

EVALUATION DES LABORATOIRES D'ANALYSES DE BIOLOGIE MEDICALE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE PUBLIQUE DE PROXIMITE D'ORAN

BOUKHARI A.A.

Laboratoire Centrale d'Hémodiagnostic de l'Hôpital Spécialisé en Pédiatrie de CANASTEL, Oran.

E-mail : boukhariaa777@gmail.com

RESUME :

Notre étude constitue une analyse rétrospective transversale, basée sur l'évaluation et l'analyse statistique de 30,6% des laboratoires fonctionnels de la Wilaya d'Oran entre 2016 et 2020. Parmi ces laboratoires, 60% présentaient un indicateur inférieur à 50%, tandis que 40% affichaient un indicateur égal ou supérieur à 50%. L'analyse des faiblesses a mis en évidence des déficiences majeures affectant les quinze laboratoires, particulièrement dans les domaines de la sécurité, de la structure, du cadre réglementaire, des ressources humaines, des ressources financières, des compétences et de la disponibilité. Ces insuffisances varient selon les laboratoires en termes d'engagement politique, de gestion des données, d'adéquation des équipements, de calibration et de maintenance des équipements, de standardisation et de la qualité du prélèvement des échantillons, directives liées aux pratiques de laboratoire, au transport des échantillons, à l'organisation, à la structure et la présentation des prestations des services. Les corrélations entre certains paramètres de l'évaluation et les résultats de l'analyse statistique peuvent être prises en compte dans les observations et le suivi futurs. Elles offrent une plus grande valeur prédictive et sont plus facilement utilisables, ne nécessitant aucune formation particulière du personnel. Par exemple, la forte corrélation négative entre le nombre de pertes et l'indicateur souligne son importance. D'autres paramètres à considérer incluent le nombre de tests par technicien par jour, le nombre d'actes par technicien et par mois, le rendement des tests ainsi que le pourcentage des résultats non récupérés par les patients.

Mots Clés : Evaluation, Laboratoire médicale de sante publique, Etude statistique.

ABSTRACT : EVALUATION DES LABORATOIRES D'ANALYSES DE BIOLOGIE MEDICALE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE PUBLIQUE DE PROXIMITE D'ORAN.

Our study constitutes a transversal and retrospective analysis, based on the assessment and statistical analysis of 30.6% of the functional laboratories in the Wilaya of Oran between 2016 and 2020. Among these laboratories, 60% had an indicator below 50%, while 40% displayed an indicator equal to or greater than 50%. The analysis of gap highlights a major deficit affecting 15 laboratories, particularly in the areas of laboratory safety and laboratory structure, regulatory framework, financial resources for activities, human resources, availability of suitable, and availability. This deficit varies from one laboratory to another for aspects such as political commitment, data management, equipment adequacy, equipment calibration and maintenance, specimen collection standardization and quality, guidelines on laboratory practice, transportation of specimens, laboratory organization, and service delivery structure. The correlation between certain evaluation parameters and the results of statistical analysis can be considered in future observations and monitoring. They offer greater predictive value and are more easily usable, requiring no specific training of personnel. For example, the strong negative correlation between the number of losses and the indicator underscores its importance. Other parameters to consider include the number of action per technician per day, the number of tests per technician per month, test efficiency, and the percentage of results not retrieved by patients.

Key Words : Evaluation, Public health medical laboratory, Statistical analysis.

INTRODUCTION

La Wilaya d'Oran compte actuellement 49 laboratoires d'analyses médicales affiliés aux polycliniques des Établissements Publics de Santé de Proximité (E.P.S.P). Un E.P.S.P. est une entité sanitaire extrahospitalière couvrant en moyenne une population d'environ 25000 habitants [1]. Ces laboratoires jouent un rôle crucial dans les programmes de santé publique, tant au niveau international que national, en fournissant des services de prévention, de diagnostic et de suivi de la population de la Wilaya d'Oran [1,2].

Les laboratoires médicaux de proximité sont tenus d'être polyvalents, effectuant sur place un maximum d'analyses de biologie médicale courante telles que l'hématologie, la sérologie, la biochimie et la microbiologie, conformément à la réglementation en vigueur [1,2]. La gestion d'un laboratoire est un processus complexe qui implique plusieurs étapes d'exécution d'activités et la collaboration d'un grand nombre de personnes. La complexité du système nécessite une exécution précise de tous les processus et procédures [1-5]. L'exactitude des résultats analytiques délivrés revêt une importance capitale pour la qualité du système de santé. Selon l'Organisation Mondiale de Santé (O.M.S), toute erreur peut entraîner des anomalies dans la prise en charge des patients, tels que des retards de diagnostic, des diagnostics erronés, des traitements inutiles, des traitements inappropriés, ainsi que des complications liées au traitement. Ce qui se traduit par une augmentation des coûts, perte de temps, mobilisation inutile des ressources humaines et des analyses supplémentaires [2-5].

L'objectif principal de notre étude était d'établir un état des lieux objectif de la qualité des laboratoires de santé publique, en utilisant une fiche d'évaluation inspirée de celle élaborée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), tout en s'appuyant sur des statistiques collectées et analysées. Cette enquête s'inscrit dans la perspective de proposer une standardisation des pratiques de prise en charge des patients, contribuant à l'établissement d'un référentiel d'assurance qualité locale à Oran, voire à l'échelle nationale en Algérie.

L'évaluation nous contraint également à réfléchir sur le choix de critères pertinents et adaptés pour mesurer la qualité, permettant d'éviter de nombreuses dérives avec impact économique et social significatif. En ce sens, seule l'évaluation offre une mesure concrète du retour sur investissement du système qualité.

METHODES

Ce travail vise à évaluer les dispositions générales mises en place par chaque laboratoire afin d'assurer la qualité de ses prestations. Nous avons entrepris l'évaluation de quinze laboratoires médicaux de santé publique affiliés à deux Établissements Publics de Santé de Proximité (E.P.S.P) au cours des années 2016 à 2020, représentant 30,6% des laboratoires actifs de la Wilaya d'Oran sur la même période.

Notre approche a consisté en un audit rétrospectif, basé sur le référentiel de l'OMS concernant l'évaluation et la supervision des laboratoires [2]. Les paramètres d'évaluation, extraits du fichier de l'OMS, ont été choisis en fonction d'une étude en rapport avec l'objectif recherché, et cette sélection fait actuellement l'objet d'un travail en cours.

