

Management des risques biologiques et chimiques au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Ibn Rochd de Casablanca

[Management of biological and chemical risks in the pathological anatomy laboratory of the Ibn Rochd University Hospital in Casablanca]

Mohamed Belcaid¹⁻², Oussama Aazzane¹⁻², Abderahman Mellouki², Fatima Zahra Bakhtaoui², Saida Stitou², Abdeljalil Rezzaki², and Mehdi Karkouri¹⁻²

¹Laboratoire de Pathologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca, Université Hassan II de Casablanca, Morocco

²Laboratoire d'Anatomie Pathologique, CHU Ibn Rochd de Casablanca, Morocco

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Introduction:* The Pathological Anatomy laboratory presents risks related to the handling of potentially contaminated surgical, biopsy or cytological samples, as well as the use of dangerous chemicals. The objective of our study is to evaluate the biological and chemical risks incurred by the staff of the PCR laboratory of the Ibn Rochd university hospital center (CHU) in Casablanca and to recommend prevention and protection measures against these risks.

Methods: We conducted a descriptive cross-sectional study over a period of six months, involving all laboratory staff. Our study is based on the use of detailed questionnaires, interviews and observations of working conditions.

Results: The evaluation revealed several failures: insufficient training of staff in matters of hygiene and safety in the workplace, medical monitoring is not systematically respected, accidents linked to exposure to biological liquids and products chemicals are relatively common, a lack of maintenance of collective protective equipment such as extractor hoods, a lack of protective glasses and compliant respiratory masks, inappropriate storage of dangerous chemicals, lack of display of certain instructions safety and insufficient compliance with waste disposal requirements.

Conclusion: It is imperative to put in place an action plan aimed at preventing and protecting laboratory personnel against these risks.

KEYWORDS: Biological risks, chemical risks, health, safety, personnel.

RESUME: *Introduction :* Le laboratoire d'Anatomie Pathologique présente des risques liés à la manipulation d'échantillons chirurgicaux, de biopsies ou cytologiques potentiellement contaminés, ainsi qu'à l'utilisation de produits chimiques dangereux. L'objectif de notre étude est d'évaluer les risques biologiques et chimiques encourus par le personnel du laboratoire d'ACP du centre hospitalier universitaire (CHU) Ibn Rochd de Casablanca et de recommander des mesures de prévention et de protection contre ces risques.

Méthodes: Nous avons mené une étude transversale descriptive sur une période de six mois, impliquant tout le personnel du laboratoire. Notre étude repose sur l'utilisation de questionnaires détaillés, d'entretiens et d'observations des conditions de travail.

Résultats: L'évaluation a révélé plusieurs défaillances: une formation insuffisante du personnel en matière d'hygiène et de sécurité sur le lieu de travail, suivi médical n'est pas systématiquement respecté, des accidents liés à l'exposition à des liquides biologiques et des produits chimiques sont relativement courants, un manque d'entretien des équipements de protection collective tels que les hottes aspirantes, un déficit en termes de lunettes de protection et de masques respiratoires conformes,

un stockage inapproprié des produits chimiques dangereux, absence d’affichage de certaines consignes de sécurité et un respect insuffisant des exigences en matière d’élimination des déchets.

Conclusion: Il est impératif de mettre en place un plan d’action visant à prévenir et à protéger le personnel du laboratoire contre ces risques.

MOTS-CLEFS: Risques biologiques, risques chimiques, santé, sécurité, personnel.

1 INTRODUCTION

Il est indéniable que toute activité humaine, implique un certain degré de risque, qui peut se matérialiser à tout moment, quelle que soit la nature de l’activité ou le lieu où elle se déroule. Le risque permet d’évaluer la probabilité de l’existence d’un danger pouvant conduire à un événement grave [1]. Ainsi, exercer dans un laboratoire d’Anatomie et de Cytologie Pathologique (ACP) expose en effet à des risques variés à chaque étape de la prise en charge des prélèvements -tissulaires ou cytologiques- avec notamment l’exposition à des risques biologiques ou chimiques.

Au sein d’un laboratoire d’ACP, la sécurité biologique est une préoccupation majeure. Le personnel du laboratoire doit prendre des mesures de préventions et de protections pour éviter toute exposition aux micro-organismes potentiellement pathogènes. Les risques de contamination sont particulièrement élevés lors de la manipulation de tissus frais ou de liquides biologiques, qui peuvent contenir des agents infectieux. Tout échantillon non traité correctement présente un risque potentiel d’infection, qui doit être géré avec précaution. La figure 1 ci-dessous illustre les différents risques biologiques présents dans un laboratoire d’ACP [2, 3].

