APEC Business Advisory Council. ABAC Letter to APEC Finance Ministers. 2022.
- [63] Jensen J. A Review of Public-Private Partnership Activities in Health System Strengthening. National Academies Press, 2016.
- [64] Kundu O, et al. The role of charitable funding in university research. *Sci Public Policy*. 2019;46(4):611-619.

- [65] OECD. G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023. Paris : OECD Publishing, 2023.
- [66] Maroc. Constitution du Royaume du Maroc, adoptée en 2011, art. 1.
- [67] Tabrizi JS, et al. Public-Private Partnership Policy in Primary Health Care. *Journal of Primary Care & Community Health*. 2020.
- [68] Le Matin. L'UM6P abrite le premier Centre Interactif Digital. 2017.
- [69] World Bank. Triple helix of innovation. 2017.
- [70] CESE. Pour une politique d'innovation qui libère les énergies au service d'un nouveau modèle industriel.
- [71] Krzyzanowska MK, Kaplan R, Sullivan R. How may clinical research improve healthcare outcomes? *Annals of Oncology*. 2011;22(7):vii10-5.
- [72] OCDE. Promoting Research Excellence: New Trends in Steering Public Research. Paris : OECD Publishing, 2014.

TABLE DES ANNEXES

Annexe	Intitulé	Page
Annexe III-1	Infrastructure technique intégrée pour le traitement, le stockage et l'apprentissage fédéré des données de santé	33



GLOSSAIRE DES ACRONYMES

Acronyme	Développé
A*STAR	Agency for Science, Technology and Research
API	Application Programming Interface
CESE	Conseil Économique, Social et Environnemental
CHU	Centre Hospitalo-Universitaire
CIHR	Canadian Institutes of Health Research
CoE	Centre of Excellence (Pôle d'Excellence)
CQL	Clinical Quality Language
DIM	Division de l'Informatique et des Méthodes
DMP	Dossier Médical Partagé
DSI	Direction des Systèmes d'Information
EDS	Entrepôt de Données de Santé
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
GST	Groupement Sanitaire Territorial
HAS	Haute Autorité de Santé
KPI	Key Performance Indicator
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Codes

MSPS	Ministère de la Santé et de la Protection Sociale
NHS	National Health Service
NIH	National Institutes of Health
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PPP	Partenariat Public-Privé
R&D	Recherche et Développement
SIH	Système d'Information Hospitaliera
SIL	Système d'Information de Laboratoire
SNOMED CT	Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms
UM6P	Université Mohammed VI Polytechnique
UM6SS	Université Mohammed VI des Sciences de la Santé
WIPO	World Intellectual Property Organization