Nous avons utilisé une grille d'évaluation standardisée et simplifiée pour les différentes phases du fonctionnement du laboratoire, conformément aux exigences de qualité, ainsi qu'une analyse statistique avec une synthèse comparative des laboratoires. Les noms des E.P.S.P ont été anonymisés par des lettres majuscules, A représentant le premier E.P.S.P et B le deuxième. Les laboratoires ont également été anonymisés par des lettres majuscules suivies de chiffres, indiquant leur affiliation aux

E.P.S.P (Laboratoire A1, Laboratoire A2 jusqu'à Laboratoire A11 pour le premier E.P.S.P et Laboratoire B1 jusqu'au Laboratoire B4 pour le deuxième E.P.S.P).

Les données d'évaluation sont recueillies sur un transcrit puis transférées sur un fichier Excel pour une analyse ultérieure. Au total, 15 grilles d'évaluation ont été réalisées et analysées, avec des réponses regroupées sous des catégories telles que *OUI*, *NON*, *INAPPLICABLE*, *BIEN*, *MOYEN*, *MAUVAIS* et *OBSERVATION*.

Les résultats sont exprimés sous forme d'indicateurs, analysant les faiblesses sur une échelle de 0 (absence de faiblesse) à 5 (faiblesse importante). Les indicateurs de la grille d'évaluation sont présentés en pourcentage (de 0 à 100%) et touchent des domaines tels que l'organisation et la gestion des documents, et des prélèvements, manipulation et transport des échantillons, gestion des données, et de l'information, des consommables et des réactifs, des équipements, de la performance des analyses, les ressources humaines, la gestion des risques biologiques, et les fonctions liées à la fonction publique [2].

L'analyse des faiblesses s'étend sur plusieurs éléments, de la gestion financière des activités du laboratoire à l'engagement politique en matière de santé publique.

Nous avons réalisé également une analyse des performances des laboratoires des deux E.P.S.P sur une moyenne de 03 mois, basée sur les données statistiques fournies par chaque laboratoire sur son activité mensuelle ou trimestrielle.

La synthèse des données se concentre sur une étude comparative des laboratoires et examinera les éléments suivants : nombre de salles utilisées, nombre de personnel technique et de soutien actif par jour, nombre d'acte et de test par laboratoire, nombre d'acte par technicien et nombre de tests effectués par chaque technicien, rendement des tests et nombre de pertes et pourcentage de patients avec des résultats non récupérés. Ces informations offrent une analyse approfondie de la performance et de la qualité de service des laboratoires de santé publique.

RESULTATS

De 2016 à 2020, l'évaluation a porté sur quinze laboratoires parmi les quarante-neufs fonctionnels de la Wilaya d'Oran (30,6%). Les résultats de l'évaluation sont les suivants (figures 1-5):

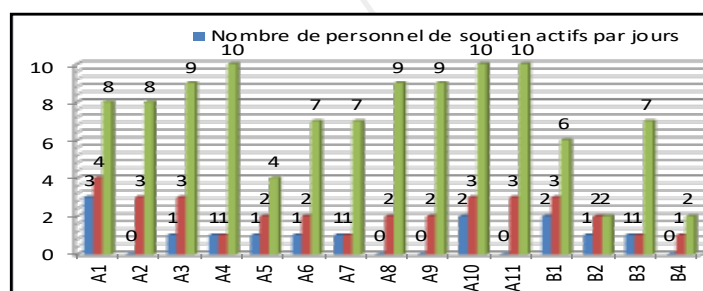


Figure 1. Représente le nombre de salles utilisé, le Nombre de personnel technique actif par jour et le Nombre du personnel de soutien actifs par jours pour les 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran, entre 2016 et 2020.

Corrélation de Pearson entre le Nombre de personnel de soutien actifs par jours et le Nombre de salle ($r = 0,44$; $p = 8,0243E-05$).

Corrélation de Pearson entre le Nombre de salle et le Nombre de personnel technique actifs par jours ($r = 0,32$; $p = 1,1696E-06$).

Corrélation de Pearson entre le Nombre de personnel technique actifs par jours et le Nombre de personnel de soutien actifs par jours ($r = 0,036$; $p = 2,542E-07$).

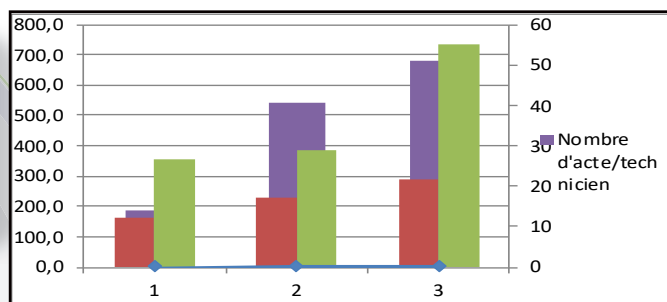


Figure 2. Représentation des moyennes du Nombre d'acte par technicien par jour, Nombre de test par jour et Indicateur selon le Nombre de salles utilisé pour les 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran, entre 2016 et 2020.

Nombre de salle / Indicateur, (Coefficient de corrélation de Pearson : $r = 0,89$ ($p = 0,02$)) ; Nombre de salle / Nombre d'acte par technicien par jour (Coefficient de corrélation de Pearson : $r = 0,97$ ($p = 0,04$)) ; Nombre de salle / Nombre de test, Coefficient de corrélation de Pearson : $r = 0,99$ ($p = 0,009$). L'Indicateur pour des laboratoires de trois salles et plus (54,9%), pour les laboratoires de deux salles (l'Indicateur est de 29%) ; pour les laboratoires d'une salle (26,8%), la moyenne du Nombre d'acte par technicien pour 3 salles (682,9), pour deux salles (541,5) et pour une salle (187,9). La moyenne du Nombre de test par jour pour les laboratoires de trois salles (21,8), pour deux salles (17,2), et pour une salle (12,3).

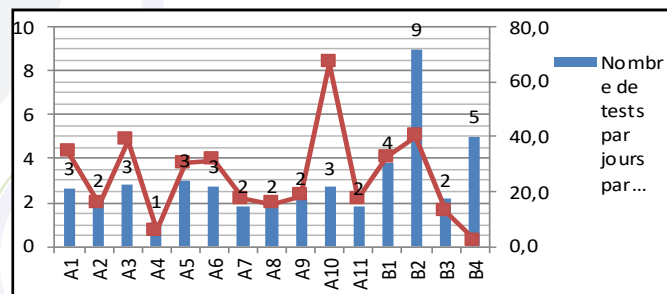


Figure 4. Représentation du nombre de test par technicien et le nombre d'acte par technicien par jour.

Moyenne Nombre de tests par jours par technicien (2,98) ; Moyenne du Nombre d'acte par jours par technicien (25,18) ; Coefficient de corrélation de Pearson ($r = 0,272$; $p = 4,7511e-05$).