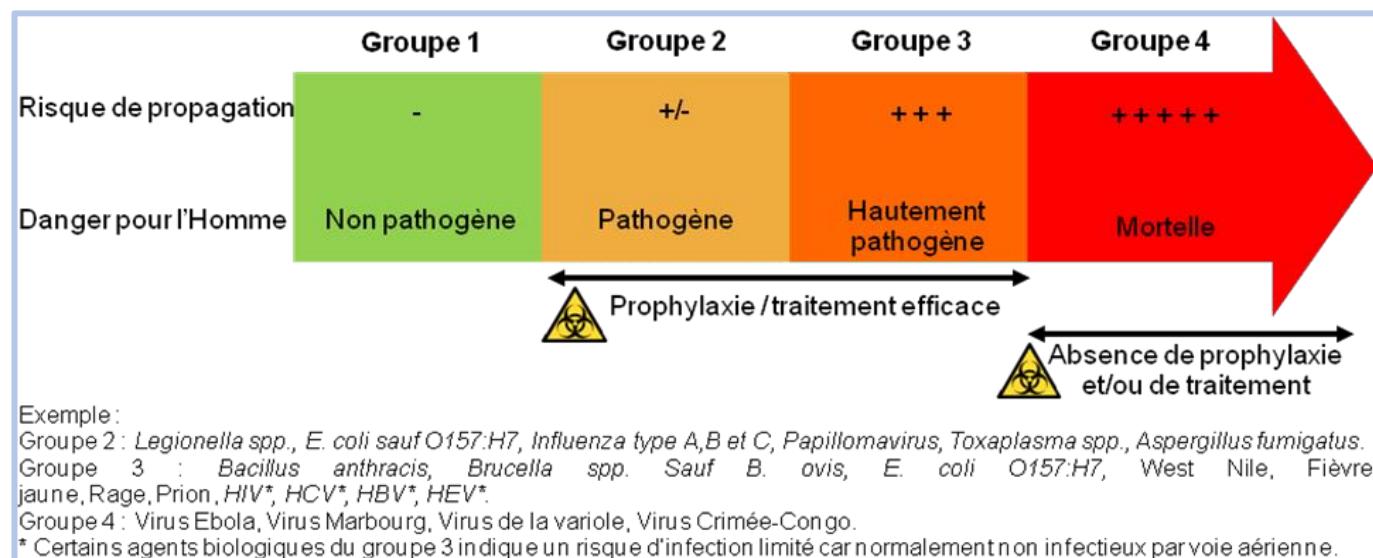


Fig. 1. Classification des microorganismes [3]

Dans le domaine de l’anatomopathologie, l’utilisation de substances chimiques peut présenter un risque potentiel pour la santé et la sécurité du personnel. Des produits tels que le formaldéhyde, le xylène, le toluène, le substrat chromogène (DAB) et le méthanol sont couramment utilisés dans ces techniques et nécessitent une attention particulière en matière de gestion des risques. En effet, la réglementation et les normes en vigueur imposent des exigences strictes en matière de maîtrise de ces risques pour garantir la sécurité et la santé du personnel [4, 5, 6]. Par conséquent, il est essentiel que les mesures de prévention et de protection soient mises en place et respectées afin de réduire au minimum les risques pour les personnes impliquées dans ces activités.

L’objectif de notre étude est d’évaluer les risques biologiques et chimiques encourus par le personnel du laboratoire d’ACP du centre hospitalier universitaire (CHU) Ibn Rochd de Casablanca et de recommander des mesures de prévention et de protection contre ces risques.

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 MÉTHODOLOGIE

Notre laboratoire a introduit l'approche processus dans la gestion des risques biologiques et chimiques afin de garantir la sécurité et la santé du personnel et de ses clients. Cette approche implique plusieurs étapes clés à savoir:

- Décrire l'enchaînement des activités sous forme de processus.
- Identifier les processus nécessaires au système de management.
- Définir leurs interactions.
- Mettre en place des dispositions de maîtrise et de surveillance [7].

Les étapes du processus de management des risques biologiques et chimiques sont comme suit (Fig. 2):

- Etablir le contexte.
- Identification des risques aux différents postes du laboratoire.
- Analyse du risque
- Evaluation du risque.
- Faire des recommandations et élaborer un plan d'action pour la maîtrise et la prévention [8].

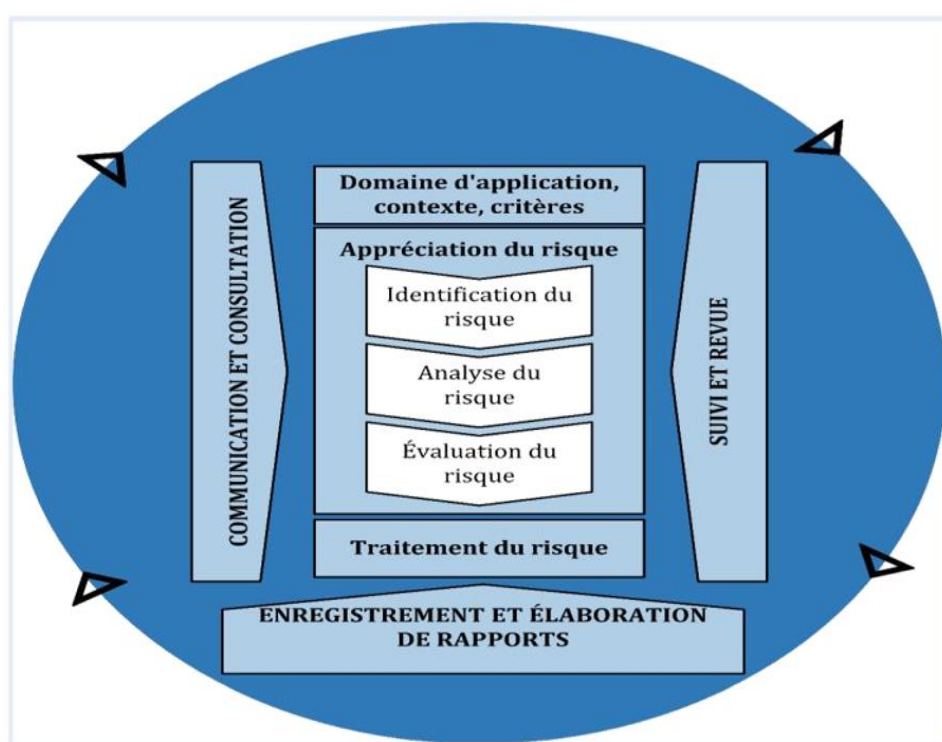


Fig. 2. Le processus du management des risques (8).

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Nous avons mené une étude transversale descriptive sur une période de six mois au sein du laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Ibn Rochd de Casablanca.

Les activités de notre laboratoire couvrent quatre missions principales qui sont les suivantes:

- Mission de soins (diagnostic).
- Mission de santé publique (rôle de service public, appui aux établissements de santé).
- Mission de formation et de recherche (formation et recherche scientifiques).
- Mission économique et managériale (achat produit, gestion de production, et direction).

MÉTHODES D'IDENTIFICATION DES RISQUES

Les conditions de travail du personnel ont été évalués à l'aide d'une grille d'observation et également d'un questionnaire composé de questions fermes et ouvertes distribué aux personnels (soit 40 formulaires).

MÉTHODE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION DES RISQUES

Dans le cadre de l'analyse de l'évaluation des risques, il est essentiel de mesurer la fréquence des risques identifiés et de les classer en fonction de leur gravité. Cette démarche est primordiale pour mettre en place des actions correctives adaptées (Fig. 3).

Pour cela, la méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets, de leur Criticité) a été retenue. Cette approche permet d'évaluer la criticité des risques en se basant sur la fréquence et la gravité de leurs effets.

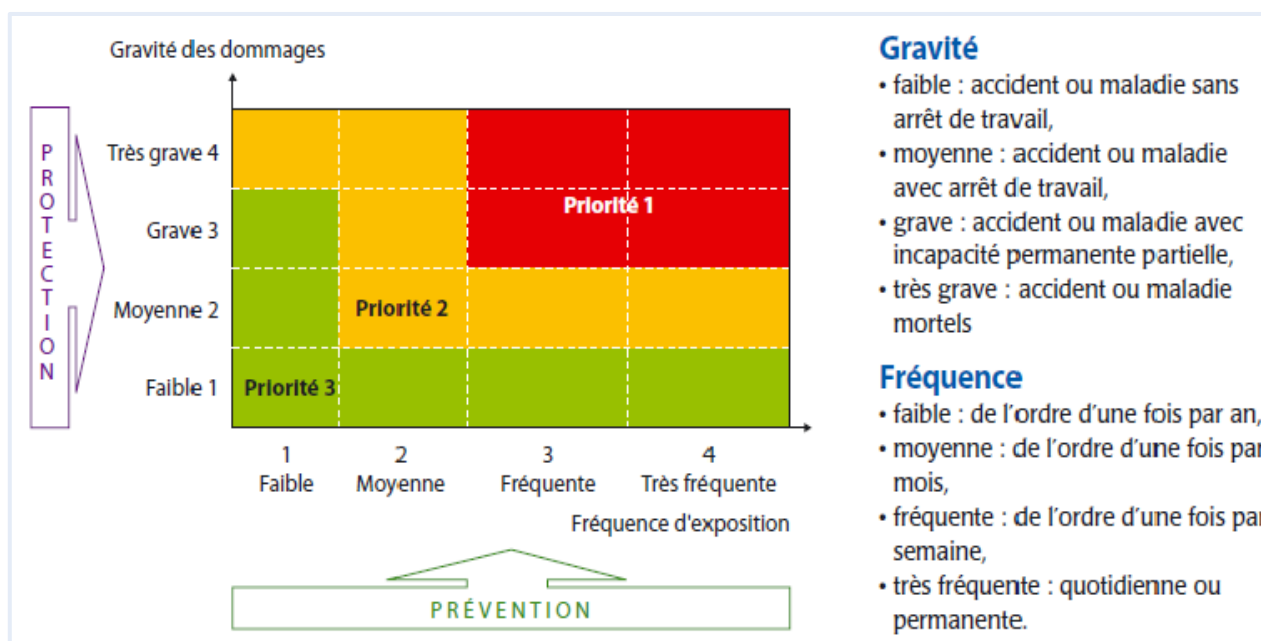


Fig. 3. Hiérarchisation des risques [9].

CLASSEMENT DES RISQUES

Les risques ont été classés en 4 niveaux de priorité, en fonction du niveau de gravité et du niveau de fréquence (Fig. 3).

- [1 à 3]: Priorité 3: Mesures correctives non prioritaires, suggestions d'amélioration.
- [4 à 8]: Priorité 2: Mesures correctives moyennement prioritaires.
- [9 à 16]: Priorité 1: Mesures correctives prioritaire.

Actions correctives: Un ensemble d'actions préventives et correctives ont été proposé au décours de notre investigation.

3 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

3.1 BILAN D'ACTIVITÉ DU LABORATOIRE D'ACP

RESSOURCES HUMAINES

Notre laboratoire est constitué de 52 membres, dont 6 enseignants universitaires et 22 résidents, ainsi que 20 membres du personnel technique et 4 adjoints techniques.

PRÉLÈVEMENTS REÇUS EN MOYENNE PAR MOIS DURANT L'ANNÉE 2022

La moyenne des échantillons mensuels reçus durant l'année 2022 étaient de 518 pièces opératoires, 975 biopsies et 194 prélèvements cytologiques.

PRINCIPAUX ACTES RÉALISÉS EN MOYENNE PAR MOIS DURANT L'ANNÉE 2022

Le bilan d'activité mensuel de l'année 2022 a révélé que nous avons traité en moyenne de 50 demandes d'examen extemporané, 2498 demandes d'immunohistochimie, 260 demandes d'Immunofluorescence, 220 demandes de Coloration spéciale et 55 demandes de Biologie moléculaire 55.

LES RAPPORTS ANATOMOPATHOLOGIQUES ANNUELS

Dans notre laboratoire, le nombre de rapports anatomopathologiques établi chaque année, atteignant jusqu'à 42 000 comptes rendus.

QUANTITÉS ANNUELLES DE DÉCHETS SOLIDES ET LIQUIDES GÉNÉRÉS PAR LE LABORATOIRE EN 2022

Le laboratoire a généré différentes quantités mensuelles de déchets solides et liquides en 2022. Selon les données collectées, nous avons constaté que les déchets ménagers ont atteint un poids total de 7483,45 kilogrammes, tandis que les déchets à risque ont quant à eux atteint une masse de 2267,4 kilogrammes. En ce qui concerne les déchets liquides, leur volume total s'élevait à 2307,2 litres.

3.2 ELABORATION DU PROCESSUS MANAGEMENT DES RISQUES BIOLOGIQUES ET CHIMIQUES

Dans le cadre de l'élaboration d'un processus de management des risques biologiques et chimiques, une analyse complète a été menée pour identifier tous les éléments nécessaires. Parmi ceux-ci figuraient les objectifs, les ressources disponibles, les données d'entrée requises, les activités à effectuer, les données de sortie attendues et les indicateurs de suivi du processus comme illustré dans le **tableau I**.

Tableau 1. Processus du management des risques chimiques et biologiques.