- Le nombre de salles utilisées varie d'une à quatre salles.
- Le nombre de personnel technique actif par jour varie de 2 à 10.
- Le nombre de personnel de soutien actif par jour varie de 0 à 3.
- Le nombre d'acte par laboratoire par mois varie de 88 à 1335 actes.
- Le nombre de test par laboratoire par mois varie de 10 à 27 types d'analyses.
- Le nombre de test par technicien par mois varie de 1 à 5 tests par jour.
- Le nombre d'acte par technicien par mois varie de 44 à 1334 actes.
- Le rendement des tests est estimé en pourcentage et varie de 3,1% à 96,9%.
- Le nombre de pertes varie de 1,9 à 4,1.
- Le pourcentage des résultats non récupérés par les malades varie de 4,19% à 6,3%.

La moyenne des indicateurs de la grille d'évaluation (exprimée en pourcentage de 0 à 100%) des 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran entre 2016 et 2020 est représentée dans la figure 6.

- Les indicateurs de la grille d'évaluation des six laboratoires (40% des laboratoires évalués) dont l'indicateur est supérieur ou égal à 50% sont présentés dans la figure 7.
 - Les indicateurs de la grille d'évaluation des 9 laboratoires (60% des laboratoires évalués) dont l'évaluation moyenne est inférieure à 50% sont représentés dans la figure 8.
- Le résultat de la grille d'évaluation des quinze laboratoires, classés selon l'indicateur obtenu, se divise en deux groupes :

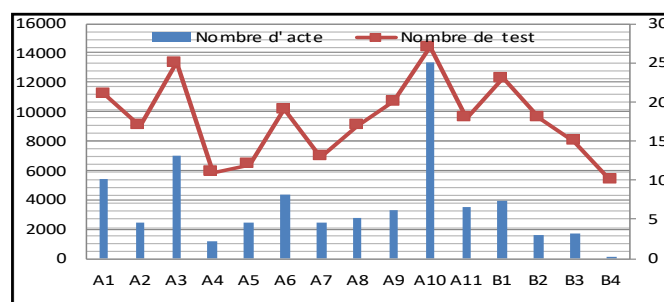


Figure 3. Distribution du nombre d'acte et le nombre de test par mois pour les 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran, entre 2016 et 2020.

Moyenne Nombre d'acte (3698,86) ; Moyenne Nombre de test (17,7) ; Coefficient de corrélation de Pearson ($r = 0,827$; $p = 0,00024$).

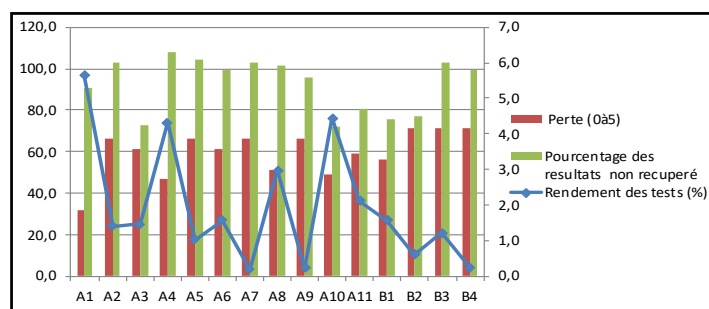


Figure 5. Distribution des Pertes, Pourcentage de Résultats non récupérés et moyenne des Rendements des tests en pourcentage.

Moyenne des Rendements des tests (33,185%) ; Moyenne de Perte (3,47) ; Moyenne de Pourcentage de résultat non récupéré (5,388) ; Coefficient de corrélation de Pearson des rendements des tests et perte ($r = -0,942$; $P = 0,00078$) ; Coefficient de corrélation de Pearson des Rendements des tests et Pourcentage de résultat non récupéré ($r = -0,131$; $P = 0,0011$) ; Coefficient de corrélation de Pearson des Pertes et Pourcentage de résultat non récupéré ($r = 0,147$; $p = 6,4248E-07$).

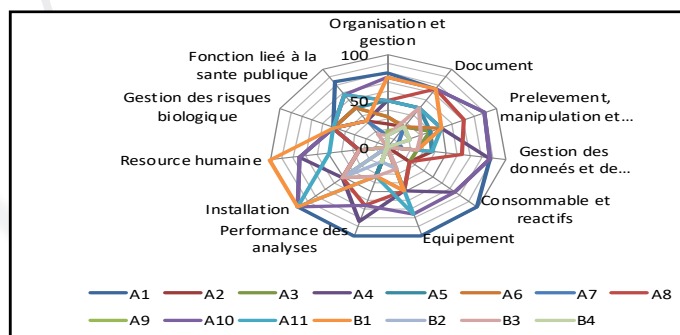


Figure 6. Les indicateurs de la grille d'évaluation exprimés en pourcentage (de 0 à 100%) des 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran, entre 2016 et 2020.

Les moyennes sont : Organisation et gestion 39,21% ; Document 45% ; Prélèvement, manipulation et transport des échantillons 44,6% ; Gestion des données et de l'information 36,6% ; Consommable et réactifs 21,6% ; Equipement 36,6% ; Performance des analyses 37,7% ; Installation 46,6% ; Ressource humaine 38,3% ; Gestion des risques biologique 36,6% ; fonction liée à la fonction publique 38,8%.

Le premier groupe (60%, neuf laboratoires) a un indicateur inférieur à 50% :

- Sept sur neuf ont un score négatif pour la section consommables et réactifs.
- Cinq sur neuf ont un score négatif pour les sections installation et équipement.
- Quatre sur neuf ont un score négatif pour la section gestion des risques biologiques.
- Trois sur neuf ont un score négatif pour les sections fonction liée à la santé publique, gestion des données et de l'information.
- Deux sur neuf ont un score négatif pour la section ressources humaines.
- Deux des neuf laboratoires ont trois pièces, 4 ont deux pièces

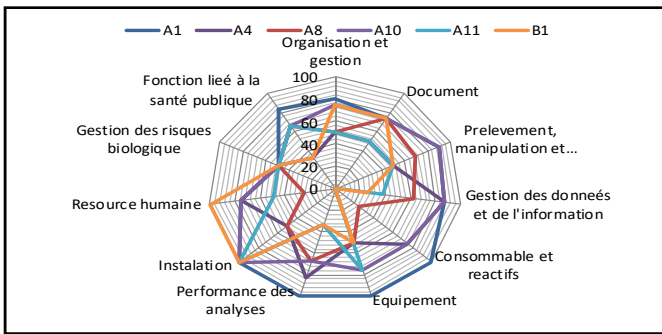


Figure 7. Les indicateurs de la grille d'évaluation exprimés en pourcentage (de 0 à 100%) des 6 laboratoires dont l'évaluation moyenne est supérieure ou égale à 50 % (40 % des laboratoires évalués).