Objectifs du processus	Ressources
<ul style="list-style-type: none"> -Assurer au personnel les formations relatives à l'hygiène, la santé, sécurité au travail. -Instaurer la culture santé et sécurité au Laboratoire. -Identifier, maîtriser et anticiper les situations aux pratiques jugées dangereuses. - Améliorer la sécurité au niveau de chaque poste de travail. -Analyser efficacement tous les accidents et incidents survenus pour prévenir leur réapparition. -Garantir l'hygiène des locaux; maîtrisé le niveau de la contamination biologique et chimique. -Contrôle microbiologique et physico-chimique de l'environnement ('air et espace). 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Mains d'œuvres</u>: Direction CHU, personnel du service, hygiénistes et agents. <u>Milieux</u>: locaux et postes de travail du Laboratoire, environnement. <u>Méthodes</u>: <ul style="list-style-type: none"> -Identification et évaluation des risques. -Procédure de Maitrise des risques biologiques et chimiques. -Bonnes pratiques d'analyse anatomo-pathologiques. -Tri et traitement des déchets solides et liquides (Procédures de gestion des déchets). <u>Matière</u>: Le matériel, le personnel du Labo, les clients externes et l'environnement. <u>Matériel</u>: Equipements de protection individuels (EPI) et équipements de protection collectifs (EPC), détergent, désinfectants, matériel de nettoyage, poubelles et conteneurs.
Données d'entrée	Activités du processus
<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de risque biologique et chimique. -Exigences normatives et règlementaires de sécurité des clients internes et externes. -Equipements de prévention et de protection individuelle et collective. 	<ul style="list-style-type: none"> -Formation sensibilisation. -Maitrise des risques biologiques et chimiques. -Mise en place des consignes d'hygiène et de sécurité relatives aux personnels, matériels et locaux. -Hygiène des locaux. -Gestion des déchets solides et liquides.

Données de sortie	Indicateur du processus
<ul style="list-style-type: none"> -Risques chimiques et biologiques maîtrisés. -Locaux et équipements propres et bien entretenus. -Environnement du travail sain. -Traitement adéquat des déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> -Nombre de séances de formation sur la santé et la sécurité au travail. -Acquisition du matériel de protection individuelle et collective. -Suivi de la mise à jour de l'évaluation de risque. -Suivi des actions correctives. -Taux de conformité de l'analyse microbiologique et physico-chimique du milieu interne du laboratoire.

CHU: Centre Hospitalier Universitaire; EPC: Equipements de Protection Collectifs; EPI: Equipements de Protection Individuels.

4 RÉSULTATS DES QUESTIONNAIRES

Sur les 40 questionnaires distribués, 33 ont été collectés, ce qui représente un taux de réponse de 82 %.

4.1 CARACTÉRISTIQUES DES RÉPONDANTS

RÉPARTITION DU PERSONNEL EN FONCTION DE L'ÂGE ET DU SEXE

L'âge moyenne des répondants inclus dans l'étude avaient en moyenne 37 ans, avec une fourchette d'âge allant de 25 à 61 ans. Parmi eux, 64% étaient âgés entre 25 et 35 ans. En ce qui concerne la répartition par sexe, les femmes étaient majoritaires, représentant 79% de l'ensemble du personnel, donnant une sex-ratio de 0,26 (Fig. 4, A).

RÉPARTITION DU PERSONNEL SELON LA FONCTION

Le personnel du laboratoire se répartissait différemment entre les médecins pathologistes et les techniciens et biologistes du laboratoire, selon les données présentées dans la Figure 4B. Les médecins pathologistes constituaient 42% du personnel, tandis que les techniciens et les biologistes du laboratoire représentaient la majorité avec 52% de l'effectif total.

RÉPARTITION DU PERSONNEL EN FONCTION DE L'ANCIENNETÉ PROFESSIONNELLE

La majorité du personnel enquêté ont une ancienneté dans le laboratoire supérieure à 5 ans soit 51% du personnel; et 27% ont une ancienneté supérieure à 15 ans (Fig. 4, C).

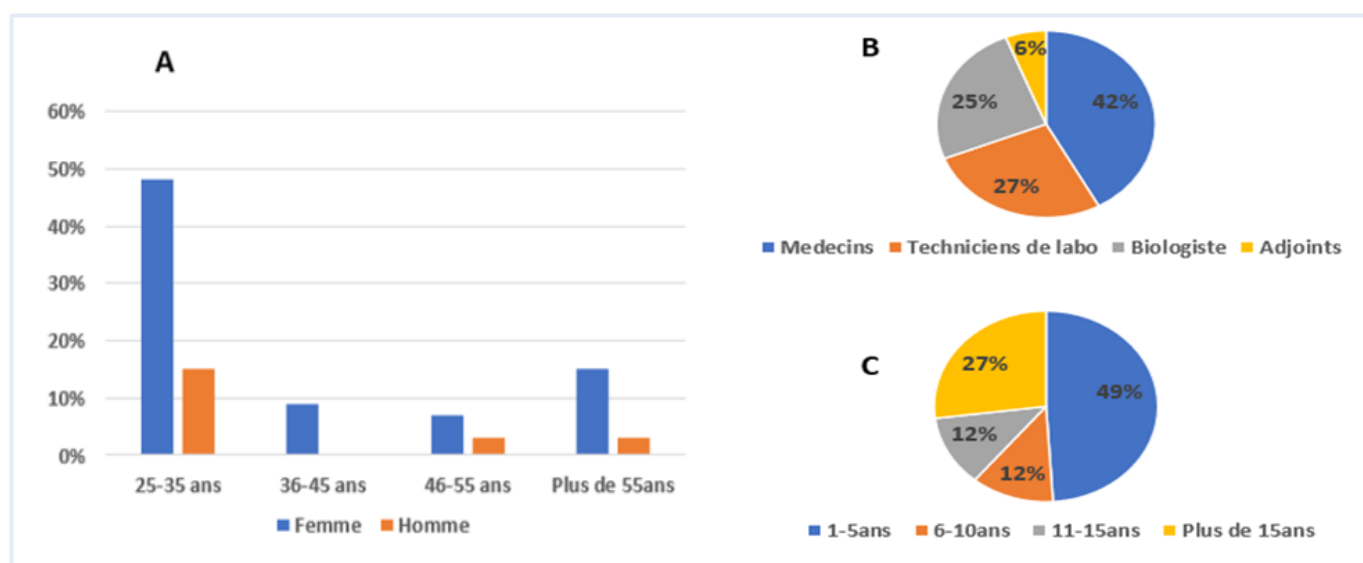


Fig. 4. Caractéristiques du personnel selon l'âge et le sexe (A), la fonction (B) ainsi que l'ancienneté professionnelle (C)

4.2 EVALUATION DES RISQUES BIOLOGIQUES ET CHIMIQUES

EVALUATION DU RISQUE BIOLOGIQUE PAR ITEM D'ÉVALUATION

Formations sur le risque biologique

Selon les résultats obtenus, 44% du personnel ont affirmé ne pas avoir suivi de formation relative aux risques biologiques, tandis que les 56% restants ont indiqué en avoir reçu une formation.

Équipement de protection individuelle (EPI) contre le risque biologique

La majorité du personnel (75%) a déclaré être équipé de gants et de masques pour se protéger contre les risques d'infection.

Hygiène des mains

Selon les informations recueillies, nous avons constaté que 80% du personnel ont signalé la présence d'eau et de savon pour se laver les mains. Cependant, en ce qui concerne le respect du protocole de lavage des mains après chaque manipulation, les chiffres montrent une disparité de 70% contre 30%.

Nettoyage et désinfection

Selon les résultats obtenus, 70% du personnel interrogé ont rapporté que la surface des paillasses sont nettoyés et désinfectés à la fin de chaque manipulation.

Tri et séparation des déchets

Selon les résultats obtenus, 70% du personnel ont affirmé que la séparation des déchets ordinaires, des déchets à risque est respectée.

Conditionnement des déchets

Selon les données collectées, 74% ont déclaré la disponibilité des conteneurs pour déchets tranchants et des sacs spécifiques pour le tri et l'élimination des déchets contaminés et non contaminés à chaque poste de travail.

Risques d'expositions au sang et aux projections biologiques (AES)

La majorité du personnel interrogés (73%) ont déclaré être blessés au moins une fois dans leur carrière.

Existence de procédures à suivre en cas d'AES

Plus de la moitié des répondants (52%) ont rapporté qu'ils ignorent la procédure à suivre en cas d'AES, tandis que 26 % ont affirmé avoir une connaissance de la procédure et 22 % ont avoué n'avoir aucune idée sur le sujet.

Les résultats de l'évaluation du Risque biologique par item d'évaluation sont illustrés dans **la figure 5**.

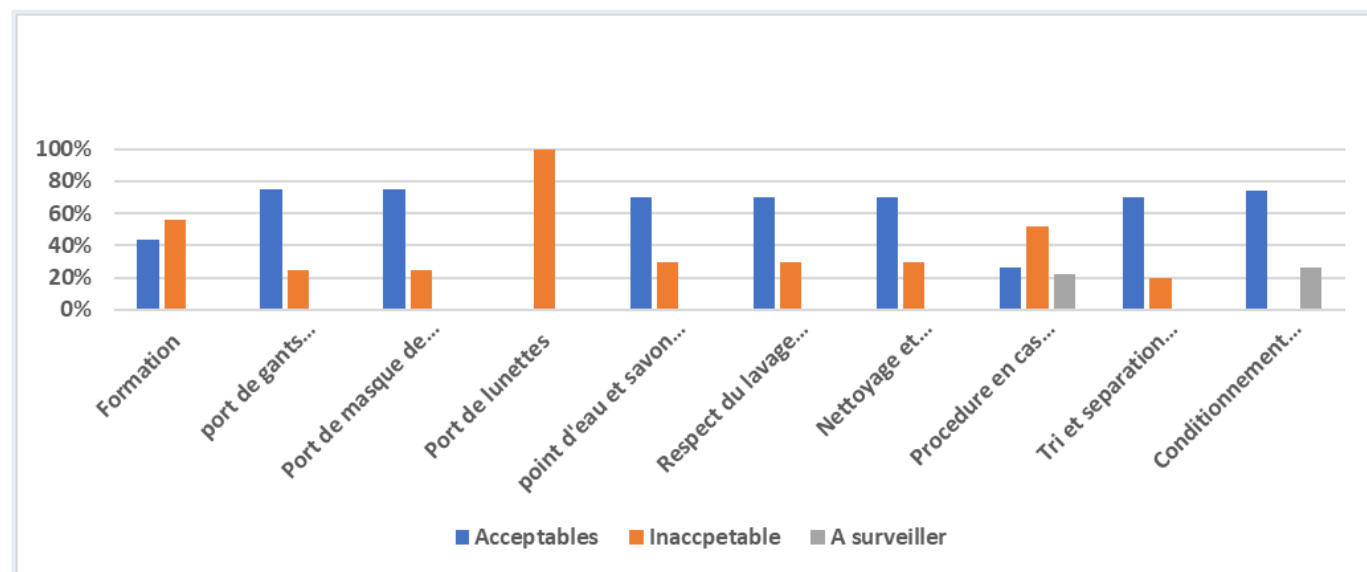


Fig. 5. Résultats des réponses liées aux risques biologiques.

EVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE PAR ITEM D'ÉVALUATION

Formation sur le risque chimique

Selon les résultats obtenus, 85% du personnel interrogés affirment l'absence de formations sur les risques chimiques et les règles de sécurité à observer.

Gants adéquats

La majorité du personnel (70%) interrogé déclarent qu'ils portent les gants adéquats lors de la manipulation des produits chimiques dangereux en revanche 30% disent qu'ils portent des gants non conformes.

Masque adapté

Plus de la moitié (54 %) du personnel enquêté déclarent qu'ils n'utilisent pas des masques de protection adéquats lors de la manipulation des produits chimiques. Alors que, 20% disent qu'ils utilisent des masques conformes et 26% du personnel sans réponse.