Les moyennes sont : Indicateur 63,6%; Organisation et gestion 63,3%; Document 66,6%; Prélèvement, manipulation et transport des échantillons 66,6%; Gestion des données et de l'information 64,5%; Consommable et réactifs 45,8%; Equipement 66,6%; Performance des analyses 63,8%; Installation 33,3%; Ressource humaine 66,6%; Gestion des risques biologique 50%; fonction liée à la fonction publique 58,2%.

et 3 ont une pièce.

- Le nombre de personnel actif par jour varie de 2 à 9 techniciens.
- Le nombre de tests réalisés varie de 10 à 25 tests.
- Le nombre d'actes par laboratoire par jour varie de 44 à 799 actes.
- Le nombre d'actes par laboratoire et par mois varie de 88 à 6963 actes.
- Le rendement des tests varie de 3,1 à 27,1%.
- Le nombre de pertes varie de 3,6 à 4,1.
- Le pourcentage des résultats non récupérés varie de 4,25 à 6%.
- Le deuxième groupe (40%, 6 laboratoires) a un indicateur supérieur ou égal à 50% (performants):
- Deux des six laboratoires ont montré des lacunes dans les performances des analyses, la gestion des données et de l'information, ainsi que dans les fonctions liées à la santé publique.
- Trois des six laboratoires ont un déficit en section consommables et réactifs.
- Quatre des six laboratoires ont trois pièces ou plus, 2 ont deux pièces et 1 a une pièce.
- Le nombre de personnel actif par jour varie de 6 à 10 techniciens.
- Le nombre de tests réalisés varie de 11 à 27 tests.
- Le nombre d'actes par technicien par mois varie de 115 à 1334.
- Le nombre d'actes par polyclinique par mois varie de 1154 à 13335.
- Le rendement des tests varie de 27,1 à 96,9.
- Le nombre de pertes varie de 1,9 à 3,4.
- Le pourcentage des résultats non récupérés varie de 4,19 à 6,3%.

L'analyse des faiblesses de 0 (pas de faiblesse) à 5 (faiblesse importante) des 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran entre 2016 et 2020 est représentée dans la figure 9.

• L'analyse des faiblesses des 6 laboratoires évalués dont l'indicateur est supérieur ou égal à 50% (moyenne de 3,4) est présentée dans la figure 10.

• L'analyse des faiblesses des 9 laboratoires évalués dont l'indicateur est inférieur à 50% de la Wilaya d'Oran entre 2016 et 2020 (moyenne générale de 4,2) est présentée dans la figure 11.

L'analyse des faiblesses révèle un déficit majeur touchant les 15 laboratoires pour les paramètres suivants :

- Sécurité et structure du laboratoire estimé à 5.
- Cadre réglementaire estimé à 5.
- Ressources financières pour les activités estimées à 4.
- Ressources humaines, compétence et disponibilité à 4.

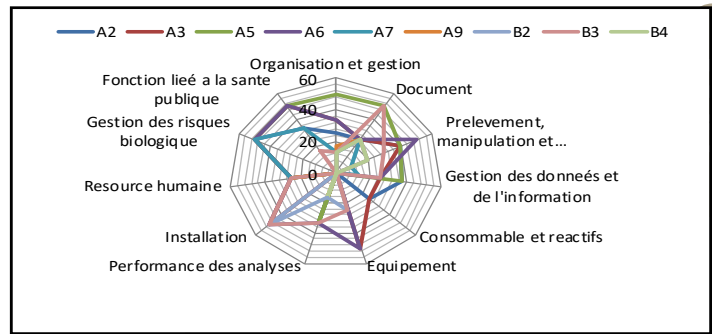


Figure 8. Indicateurs de la grille d'évaluation exprimée en pourcentage (de 0 à 100%) des 9 laboratoires dont l'évaluation moyenne est inférieure à 50 % (60 % des laboratoires évalués).

Les moyennes sont : l'Indicateur 21,8%; Organisation et gestion 23,1%; Document 30,5%; Prélèvement, manipulation et transport des échantillons 30%; Gestion des données et de l'information 18%; Consommable et réactifs 05,5%; Equipement 16,6%; Performance des analyses 20,3%; Installation 22,2%; Ressource humaine 19,4%; Gestion des risques biologique 27,7%; fonction liée à la fonction publique 25,9%.

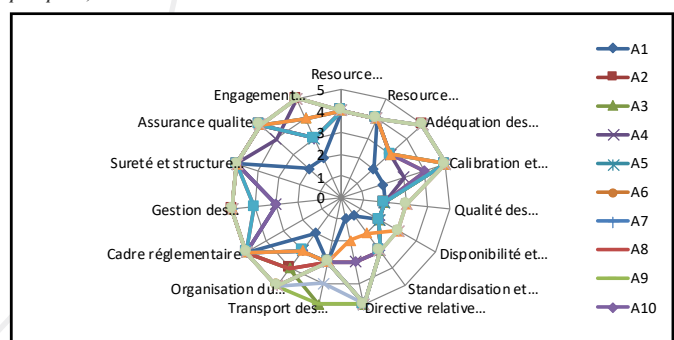


Figure 9. Analyse des Faiblesses de 0 (pas de faiblesse) à 5 (faiblesse importante), des 15 laboratoires évalués de la Wilaya d'Oran, entre 2016 et 2020, la moyenne est de 3,9.

Ressource financières pour les activités du laboratoire 4 ; Ressource humaine , compétence et disponibilité 4 ; Adéquation des équipements 3,8 ; Calibration et entretiens des équipements 4,5 ; Qualité des réactifs et consommable 2,2 ; Disponibilité et livraison des réactifs et consommable 2,2 ; Standardisation et qualité du prélèvement des échantillons 2,8 ; Directive relative aux pratiques au laboratoire 4,1 ; Transport des échantillons 3,3 ; Organisation du laboratoire, structure, présentation de service 3,9 ; Cadre réglementaire 5 ; Gestion des données 4,4 ; Sureté et structure du labo 5 ; Assurance qualité 4,7 ; Engagement politique (politique nationale en matière de santé publique) 3,9.

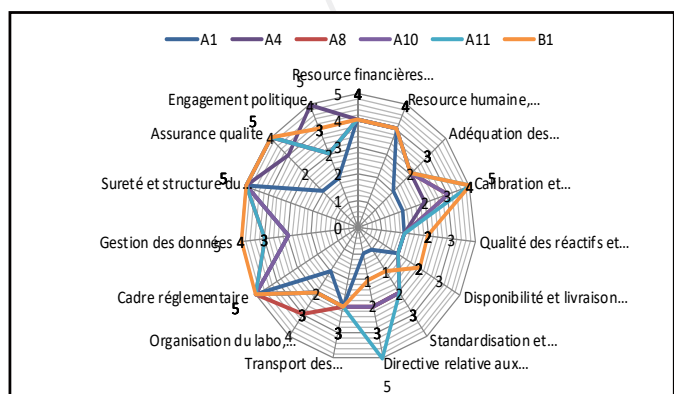


Figure 10. Analyse des Faiblesses de 0 (pas de faiblesse) à 5 (faiblesse importante), des 6 laboratoires évalués dont l'indicateur est supérieur ou à et égale à 50%, la moyenne 3,4.

Ressource financières pour les activités du laboratoire 4 ; Ressource humaine 4, compétence et disponibilité 2,8 ; Adéquation des équipements 3,8 ; Calibration et entretiens des équipements 2,1 ; Qualité des réactifs et consommable 2,1 ; Disponibilité et livraison des réactifs et consommable 2,5 ; Standardisation et qualité du prélèvement des échantillons 2,8 ; Directive relative aux pratiques au laboratoire 3 ; Transport des échantillons 3 ; Organisation du laboratoire 5, structure, présentation de service 3,8 ; Cadre réglementaire 5 ; Gestion des données 4,3 ; Sureté et structure du labo 3,3 ; Assurance qualité 4,3 ; Engagement politique (politique nationale en matière de santé publique) 3,4.

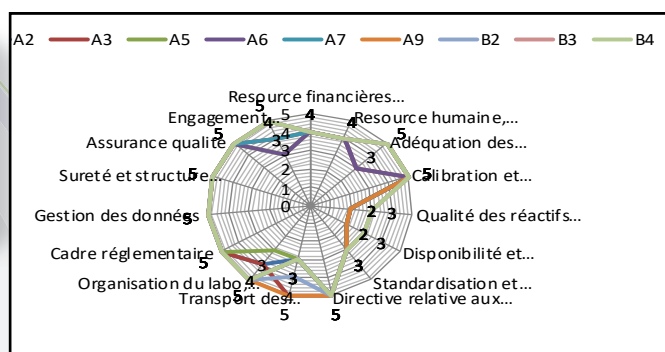


Figure 11. Analyse des Faiblesses de 0 (pas de faiblesse) à 5 (faiblesse importante), des 9 laboratoires évalués dont l'Indicateur inférieur à 50% de la Willaya d'Oran, entre 2016 et 2020, avec une moyenne générale de 4,2.

Les moyennes sont : Ressource financière pour les activités du laboratoire 4; Ressource humaine, compétence et disponibilité 4,5; Adéquation des équipements 5; Calibration et entretiens des équipements 2,3; Qualité des réactifs et consommables 2,3; Disponibilité et livraison des réactifs et consommables 3; Standardisation et qualité du prélèvement des échantillons 5; Directive relative aux pratiques au laboratoire 3,4; Transport des échantillons 4,5; Organisation du laboratoire, structure, présentation de service 5; Cadre réglementaire 5; Gestion des données 5; Assurance qualité 5; Sûreté et structure du labo 5; Engagement politique (politique nationale en matière de sante publique) 4,3.

Un déficit variant selon les laboratoires pour :

- Engagement politique (un laboratoire à 2, cinq ont 3, trois ont 4 et six ont 5).
- Gestion de données (trois laboratoires sont estimés à 3, deux à 4 et le reste à 5).
- Adéquation des équipements (sept laboratoires estimés à 5, sept à 3 et un à 2).
- Calibration et entretien des équipements (un laboratoire à 2, un autre à 3 et treize ont 5).
- Standardisation et qualité du prélèvement des échantillons (un laboratoire à 1, un à 2 et treize ont 3).
- Directive relative aux pratiques au laboratoire (un à 1, un à 2, trois ont 3, dix ont 5).
- Transport des échantillons (douze ont 3, un à 4 et deux ont 5).
- Organisation du laboratoire, structure, présentation de service (un à 2, cinq ont 3, trois ont 4, six ont 5).

Un déficit variant selon les E.P.S.P :

- Qualité des réactifs et consommables (l'E.P.S.P. A a une estimation à 2 et l'E.P.S.P. B a une estimation à 3).
- Disponibilité et livraison des réactifs et consommables (l'E.P.S.P. A a une estimation à 2 et l'E.P.S.P. B a une estimation à 3).

Un déficit selon l'indicateur :

- En commun positifs : disponibilité et livraison des réactifs et consommables ; Qualité des réactifs et consommables.
- En commun négatifs : ressources humaines, compétence et disponibilité ; Ressources financières pour les activités du laboratoire ; cadre réglementaire ; sécurité et structure du laboratoire.

Pour les indicateurs supérieurs ou égaux à 50% : déficit majeur de 5 sur 15 laboratoires en :

- Ressources financières pour les activités du laboratoire.
- Ressources humaines, compétence et disponibilité.
- Cadre réglementaire.
- Sécurité et structure du laboratoire.
- Assurance qualité.
- Engagement politique (politique nationale en matière de sante publique).

Pour les indicateurs inférieurs à 50% : déficit majeur de 11 laboratoires sur 15, en plus des faiblesses susmentionnées, le déficit touche :

- Adéquation des équipements.
- Calibration et entretien des équipements.

- Directive relative aux pratiques au laboratoire.
- Organisation du laboratoire, structure, présentation de service.
- Gestion des données.
- Engagement politique (politique nationale en matière de sante publique).

DISCUSSION

L'OMS considère que les laboratoires ayant obtenu un indicateur d'évaluation supérieur à 80% indiquent une bonne orientation. Pour un indicateur compris entre 50 et 80%, des améliorations sont à soumettre, tandis que pour les laboratoires dont l'indicateur est inférieur à 50%, des améliorations importantes sont urgentes [2].

Notre étude met en lumière un aspect particulièrement significatif concernant l'agencement spatial dédié aux diverses fonctions du laboratoire, comme illustré dans la figure 1. Une observation importante émane de la corrélation positive soutenue entre le nombre de salles et l'indicateur ($r = 0,89$; $p = 0,02$), ce qui suggère que l'espace physique du laboratoire joue un rôle crucial dans l'évaluation de ses performances globales. De manière similaire, une corrélation extrêmement forte a été constatée entre le nombre d'actes réalisés par technicien par jour et le nombre de salles ($r = 0,97$; $p = 0,04$), soulignant l'influence directe de la disposition spatiale sur la productivité individuelle. De plus, une corrélation remarquable a été observée entre le nombre de salles et le nombre de tests effectués ($r = 0,99$; $p = 0,009$), mettant en évidence l'importance cruciale de l'espace dédié pour la réalisation d'un nombre significatif de tests. Ces conclusions mettent en lumière l'importance significative de l'agencement physique du laboratoire sur ses performances opérationnelles, ce qui a des répercussions majeures sur la planification et la gestion de l'espace dans le domaine des services de santé.

L'analyse des données révèle une corrélation moyenne positive entre le nombre de personnel de soutien actif par jour et le nombre de salles ($r = 0,44$; $p = 8,0243E-05$). Cette corrélation suggère que l'augmentation du personnel de soutien est associée à une augmentation du nombre de salles, mettant en évidence une certaine dépendance entre ces deux paramètres. De manière similaire, une corrélation positive moyenne est observée entre le nombre de salles et le nombre de personnel technique actif par jour ($r = 0,32$; $p = 1,1696E-06$), suggérant que l'accroissement du nombre de salles est lié à une augmentation du personnel technique. Cependant, il est crucial de noter qu'aucune corrélation significative n'a été décelée entre le nombre de personnel technique actif par jour et le nombre de personnel de soutien actif par jour ($r = 0,036$; $p = 2,542E-07$).

L'absence de corrélation suggère une distribution aléatoire du personnel au sein du laboratoire, où certains membres occupent des postes qui pourraient ne pas correspondre parfaitement à leurs compétences spécifiques.

Plus particulièrement, cette répartition aléatoire semble avoir des implications importantes, notamment au niveau des postes telles que la réception et la gestion des flux de patients. Ces résultats soulignent la nécessité d'une gestion plus ciblée des ressources humaines, visant à aligner de manière plus stratégique les compétences du personnel avec les exigences spécifiques de chaque poste, afin d'optimiser l'efficacité opérationnelle du laboratoire.

L'idée que davantage de tests entraîne plus d'actes se voit confirmée par une corrélation fortement positive ($r = 0,827$; $p = 0,00024$) entre le nombre d'actes et le nombre de tests. Cela signifie que, en général, à mesure que le nombre de tests augmente, le nombre d'actes réalisés par le laboratoire augmente également de manière significative. En outre, le nombre de tests

par technicien par jour et le nombre d'actes par technicien par jour (avec une moyenne de 25,18) présentent une corrélation fiable ($r = 0,272$; $p = 4,7511E-05$). Bien que, cette corrélation soit plus modérée, elle souligne toujours une relation entre le nombre de tests effectués et le nombre d'actes réalisés par chaque technicien, mettant en évidence une certaine cohérence dans les performances du personnel.

Cependant, cette corrélation relativement faible peut s'expliquer par une répartition disproportionnée de la charge et des tâches au sein du laboratoire. Cela met en lumière l'importance de définir des fiches de poste détaillées, précisant clairement les différents actes et la charge de travail attendue pour chaque technicien. Une gestion plus équilibrée des responsabilités pourrait contribuer à renforcer cette corrélation et à améliorer l'efficacité opérationnelle du laboratoire.

Le nombre d'actes par rapport au nombre de tests constitue un paramètre de surveillance plus précis, fournissant une vision détaillée de l'activité des laboratoires et du rendement des tests. Cette méthode prend en considération une multitude de facteurs, notamment les pénuries de réactifs, les pannes d'appareils, l'état global du laboratoire, les répétitions d'analyses et les obstacles rencontrés lors de la réalisation des tests.

Il est ainsi possible d'identifier des situations où un nombre élevé de tests coexiste avec un nombre d'actes relativement faible, fournissant une analyse approfondie des performances ainsi que des défis spécifiques rencontrés par le laboratoire. Enfin, le rapport entre le nombre d'actes et le nombre de tests sert également de baromètre pour évaluer la fréquentation du laboratoire, en fournissant une estimation du nombre de bilans complets effectués pour chaque patient accueilli à la polyclinique. En résumé, plus il y a de tests disponibles, plus le laboratoire attire un nombre élevé de patients.

De plus, le volume de pertes témoigne du nombre continu de tests effectués par chaque laboratoire, fournissant des indications sur l'état global de l'équipement, la disponibilité des réactifs, et les compétences du personnel. Notre étude a révélé une corrélation négative significative entre le nombre de pertes (moyenne : 3,47) et l'indicateur (moyenne : 38,37%) ($r = -0,92934729$; $p = 4,1006E-05$), comme illustré dans les figures 12 et 13.

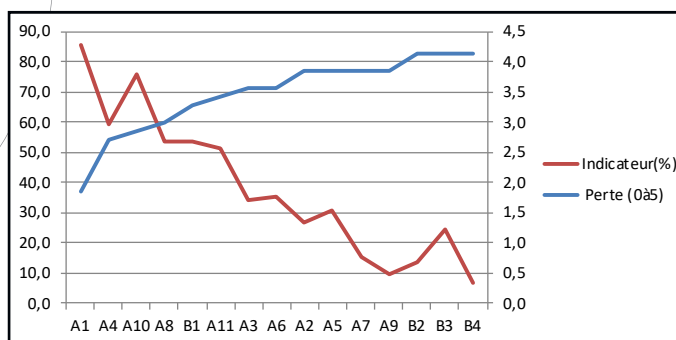


Figure 12. Nombre de perte (0 à 5) et Indicateur (%).

Moyenne de Nombre de perte (3,47) ; Moyenne de l'Indicateur (%) 38,37 ; Variance Nombre de perte 0,41302235 ; Variance d'Indicateur (%) 580,63 ; Coefficient de corrélation de Pearson -0,92934729 ; $P = 4,1006E-05$.

À mesure que le nombre de tests diminue, le pourcentage de tests non récupérés augmente, avec une corrélation forte ($r = -0,80652231$; $p = 3,5589E-07$). Le lien entre le rendement des tests et le pourcentage de résultats non récupérés présente une corrélation faible ($r = -0,131$; $p = 0,0011$). Il est intéressant de noter que les difficultés rencontrées dans la réalisation des tests et leurs performances n'influencent pas nécessairement la confiance que le patient accorde au laboratoire, comme en témoigne la faible corrélation entre les pertes et le pourcentage

de résultats non récupérés ($r = 0,147$; $p = 6,4248E-07$).

La corrélation fortement négative entre le rendement des tests et le nombre de pertes ($r = -0,942$; $p = 0,00078$) peut également servir de paramètre de surveillance fiable du fonctionnement des laboratoires. Le rendement, évalué en pourcentage à partir du nombre de tests utilisés par rapport au nombre de tests commandés, offre une estimation approximative des besoins en

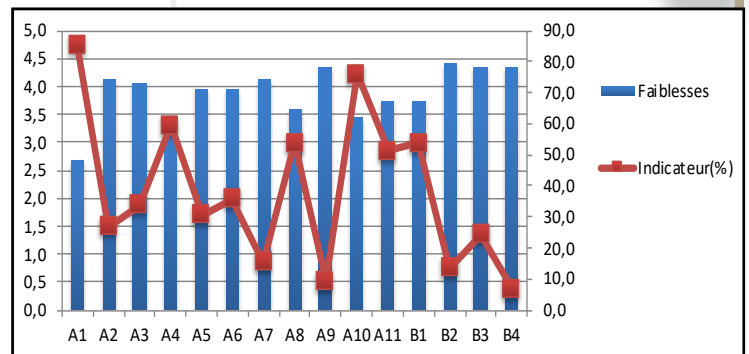


Figure 13. Faiblesses (0 à 5) et Indicateur (%).

Moyenne des Faiblesses (3,9) ; Moyenne de l'Indicateur (38,3%) ; Coefficient de corrélation de Pearson $r = -0,94$ ($P = 4,31313E-05$).

Le coefficient de corrélation souligne une forte relation négative entre l'indicateur et les faiblesses ($r = -0,94$; $p = 4,31313E-05$) (figure 13), ainsi qu'entre l'indicateur et le nombre de pertes ($r = -0,929$; $p = 4,1006E-5$) (figure 14).

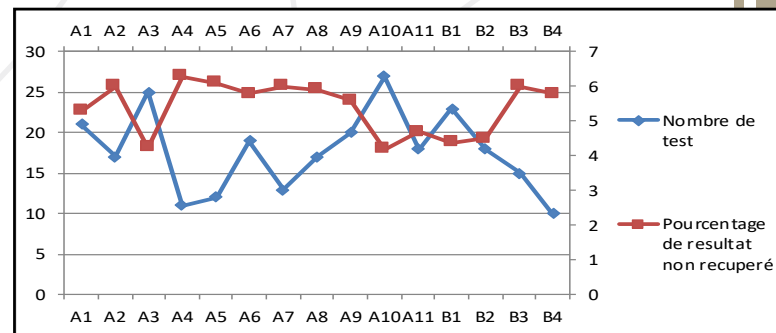


Figure 14. Nombre de test et pourcentage de résultat non récupéré (%).

Moyenne de Nombre de test (17,73) ; Moyenne de Pourcentage de résultat non récupéré (5,38 %) ; Coefficient de corrélation de Pearson $r = -0,806522305$; $p = 3,55888E-07$.

réactifs par trimestre et par polyclinique (prévision trimestrielle, prévision annuelle).

Certains réactifs affichent une performance notablement supérieure, notamment dans le cas de tests tels que la glycémie et le groupage sanguin, tandis que d'autres présentent des désavantages marqués, à l'instar de l'albuminémie et de la protidémie, en raison d'une demande limitée entraînant des pertes de réactif. Les déficits en matériels et en réactifs agissent comme des facteurs aggravants pour ces pertes. Par ailleurs, certaines prescriptions d'analyses regroupent plusieurs tests, comme c'est le cas pour le bilan rénal, hépatique et d'hémostase, exigeant une exécution complète pour optimiser le rendement. Certains paramètres exigent également une série complète de tests, à l'instar du LDL calculé, pouvant constituer une référence pertinente pour la surveillance.

L'évaluation du fonctionnement des laboratoires de santé publique à travers l'indicateur et les faiblesses constituent des critères solides, nécessitant une prise en compte de la qualité, de la performance, et des normes de bonnes pratiques internationalement reconnues dans leur développement [2]. Toutefois, la mise en œuvre de ces deux paramètres requiert un système exhaus-

tif de formation et d'interprétation. En comparaison, l'analyse statistique se présente comme un indicateur plus efficace, ne nécessitant aucun effort supplémentaire, étant déjà en place et bien assimilé.

Le personnel de tous les laboratoires adhère à des pratiques d'hygiène, en utilisant des gants, en portant des blouses et en se désinfectant, ce qui témoigne du dévouement et de la bonne volonté du personnel.

Diverses recommandations ont été formulées à différentes étapes, que ce soit en pré-analytique, analytique ou post-analytique. Il est suggéré d'orienter le fonctionnement de certains laboratoires selon les équipes médicales disponibles (consultations spécialisées en rhumatologie, consultations spécialisées en hématologie). Par exemple, dans le contexte d'un bilan de sérologie virale, il est préconisé de le restreindre à certaines polycliniques avec la présence d'un pharmacien ou d'un médecin spécialiste. De plus, la définition de paramètre standard et d'urgence est vivement recommandée.

Diverses mesures et suggestions ont été mises en œuvre sur le terrain et lors des visites périodiques des laboratoires affiliés aux deux E.P.S.P. Des actions correctives ont été immédiatement prises sur place, tandis que d'autres ont été instaurées à la suite de formations. Il est recommandé de fournir une formation complémentaire axée sur les bonnes pratiques et de donner des conseils en biologie clinique à tout le personnel des laboratoires de la Wilaya d'Oran.

Les registres des laboratoires, souvent incomplets et rédigés manuellement par chaque technicien à partir de feuilles de brouillon, donnent lieu à des erreurs susceptibles d'influer sur les statistiques et d'engendrer une redondance des tests.

Une répartition inadéquate des ressources humaines, un déséquilibre dans les moyens entre les différentes structures, et la fréquentation de l'établissement fournissent des indices cruciaux pour évaluer le potentiel de développement ou de limitation du fonctionnement d'un laboratoire. Les chiffres relatifs au nombre de tests et d'actes offrent des insights sur l'orientation et les paramètres les plus sollicités par chaque polyclinique, pouvant ainsi constituer des indicateurs supplémentaires pour des propositions de spécialisation à venir.

Le pourcentage de tests non récupérés reflète la confiance des patients envers les résultats et suit étroitement le nombre de tests proposés par le laboratoire. Une interruption dans la fourniture de certaines analyses courantes (glycémie, urée, etc.) en raison d'une pénurie de réactifs ou de pannes d'appareils se traduit par une gamme d'examen restreinte qui ne répond plus aux besoins de la population.

Les limitations de l'évaluation, ou les aspects négatifs associés à l'utilisation d'un questionnaire, résident dans le fait que chaque question doit être interprétée de manière uniforme par l'ensemble des participants afin que la réponse reflète fidèlement la réalité. Parfois, des clarifications sont nécessaires sur des points que les responsables qualité ne savaient pas nécessairement être méconnus ou mal compris par d'autres membres du personnel. Quant aux désavantages de l'évaluation, ils sont liés à l'expérience limitée des acteurs de la santé publique, qui n'ont pas bénéficié d'une formation spécifique. Il leur est difficile d'aborder de manière spontanée et constructive la délicate question de la gestion des erreurs. Il est impératif de faire comprendre au personnel que l'identification des erreurs, des approximations ou des non-conformités ne vise pas à sanctionner, mais plutôt à servir de base à des actions correctives visant à prévenir leur récurrence.

CONCLUSION

L'écart important entre les normes de l'OMS et la réalité, tant en termes de ressources que d'activités menées, a des conséquences directes sur les prestataires de soins de santé, les gestionnaires de services et les utilisateurs. Au niveau constitutionnel, il convient de noter l'absence de référentiel, l'absence de textes juridiques régissant l'organisation et le fonctionnement de ces services et un contrôle de qualité non institutionnalisé [6-10].

En ce qui concerne les ressources humaines, la répartition aléatoire du personnel technicien professionnel du laboratoire est observée, accompagnée d'un déficit de formation et d'information nécessitant un recyclage et une formation continue en urgence. Les moyens matériels présentent des lacunes avec un matériel parfois peu performant, des pannes fréquentes et un manque de maintenance sur place, ainsi qu'un déficit en réactifs. La maintenance préventive et la formation sont essentielles pour assurer le bon fonctionnement des appareils, et le plateau technique doit être équipé de matériels reconnus comme performants en Biochimie, Hématologie, Sérologie et Microbiologie, avec une préférence pour l'utilisation d'automates pour assurer la rapidité des résultats et de leurs fiabilités.

Sur le plan technique, l'absence de manuel de paillasse, de processus standards techniques et d'assistance spécialisée des laboratoires est soulignée, nécessitant une mise à jour régulière sous la responsabilité d'un responsable de laboratoire. Un processus de qualité, incorporé dans un manuel de qualité, doit couvrir l'organisation du laboratoire et les dispositions d'assurance qualité appliquées de manière systématique. Des communications sur les recommandations des prescriptions et leur intérêt pour l'ensemble du personnel prescripteur des polycliniques sont également à suggérer.

La proposition d'une évaluation régulière des laboratoires, visant à déterminer leur état actuel, localiser les points faibles et forts, engager des actions spécifiques, suivre l'évolution des actions et motiver le personnel [9-12].

Les restrictions matérielles se manifestent par un équipement moderne insuffisant, un manque de réactifs et des ruptures de stock fréquentes. Les obstacles organisationnels découlent d'une absence de stratégies définies, de critères de référence, de lignes directrices et de procédures de gestion de la qualité, ce qui reflète un manque de supervision, de suivi et d'évaluation adéquats.

Améliorer la qualité des examens médicaux de laboratoire passe également par la prise en compte de la satisfaction des patients, ceux-ci accordant une attention particulière à la qualité de l'accueil, aux délais d'attente et aux relations interpersonnelles avec les professionnels [9-14].

Comme alternative à l'amélioration continue de la qualité, l'étude recommande la création d'un laboratoire de référence régional et national chargé d'évaluer tous les autres laboratoires de biologie médicale et capable d'élaborer des critères et des lignes directrices pour la restructuration et le renforcement nécessaires. Il est également proposé de faire évoluer le rôle du laboratoire d'analyses médicales et de l'ouvrir sur son environnement en développant des enquêtes de satisfaction des patients [12-14].

REMERCIEMENT :

Je remercie infiniment les administrations des deux E.P.S.P. et mes collègues qui travaillent dans les structures en question.

CONFLIT D'INTERET

Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

DATE DE SOUMISSION : 16/03/2024.

DATE D'ACCEPTATION : 18/04/2024.

DATE PUBLICATION : 28/01/2025.

REFERENCES

1. **Abid L.** La couverture sanitaire de la Wilaya d'Oran ; http://www.santemaghreb.com/algerie/documentations_pdf/docu_62.pdf.
2. **WHO/HSE/GCR/LYO/2012.2.** Outil d'Evaluation des Laboratoires https://www.who.int/ihr/publications/laboratory_tool/fr/.
3. **Outil de formation WHO/HSE/IHR/LYO/2009.1.** Système de Gestion de la Qualité au Laboratoire - l'Organisation Mondiale de la Santé ; l'Institut des Standards Cliniques et des Laboratoires. Organisation mondiale de la Santé. 2009.
4. **Décret exécutif n°07-140 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création, organisation et fonctionnement des établissements publics hospitaliers.**
5. **Organisation Mondiale de la Santé 2017.** Indicateurs des besoins en personnel de santé par rapport à la charge de travail (WISN) : l'expérience de la mise en oeuvre dans plusieurs pays [Work load indicators of staff ingneed (WISN): selected country implementation experiences] ; Série Observateur des ressources humaines pour la santé N° 15 ; ISBN 978-92-4-251005-8.
6. **Ordre Professionnel des Technologistes Médicaux du Québec.** Guide de gestion de la qualité dans les laboratoires de biologie médicale © 2017 ; ISBN : 978-2-9816759-2-7. Bibliothèque et Archives Canada, 2017.
7. **Sebai J.** L'évaluation de la performance dans le système de soins. Que disent les théories ? S.F.S.P. Santé Publique. ISSN 0995-3914. 2015 ; 3, 27 : 395-403. DOI 10.3917/SPUB.153.0395 ; <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2015-3-page-395.htm>.
8. **Linsuke S, Nabazungu G, and al.** Laboratoires médicaux et qualité des soins: la partie la plus négligée au niveau des hôpitaux ruraux de la République Démocratique du Congo ;24 Jan 2020 Pan African Medical Journal. 2020; 35:22. doi:10.11604/pamj.2020.35.22.18755 ; <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/35/22/ISSN:1937-8688>.
9. **Maamri A.** Evaluation du système qualité en biologie médicale (Cas du Laboratoire d'Analyses Médicales du Centre de Diagnostic d'Oujda) Book: July 2004 DOI:10.13140/RG.2.1.1508.0724 ;<https://www.researchgate.net/publication/293489153>.
10. **Indicateurs des besoins en personnel de santé par rapport à la charge de travail (WISN).** L'expérience de la mise en oeuvre dans plusieurs pays, Série Observateur des ressources humaines pour la santé N° 15 ; ISBN 978-92-4-251005-8 © Organisation Mondiale de la Santé 2017.
11. **Catalogage à la source. Bibliothèque de l'OM.** Système de gestion de la qualité au laboratoire : manuel.© Organisation Mondiale de la Santé 2013 ; bookorders@who.int.
12. **Boulay F, Chevallier T.** Méthode d'audit de la qualité du dossier médical : audit de 467 dos-siers médicaux dans le cadre du contrôle de qualité PMSI ; Santé Publique. 1998 ; 10, 1 : 5-15.
13. **Galdemar V, Gilles L, Simon M.O.** Performance, efficacité, efficience : les critères d'évaluation des politiques sociales sont-ils pertinents ? Décembre 2012 CREDOC Cahier de Recherche www.credoc.fr N° 299.
14. **Boone DJ, Hansen DJ, T L Hearn, Lewis DS, and Dudley D.** Laboratory evaluation and assistance efforts: mailed, on-site and blind proficiency testing surveys conducted by the Centers for Disease Control; American Journal of Public Health (AJPH) ; Published Online: October 07, 2011.