Port de lunettes

La totalité (100%) du personnel ne portent pas des lunettes de protection lors de la manipulation des produits chimiques dangereux.

Inventaire des produits chimiques utilisés

Après la collecte des données, il ressort que la majorité du personnel, soit 75%, effectuent régulièrement l'inventaire des produits chimiques. Cependant, une minorité de 15% affirme ne pas effectuer cette tâche, tandis que 10% n'ont pas été en mesure de donner une réponse claire à ce sujet.

Stockage des produits sécurisés

Selon les résultats obtenus, plus de la moitié du personnel soit 56% a déclaré que des armoires de sécurité étaient disponibles pour stocker ces produits. Cependant, un pourcentage considérable de 34% a signalé qu'il n'y avait pas d'armoires

de sécurité appropriées sur le lieu de travail. Il est préoccupant que 10% des personnes interrogées n'aient pas pu fournir de réponse claire sur cette question critique de sécurité.

Procédures sur les règles de sécurité

Plus de la moitié du personnel, soit 52%, était conscient de l'existence de procédures réglementaires en la matière. Cependant, il y a encore un pourcentage significatif de 35% qui affirment que ces procédures sont absentes. En outre, 13% des personnes interrogées ont indiqué ne pas être en mesure de fournir une réponse claire à ce sujet.

Reconditionnement des produits chimiques

La majorité du personnel interrogé, soit 75%, a confirmé qu'ils effectuent des opérations de reconditionnement sur certains produits chimiques. En revanche, un quart des personnes interrogées n'ont pas répondu à cette question.

Hotte aspirante

D'après les résultats d'une enquête menée auprès du personnel travaillant sous les hottes, il ressort que 75% d'entre eux jugent que l'aspiration des produits volatils (tels que la formole et le toluène) est insuffisante.

Suivi médical et CAT en cas d'exposition aux produits chimiques dangereux

La majorité du personnel (soit 72 %) ont signalé l'absence de procédures claires en cas d'exposition à des produits dangereux et toxiques sur leur lieu de travail.

Eliminations conforme des produits chimiques inutilisés

Selon les résultats de notre enquête interne, 70% des répondants ont affirmé que les produits chimiques non utilisés sont traités en accord avec les réglementations environnementales par une entreprise spécialisée en la matière.

Les résultats de l'évaluation du Risque chimique par item d'évaluation sont représentés dans **la figure 6**.

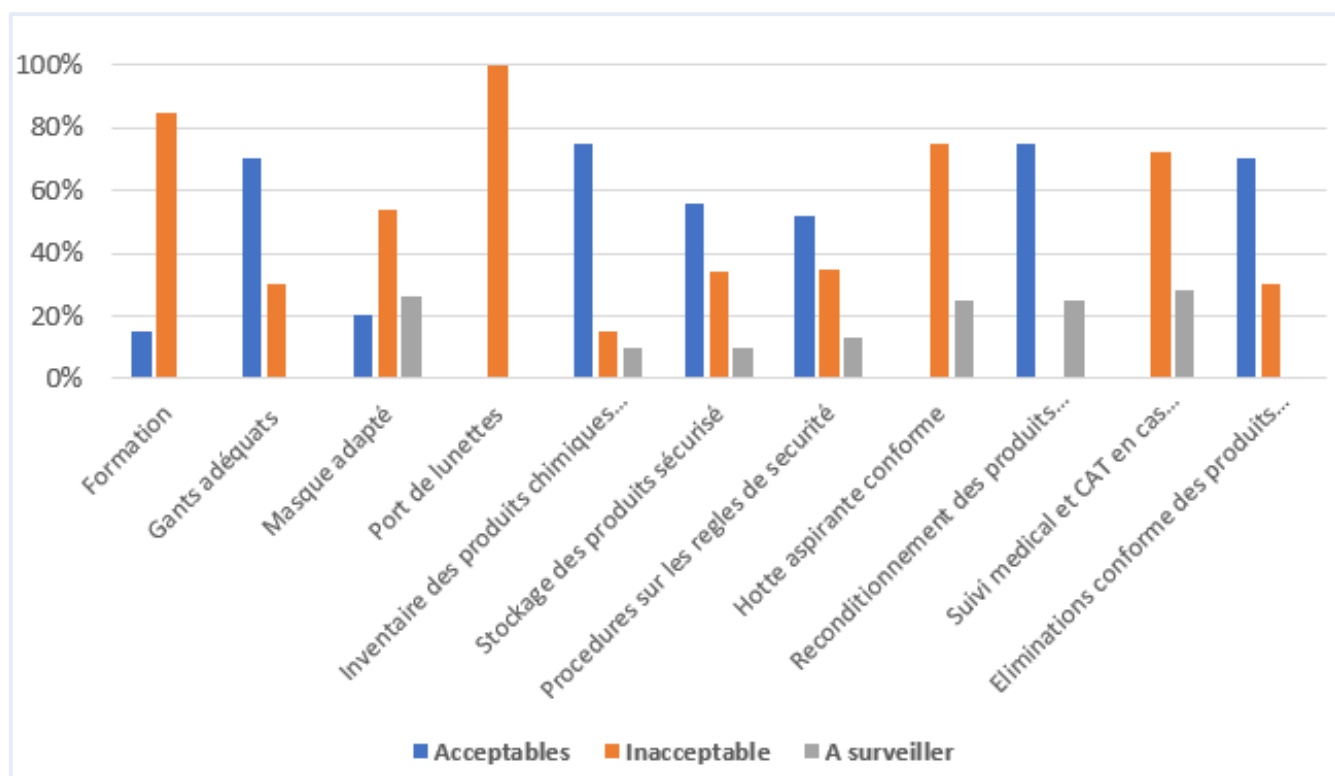


Fig. 6. Résultats des réponses liées aux risques chimiques

En outre, il ressort des constats et des suggestions exprimés par les enquêtés, que les points à améliorer concernant la santé et la sécurité du personnel du laboratoires sont:

- Besoin en formation sur la gestion des risques.
- Suivi médical du personnel n'est pas systématique.
- Transport des flacons de prélèvements sans EPI.
- Réception des pièces opératoires dans des flacons non adaptés.
- Manipulation des pièces opératoires fraîches et des produits chimiques dangereux, parfois sans EPI adéquat.
- Hottes à aspiration insuffisantes.
- Surcharge de travail oblige parfois à ne pas préparer les pièces sous la hotte.
- Une seule table de macroscopie insuffisante vu la demande élevée d'examens.
- Poubelles d'évacuation des déchets non adaptées.
- Nettoyage et désinfection irréguliers des surfaces et des tables de travail.
- Signalisation interne spécifique aux risques insuffisants.
- Dilution et reconditionnements du formol se fait d'une manière manuelle.
- Absence de contrôle bactériologiques et chimique du milieu de travail.
- Produits chimiques liquides déversés parfois directement dans les égouts.

5 ANALYSE ET CLASSEMENT DES RISQUES IDENTIFIÉS

Après avoir identifié les risques biologiques et chimiques auxquels sont exposés le personnel du laboratoire, nous avons procédé à l'analyse et à la classification de ces risques en utilisant la méthode AMDEC.

Les résultats de ce classement seraient utilisés pour élaborer un programme d'actions corrective ciblant les principaux risques biologiques et chimique (Tableau II).

Tableau 2. Classement des risques biologiques et chimiques identifiés au laboratoire

Risques identifiés	Fréquence	Gravité	Criticité	Action prioritaire
Protection individuelle limitée au port de la blouse et de gants à usage unique et des masques non adapté	3	4	12	Priorité 1
Manipulation des pièces fraîches et du liquide cytologiques	4	4	16	Priorité 1
Manipulation des produits chimiques dangereux	4	4	16	Priorité 1
Exposition aux produits chimiques dangereux	3	4	12	Priorité 1
Hotte d'aspiration insuffisante	3	3	9	Priorité 1
Accident d'exposition au sang et au produits biologiques	3	3	9	Priorité 1
Elimination hygiénique des déchets solides et liquides	2	3	6	Priorité 2
Nettoyage/désinfection des paillasse et des locaux insuffisantes	2	3	6	Priorité 2
Insuffisance en information et formation à l'hygiène et à la sécurité du personnel	3	1	3	Priorité 3
Défaut d'affichage des consignes de sécurité	3	1	3	Priorité 3

6 DISCUSSION

Le laboratoire a établi une cartographie de processus qui incorpore celui du management des risques biologiques et chimiques, vu que la réalisation des activités dans le cadre de l'approche processus, est une manière d'améliorer l'organisation et le fonctionnement des actions de prévention et de protection de la sécurité et la santé du personnel au travail [10, 11, 12].

Pour ce qui est des résultats des questionnaires de cette étude, le niveau d'ancienneté au poste à risque rajouté à la surcharge de travail augmente davantage le risque d'exposition aux risques professionnels.

Les observations ont permis de constater que parfois les mesures de protection étaient insuffisantes pour certains personnels du laboratoire, notamment par rapport au port de lunettes de protection, de masques adéquats et de gants conformes, lorsqu'il s'agit de manipuler les prélèvements tissulaires ou cytologiques à l'état frais et les produits chimiques

nocifs. Selon la littérature, un port obligatoire des EPI (Blouse et surblouse, gants conformes, lunettes de protection ou visièr, masque adéquat), les mesures d'hygiène efficaces et une ventilation appropriées des postes de travail et des locaux est une obligation pour la sécurité et la santé au travail [13].

Notre enquête a révélé que près de la moitié du personnel interrogé n'a pas reçu de programme de formation sur les risques biologiques infectieux, tandis que la majorité n'a pas été formée sur les risques chimiques. Pour cette raison, il est impératif d'élaborer une stratégie de formation solide qui accorde une attention particulière à cette question. Cette stratégie devrait viser à sensibiliser le personnel aux enjeux liés à la santé et à la sécurité au travail, en particulier dans les postes où les risques sont les plus élevés.

Dans notre contexte de la sécurité en milieu professionnel, il est important de noter que le suivi médical en matière de santé au travail n'est pas régulier. En effet, la déclaration des accidents professionnels, tels que les accidents exposant au sang et aux projections biologiques (AES) qui surviennent dans les laboratoires, n'est pas systématique, malgré la fréquence élevée de ces incidents. Des études antérieures menées en Suisse, comme celle menée par Frietzsch et al., ont révélé que près de 82,8 % des pathologistes avaient subi au moins une blessure au cours de leur carrière, ce qui correspond aux résultats obtenus dans notre propre étude [14]. Les AES sont particulièrement fréquents lorsque les bonnes pratiques de laboratoire ne sont pas respectées, mettant ainsi en danger la santé du personnel en raison du risque de contamination infectieuses [15, 16].

Les risques chimiques sont encore plus redoutables dans les laboratoires d'anatomie pathologique, notamment l'exposition au formaldéhyde, une substance très volatile, qui a été classé comme produit cancérigène par le CIRC en 2004 [17]. Le personnel est souvent confronté au formol et à d'autres produits. La majorité du personnel dans notre investigation ont déclaré qu'ils travaillaient sous des hottes d'aspiration ayant des défaillances techniques. Nous avons constaté également une demande élevée des examens donc il est nécessaire d'installer un deuxième poste de macroscopie avec une hotte d'aspiration conforme.

La conformité par rapport au port de gants, de masques et de lunettes est peu satisfaisante. Le personnel a rapporté l'absence totale de lunettes de protection à leur disposition. Donc les actions correctives, pour garantir la sécurité du personnel par rapport aux substances dangereuses, passe notamment par la manipulation de ces produits sous des hottes d'aspiration efficaces et l'utilisation d'équipements de protection individuel et collectif.

En ce qui concerne la signalisation et l'affichage des consignes de sécurité, les observations ont démontré une insuffisance d'affichage de consignes de sécurité, alors que Apatsido et al (2018) [18] a affirmé le rôle capital de la signalisation dans un laboratoire. En effet la manipulation des différents types de produits doit être effectuée en prenant toutes les précautions nécessaires pour garantir la sécurité du personnel et de l'environnement. Les produits et les réactifs doivent être identifiés, étiquetés et stockés d'une manière adéquate en tenant compte des bonnes pratiques du laboratoire. En plus de l'affichage des pictogrammes, le personnel doit respecter les Fiches de Données de Sécurité (FDS) qui contiennent: des informations sur les propriétés physiques, chimiques dangereuses de la substance ou du mélange, des instructions pour leur manipulation, leur élimination et leur transport, des mesures de premiers secours, de lutte contre l'incendie et de contrôle de l'exposition ainsi que des informations sur leur toxicité et leur écotoxicité [19]. Il est aussi essentiel que le personnel de laboratoire soient correctement formés et informés sur les risques des produits qu'il utilise afin d'éviter tout risque potentiel au milieu de travail.

Pour ce qui est du suivi médical, selon l'INRS il est nécessaire de mettre en place un suivi médical (clinique et biologique) pour un dépistage précoce des effets sur la santé et l'évaluation des interactions santé/travail [20].

En ce qui concerne la gestion de l'élimination des déchets, la majorité du personnel ont déclaré une gestion adéquate de l'évacuation des déchets à risque biologique et chimique. Le respect des mesures d'hygiène depuis la génération des déchets jusqu'à l'élimination finale permet de garantir la sécurité de tous les intervenants, ainsi que de l'environnement [21, 22, 23].

En lumière des résultats précédant, nous avons proposé des actions de prévention et de protection des risques biologiques et chimiques axés sur les recommandations suivantes:

- Nécessité de porter des EPI (gants spécifiques, masques adaptés et lunettes) lors de manipulation de prélèvements à risques infectieux et aux produits chimiques dangereux.
- Disponibilité d'équipements de protection collective.
- Bonnes pratiques de manipulation des produits biologiques et chimiques dangereux en respectant les exigences normatives et réglementaires.
- Affichage des protocoles et des consignes de sécurité et respect des consignes des FDS (fiches de données de sécurité) des produits chimiques.
- Formation et information du personnel sur l'hygiène et la sécurité au poste de travail.
- Suivi médicale du personnel.

- Matériel de premier secours à disposition et prise en charge rapide en cas d'exposition aux AES et aux produits chimiques dangereux.
- Nettoyage et désinfection de surfaces par l'eau de javel après chaque manipulation de pièces fraîches ou liquide biologique susceptibles de contenir des agents pathogènes et désinfection aérienne périodiques des locaux (réception, macroscopie, cytologie...) elle doit être conduite en dehors des heures de travail.
- Respect des exigences réglementaires et normatives en matière d'élimination des déchets par poste de travail.

7 CONCLUSION

L'évaluation des risques biologiques et chimiques est un aspect crucial de la sécurité dans un laboratoire d'ACP. Cependant, il est important de comprendre que cette évaluation ne doit pas être considérée comme une fin en soi. En effet, il est essentiel que l'évaluation des risques soit suivie d'actions concrètes visant à prévenir et à protéger le personnel du laboratoire contre ces risques.

REFERENCES

- [1] Margossian N. (2011). Risques professionnels: Caractéristiques - Réglementation – Prévention. Collection Technique et ingénierie - Environnement et sécurité. 3eme édition. Edition DUNOD. Paris. 438 pages.
- [2] L'association Française d'Assurance Qualité en Anatomie et Cytologie Pathologiques (AFAQAP) 2013.
- [3] Décret 2-12-431, 2013 fixant les conditions d'utilisation des substances ou préparations susceptibles de porter atteinte à la santé des salariés ou de compromettre leur sécurité.
- [4] Loi n° 65-99 relative au code du travail.
- [5] Norme ISO 45001 relative à la santé et à la sécurité au travail.
- [6] Norme ISO 15189 spécifie les exigences concernant la qualité et la compétence des laboratoires médicaux.
- [7] ISO 9001, 2008; Vaute et Grevêche, 2015.
- [8] Norme ISO 31000: 2018 spécifie les lignes directrices sur la gestion des risques auxquels sont confrontés les organismes.
- [9] Source: BERNARD, Grynfolgel prévention des risques infectieux dans le laboratoire d'analyse de biologie médicale. Volume XV – N 6 – Décembre 2007, page 418.
- [10] ISO 9000: 2015- Système de management de la qualité.
- [11] ISO 9001: 2015- Système de management de la qualité.
- [12] Arrêté du ministère de la santé n° 2598-10 relatif au GBEA.
- [13] Touche S., Leprince A., Abiteboul D. (2000). Maîtrise des risques infectieux en laboratoires de microbiologie. Dossier médico-technique. 91 TC 89. INRS.2020.
- [14] Fritzsche FR, Ramach C, Soldini D, Caduff R, Tinguely M, Cassoly E, et al. Occupation al health risks of pathologists — results from a nationwide online questionnaire in Switzerland. BMC Public Health 2012. 12: 1054, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-1054>.
- [15] Tarantola A. Les risques infectieux après accident exposant au sang ou aux liquides biologiques. Hygienes 2003.
- [16] Laaraqui et al., Bilan des connaissances, attitudes et pratiques sur l'exposition professionnelle au sang dans les structures de soins, au Maroc. Médecine et maladies infectieuses 38. 2008.
- [17] Institut national de recherche et de sécurité. Le point des connaissances sur le formaldéhyde. ED 5032. Paris: INRS. 2008.
- [18] Apatsidou M. et al. Safe use of chemicals by professional users and health care specialists. Biomédical Reports (8). 2018.
- [19] Institut national de recherche et de sécurité. Fiches de données de sécurité: INRS. 2022.
- [20] INRS, évaluation et prévention des risques chimiques 2023.
- [21] Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination.
- [22] Décret 2-09-139 relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques. 2009.
- [23] Décret 2-07-235 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux.