

Ministère de l'enseignement supérieur et de la  
recherche scientifique

République du Mali  
Un Peuple-Un But-Une Foi

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO**



**U.S.T.T-B**



**FACULTE DE PHARMACIE**

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

**TITRE**

**MANAGEMENT DES RISQUES BIOLOGIQUES DANS  
LE LABORATOIRE D'ANALYSES BIOMÉDICALES DU  
CHU Pr BOCAR SIDY SALL DE KATI .**

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement le 08 / 06 / 2024 devant  
la faculté de pharmacie par

**M. Abdoulaye SARAMBOUNOU**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie**

**(Diplôme d'État)**

**JURY**

**Président :** M. Sékou Fantamady TRAORÉ, **Professeur (FAPH)**

**Membres :** M. Seydou Simbo DIAKITÉ, **Assistant (FAPH)**

M. Sylvestre TRAORÉ, **Assistant (FAPH)**

**Co-directeur :** M. Issa COULIBALY, **Maitre de Conférences (FAPH)**

**Directeur :** M. Sékou BAH, **Professeur (FAPH).**

# **LISTES DES ENSEIGNANTS**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024**

**ADMINISTRATION**

**Doyen :** Sékou BAH, Professeur

**Vice-doyen :** Souleymane DAMA, Maître de Conférences

**Secrétaire principal :** Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

**Agent comptable :** Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

**PROFESSEURS HONORAIRES**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEITA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

## **PROFESSEURS DECEDES**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

## **DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

### **1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

## **2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
2	Almoustapha I.	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique
4	Djibril M.	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
5	Djénéba K.	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
8	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbien.
9	Seidina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
10	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
12	Amadou B.	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
13	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé commun.
14	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie

## **3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétie	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Klétiogui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Yaya	GOÏTA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
8	Aminatou	KONE	Maitre-Assistant	Biologie moléculaire
9	Birama Apho	LY	Maitre-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

#### **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
2	Michel E.	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
3	Abdallah A.	DIALLO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
4	Bakary	FOFANA	Attaché de Rech.	Recherche clinique
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
6	Falaye	KEITA	Attaché de Rech.	Santé publi./Santé Environ.
7	N'DeyeLallah N.	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Rech.	Biologie appliquée
9	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
10	Aliou	TRAORE	Attaché de Rech.	Sciences biologiques appliqu.
11	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

#### **DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

##### **1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

##### **2. MAÎTRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Loséni	BENGALY	Maître de conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAÏDARA	Maître de conférences	Pharmacognosie

### **3. MAÎTRE ASSISTANT / CHARGÉ DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maître-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maître-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAIGA	Maître-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
7	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

### **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sekou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAIGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

## **DER : SCIENCES DU MEDICAMENT**

### **1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie

## **2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie

## **3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maître-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacologie

## **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOOU	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumatal	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
6	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
7	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
8	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

## **DER : SCIENCES FONDAMENTALES**

### **1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
-	-	-	-	-

### **2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

### **3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Mamadou L.	DIARRA	Maitre-Assistant	Botaniq.-Bio. Vég Chef de DER
2	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
3	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

### **4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

### **CHARGES DE COURS (VACATAIRES)**

<b>N°</b>	<b>PRENOMS</b>	<b>NOM</b>	<b>SPECIALITE</b>
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie

**Management des risques biologiques dans le laboratoire d'analyses biomédicales du  
CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati**

---

3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamoudou	KONE	Droit et éthique
7	Modibo	SANGARE	Anglais
8	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
9	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
10	Fana	TANGARA	Mathématiques
11	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
12	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
13	Boubacar	ZIBEIROU	Physique

Bamako, le 27 mai 2024

P/Le Doyen PO  
Le Secrétaire Principal



**Seydou COULIBALY**  
Administrateur Civil



**DEDICACES ET  
REMERCIEMENTS**

**Dédicaces**

✓ **A Allah**

*Louange à Allah Seigneur des mondes, maitre du jour de la rétribution.....*

*Al hamdoulilah, Al hamdoulilah, Al hamdoulilah... Lequel donc des bienfaits de votre Seigneur nierez-vous ? S55.V13*

*Je suis satisfait de toi comme Seigneur, Satisfait de l'islam comme religion, satisfait du Prophète Muhammah SAW comme Prophète et messenger.*

✓ **A mes Mères : Mariam Diabira et feu Zeinabou Diallo**

*Tout ce que je suis ou aspire à devenir, je le dois à ces merveilleuses dames. Vous n'avez cessé de faire des sacrifices et m'encourager durant toutes ces années d'études. En ce jour mémorable de ma vie, recevez ce travail en signe de ma vive reconnaissance et de ma profonde estime. Que Dieu t'accorde la meilleure place au paradis tant Zeinabou.*

*Que Dieu t'accorde une longue vie dans la santé, je t'aime fort M'Ma.*

✓ **A mon Père : Mamadou Sarambounou**

*Je te dois Papa ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. Je te soumetts toute ma gratitude pour l'affection et le soutien à mon égard. Seul Allah le tout puissant pourra te récompenser assez. Qu'Allah le tout puissant vous accorde une longue vie. Je t'aime.*

✓ **A mes frères et sœurs : Sékou Sarambounou, Diahara Sarambounou, Adama Sarambounou, Mountaga Sarambounou, Aboubacar Sarambounou, Bintou Sarambounou, Bambi Sarambounou, Aicha Sarambounou, Zeinabou Sarambounou, Moussa Sarambounou et à leurs femmes**

*Vous avez toujours été là à me soutenir, à m'encourager, à m'aider dans les moments de besoin, je remercie Allah de vous avoir dans ma vie, trouvez ici le fruit de vos actes.*

*J'implore Dieu pour que le lien de sang qui nous unie se fortifie davantage. Que l'esprit de cohésion de nos parents nous anime toujours dans les moments de joie comme dans les moments plus difficiles.*

✓ **A ma chère et tendre épouse : Assetou Mansour Sy**

*Quels sont les mots que puis-je utiliser pour exprimer toute ma reconnaissance de t'avoir dans ma vie. Quel bonheur de voir le soutien indéfectible que tu m'apportes tout le temps !*

*C'est une bénédiction pour moi. Ce travail est aussi le tien. Tu peux être fier de ton mari. Je t'aime de tout mon cœur.*

**Remerciements**

*A tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu. Et aussi à ceux dont j'aurai oublié de mentionner le nom, le stress qui accompagne ces moments, me fait oublier de vous citer, mais sachez que vous avez marqué mon existence. Ce travail est aussi le vôtre.*

✓ **A mon cher maître Dr Issa COULIBALY**

*Je vous remercie pour votre sens du travail bien fait et votre rigueur. Votre grande disponibilité à rendu cette tâche plus facile et une grande opportunité d'apprentissage. Les mots ne sauraient suffire pour toute la reconnaissance que j'ai envers vous. Puisse le bon Dieu vous accorder une longue vie.*

✓ **A Dr Seydou Simbo DIAKITÉ**

*Merci pour toute l'aide que vous m'avez accordée. Votre simplicité et votre humanisme sont remarquables. Qu'Allah vous donne une longue vie !*

✓ **A Dr Sylvestre TRAORÉ**

*Merci pour vos apports inestimables à ce document. Qu'Allah vous récompense.*

✓ **A Dr Mohamed dit Sarmoye TRAORE, M. KOUYATÉ ainsi qu'à tout le personnel de la pharmacie CHU Pr BSS de Kati**

*J'ai passé une période mémorable de ma vie à vos côtés. Merci pour les connaissances que vous m'avez transmises. Merci pour la collaboration et la sympathie.*

✓ **A Assetou Mansour Sy, Ibrahima B Maiga, Sidi Oumar Bamba, Cheickna Hamala Coulibaly, Moussa Diarra, Joseph Sagara, Albert Somboro, Naomie Masso, Bandjini Brahima Diallo, Youba Togo, Coumba Keita, Boubacar Sow, Mamadou Boye Bah, Issa Tieko Diabaté, Kalifa Ouattara, Boubacar Guindo, Yalaly Keita, Amadou Lawani, Samba Doucouré, Siné Fofana, Boubacar Dabo, Kalifa Ouattara, Bintra Krama, Mory Touré, Mohamed S Diarra, Gogo, Ali Diarra, Aziz, Amadou Samassekou, etc...**

*Plus que des amis, vous êtes devenus des frères et soeurs. Nous avons passé tant de belles choses ensemble, tant de peine, tant de joie, tant d'épreuves. Vous faites partie intégrante de l'homme que je suis devenu maintenant. Que Dieu fortifie encore plus nos relations et vous gratifie de tous ses biens dans ce monde. Vous pouvez être fiers de votre frère.*

✓ **A Gouro Soumaila Cissé, Maman Djita Dem, Demba Dembélé, Maarouf TRAORE, Tidiani KAMATE, Mohamed DIARRA, Ousmane SAKONE, Sékou DIARRA,**

*Moussa Gassama ainsi qu'à tout le personnel de la pharmacie BIEN-ETRE ancien  
comme nouveau*

*Merci pour la sympathie. Puisse Dieu vous rétribuer avec la meilleure des rétributions. Ce  
travail est également le vôtre.*

✓ *A mes aînés du tri-pharma : Moussa Dao, Hassane Kanté, Madiba Sissoko, Lassine  
Diallo, Adama Cissé, Christine Ongoiba*

✓ *A tous les encadreurs et étudiants du collectif*

*Merci pour le respect et la considération à mon égard, vous êtes des frères et sœurs  
désormais. Que Dieu vous récompense pour tous les biens que vous faites autour de vous.*

✓ *A mes aînés de l'Amicale des Etudiants en Pharmacie : Hassane Kanté, Cheick  
Oumar Diarra, Raissa Mayaka Cissé, Moussa Fofana, Mamadou Sidibé, Adama  
Ouedraogo, Fanta H Touré, Souleymane Kaba, Souleymane Kamissoko, Kassoum  
Dembélé etc*

*Merci pour votre grande disponibilité et votre marque de considération à mon égard.*

✓ *Au bureau de l'amicale des étudiants en pharmacie du Mali 2020-2022 et 2022-  
2024*

*Merci pour votre amabilité et le service rendu à l'ensemble des étudiants en pharmacie.*

✓ *A mes chers cadets de l'amicale des étudiants en pharmacie du Mali et de la faculté  
Sachez que rien ne sert de courir, il faut partir à point. N'oubliez pas de réhaussez encore  
plus haut l'image de l'AEP partout où vous serez. J'ai confiance en votre leadership et votre  
sens élevé du travail bien fait.*

✓ *A tous les militants de la grande famille Rasere*

*Merci de m'avoir rendu une meilleure version de moi. Raserien à vie, la parole n'est que la  
parole, la puissance réside dans l'action.*

✓ *A mes amis de la fédération des étudiants en sciences pharmaceutiques de l'Afrique  
de l'Ouest (FESPAO)*

*Merci pour votre hospitalité et ces merveilleux moments partagés ensemble.*

✓ *A toute la quinzième promotion du numerus clausus de la faculté de pharmacie*

*Merci pour ces merveilleux moments partagés ensembles. Mention spéciale à son responsable  
Mohamed Sidibé et à son président Issa Tieko Diabaté. Que l'âme de nos illustres camarades  
qui nous ont laissé durant le parcours repose en paix. Bonne continuation à tous !*

✓ *Aux personnels du laboratoire Pr BSS de Kati*

*Merci pour votre accueil chaleureux et votre contribution à la réalisation de ce travail.*

**HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Pr Sékou Fantamady TRAORE**

- Enseignant de la biologie cellulaire à la faculté de médecine et d'odontostomatologie et de la faculté de pharmacie ;
- Responsable de l'enseignement de la zoologie à la FAPH ;
- Titulaire d'un PhD en Entomologie médicale ;
- Directeur du Département Entomologie du Centre de Recherche et de formation sur le paludisme MRTC (Malaria Research and Training Center) .

Cher Maître,

Vous nous avez honorés en acceptant de présider ce jury. C'est un privilège et un grand honneur que vous nous avez fait. Vos connaissances scientifiques ainsi que vos qualités humaines forcent le respect. Recevez-ici, cher Maître le témoignage de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Dr Sylvestre TRAORE**

- Assistant en Gestion pharmaceutique à la FAPH ;
- Spécialiste en Gestion des approvisionnements pharmaceutiques et logistique santé ;
- Pharmacien praticien au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati .

Cher Maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger à ce jury malgré vos multiples occupations.

Permettez-moi cher Maître de vous adresser l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Dr Seydou Simbo DIAKITÉ**

- Assistant en chimie organique à la FAPH ;
- Chef de service du laboratoire du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati ;
- Ancien président de la Commission Médicale d'Etablissement (CME) du CHU Pr BSS de Kati.

Cher Maitre,

Nous n'avons pas été surpris que vous ayez accepté de siéger dans ce jury, vu votre simplicité, votre dynamisme et votre disponibilité permanente pour la formation des étudiants.

Veillez trouver ici, cher Maitre, l'expression de notre reconnaissance et de nos sincères remerciements.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE**

**Dr Issa COULIBALY**

- Maître De Conférences en Gestion à la FMOS et à la FAPH ;
- Chargé de cours de gestion à la FMOS et à la FAPH ;
- Chef du service des examens et concours de la FAPH ;
- Titulaire d'un master en management des établissements de santé ;
- Titulaire d'un PhD en gestion /UCCAD Sénégal ;
- Membre du Groupe de Recherche sur le Secteur public en Afrique ;
- Membre du laboratoire de télémédecine, télé-enseignement de l'UCAD de Dakar ;
- Membre du Laboratoire de Recherche en GRH/Stratégie et organisation de l'université Cheick Anta Diop de Dakar ;
- Ancien président de l'ordre des pharmaciens de Koulikoro ;
- Pharmacien praticien au CHU Pr BSS de Kati.

Cher Maître,

Ce travail est avant tout le vôtre et nous sommes heureux de témoigner que vous n'avez ménagé aucun effort pour sa réalisation. Votre abord facile, votre esprit critique et votre objectivité ont largement contribué à renforcer la qualité de ce travail. Votre rigueur dans le travail, votre disponibilité, votre grande ouverture et vos conseils nous ont très favorablement marqués. Permettez-nous cher Maître de vous réitérer l'expression de notre reconnaissance, de notre admiration et de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Pr Sékou BAH**

- Professeur titulaire de pharmacologie à la FMOS et FAPH ;
- PhD en pharmacologie ;
- Membre du comité technique de pharmacovigilance ;
- Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;
- Doyen de la FAPH
- Chef du service de la pharmacie hospitalière au CHU du Point G ;

Cher maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir comme directeur de thèse. Je tiens à vous témoigner ma reconnaissance et ma gratitude pour avoir accepté de diriger ce travail. Pour nous, vous êtes une référence dans le domaine de la formation et de la recherche. Merci pour votre soutien, votre patience, vos encouragements et votre optimisme sans faille. Votre gentillesse et votre rigueur scientifique m'ont été d'une aide précieuse. Nous vous prions de trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre immense respect.

# **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**Sigles et abréviations**

**AES** : Accident d'Exposition au Sang

**AMDEC** : Analyse des Modes de Défaillances, et leurs Effets et de Criticité

**ARECLIN** : Association Régionale des Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales

**CEN** : Comité Européen de Normalisation

**CHU** : Centre Hospitalo-Universitaire

**CWA** : Cen Workshop Agreement (Accord d'atelier du comité européen de normalisation)

**Cscom** : Centre de Santé Communautaire

**CSRef** : Centre de Sante de Référence

**DASRI** : Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux

**EPA** : Établissement Public à caractère Administratif

**EPH** : Établissement Public Hospitalier

**FAPH** : Faculté de Pharmacie

**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**GERES** : Groupe d'Etude sur les Risques d'Exposition des Soignants

**INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité

**INSP** : Institut National de Santé Publique de France

**InVS** : Institut de Veille Sanitaire

**ISO** : Organisation Internationale de Normalisation

**LABM** : Laboratoire d'Analyses de Biologie Médicale

**LCR** : Liquide Céphalo-Rachidien

**Pr BSS** : Professeur Bocar Sidy Sall

**SFHH** : Société Française d'Hygiène Hospitalière

**SIDA** : Syndrome d'Immuno- Déficience Acquise

**SPSS** : Statistical Package for Social Sciences (Paquet statistique pour les sciences sociales)

**SUMER** : Surveillance Médicales des Expositions aux Risques Professionnels

**USTTB** : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

**VIH** : Virus de l'Immunodéficience Humaine

**VHB** : Virus de l'Hépatite B

**VHC** : Virus de l'Hépatite C

**LISTES DES TABLEAUX  
ET FIGURES**

**Listes des tableaux**

<b>Tableau I :</b> Groupe d'agents infectieux .....	10
<b>Tableau II :</b> Répartition des enquêtés selon la qualification dans le laboratoire .....	26
<b>Tableau III :</b> Répartition des enquêtés selon l'âge .....	28
<b>Tableau IV :</b> Répartition des enquêtés selon l'ancienneté dans le laboratoire CHU Pr BSS de Kati.....	27
<b>Tableau V :</b> Répartition des enquêtés selon les matières biologiques manipulées .....	27
<b>Tableau VI :</b> Répartition des enquêtés selon qu'ils aient été victime d'accident d'exposition au sang.....	28
<b>Tableau VII :</b> Répartition des enquêtés selon qu'ils aient connaissance des procédures à suivre en cas d'accident d'exposition au sang .....	29
<b>Tableau VIII :</b> Classement des risques biologiques identifiés au laboratoire du CHU Pr BSS de Kati .....	31
<b>Tableau IX :</b> Répartition du personnel victime d'AES selon leur déclaration de l'AES .....	32
<b>Tableau X :</b> Répartition des enquêtés en fonction de la connaissance de la consigne selon laquelle on doit prévenir le chef de laboratoire en cas d'accident d'exposition au sang ou déversement de produits biologiques. ....	32
<b>Tableau XI :</b> Répartition des enquêtés selon qu'ils aient une fois bu ou mangé dans le laboratoire.....	33
<b>Tableau XII :</b> Répartition des enquêtés concernant l'accès aux zones techniques du laboratoire.....	33
<b>Tableau XIII :</b> Répartition des enquêtés selon leur connaissance des procédures de transport et de conservation des prélèvements. ....	34
<b>Tableau XIV :</b> Répartition des participants concernant le respect de la séparation des déchets à risque infectieux des autres déchets.....	35
<b>Tableau XV :</b> Répartition des enquêtés selon la réalisation des vaccinations de l'hépatite B, de la typhoïde et de la tuberculose .....	35
<b>Tableau XVI :</b> Répartition des enquêtés selon le respect des mesures de protection individuelle.....	36
<b>Tableau XVII :</b> Répartition du personnel enquêté selon la réception de l'information concernant les risques biologiques des matières manipulées.....	36

<b>Tableau XVIII :</b> Répartition des enquêtés selon qu'ils aient connaissance des consignes de sécurité affichées dans le laboratoire sur le risque biologique.....	37
<b>Tableau XIX :</b> Répartition des enquêtés selon leur participation à des formations continues sur la gestion du risque biologique.....	37
<b>Tableau XX :</b> Résultat de la grille d'observation de l'architecture et de l'organisation.....	38
<b>Tableau XXI :</b> Résultat de la grille d'observation relative aux pratiques de prélèvement.....	39
<b>Tableau XXII :</b> Résultat de la grille d'observation relative aux traitements des échantillons dans les salles techniques .....	40
<b>Tableau XXIII :</b> Résultat de la grille d'observation relative à la gestion des déchets issus du laboratoire, désinfection et maintenance des appareils .....	41

**Listes des figures**

<b>Figure 1</b> : Principes, cadre organisationnel et processus du management des risques selon la norme ISO 31000 : version 2018 .....	16
<b>Figure 2</b> : Hiérarchisation des risques en fonction de la fréquence et de la gravité des dommages.....	18
<b>Figure 3</b> : Stratégie d'appréciation du risque .....	19
<b>Figure 4</b> : Répartition du personnel selon le sexe .....	26
<b>Figure 5</b> : Répartition des enquêtés selon le mécanisme de survenue de l'AES.....	30
<b>Figure 6</b> : Disponibilité des différents types de poubelles ( Noire , Jaune , Rouge, Conteneur à piquant ).....	34

## **SOMMAIRE**

<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Objectifs .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Généralités .....</b>	<b>7</b>
2.1 Définitions des termes clés.....	7
2.2 Risque biologique.....	7
2.2.1 Agents biologiques .....	7
2.2.2 Voies de transmission des agents biologiques .....	8
2.2.3 Pathologies liées aux agents biologiques .....	9
2.2.4 Classification des groupes de risques infectieux .....	9
2.3 Politiques et normes en matière de gestion du risque biologique dans le laboratoire 10	
2.3.1 Cadre réglementaire .....	10
2.3.2 Exigences générales .....	12
2.4 Concepts clés en management du risque biologique.....	15
2.4.1 Principes, Cadre organisationnel et Processus .....	15
2.4.2 Étapes clés en management du risque biologique .....	17
<b>3 Méthodologie.....</b>	<b>21</b>
3.1 Cadre et lieu d'étude .....	21
3.2 Type et période d'étude.....	22
3.3 Population d'étude.....	22
3.4 Échantillonnage .....	23
3.5 Technique et outils de collecte des données.....	23
3.7 Analyses des données.....	24
3.8 Considérations éthiques et administratives .....	24
<b>4 Résultats .....</b>	<b>26</b>
4.1 Profil socio-démographique du personnel interrogé .....	26
4.2 Évaluation des risques biologiques et classement en fonction de la dangerosité.....	27

4.3	Respect des protocoles et procédures .....	32
4.4	Facteurs humains et organisationnels qui influent sur la gestion des risques biologiques .....	38
<b>5</b>	<b>Commentaires et discussion .....</b>	<b>43</b>
5.1	Difficultés et limites .....	43
5.2	Profil Socio-démographique du personnel .....	43
5.3	Évaluation des risques biologiques et classement en fonction de la dangerosité.....	44
5.4	Respect des protocoles et procédures .....	45
5.5	Facteurs humains et organisationnels qui influent sur la gestion des risques biologiques .....	48
<b>6</b>	<b>Conclusion et recommandations .....</b>	<b>51</b>
6.1	Conclusion.....	51
6.2	Recommandations .....	52
<b>7</b>	<b>Références Bibliographiques :.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>ii</b>

# **INTRODUCTION**

## **Introduction**

Le laboratoire de biologie médicale est le site où sont effectués les actes d'analyses de biologie médicale (1). Le risque biologique est la combinaison de la probabilité de la survenue d'un dommage et de sa gravité, la source du dommage étant un agent biologique ou une toxine(2). Le risque biologique est présent lorsque des personnes peuvent être exposées à des agents biologiques, susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication. Ces agents biologiques sont des micro-organismes (bactéries, virus, champignons agents transmissibles non conventionnels ou parasites) (3). Parmi les accidents subis dans les laboratoires d'analyses on cite les accidents d'exposition au sang (AES) qui représentent un important problème d'accident du travail dans les laboratoires d'analyses médicales. De ces AES, peuvent résulter de graves conséquences, tels qu'une contamination par le virus de l'hépatite B et C, ainsi que par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) (4).

A l'échelle internationale, une enquête SUMER de 1994 en France recensait plus de 1,2 millions de salariés exposés au risque biologique, dont 19000 travaillent aux laboratoires d'analyses médicales. Une étude historique de Pike colligeant plus de 5000 laboratoires (dont les laboratoires de biologie) dans le monde entre 1949 et 1979 et rapportant 4079 cas de contamination dont 168 mortels aux États Unis(5) . De nombreux cas de contamination ont été rapportés dans le monde : le cas, historique de Gaston Bourret qui meurt le 24 avril 1917 alors qu'il travaillait sur le bacille pesteux ; 12 cas d'exposition à *Francisella tularensis* dans un laboratoire de Boston ; des infections parasitaires reliées à des inoculations accidentelles de *Plasmodium* et *Trypanosoma cruzi* ; des cas de méningites sont également décrits (6).

Le management est l'ensemble des techniques de direction, d'organisation et de gestion d'une entreprise (selon Larousse). Le management des risques biologiques dans les laboratoires d'analyses biologiques est une préoccupation majeure en raison des dangers potentiels associés à la manipulation d'agents pathogènes et de substances biologiques potentiellement dangereuses. La sécurité et la prévention des accidents sont des enjeux primordiaux dans ces environnements de travail afin de protéger à la fois le personnel du laboratoire, les patients et l'environnement.

Au Mali, peu d'études ont été réalisées sur le sujet. C'est dans l'optique de combler ce vide que nous avons initié cette thèse. Elle visait à examiner en détail les pratiques actuelles de gestion des risques biologiques dans les laboratoires d'analyses biologiques et à identifier les lacunes et les opportunités d'amélioration. Etudier le management des risques biologiques dans les

laboratoires d'analyses biomédicales au Mali présente des intérêts scientifiques et pratiques. D'une part, elle permet de comprendre les systèmes de gestion de risques biologiques actuellement misent en place et d'apporter de nouvelles données à la littérature et d'autres part les recommandations pourront améliorer ce système et les pratiques de tous les jours.

Comment les risques biologiques sont-elles gérées dans les laboratoires d'analyses biomédicales du Mali ?

# **OBJECTIFS**

## **1 Objectifs**

### **➤ Objectif général**

L'objectif général de cette thèse est d'étudier le management des risques biologiques au niveau du laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati.

### **➤ Objectifs spécifiques**

- Déterminer le profil socioprofessionnel du personnel du laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr BSS de Kati ;
- Identifier les risques biologiques les plus fréquemment rencontrés dans le laboratoire et les classer en termes de dangerosité ;
- Décrire les protocoles et les procédures existants dans le laboratoire pour minimiser les risques biologiques ;
- Identifier les facteurs humains et organisationnels qui influencent la gestion des risques biologiques au laboratoire d'analyses biologiques.

# **GÉNÉRALITÉS**

## **2 Généralités**

### **2.1 Définitions des termes clés**

- **Laboratoire de biologie médicale**

C'est le site où sont effectués les actes d'analyses de biologie médicale par des personnels qualifiés, dans les locaux adaptés et avec un matériel approprié(1).

- **Risque biologique**

Le risque biologique est la combinaison de la probabilité de la survenue d'un dommage et de sa gravité, la source du dommage étant un agent biologique ou une toxine(2).

- **Système de management du risque biologique**

Composante du système de management d'un organisme utilisée pour développer et mettre en œuvre sa politique relative au risque biologique et gérer ses risques biologiques (7).

- **Biosécurité**

La biosécurité en laboratoire décrit les principes, technologies et pratiques de confinement qui sont mis en œuvre pour prévenir l'exposition non intentionnelle à des agents pathogènes et à des toxines, ou leur libération accidentelle (8) .

- **Biosureté**

Protection, contrôle et responsabilité des agents biologiques de grande valeur au sein des laboratoires afin d'en prévenir l'accès non autorisé, leur perte, vol, utilisation abusive, détournement, ou une dissémination intentionnelle.

- **Accidents d'Exposition au Sang**

Un accident d'exposition au sang (AES) est défini comme étant un contact percutané (par une piqûre, ou coupure avec une aiguille, une lame de bistouri ou tout objet vulnérant) ou tout contact cutané-muqueux (par projection sur une peau lésée ou sur une muqueuse) avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang ou potentiellement contaminant(9).

### **2.2 Risque biologique**

#### **2.2.1 Agents biologiques**

- **Bactéries**

Micro-organismes composés d'une seule cellule (1 à 10 micromètres), en forme de bâtonnet (alors appelés bacilles) ou sphérique (appelés coques).

**Exemple :** Bacilles : *Mycobacterium tuberculosis* (agent responsable de la tuberculose)

Coques : *Staphylococcus aureus* (ou staphylocoque doré)(10) .

- **Champignons Microscopiques**

Micro-organismes (1 à 100 micromètres) pouvant être composés d'une cellule (les levures) ou de plusieurs cellules (les moisissures). Les spores de moisissures (ou spores fongiques) se dispersent facilement dans l'environnement.

**Exemple :** Moisissures : *Aspergillus et Penicillium* ; Levures : *Candida et Cryptococcus* (10).

- **Virus**

Entités non cellulaires (autour de 0,1 micromètre) ne pouvant vivre et se multiplier qu'à l'intérieur d'une cellule vivante spécifique de l'homme, d'animaux, d'insectes, de plantes ou de micro-organismes.

**Exemples :** Virus de l'hépatite B (VHB), Virus de la varicelle (10).

- **Protozoaires :**

Constitués d'une cellule avec noyau, présentant une très grande diversité de taille (de 10 micromètres à 2 cm).

**Exemple :** *Plasmodium falciparum*

- **Helminthes :**

Vers aplatis ou cylindriques (de 50 micromètres à 8 m).

**Exemples :** *Toxoplasma gondii* (agent de la toxoplasmose).

Ténias, douves, ascaris et oxyure (10).

- **Prions ou agents transmissibles non conventionnels**

Protéines (autour de 0,01 micromètre) responsables de maladies dégénératives du système nerveux central chez l'homme et certains animaux.

Agent de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ou maladie de la vache folle) chez les bovins.

**Exemple :** Agent de la maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'homme (10) .

## 2.2.2 Voies de transmission des agents biologiques

### 2.2.2.1 Voie aérienne :

Principale voie d'entrée, mais également la plus insidieuse, elle se fait par inhalation d'aérosols créés au cours des manipulations :

- Par gouttelettes de grandes tailles ( $> 5\mu\text{m}$ ), se projetant sur des distances courtes ( $< 1\text{ m}$ ) et pouvant se déposer sur les conjonctives, muqueuse buccale ou nasale (virus de la grippe, pneumocoque ),

- Par aérosols (particules < 5µm) sous forme de gouttelettes asséchées ou de poussières contenant des micro-organismes assez résistants dans l'environnement, véhiculables sur des distances assez longues (plusieurs dizaines de mètres) et pouvant être inhalés (agents infectieux de la tuberculose, de la variole, de la rougeole, du charbon...) (11).

#### **2.2.2.2 Voie digestive**

Les interdictions de pipeter à la bouche, de boire, de manger et de fumer dans les laboratoires ont considérablement diminué le risque de contamination par ingestion. Cependant, le non-respect des règles élémentaires d'hygiène (porter ses mains à la bouche sans les avoir lavées, sucer un stylo...) constitue encore un risque non négligeable (11).

#### **2.2.2.3 Voies cutanée et oculaire**

La contamination peut se faire par projection dans l'œil, ou sur peau saine et surtout lésée mais également à la suite d'une piqûre, coupure, morsure, griffure. Certains pathogènes peuvent traverser la peau saine, soit naturellement (*Schistosoma mansoni*), soit si un produit facilite le passage par la peau (11).

#### **2.2.3 Pathologies liées aux agents biologiques**

Ces agents biologiques peuvent causer entre autres :

- **Infection** : Multiplication de l'agent biologique dans le corps.

**Exemple** : infection gastro-entériques, respiratoires, oculaire, fièvre hémorragique, SIDA, hépatites virales etc... (12).

- **Allergie** : Réponse immunitaire excessive (rhinite, asthme, pneumopathie, d'hypersensibilité, allergie cutanée ..).
- **Intoxication** : Dégât créé par des toxines synthétisées par l'agent biologique).
- **Cancer** : Conséquence de la présence dans l'organisme d'agents biologiques et toxines. (13).

#### **2.2.4 Classification des groupes de risques infectieux**

**Groupe 1** : comprend les agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme.

**Groupe 2** : comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs. Leur propagation dans la collectivité est peu probable. Il existe généralement à l'encontre de ces agents une prophylaxie ou un traitement efficace.

**Groupe 3 :** Les agents biologiques de ce groupe peuvent provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour les travailleurs. Leur propagation dans la collectivité est possible. Cependant, il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficace contre ces derniers (14).

**Groupe 4 :** Ces agents biologiques peuvent provoquer des maladies graves chez l'homme et constituent un danger sérieux pour les travailleurs. Le risque de propagation dans la collectivité est élevé. Il n'existe généralement ni prophylaxie ni traitement efficace (14).

**Tableau I :** Groupe d'agents infectieux (14)

	<u>Groupe 1</u>	<u>Groupe 2</u>	<u>Groupe 3</u>	<u>Groupe 4</u>
<b>Pathogénicité chez l'homme</b>	non	oui	oui	oui
<b>Danger pour le travailleur</b>	-	oui	oui	oui
<b>Propagation dans la collectivité</b>	-	Peu probable	possible	élevée
<b>Existence d'une prophylaxie ou d'un traitement efficace</b>	-	oui	oui	non

## **2.3 Politiques et normes en matière de gestion du risque biologique dans le laboratoire**

### **2.3.1 Cadre réglementaire**

#### **2.3.1.1 Plan National Multirisques de préparation et de réponse aux catastrophes du Mali**

##### **Objectifs du plan**

Le plan national de contingence multirisques de préparation et de réponse aux catastrophes a pour objectif de :

- Clarifier les relations/responsabilités entre les différents services techniques de l'Etat et les partenaires humanitaires ;
- Faciliter la coordination des actions et de permettre une mise en cohérence des plans sectoriels ;
- Identifier et diminuer les risques les plus probables ;

- Offrir un cadre général de planification conjointe couvrant les risques d'urgence ;
- Intégrer le processus de préparation et de réponse aux urgences dans les plans et programmes nationaux de développement ;
- Réduire les délais d'intervention et le nombre de perte de vies humaines (15).

### **2.3.1.2 Politique Nationale de Gestion des Déchets Biomédicaux**

Les déchets biomédicaux sont des déchets issus des différentes activités de santé telles que: diagnostics, **analyses biomédicales**, vaccins et produits pharmaceutiques périmés et soins dans les domaines de la médecine humaine ou vétérinaire.

Le plan national de gestion des déchets biomédicaux prévoit pour le conditionnement : le tri à la source par l'usage des boîtes de sécurité pour les piquants, l'utilisation de poubelles fermées avec un code de couleur pour les autres catégories de déchets biomédicaux et l'aménagement de locaux de stockage avant traitement. La collecte en dispositif fermé est requise pour la polarisation des déchets biomédicaux vers les structures sanitaires dotées d'incinérateurs et l'application d'une redevance de collecte (16).

### **2.3.1.3 Norme ISO 31000 version 2018 : Management du risque**

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). Le management du risque fait partie intégrante de la gouvernance et du leadership et a une importance fondamentale dans la façon dont l'organisme est géré à tous les niveaux. Il contribue à l'amélioration des systèmes de management.

L'ISO 31000 : 2018 fournit des lignes directrices concernant le management du risque auquel sont confrontés les organismes. L'application de ces lignes directrices peut être adaptée à tout organisme et à son contexte (17).

### **2.3.1.4 CWA 15973 : Management du risque biologique en laboratoire**

Le CWA 15973 : 2011 a été élaboré par l'Atelier 31 du CEN ( Comité Européen de Normalisation ) - Biosûreté et biosécurité des laboratoires. Le CWA relatif au management du risque biologique en laboratoire est fondé sur une approche des systèmes de management.

Ceci implique que l'identification, la compréhension et la gestion d'un système de processus interdépendants pour un objectif donné améliorent l'efficacité et l'efficience de l'organisme.

La mise en application du principe d'approche des systèmes de management entraîne les actions suivantes :

- la définition du système par identification ou développement des processus qui affectent un objectif donné ;

- la structuration du système en vue d'atteindre l'objectif de la manière la plus efficace ;
- la compréhension des interdépendances entre les processus du système ;
- l'amélioration continue du système par des mesurages et des évaluations ; et
- l'établissement de contraintes en matière de ressources avant l'action(18) .

### **2.3.2 Exigences générales**

#### **2.3.2.1 Conception des locaux**

La conception d'un laboratoire et la définition des tâches qui lui sont assignées doivent tenir compte des situations connues pour engendrer des risques comme exemples :

- Le laboratoire doit être suffisamment spacieux pour qu'on puisse travailler en toute sécurité et procéder facilement au nettoyage et à la maintenance ;
- Les espaces de rangement doivent pouvoir recevoir le matériel courant, de manière à éviter l'encombrement des paillasse et des zones de passage. On prévoira également des espaces pour le stockage de longue durée qui devront être commodément situés, hors des zones de travail ;
- On prévoira la place et les moyens matériels permettant de manipuler et d'entreposer sans danger les solvants, les substances radioactives ainsi que les gaz comprimés et liquéfiés ;
- Les vestiaires pour les vêtements de ville et les objets personnels doivent se trouver en dehors des zones de travail ;
- Les zones prévues pour se restaurer, boire ou se reposer doivent également se trouver en dehors des zones de travail ;
- On installera des lavabos, si possible avec l'eau courante, dans chaque salle du laboratoire, de préférence près de la porte ;
- Les portes doivent être munies de panneaux transparents, avoir une résistance au feu convenable et comporter de préférence un système de fermeture automatique (19).

#### **2.3.2.2 Matériel et équipement**

Les dispositifs médicaux peuvent être classés en fonction du niveau de risque infectieux résultant de leur utilisation; de cette classification découle, pour les dispositifs médicaux à usage multiple, le niveau de traitement requis avant réutilisation

Après utilisation, ces dispositifs doivent impérativement subir :

- Une étape de prétraitement, en particulier s'ils ne peuvent être pris en charge immédiatement: immersion dans un bain de détergent-désinfectant, bactéricide et ne contenant pas d'aldéhydes (fixateurs des protéines), pour faciliter le nettoyage, réduire la

contamination de l'environnement et protéger le personnel;

- Une étape de nettoyage ;
- Une étape de stérilisation ou à défaut de désinfection de niveau requis(20).

### **2.3.2.3 Mesures de protection individuelle**

#### **➤ Tenue de travail**

La tenue de travail est l'ensemble des pièces vestimentaires nécessaires à l'exercice professionnel. Elle est associée à l'aspect physique général : cheveux propres, attachés si besoin (cheveux longs), absence de bijou aux mains et aux poignets. Le port de combinaisons, blouses, sarraus ou uniformes est obligatoire pour le travail au laboratoire. Le port de gants appropriés est obligatoire chaque fois qu'un geste comporte un risque de contact accidentel direct avec du sang ou autres liquides biologiques, du matériel potentiellement infectieux ou des animaux infectés. Après usage, on devra se déganter aseptiquement et se laver les mains (21).

#### **➤ Hygiène des mains**

L'hygiène des mains reste la base de la prévention de la transmission croisée d'agents infectieux, permettant de protéger le professionnel de santé et son environnement de travail. Elle ne peut être efficace que si certains impératifs sont respectés (22).

On distingue trois types d'hygiène des mains dans le cadre des laboratoires :

Le lavage simple des mains , Le lavage hygiénique des mains (ou antiseptique) ,et la désinfection des mains (23).

#### **➤ Masques et lunettes de protection**

Le port du masque est une mesure efficace dans la protection contre la contamination par voie respiratoire (24). Les lunettes de protection protègent contre les risques de projection sur la conjonctive. Il n'y a pas de normes spécifiques pour ces lunettes. Il est souhaitable de les choisir légères, largement « couvrantes » et faciles à nettoyer et décontaminer.

Cependant, une protection efficace ne peut être obtenue que si un équipement adapté est porté au bon moment, par la bonne personne, suivant des modalités précises (25).

### **2.3.2.4 Gestion des déchets**

Les risques pour le personnel de laboratoire, liés à la production de déchets au sein des laboratoires, sont divers en fonction des secteurs d'activité et du poste occupé.

#### **➤ Tri et collecte sur les lieux de production**

Les déchets, générés par l'activité de prélèvement et par l'exécution des analyses, doivent être triés dès leur production pour séparer :

- Les déchets à risques qui nécessitent la mise en place de filières d'élimination spécifiques ;
- Des déchets professionnels assimilables à des ordures ménagères en vue de leur élimination par le circuit des ordures ménagères après accord de la collectivité locale.

Le tri à la source est obligatoire pour assurer la sécurité des professionnels et pour respecter la réglementation. Les déchets à risques des laboratoires sont séparés en trois groupes:

- les DASRI : déchets potentiellement contaminés, déchets anatomiques, déchets piquants, coupants ou tranchants qui représentent la grande majorité ;
- les déchets toxiques et chimiques;
- les déchets radioactifs .

Pour chaque groupe, une filière d'élimination doit être mise en place avec des modalités de conditionnement, de stockage, de transport et de traitement spécifiques. (6)

➤ **Conditionnement**

Les DASRI doivent être séparés des autres déchets dès leur production et placés dans des emballages spécifiques . Si les déchets d'activités de soins et assimilés sont mélangés dans un même contenant à des déchets non dangereux, l'ensemble est considéré comme infectieux et éliminé en tant que DASRI (26).

➤ **Transport et élimination**

Le transport à l'extérieur de l'établissement doit être sécurisé au maximum. Les véhicules utilisés seront également réservés à ce seul usage. Ils devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer/désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet. Il faut instituer un système d'identification et de tri des matériels infectieux et de leurs récipients, en respectant la réglementation nationale et internationale en la matière. Les déchets sont éliminés selon leurs types (27).

### **2.3.2.5 Formation du personnel sur le risque biologique**

Les mesures de sécurité et les appareils et dispositifs de protection, si efficaces soient- ils, risquent toujours d'être pris en défaut par l'erreur humaine et la médiocrité de la technique. La base de la prévention des accidents, des incidents et des infections d'origine professionnelle est que le personnel se sente concerné par la sécurité et sache identifier et maîtriser les risques qui existent dans le laboratoire. C'est pourquoi la formation aux mesures de sécurité est indispensable. Ce processus commence au niveau de la direction du

laboratoire, qui doit faire en sorte que la sécurité des pratiques et des protocoles soit incorporée à la formation de base du personnel. Les mesures de sécurité doivent toujours faire partie intégrante de l'initiation des nouveaux membres du personnel au fonctionnement du laboratoire (19).

### **2.3.2.6 Intervention en cas d'urgence**

Même lorsque l'on effectue des travaux à faible risque et que l'on respecte toutes les exigences fondamentales en matière de biosécurité, des incidents peuvent toujours se produire. Pour réduire la probabilité d'exposition à un agent biologique ou de libération d'un tel agent, ou pour réduire les conséquences de tels incidents, il convient d'élaborer un plan d'urgence prévoyant des procédures opératoires normalisées spécifiques à suivre dans les scénarios d'urgence possibles qui s'appliquent à l'environnement de travail et à l'environnement local. Le personnel doit être formé à ces procédures et suivre des cours de recyclage périodiques afin de maintenir ses compétences (28).

## **2.4 Concepts clés en management du risque biologique**

### **2.4.1 Principes, Cadre organisationnel et le Processus**

Le management du risque est fondé sur les principes, le cadre organisationnel et le processus tel qu'illustré à la **Figure 1**. Ces éléments peuvent déjà exister, en totalité ou en partie, au sein de l'organisme ; toutefois, ils peuvent nécessiter une adaptation ou une amélioration afin que le management du risque soit efficient, efficace et cohérent.

#### **2.4.1.1 Principes**

Les principes sont le fondement du management du risque et il convient de les prendre en considération lors de l'établissement du cadre organisationnel et des processus de management du risque de l'organisme. Il convient que ces principes permettent à un organisme de gérer les effets de l'incertitude sur ses objectifs. Le management doit être intégré, structure et global, adapté, inclusif, dynamique, meilleure information disponible, facteurs humains et culturels, amélioration continue (17).

#### **2.4.1.2 Cadre organisationnel**

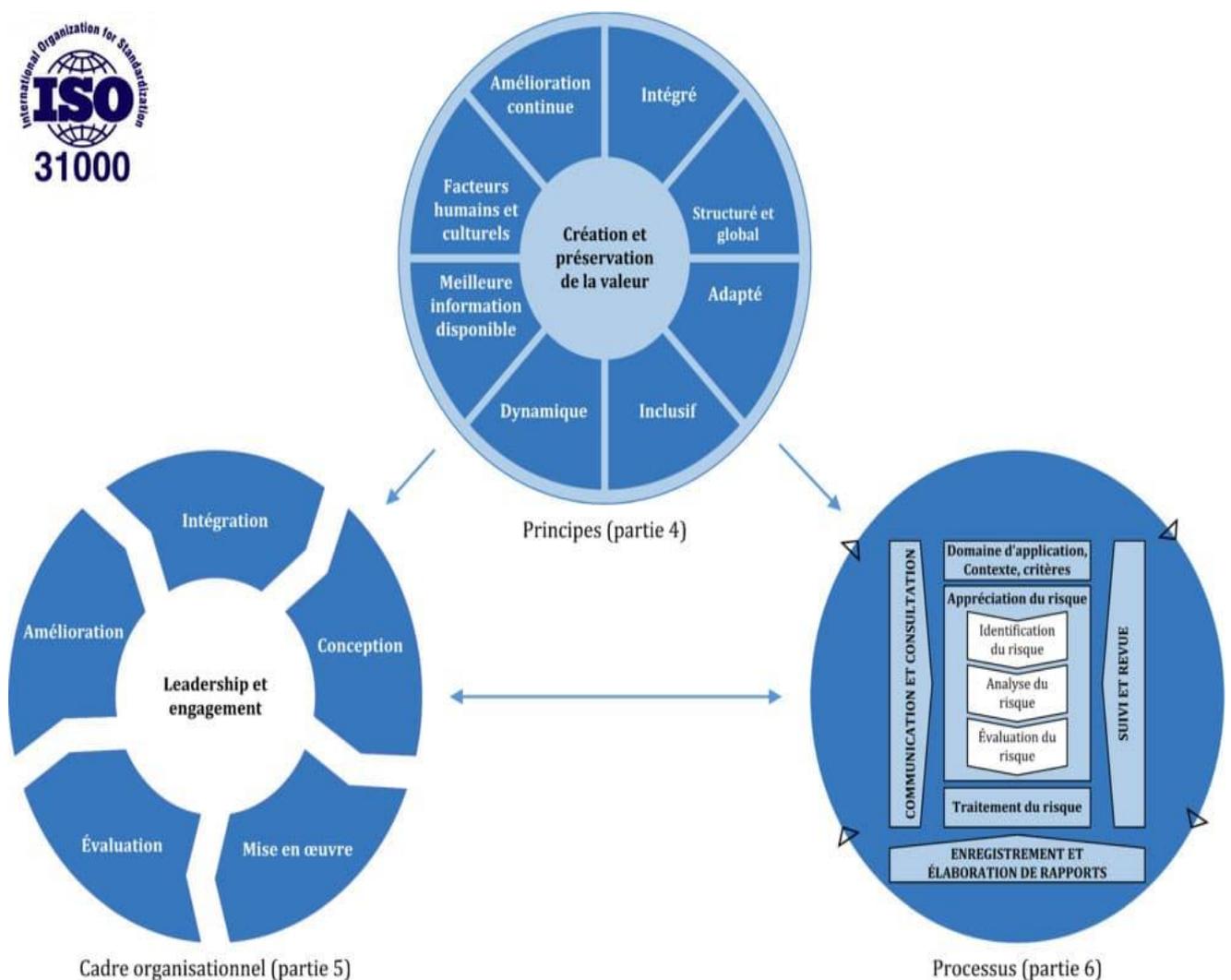
La finalité du cadre organisationnel de management du risque est d'aider l'organisme à intégrer le management du risque dans les activités et les fonctions significatives. L'efficacité du management du risque va dépendre de son intégration dans la gouvernance de l'organisme, y compris la prise de décisions. Cela nécessite un soutien et une implication des parties

prenantes, en particulier de la direction. Le développement du cadre organisationnel englobe l'intégration, la conception, la mise en œuvre, l'évaluation et l'amélioration du management du risque au sein de l'organisme.

### 2.4.1.3

#### 2.4.1.4 Processus

Le processus de management du risque implique l'application systématique de politiques, de procédures et de pratiques aux activités de communication et de consultation, d'établissement du contexte et d'appréciation, de traitement, de suivi, de revue, d'enregistrement et de compte rendu du risque. Ce processus est illustré à la figure 1(17).



**Figure 1 :** Principes, cadre organisationnel et processus du management des risques selon la norme ISO 31000 : 2018 (17)

## **2.4.2 Étapes clés en management du risque biologique**

### **➤ Établissement du contexte**

L'établissement du contexte est l'étape initiale du processus de gestion intégrée des risques. Son objectif est de « définir les paramètres externes et internes à prendre en compte lors de la gestion des risques ». Dans le cadre de l'implantation de la gestion intégrée des risques dans un établissement, l'environnement législatif, réglementaire et normatif sera le premier élément de contexte qui devra être pris en compte après la détermination des objectifs poursuivis. Cette étape est importante, car il s'agit là d'établir les critères d'acceptation des risques, c'est-à-dire le seuil de tolérance de l'organisation et des parties prenantes par rapport aux risques. Le seuil de tolérance aux risques est le reflet des valeurs, de la culture de l'établissement et de l'attitude face aux risques (29).

### **➤ Identification des risques biologiques**

L'identification des risques est un « processus de gestion permettant de définir les risques et d'en déterminer les principaux éléments ». L'objectif de cette étape est d'établir une liste exhaustive de l'ensemble des risques, de leur source, leurs causes et leurs conséquences potentielles.

**Outils et méthodes :** remue-méninge, entrevues structurées avec le personnel, listes de contrôle, analyses des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC), revues de littérature, analyses prospectives.

### **➤ Analyse ou caractérisation des risques biologiques**

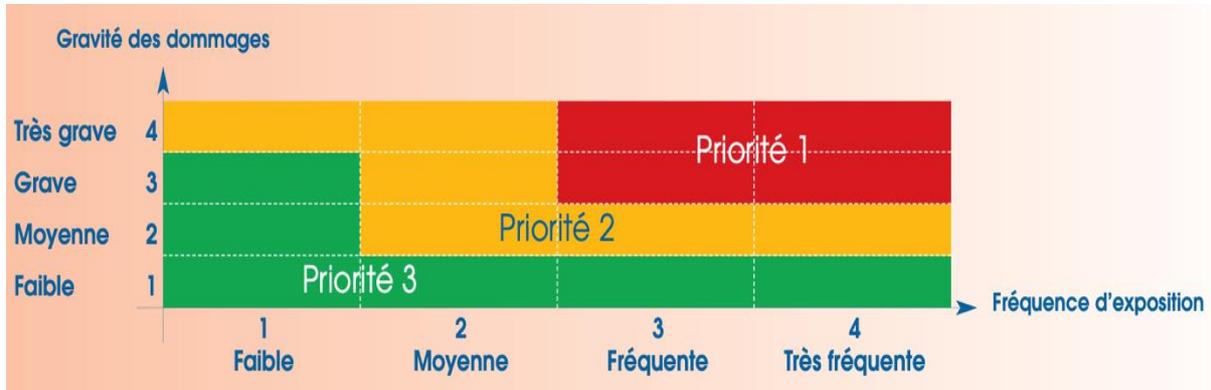
L'analyse consiste à examiner l'information recueillie à l'étape de l'identification et à l'étudier en détail de manière à pouvoir évaluer les risques et prendre une décision concernant leur traitement. Cette étape vise à acquérir une compréhension du risque, de ses causes, de ses conséquences potentielles et de sa vraisemblance (probabilité d'occurrence ou fréquence de réalisation) ainsi que des mécanismes de surveillance et de prévention disponibles. Il importe également de tenir compte de l'historique de réalisation du risque au sein de l'établissement.

Trois éléments primordiaux doivent faire l'objet d'une analyse à cette étape-ci :

- La vraisemblance du risque ;
- Les conséquences du risque ;
- Les mécanismes de prévention disponibles (29).
- 

**Exemple d'outil d'analyse :** Hierarchisation du risque

Les risques seront classés en 3 ou 4 niveaux de priorité, en fonction du niveau de gravité et du niveau de probabilité. Cette hiérarchisation des risques permet de débattre et de déterminer les priorités des plans d'action, et aide ainsi à la planification des actions de prévention (30).



**Figure 2 :** Hiérarchisation des risques en fonction de la fréquence et de la gravité des dommages (30)

➤ **Évaluation des risques biologiques**

L'évaluation du risque consiste à décider des actions futures à entreprendre à partir des résultats de l'analyse du risque. L'évaluation est essentiellement une comparaison des résultats de l'analyse avec les critères d'acceptation des risques retenus lors de la définition du contexte.

➤ **Traitement des risques biologiques**

Le traitement des risques est l'étape « du choix et de la mise en œuvre d'une ou de plusieurs options de modification des risques ». On peut traiter un risque en créant ou en modifiant des moyens de maîtrise des risques, c'est-à-dire des « processus, politiques, pratiques ou autres actions » qui ont pour effet de modifier les caractéristiques d'un risque (par exemple, en réduisant sa vraisemblance). La modification d'un risque vise à le réduire à un niveau acceptable.

➤ **Communication**

La communication avec les parties prenantes doit être présente à toutes les étapes du processus de gestion intégrée des risques, de la définition du contexte au traitement des risques. La communication fait référence à la diffusion d'informations sur les risques afin de sensibiliser les parties prenantes ainsi qu'à la collecte d'informations permettant d'identifier les risques émergents, les risques résiduels et les phénomènes pouvant avoir un impact sur le processus de gestion intégrée des risques (29).

➤ Performance

Améliorer la gestion des risques biologiques tenant compte des enregistrements, mesures et évaluations des actions et résultats organisationnels visant à réduire ces risques (31).

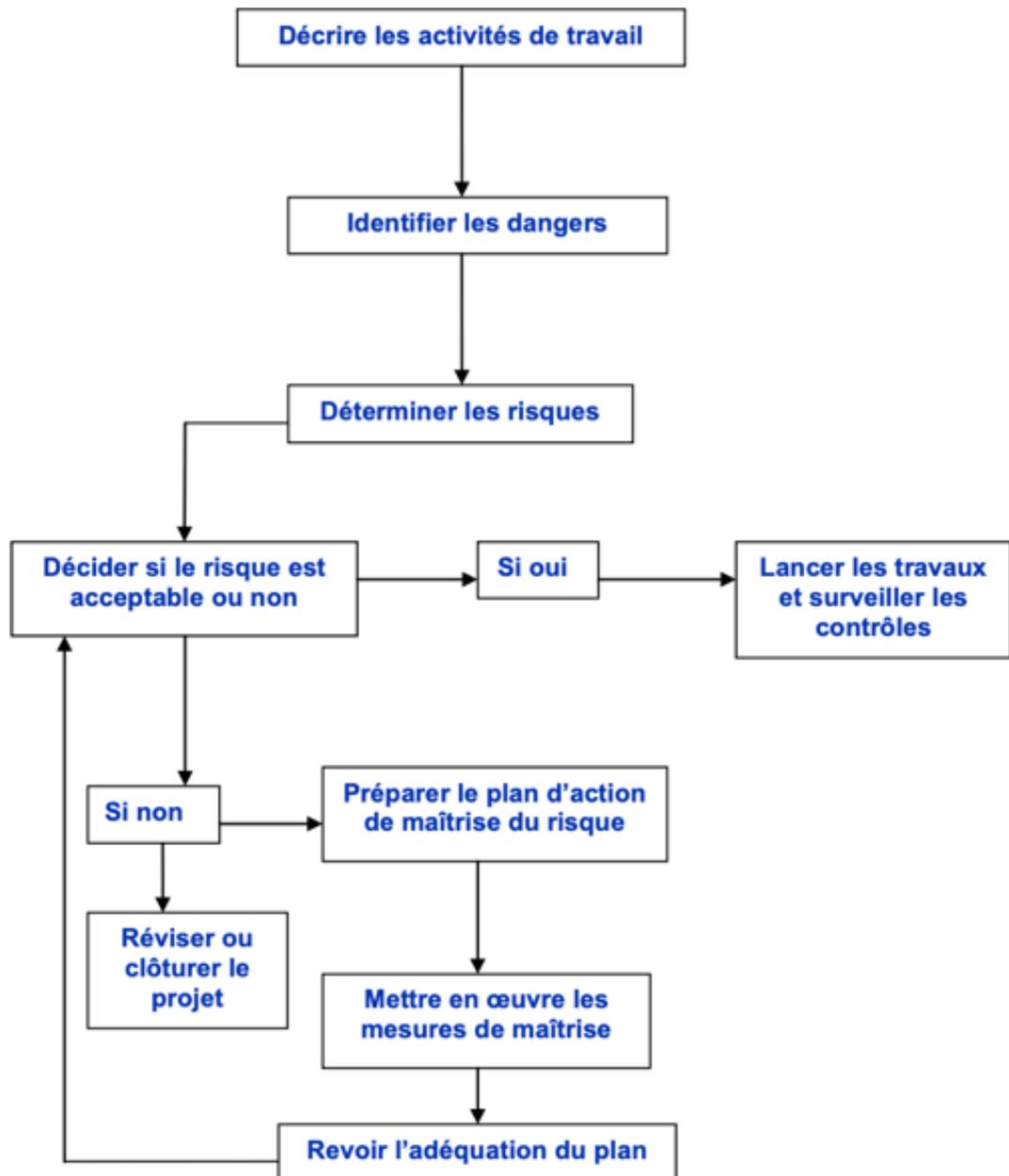


Figure 3 : Stratégie d'appréciation du risque (2)

# **METHODOLOGIE**

### **3 Méthodologie**

#### **3.1 Cadre et lieu d'étude**

Notre étude s'est déroulée dans le laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati. Le Centre Hospitalo - Universitaire Pr Bocar Sidy Sall de Kati est situé à 15 kilomètres au nord-ouest de Bamako, dans l'enceinte du Camp militaire de la ville de Kati et à 100 mètres de la place d'armes. C'est un hôpital de 3ème référence pour l'Orthopédie/Traumatologie au Mali. Il a été créé en 1916 comme infirmerie militaire, et a été transformé en 1967 en hôpital. Il fut érigé en Établissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, ensuite en Etablissement Public Hospitalier (EPH) en 2002, et enfin en Centre Hospitalo –Universitaire (CHU) en 2003 par la loi n° 0319 du 14 juillet 2003. Le CHU de Kati a été renommé Centre Hospitalo - Universitaire Professeur Bocar Sidy SALL de Kati le 17 novembre 2016. De nos jours le CHU a connu un grand changement. Tous les anciens bâtiments coloniaux ont été démolis. L'hôpital a actuellement une capacité d'accueil de 203 lits et comprend les services et unités suivants :

- La médecine générale
- La cardiologie
- La pédiatrie
- L'anesthésie réanimation urgences
- Le bloc opératoire
- L'orthopédie traumatologie
- La chirurgie générale
- L'urologie
- La gynécologie obstétrique
- L'ophtalmologie
- L'imagerie médicale
- **Le laboratoire d'analyses biomédicales**
- La pharmacie hospitalière
- Les services administratifs et comptables
- Le service social
- L'hygiène hospitalière
- La kinésithérapie
- L'acupuncture
- La maintenance.

- Le laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati comprends :
  - Un bureau pour le chef de service ;
  - Un bureau pour le major de service ;
  - Une salle de secrétariat ;
  - Une salle de prélèvement ;
  - Une salle de saisie des résultats ;
  - Trois salles techniques ;
  - Une salle d'attente ;
  - Deux vestiaires ;
  - Une banque de sang.

Il s'agit d'un bâtiment moderne, le laboratoire réalise des actes de biochimie, d'hématologie, de Bactério-virologie, de parasitologie et d'immunologie. Son personnel est composé de : pharmaciens, techniciens, secrétaire, agents de services.

### **3.2 Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude prospective transversale descriptive qui a porté sur le management des risques biologiques au niveau du laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati. Elle s'est déroulée sur une période de 15 mois allant de Mars 2023 à Mai 2024. Elle a porté sur la revue documentaire, l'élaboration d'un protocole, l'enquête ou recueil d'information, les entretiens, la saisie, l'analyse des données et la soutenance devant un jury.

### **3.3 Population d'étude**

L'étude a porté sur l'ensemble du personnel de laboratoire et professionnels en stage de qualification présents au moment de notre passage au laboratoire.

- **Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans l'étude :

- Toute personne travaillant dans le laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati, présente au moment des enquêtes et ayant accepté de participer.

- **Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Le personnel administratif du laboratoire.

### **3.4 Échantillonnage**

Nous avons réalisé un échantillonnage exhaustif. L'échantillonnage exhaustif a consisté à prendre en compte tous les individus présents dans le laboratoire pendant la période de l'enquête. Ce choix a présenté comme avantage d'avoir une représentativité exclusive de toutes les personnes impliquées dans le management des risques biologiques.

### **3.5 Technique et outils de collecte des données**

Nous avons utilisé :

- L'administration de questionnaire aux personnes retenues ;
- L'outil qualité AMDEC pour la hiérarchisation des risques ;
- L'observation directe des activités du personnel, des structures du service et des conditions de travail à travers une grille d'observation.

#### **Variables Collectées**

Les variables collectées ont été :

#### **Les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés :**

- Sexe ;
- L'âge ;
- Qualification dans le laboratoire ;
- Durée de service dans le laboratoire du CHU de Kati.

#### **L'identification des risques biologiques**

L'étape d'identification comporte deux phases : une phase de connaissance scientifique et technique à travers la revue de la littérature et la pratique et une phase d'évaluation en situation réelle de travail.

- Matières biologiques manipulées ;
- Exposition à un AES ;
- Déclaration de l'AES ;
- Connaissance des procédures à suivre en cas d'AES.

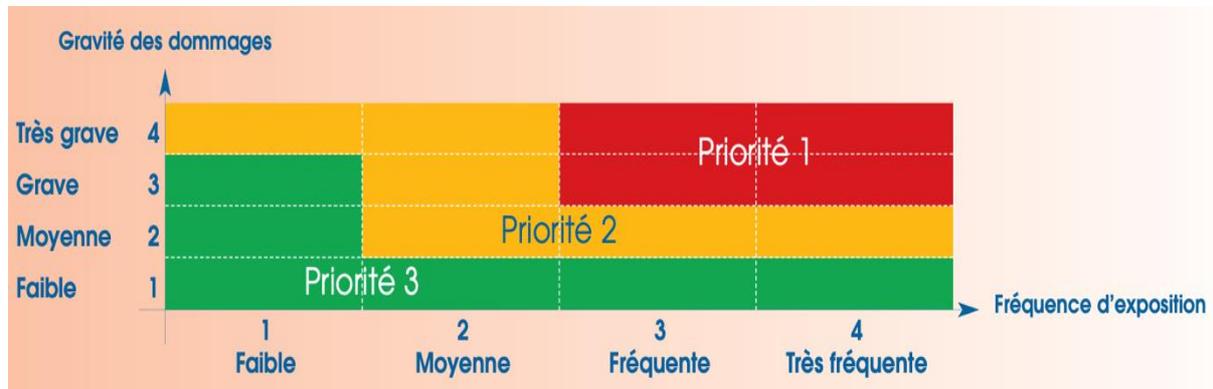
#### **Classement des risques grâce à la méthode AMDEC.**

L'AMDEC est une méthode d'analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leurs criticités. Elle consiste à déterminer :

- La fréquence prévisible de la réalisation du risque : (**Niveau 1** : Très Improbable (une fois par an), **Niveau 2** : Improbable (une fois par mois), **Niveau 3** : Probable (une fois par semaine), **Niveau 4** : Très Probable (une fois par jour) ;
- La gravité des dommages lorsque le risque se réalise : (**Niveau 1** : Faible, **Niveau 2** :

Moyen, Niveau 3 : Grave, Niveau 4 : Très Grave).

Ces risques seront classés en 3 niveaux de priorité, en fonction du niveau de la fréquence et du niveau de gravité illustré par la figure 4.



**Figure 4 :** Hiérarchisation des risques en fonction de la fréquence et de la gravité des dommages selon la méthode AMDEC (30)

#### **Protocole et Procédures / Facteurs humains et organisationnels :**

Dans cette rubrique les données collectées étaient relatives à l'accès aux zones techniques, l'existence de procédures et protocoles pour le transport et la conservation des prélèvements, la disponibilité des différents types de poubelles, les différents types de vaccination chez le personnel, les moyens de protection individuelle employés quotidiennement et la disponibilité de savon antiseptique en permanence, l'information sur les risques que comportent les matières biologiques, les procédures à suivre en cas d'accident d'exposition au sang ou autres produits biologiques et la participation à des formations continues en management du risque biologique.

#### **3.6 Saisie et analyse des données**

Les textes ont été saisis grâce au logiciel Microsoft Office Word 2016. Les données issues des questionnaires récupérés directement par nos soins ont été analysées à l'aide de l'outil informatique SPSS version 26 pour la statistique descriptive. Les données issues de l'observation directe ont été comparées aux normes actuelles en matière de gestion des risques biologiques dans les laboratoires d'analyses biologiques.

#### **3.7 Considérations éthiques et administratives**

Les autorisations du doyen de la faculté de pharmacie ainsi que celui de la direction du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati ont été obtenues avant la réalisation de toute enquête. Chaque questionnaire a été numéroté et codé pour assurer l'anonymat des enquêtés. Le consentement éclairé du personnel a également été acquis.

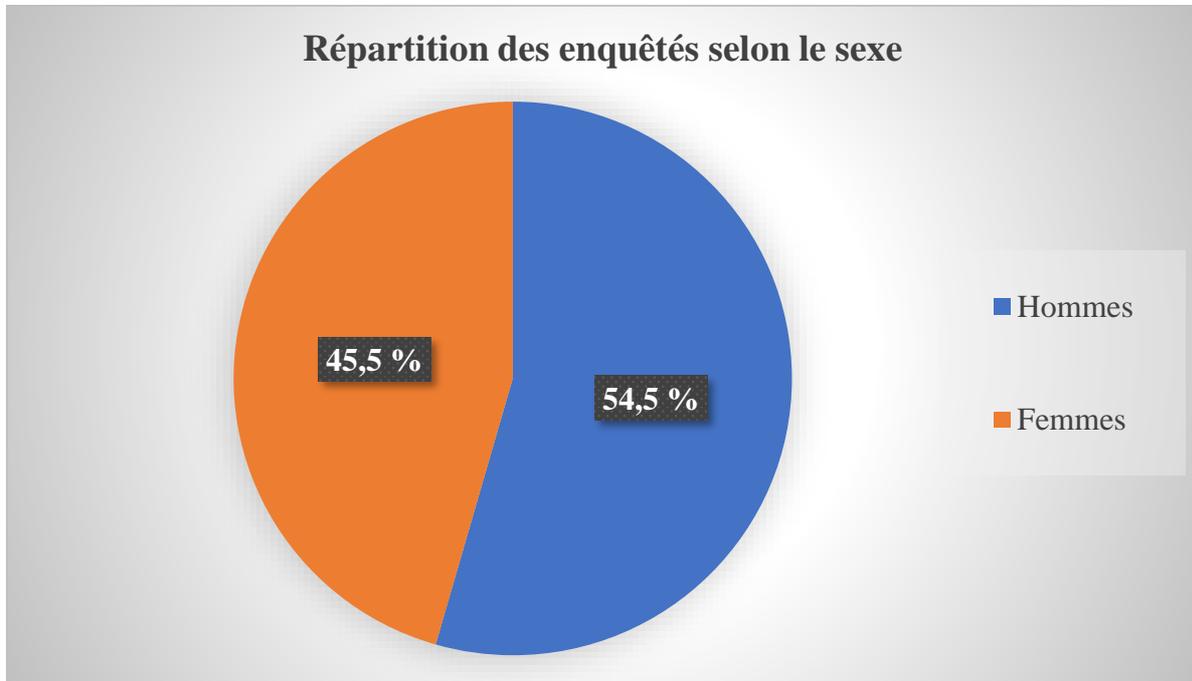
# **RESULTATS**

## 4 Résultats

Au total, 22 questionnaires ont été distribués durant la période de l'étude.

### 4.1 Profil socio-démographique du personnel interrogé

#### 4.1.1 Répartition des enquêtés selon le sexe



**Figure 5 :** Répartition du personnel selon le sexe

Plus de la moitié des enquêtés était de sexe masculin avec un sexe ratio de 1,1 en faveur du sexe masculin.

#### 4.1.2 Répartition des enquêtés selon la qualification dans le laboratoire

**Tableau II :** Répartition des enquêtés selon la qualification dans le laboratoire

Qualification	Effectif	Pourcentage (%)
Pharmacien	1	4,6
<b>Technicien biologiste</b>	<b>12</b>	<b>54,5</b>
Stagiaire	9	40,9
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Les techniciens biologistes ont été majoritaires avec un pourcentage de 54,5% suivi des stagiaires (40,9 %). L'échantillon ne comportait qu'un pharmacien.

### 4.1.3 Répartition des enquêtés selon leur ancienneté dans le laboratoire

**Tableau III** : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté dans le laboratoire CHU Kati

<b>Ancienneté</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
] De 0 à 5 ans]	<b>14</b>	<b>63,6</b>
] De 6 à 10 ans]	2	9,1
[Plus de 10 ans [	6	27,3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des enquêtés (63,6%) avait une ancienneté inférieure comprise entre] 0 à 5 ans] dans le laboratoire au moment de l'enquête.

## 4.2 Identification des risques biologiques et classement en fonction de la dangerosité

### 4.2.1 Types de matières biologiques manipulées

**Tableau IV** : Répartition des enquêtés selon les matières biologiques manipulées

<b>Matières Biologiques Manipulées</b>	<b>Effectif</b>	
	<b>Oui (%)</b>	<b>Non (%)</b>
<b>Sang</b>	<b>22 (100)</b>	<b>0 (0)</b>
<b>Urines</b>	<b>20 (90,9)</b>	<b>2 (9,1)</b>
Crachat	0 (0)	22 (100)
Pus	3 (13,63)	19 (86,37)
<b>Selles</b>	<b>16 (72,7)</b>	<b>6 (27,23)</b>
LCR	1 (4,5)	21 (95,5)

Les échantillons biologiques fréquemment manipulés dans le laboratoire ont été le sang (100%), les urines (90,9%) et les selles (72,7%) selon les enquêtés.

#### 4.2.2 Répartition des enquêtés selon l'âge

**Tableau V** : Répartition des enquêtés selon l'âge

Âge du personnel	Effectif	Pourcentage (%)
] Moins de 25 ans]	5	22,7
] De 25 à 35 ans]	9	40,9
] De 36 à 45 ans]	7	31,8
[Plus de 45 ans [	1	4,6
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

---

La tranche d'âge de **]25 à 35 ans]** a été la plus représentée avec un pourcentage de 40,9%, suivi de la tranche d'âge de **]36 à 45 ans]** avec 31,8%. L'âge moyen était de 35 ans.

#### 4.2.3 Accidents d'Exposition Sang

**Tableau VI** : Répartition des enquêtés selon qu'ils aient été victimes d'accident d'exposition au sang

Victime d'AES	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>14</b>	<b>63,6</b>
Non	08	36,4
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

---

Plus de la moitié de nos enquêtés (63,6%) a déclaré avoir une fois été exposé à l'accident d'exposition au sang (AES) au laboratoire.

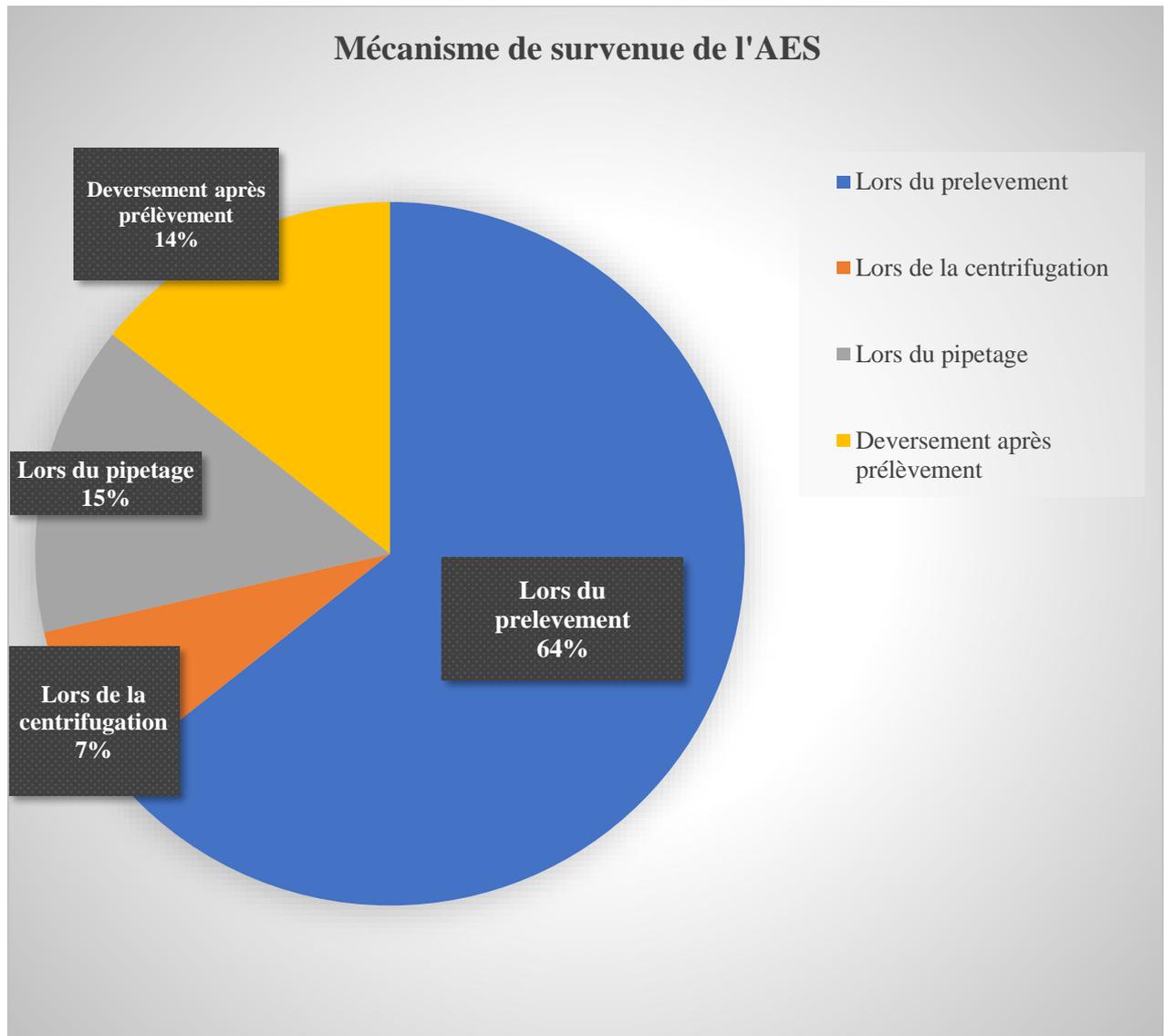
#### **4.2.4 Connaissance des procédures à suivre en cas d'AES**

**Tableau VII :** Répartition des enquêtés selon qu'ils aient connaissance des procédures à suivre en cas d'accident d'exposition au sang

<b>Connaissance des procédures à suivre en cas d'AES</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>18</b>	<b>81,8</b>
Non	04	18,2
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Les procédures à suivre en cas d'accident d'exposition au sang sont connues par la majorité des participants à l'étude soit 81.8%.

#### 4.2.5 Mécanisme de survenue des AES



**Figure 6 :** Répartition des enquêtes selon le mécanisme de survenue de l'AES

L'accident d'exposition au sang est survenu la plupart du temps au cours de l'acte de prélèvement avec un pourcentage de 64% selon les personnes interrogées.

**4.2.6 Situations dangereuses : gravité, fréquence et niveau de priorité**

**Tableau VIII : Classement des risques biologiques identifiés au laboratoire du CHU Kati**

Situations dangereuses	Niveau du Risque		Niveau de priorité
	Gravité	Fréquence (Probabilité)	
Accident d'exposition au sang	4	4	<b>Priorité 1</b>
Transmission aéroportée : Inhalation	4	1	<b>Priorité 1</b>
Risque d'ingestion : S'alimenter dans le laboratoire	4	4	<b>Priorité 1</b>
Manipulation du téléphone portable ou objet du quotidien (stylos, poignet etc..). Transmission manuportée au niveau des postes de lavages des mains	3	4	<b>Priorité 1</b>
Manipulation de déchets à risques infectieux	4	4	<b>Priorité 1</b>

Les risques biologiques identifiés au laboratoire de CHU Kati ont un niveau de priorité 1 selon la méthode **AMDEC** d'hierarchisation des risques.

**Légende :**

**Gravité**

Niveau 1 : Faible

Niveau 2 : Moyenne

Niveau 3 : Grave

Niveau 4 : Très Grave

**Fréquence d'exposition (probabilité)**

Niveau 1 : Très improbable (ordre d'une fois par an)

Niveau 2 : Improbable (ordre d'une fois par mois)

Niveau 3 : Probable (ordre d'une fois par semaine)

Niveau 4 : Très probable (exposition quotidienne ou permanente)

### **4.3 Respect des protocoles et procédures**

#### **4.3.1 Déclaration de l'accident d'exposition au sang**

**Tableau IX :** Répartition du personnel victime d'AES selon leur déclaration de l'AES

<b>Déclaration</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>08</b>	<b>63,6</b>
Non	06	36,4
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

La majorité des victimes (63,6%) a effectué une déclaration après la survenue de l'accident d'exposition au sang.

#### **4.3.2 Consignes de prévention du chef de laboratoire en cas d'AES ou déversement de produits biologiques**

**Tableau X :** Répartition des enquêtés en fonction de la connaissance de la consigne selon laquelle on doit prévenir le chef de laboratoire en cas d'accident d'exposition au sang ou déversement de produits biologiques.

<b>Prévenir le chef de labo en cas d'AES ou déversement de produits biologiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>19</b>	<b>86,4</b>
Non	03	13,6
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La majorité des enquêtés (86,4%) ont affirmé connaître la consigne selon laquelle on doit prévenir le chef de laboratoire en cas d'AES ou déversement de produits biologiques.

### 4.3.3 Alimentation dans le laboratoire

**Tableau XI :** Répartition des participants à l'étude selon qu'ils aient l'habitude de s'alimenter dans le laboratoire

<b>S'alimenter dans le laboratoire</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Oui	8	36,4
<b>Non</b>	<b>14</b>	<b>63,6</b>
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des enquêtés (63.6%) a indiqué ne jamais s'alimenter dans le laboratoire.

### 4.3.4 L'accès aux zones techniques du laboratoire

**Tableau XII :** Répartition des enquêtés concernant l'accès aux zones techniques du laboratoire

<b>Accès aux zones techniques du laboratoire</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Limité aux seuls personnels autorisés</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
Pas de limitation (toute personne peut y avoir accès)	0	0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La totalité des enquêtés a affirmé que l'accès aux zones techniques du laboratoire est limité aux seuls personnels autorisés.

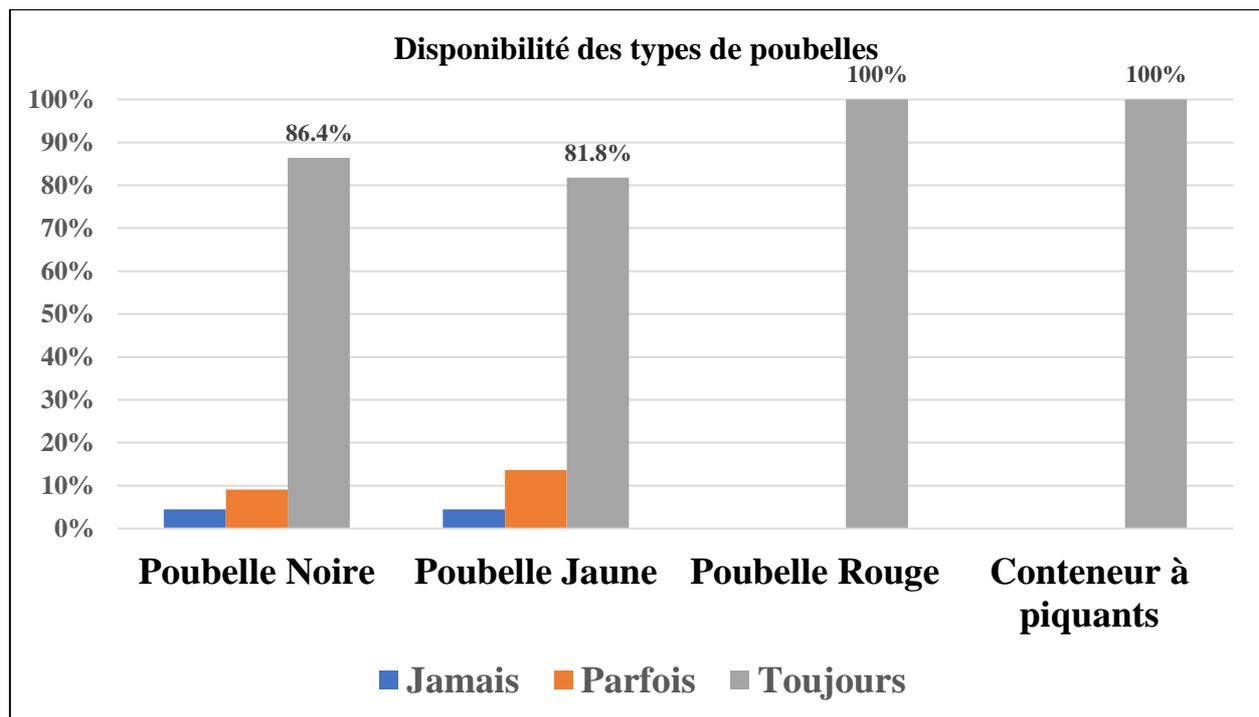
#### 4.3.5 Connaissance des procédures de transport et de conservation des prélèvements

**Tableau XIII** : Répartition des enquêtés selon leur connaissance des procédures de transport et de conservation des prélèvements

<b>Existence de procédure de transport et de conservation des prélèvements</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>19</b>	<b>83,36</b>
<b>Non</b>	3	13,64
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La majorité de nos participants ont affirmé connaître les procédures de transport et de conservation des prélèvements soit 83,36 %.

#### 4.3.6 Disponibilité des différents types de poubelles



**Figure 7** : Niveau de disponibilité des différents types de poubelles (Noire, Jaune, Rouge, Conteneur à piquant)

Selon les enquêtés, la poubelle rouge et le conteneur à piquants ont toujours été disponibles tandis que les poubelles noires et jaunes ont connu des périodes d'indisponibilité pendant la période de l'enquête.

#### 4.3.7 Respect des procédures de tri des déchets

**Tableau XIV** : Répartition des participants concernant le respect de la séparation des déchets à risque infectieux des autres déchets

<b>Tri des déchets à risques infectieux</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>20</b>	<b>90,9</b>
Non	2	9,1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La majorité de nos enquêtés (90,9 %) a affirmé séparer les déchets à risques infectieux des autres déchets.

#### 4.3.8 Vaccination du personnel

**Tableau XV** : Répartition des enquêtés selon la réalisation des vaccinations de l'hépatite B, de la typhoïde et de la tuberculose

<b>Types de Vaccination</b>	<b>Fréquence</b>	
	<b>Oui (%)</b>	<b>Non (%)</b>
<b>Hépatite B</b>	<b>12(54,5)</b>	<b>10(45.5)</b>
Typhoïde	1(4.5)	21(95.5)
Tuberculose	4(18,2)	18(81.8)

Plus de la moitié de nos enquêtés a déclaré réaliser le vaccin contre l'hépatite B.

#### 4.3.9 Respect des mesures de protection individuelle

**Tableau XVI :** Répartition des enquêtés selon le respect des mesures de protection individuelle

Mesures de protection individuelle	Effectif (n=22)	Pourcentage
<b>Gants</b>	<b>21</b>	<b>95,5 %</b>
Bavettes	16	18,2 %
Lunettes	11	50 %
<b>Blouses à manches longues et fermées</b>	<b>16</b>	<b>72,7 %</b>
Chaussures fermées	12	40,9 %
<b>Lavage systématique des mains</b>	<b>19</b>	<b>86,4 %</b>
<b>Utilisation en permanence de savon antiseptique</b>	<b>22</b>	<b>100 %</b>

La majorité du personnel interrogé a affirmé que les mesures de protection individuelle sont respectées dans la plupart des cas.

#### 4.3.10 Information sur le risque biologique

**Tableau XVII :** Répartition du personnel enquêté selon la réception de l'information concernant les risques biologiques des matières manipulées.

Information sur les risques biologiques	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Oui</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
Non	0	0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La totalité du personnel interrogé (100 %) a affirmé avoir été régulièrement informé sur les risques que comportent les matières biologiques manipulées.

#### **4.3.11 Connaissance des consignes de sécurité**

**Tableau XVIII :** Répartition des enquêtés selon qu'ils aient connaissance des consignes de sécurité présentes dans le laboratoire contre le risque biologique

<b>Connaissance des consignes de sécurité contre les risques biologiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>21</b>	<b>95,5</b>
Non	01	4,5
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

La majorité des participants (95,5%) ont affirmé connaître les consignes de sécurité relatives à la prévention des risques biologiques qui sont présentes dans le laboratoire.

#### **4.3.12 Suivi de formation continue sur la gestion des risques biologiques au laboratoire**

**Tableau XIX :** Répartition des enquêtés selon leur participation à des formations continues sur la gestion du risque biologique

<b>Formation sur le risque biologique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Oui	10	45,5
<b>Non</b>	<b>12</b>	<b>54,5</b>
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié de nos enquêtés n'a pas effectué de formation continue sur la gestion des risques biologiques.

**4.4 Facteurs humains et organisationnels qui influent sur la gestion des risques biologiques**

**4.4.1 Observation de l'architecture et de l'organisation générale du laboratoire**

**Tableau XX : Résultat de la grille d'observation de l'architecture et de l'organisation**

<b>Architecture et organisation</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Le laboratoire est isolé des autres locaux de l'établissement	✗	
L'accès aux zones techniques est réglementé et verrouillable	✗	
Le laboratoire dispose d'une signalisation interne spécifique aux risques	✗	
Il existe des salles spécifiques à la réalisation des prélèvements	✗	
Espaces suffisants pour la réalisation des actes	✗	
Les différentes pièces techniques sont séparées entre elles	✗	
Les revêtements des sols et murs sont imperméables à l'eau, accessibles au nettoyage et résistants aux agents nettoyants et désinfectants	✗	
Des vestiaires sont attribués à chacun des personnels du laboratoire		✗
La nourriture et la boisson ne sont jamais entreposées dans un réfrigérateur de laboratoire	✗	
Le nettoyage des blouses est effectué au sein de l'établissement		✗

L'architecture et l'organisation générale du laboratoire tiennent compte de l'isolement des salles techniques, les matériaux pour le revêtement des sols et et murs sont imperméables à l'eau, accessibles au nettoyage et résistants aux agents nettoyants et désinfectants etc.

Les vestiaires ne sont pas attribués à chacun du personnel du laboratoire. Ils sont communs.

Le nettoyage des blouses n'est pas systématiquement effectué au sein de l'établissement.

#### 4.4.2 Observation des pratiques de prélèvement

**Tableau XXI** : Résultat de la grille d'observation relative aux pratiques de prélèvement

<b>Pratiques de prélèvement</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
L'éclairage est jugé satisfaisant pour travailler aisément	X	
Le fauteuil de prélèvement est réglable et muni de repose-bras		X
Il existe des salles spécifiques à la réalisation des prélèvements	X	
Le conteneur des déchets piquants tranchant est adapté au type et au volume du matériel à évacuer	X	
Le niveau de remplissage est systématiquement vérifié		X
Le préleveur porte des gants	X	
Les prélèvements veineux sont effectués sous vides	X	
Du Matériel sécurisé est à disposition pour les prélèvements veineux	X	
Tous les tubes nécessaires sont à disposition du personnel	X	
Le préleveur enlève ses gants une fois le matériel éliminé	X	
Le préleveur ne recapuchonne pas les aiguilles après prélèvement		X
Des procédures de bonnes pratiques des prélèvements sont disponibles sur place	X	
Des conduites à tenir en cas d'accident sont immédiatement accessibles	X	

Le fauteuil de prélèvement est hors service. Des situations où le niveau de remplissage a été dépassé et de recapuchonnage des aiguilles ont été observées.

#### 4.4.3 Observation dans la salle technique

**Tableau XXII** : Résultat de la grille d'observation relative aux traitements des échantillons dans les salles techniques

<b>Traitement des échantillons dans les salles techniques</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Des procédures analytiques sont rédigées pour chaque technique	✗	
Elles incluent des mesures de protection collectives et individuelles	✗	
L'organisation du travail intègre le respect du rangement et l'encombrement minimal des plans de travail		✗
Automatisation totale ou partielle des techniques	✗	
Des techniques ne nécessitent pas l'ouverture manuelles des tubes		✗
Les centrifugeuses sont régulièrement nettoyées et désinfectées	✗	
Des postes de lavages des mains à déclenchement non manuel sont disponibles dans chaque pièces		✗
Aucun pipetage n'est réalisé à la bouche	✗	
Les claviers des ordinateurs de paillasse sont recouverts de revêtement protecteur nettoyable ou jetable (film étirable...)		✗
Les blouses sont conformes		✗
Les blouses sont retirées en dehors du laboratoire		✗

Il existe au niveau de la salle 3 un encombrement dû à la présence de cartons entassés. Au niveau des paillages de biochimie et de sérologie, les techniques nécessitent l'ouvertures manuelles des tubes.

Il n'existe pas de postes de lavage des mains dans la salle de prélèvement et ceux existant dans les autres salles sont à déclenchement manuels.

Les blouses à manches courtes et des situations de port hors du laboratoire ont été observées.

#### 4.4.4 Observation de la gestion des déchets du laboratoire

**Tableau XXIII :** Résultat de la grille d'observation relative à la gestion des déchets issus du laboratoire, désinfection et maintenance

<b>Gestion des déchets, Désinfection et maintenance des appareils</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Le rythme de collecte des déchets (Collecte chaque jour)	✗	
Méthode de tri conforme		✗
Utilisation des équipements de protection lors de la manipulation des déchets	✗	
Il existe des procédures écrites sur l'entretien incluant la fréquence d'entretien et les produits à utiliser	✗	
Ceux sont les techniciens qui entretiennent leurs postes de travail	✗	
D'autres personnels sont en charge de l'entretien des locaux : ils sont formés à ces tâches et aux risques inhérents	✗	

Les déchets à risques infectieux et les déchets assimilés aux ordures ménagères sont souvent mélangés dans les mêmes poubelles par le personnel.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **5 Commentaires et discussion**

Notre étude transversale descriptive s'est déroulée de mars 2023 à mai 2024 à Kati, elle a porté sur le management des risques biologiques dans le laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr BSS. Nous avons interrogé vingt-deux (22) personnes du laboratoire au moyen d'un questionnaire et utilisé une grille d'observation comportant quatre parties : l'architecture et de l'organisation générale du laboratoire, les pratiques de prélèvement, le traitement des échantillons dans les salles techniques et la gestion des déchets du laboratoire.

### **5.1 Difficultés et limites**

Les limites de notre étude étaient d'ordre méthodologique. Elle est limitée aux seuls personnels du laboratoire de Kati et doit être menée à une plus grande échelle pour que les données puissent être représentatives de l'échelle nationale. Les difficultés étaient liées à la rareté d'étude similaire au Mali pour la comparaison de nos résultats. La grille d'observation n'a pas été élaborée en fonction d'un outil d'évaluation de la gestion des risques biologiques mais selon des normes internationales d'où l'absence de score.

### **5.2 Profil Socio-démographique du personnel**

#### **5.2.1 Sexe**

Dans notre étude, plus de la moitié des enquêtés était de sexe masculin.

Ce résultat est supérieur à celui de l'étude menée par **Ahraou R et al en Algérie (2018)** portant sur « *les risques biologiques dans les laboratoires d'analyses médicales* » dans lequel le sexe masculin représentait 7% des enquêtés (4).

Cette différence pourrait s'expliquer par les contraintes sociales liées à l'employabilité des femmes au Mali.

#### **5.2.2 Qualification**

Les techniciens biologistes ont été majoritaires avec un pourcentage de 54,5% suivi des stagiaires (40,9 %). L'échantillon ne comportait qu'un pharmacien.

Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude menée par l'**Institut Nationale de Recherche et de Sécurité de France INRS (2000)** dans le cadre de « *l'élaboration du document pour le médecin de travail en 2000 portant sur le risque infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales* » qui a trouvé 53% de techniciens et 23% de biologistes (44).

La prédominance des techniciens biologistes dans les laboratoires pourrait s'expliquer par la diversité des tâches leurs inhérents.

### **5.2.3 Ancienneté**

Plus de la moitié du personnel (63,6%) avait une ancienneté inférieure à **5 ans** dans le laboratoire au moment de l'enquête. Ceci s'expliquerait par le nombre élevé de stagiaire dans notre échantillon. L'ancienneté dans le laboratoire pourrait renseigner sur la durée d'exposition du personnel aux risques. Le professionnel serait d'autant plus exposé aux risques qu'il est ancien dans le service.

## **5.3 Identification des risques biologiques et classement en fonction de la dangerosité**

### **5.3.1 Types de matières biologiques manipulées**

Les échantillons biologiques fréquemment manipulés dans le laboratoire ont été le sang (100%), les urines (90,9%) et les selles (72,7%). La première étape du processus de management du risque consiste à identifier tous les dangers pouvant entraîner un risque biologique. Le sang, les urines et les selles pourraient contenir des micro-organismes dangereux susceptibles de provoquer diverses infections décrites dans la littérature.

Ainsi, le personnel du CHU Kati serait exposé au risque biologique à tout moment.

### **5.3.2 Accident d'Exposition au Sang**

Plus de la moitié de nos enquêtés (63,6%) a déclaré avoir une fois été victime d'accident d'exposition au sang (AES) au laboratoire. Ce résultat est supérieur à celui de l'étude de **Hassane Kanté au Mali (2019)** portant sur « *les connaissances, attitudes et pratiques des personnels de santé face à un accident d'exposition au sang au sein du Csref et Cscm de la commune III du district de Bamako* » dans laquelle 37,7% des répondants ont signalé avoir eu au moins un AES au cours de leur carrière professionnelle (32). Cette proportion d'AES dans notre échantillon pourrait être expliquée par le fait que la majorité de nos enquêtés n'a pas effectué de formation continue sur la gestion du risque biologique et les habitudes de recapuchonnage des aiguilles.

### **5.3.3 Mécanisme de survenue des AES**

L'accident d'exposition au sang est survenu la plupart du temps au cours de l'acte de prélèvement avec un pourcentage de 64%. Ce résultat est similaire à celui de l'étude menée par **le GERES et l'INSP en France (2007)** portant sur « *les risques d'exposition au sang lors des prélèvements veineux* » dans laquelle l'incidence des piqûres lors des prélèvements est d'après les biologistes de 7,1 piqûres/préleveurs/an (46). Cela pourrait être dû aux facteurs de risques associés à la manipulation d'aiguilles et verreries lors de cet acte. L'absence de fauteuil de

prélèvement réglable et muni de repose-bras et les situations de recapuchonnage des aiguilles lors de prélèvement comme mentionnées dans notre étude pourrait augmenter ce risque.

#### **5.3.4 Situations dangereuses : gravité, fréquence et niveau de priorité**

L'utilisation du téléphone portable ou objet du quotidien (stylos, poignet etc..) lors des manipulations, la transmission manuportée au niveau des postes de lavages des mains et la manipulation de déchets à risques infectieux ont été identifiés comme situations à risque dans le laboratoire de Kati.

Concernant la manipulation de téléphones portables, nos résultats sont similaires à ceux de quelques études dont celle de **Goldblatt JB et al (2007)** portant sur « *Utilisation du téléphone portable et transmission d'agents pathogènes par le personnel médical à New York*

» (47) et de celui de **Brady RR et al (2007)** sur « *Contamination bactérienne des appareils de communication mobiles dans l'environnement de travail* » (48) qui ont démontré que certains outils qui sont couramment utilisés et qui sont le plus souvent en contact avec la main tels que les claviers et écrans d'ordinateurs, les stylos, les dossiers, les téléphones mobiles et fixe jouent un rôle essentiel dans la transmission des infections nosocomiales. L'étude de **Ulger F et al (2009)** portant sur « *Sommes-nous conscients de la contamination de nos téléphones portables par des agents pathogènes nosocomiaux ?* » (49) a rapporté que les micro-organismes isolés à partir de téléphones mobiles de personnels de santé étaient similaires à ceux colonisant leurs mains. En ce qui concerne la transmission manuportée au niveau des postes de lavages des mains ceci pourrait s'expliquer par l'absence de système à déclenchement non manuelle.

### **5.4 Respect des protocoles et procédures**

#### **5.4.1 Déclaration de l'accident d'exposition au sang**

La majorité des victimes (63,6%) a effectué une déclaration après la survenue de l'accident d'exposition au sang. Ce résultat est similaire à l'étude de **Ch Rabaud et al en France (1996)** portant sur « *Accidents d'exposition au sang au CHU de Nancy* » qui relève que la déclaration de ces accidents est réalisée de façon systématique par 63 % des agents (50).

Ceci s'expliquerait par la connaissance des consignes de sécurité affichées.

#### **5.4.2 Prévention du chef de laboratoire en cas d'AES**

La majorité des enquêtés (86,4%) connaissait la consigne selon laquelle on doit prévenir le chef de laboratoire en cas d'AES ou déversement de produits biologiques. Ce résultat s'expliquerait par le fait qu'ils sont informés régulièrement sur les risques que comportent les matières biologiques comme le relève notre étude.

### **5.4.3 Connaissance des procédures à suivre en cas d'AES**

Les procédures à suivre en cas d'accident d'exposition au sang sont connues par la majorité des participants à l'étude soit 81.8 %.

Ce résultat est supérieur à celui de **Moukafih au Maroc en 2012** sur l' « *évaluation des risques professionnels dans les laboratoires d'analyses médicales* » qui a trouvé que 47,4% du personnel connaissait la procédure à suivre en cas d'AES. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les consignes de sécurité étaient à 95% sous forme orale dans l'étude de Moukafih contrairement à notre étude où elles étaient sous forme écrites et affichées dans le laboratoire.

### **5.4.4 Alimentation dans le laboratoire**

Les personnes enquêtées ont indiqué avoir une fois bu ou manger dans le laboratoire avec un taux de 36,4 %. Ce résultat est supérieur à celui de l'étude de **Abdelhak Jnah et al au Maroc (2021)** sur le « *Management des risques biologiques et infectieux au Laboratoire de bactériologie médicale du CHU Ibn Sina à Rabat* », dans laquelle 19% du personnel ont l'habitude de s'alimenter dans le laboratoire (51).

L'ingestion des aliments dans le laboratoire constitue une source importante de contamination par voie orale. Ceci montre que même si les individus connaissent et comprennent les consignes d'hygiène, les mauvaises habitudes sont toujours présentes.

### **5.4.5 Accès aux zones techniques du laboratoire**

La totalité des enquêtés a affirmé que l'accès au laboratoire est limité aux seuls personnels autorisés. Cette limitation visait à garantir la sécurité des patients et autres personnels de l'hôpital.

### **5.4.6 Disponibilité des différents types de poubelles**

Selon les enquêtés, la poubelle rouge et le conteneur à piquants ont été toujours disponibles tandis que les poubelles noires et jaunes ont connus des périodes d'indisponibilité.

Cette indisponibilité pourrait conduire à l'augmentation de la quantité de déchet à éliminer par incinération ainsi augmenter le coût de traitement global des déchets.

### **5.4.7 Vaccination du personnel**

Plus de la moitié du personnel a déclaré réalisé le vaccin contre l'hépatite B (54,5%), la majorité n'est pas à jour dans celui de la typhoïde (4,5%) et de la tuberculose (18,2%).

Ces résultats sont inférieurs à ceux observés par **Moukafih au Maroc en 2012** sur l' « *évaluation des risques professionnels dans les laboratoires d'analyses médicales* » qui a trouvé que 86.8 % du personnel est vacciné contre l'hépatite B, 18,4% contre la typhoïde et 60,5% contre la tuberculose (52).

Le faible taux de vaccination dans notre étude pourrait s'expliquer par l'absence de la mise en œuvre d'une politique de vaccination qui vérifierait que l'accès des individus au laboratoire est contrôlé jusqu'à ce qu'ils se conforment à la politique. Selon le **CWA15793 sur le management du risque biologique en laboratoire** le besoin de vaccination doit être identifié en fonction du risque et doit traiter les groupes identifiés comme étant potentiellement exposés aux agents biologiques ou aux toxines (2).

#### **5.4.8 Mesures de protection individuelle**

La majorité des enquêtés a affirmé que le port des gants (95,5 %), le lavage systématique des mains (86,4 %) et l'utilisation de savon antiseptique (100%) sont les mesures de protection individuelles utilisées dans la plupart des cas.

Ce résultat est similaire à celui de l'étude de **l'ARECLIN en France en 1998 (Association Régionale des Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales)**, portant sur l'« *Analyse des pratiques et connaissances sur les accidents d'exposition au sang* » dans laquelle la nécessité de porter des gants en cas de contact avec du sang ou des liquides biologiques et le lavage des mains étaient clairement affirmés par plus de 95 % des répondants .

Tandis que les bavettes, les chaussures fermées et les lunettes sont parfois utilisés.

La non-utilisation systématique de bavettes et lunettes pourrait s'expliquer d'une part par l'absence d'unité de tuberculose et d'autre part par la faible probabilité de transmission aéroportée comme indiqué dans notre étude. Tandis que celle des chaussures fermées pourrait s'expliquer par une mauvaise habitude au laboratoire.

#### **5.4.9 Information sur le risque biologique**

La totalité du personnel (100 %) a affirmé avoir été régulièrement informé sur les risques que comportent les matières biologiques manipulées. Ceci pourrait s'expliquer par l'engagement de la direction pour protéger le personnel des dangers des matières biologiques.

#### **5.4.10 Suivi de formation sur la gestion des risques biologiques au laboratoire**

Plus de la moitié de nos enquêtés n'a pas effectué de formation spécifique sur gestion des risques biologiques. Cela pourrait être dû au nombre élevé de stagiaire car on observe l'absence d'un mécanisme pour informer les nouveaux arrivants au laboratoire de risque biologique et prévoir leur formation et l'absence d'un programme de formation continue sur le risque biologique. L'organisme doit garantir que les exigences et les procédures relatives à la formation au risque biologique du personnel sont identifiées, établies et maintenues. Il convient que la formation comprenne la sensibilisation du personnel aux questions liées au risque biologique et à l'importance des facteurs humains dans le management du risque biologique.

## **5.5 Facteurs humains et organisationnels qui influent sur la gestion des risques biologiques**

### **5.5.1 Observation de l'architecture et de l'organisation générale du laboratoire**

L'architecture et l'organisation générale du laboratoire tiennent compte de l'isolement des salles techniques, les matériaux pour le revêtement des sols et des murs sont imperméables à l'eau, accessibles au nettoyage et résistants aux agents nettoyants et désinfectants.

Cependant, les vestiaires ne sont pas attribués à chacun du personnel du laboratoire. Ils sont communs. L'entreposage des blouses dans un même endroit dans les vestiaires pourrait aboutir à des contaminations croisées.

Aussi, le nettoyage des blouses n'est pas systématiquement effectué au sein de l'établissement. Cela représente un risque d'apporter des matières biologiques à domicile.

### **5.5.2 Observation relative aux pratiques de prélèvement**

Le fauteuil de prélèvement est hors service. Des situations où le niveau de remplissage a été dépassé et de recapuchonnage des aiguilles ont été observées.

En effet, le recapuchonnage des aiguilles est un geste connu le plus à risque des accidents d'exposition au sang dans la littérature selon l'étude de **Hanan Berahou (2015)** (53) .

### **5.5.3 Observation relative aux traitements des échantillons dans les salles techniques**

Il existe au niveau de la salle 3 un encombrement dû à la présence de cartons entassés. Il n'existe pas de postes de lavage des mains dans la salle de prélèvement et ceux existant dans les autres salles sont à déclenchement manuels. Les blouses à manches courtes et des situations de port de blouse hors de l'hôpital ont été observées.

Selon le guide de la **SFHH ( Société Française d'Hygiène Hospitalière)** sur la « *prévention des risques infectieux dans les laboratoires d'analyses de biologie médicale* », la circulation au sein du laboratoire doit être aisée , les postes de lavage des mains sont installés dans toutes les pièces ayant une activité de laboratoire ou de prélèvement , les robinets sont à déclenchement non manuel mécanique (6).

Dans notre étude, au niveau des paillages de biochimie et de sérologie, les techniques nécessitent l'ouverture manuelle des tubes.

Dans l'étude de **S. Benzerga et al (2018)** sur « *Le risque infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales d'un Centre Hospitalo-Universitaire : Approche ergonomique et analyse des conditions de travail* » 43.2% des accidents se produisent au moment de l'ouverture des échantillons à analyser (54). Cette technique pourrait contribuer à l'augmentation des accidents d'exposition au sang.

#### **5.5.4 Observation de la gestion des déchets issus du laboratoire**

Les déchets à risques infectieux et les déchets assimilés aux ordures ménagères sont souvent mélangés dans les mêmes poubelles par le personnel. Cette observation est similaire à celui de l'étude menée par **Younes Azzouz et al (2011)** sur « *la gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux en milieu diffus: laboratoires d'analyses médicales, dans la région de Gharb au Maroc* » dans laquelle les déchets infectieux mous sont mélangés avec les déchets ménagères pour 70% des laboratoires (55).

Le ***Plan National de gestion des déchets biomédicaux*** élaboré par le ministère de l'environnement et de l'assainissement, prévoit pour le conditionnement le tri à la source (16). Ceci montre que malgré la connaissance des consignes affichées, certaines procédures ne sont pas respectées d'où la nécessité pour le personnel de suivre des formations continues en gestion du risque biologique.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **6 Conclusion et recommandations**

### **6.1 Conclusion**

Au terme de notre étude qui portait sur le management des risques biologiques dans le laboratoire d'analyses médicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati, il ressort :

- Une prédominance du sexe masculin et de technicien biologiste dans le laboratoire avec une ancienneté moyenne inférieure à 5 ans ;
- Le personnel était fortement exposé aux risques biologiques parmi lesquelles : l'accident d'exposition au sang, le risque d'ingestion de germes au cours du repas dans le laboratoire, la transmission manuportée au niveau des postes de lavages des mains et la manipulation d'objet du quotidien. Ces risques avaient un niveau de priorité 1 selon l'outil qualité utilisé.
- Des protocoles et procédures étaient mis en place pour minimiser ces risques, ils étaient respectés dans la majorité des cas par le personnel interrogé et le laboratoire informait régulièrement sur les dangers que comportent les matières biologiques manipulées ;
- Il ressort que les mesures de protection individuelles sont respectées dans la plupart des cas par le personnel ;
- L'absence d'un programme de formation continue sur le management du risque biologique et de vaccination systématique du personnel ;
- Des situations de recapuchonnage des aiguilles, de port de la blouse hors du laboratoire et d'encombrement de salle ont été observées ;
- D'autres études sont nécessaires afin d'évaluer la gestion des risques biologiques dans les laboratoires à l'échelle nationale.

## **6.2 Recommandations**

A l'issue de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

- **A la direction du laboratoire du CHU Pr BSS de Kati**
  - Encourager les déclarations des accidents dans le service ;
  - Mettre en place une politique de vaccination du personnel en fonction du risque ;
  - Doter le laboratoire de fauteuil de prélèvement fonctionnel et muni de repose bras ;
  - Doter le laboratoire de poste de lavage des mains à déclenchement non manuels ;
  - Rendre disponible tous les types de poubelle ;
  - Mettre en place un programme de formation continue sur le management du risque biologique en particulier pour les nouveaux arrivants.
- **Aux personnels du laboratoire**
  - Proscrire le recapuchonnage des aiguilles ;
  - De se mettre à jour pour la vaccination ;
  - Proscrire de s'alimenter dans le laboratoire ;
  - Respecter le tri des déchets à la source ;
  - Respecter le port des chaussures fermées dans le laboratoire ;
  - Se dispenser de porter les blouses hors du laboratoire ;
  - Proscrire l'entassement de carton dans les salles techniques ;
  - Proscrire la manipulation de téléphone portable ou d'objets du quotidien dans le laboratoire.

# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**7 Références Bibliographiques :**

1. Ministère de la santé du Mali, Fondation Mérieux. Guide de bonne exécution des analyses (GBEA) dans les laboratoires d'analyses médicales du Mali. EMC - Biol Médicale. 2006;1(1):1-2..
2. CWA15793:2011 CEN Standards QA. Workshop Agreement. Management du risque biologique en laboratoire. 2011;1-46
3. Delattre C, Michel J, Gallorini L. Le risque biologique dans les laboratoires d'analyses médicales. :1-51.
4. Arhaou R, Bengnenissa A, Mémoire Thème Les risques biologiques dans les laboratoires d'Analyses Médicales :2017-8.
5. Jnah A, Yagoubi M, Seffar M, El Hamzaoui S, Hamamouchi J, Zouhdi M. article Maîtrise des non-conformités de la phase pré-analytique au Laboratoire de Bactériologie du CHU Ibn Sina à Rabat (Maroc) Control of non-conformities in the pre-analytical phase at the Bacteriology Laboratory of the Ibn Sina University Hosp. Vol. 100, La Tunisie Medicale-2022.
6. Grynfogel B. Prévention des risques infectieux dans les laboratoires d'analyse de biologie médicale. Vol. Volume XV-, Société Française d'Hygiène Hospitalière. 2007. p. 412-521.
7. Standards British. Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail-Exigences. BS OHSAS 18001, 2007;
8. College A Huntsic. Directive administrative relative à la gestion du programme de biosécurité et de biosûreté (d-28). 28 septembre 2021
9. Zannou D, Adé G, Houngebe F, Fanou SP, Fayomi B. Facteurs epidemiologiques lies aux accidents d'exposition au sang en milieu hospitalier a Cotonou, Benin. 2006;
10. Institut National de recherche en santé publique .risques biologiques. Qu'est-ce qu'un agent biologique ? INRS [Internet].. disponible à partir de : <https://www.inrs.fr/risques/biologiques/presentation-agent-biologique.html>
11. Gehanno J-F, Sobaszek A, Touche S, Ripault B, Caillard J-F, Paris C, et al. Risques biologiques Cahier de prévention 4<sup>e</sup> édition. Arch des Mal Prof l'Environnement. 2006;67(2):263-4
12. Comité Internationale de la Croix Rouge . Manuel de gestion des déchets Médicaux.

- [cited 2023 Sep 6]; Available from: [www.cicr.org](http://www.cicr.org)
13. Pochet C , Rivenet F. Paris PFR. Les agents biologiques Quels dangers ? 2015;
  14. Risques biologiques. Réglementation - Risques - INRS [Internet]. [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.inrs.fr/risques/biologiques/reglementation.html>
  15. Plan National Multi Risques de Préparation et de Réponse aux Catastrophes | FAOLEX [Internet]. [cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.fao.org/faolex/results/details/fr/c/LEX-FAOC144901/>
  16. Version Ministère de l'environnement et l'assainissement, Direction Nationale. Stratégie Nationale de Gestion des Déchets Spéciaux :1–72.
  17. Norme internationale ISO 31000. Management du risque-Lignes directrice . Deuxième édition ;2018
  18. Comité Européen de normalisation. Biosécurité et biosureté au laboratoire CEN-CENELEC Management. 2011;
  19. Organisation Mondiale de la Santé. Manuel de sécurité biologique en laboratoire . Troisième édition. Genève 2005;
  20. Baradelle O, Fabry J. Guide de bonnes pratiques de traitement des dispositifs médicaux réutilisable. Volume XXX • N° 5 • Novembre 2022 1. [cited 2023 Nov 29]; Available from: <https://www.facebook.com/revue.hygienes>
  21. Institut national de recherche en santé publique, Groupe d'étude sur le risque d'exposition aux soignants, Ministère de la santé de France. Guide des matériels de sécurité preface.2004 ;.
  22. Société Française d'Hygiène Hospitalière . Guide Hygiène des mains et soins : du choix du produit à son utilisation et à sa promotion -hygiènes-volume xxvi-n° 1 Avant-propos. 2018 [cited 2023 Oct 13]; Available from: [www.sf2h.net](http://www.sf2h.net)
  23. Manuel d'hygiène hospitalière , Prévention des risques infectieux dans les laboratoires d'analyse de biologie médicale - version 10;
  24. Décret n°94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) - Légifrance [Internet]. [cited 2023 Oct 13]. Available from: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000713145>
  25. Marie S.Recommandations pour l'utilisation des masques médicaux et des appareils de protection respiratoire dans les établissements de santé cclin Sud-Ouest-Groupe Hospitalier Pellegrin-33076 Bordeaux Cedex Tél.

26. Abaris Collecte traitement des déchets d'activités de soins hospitaliers médicaux dasri chimiques [Internet]. [cited 2023 Nov 29]. Available from:  
<http://ste.abaris.free.fr/index.php?page=reglementation-dechets-dasri>
27. World Health Organisation. Biorisk management: Laboratory biosecurity guidance. Geneva [Internet]. 2006; (September):1–41. Available from:  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO\\_CDS\\_EPR\\_2006\\_6.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_EPR_2006_6.pdf)
28. World Health Organisation . Laboratory biosafety manual fourth edition and associated monographs ; 2020
29. Albert G, Bernier Y, Desrosiers M, Gauthier R, Henry D. Guide de la gestion intégrée des risques. Association Québécoise d'établissement de santé et de services sociaux;
30. Guide d'évaluation des services des pays de la Loire Service Médical Interentreprises du Saumurois. Juillet 2002;
31. Global Biorisk Management Curriculum (GBRMC) – Global Chemical and Biological Security [Internet]. [cited 2023 Apr 30]. Available from:  
<https://gcbs.sandia.gov/tools/gbrmc/>
32. Kante H. , thèse Pharmacie. Connaissances et pratiques du personnel de santé face à un accident d'exposition au sang (AES) au sein du CSREF et des CSCOM de la commune III du district de Bamako 2021.
33. Diakité M, Thèse Pharmacie . Gestion des déchets biologiques dans les structures sanitaires de la commune III du district de Bamako 2023.
34. Direction de l'animation de la recherche des études statistiques (Dares). les expositions aux agents biologiques dans le milieu de travail en 2003, Premières synthèses et informations, ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement ed.,.
35. Touche s, leprince A, Abiteboul d. maîtrise des risques infectieux en laboratoires de microbiologie. hygiènes 2002; X: 118-131.
36. Pike Rm. laboratory associated infection: incidence, fatalities, cases and prevention. Annu. Rev. microbiol. 1979; 33: 41-66.
37. Hrewaldt Bl. laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposure. Clin microbiol Rev 2001; 14: 659-688.
38. Bending Mr, Maurice Pd. malaria: a laboratory risk. Postgrad med J, 1980; 56: 344-345.
39. Shapiro DS, Schwartz Dr. exposure of laboratory workers to Francisella tularensis despite a bioterrorism procedure. J Clin micro- biol 2002; 40: 2278-2281.

40. Boutet R, Stuart JM, Kaczmarek EB, Gray SJ, Jones DM, Andrews N. Risk of laboratory-acquired meningococcal disease. *J hosp infect* 2001; 49: 282-284.
41. Institut de veille sanitaire. Brucellose, données épidémiologiques. site disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/brucellose/donnees.htm>.
42. Emond RT, Evans B, Bowen ET, Lloyd G. A case of ebola virus infection. *Br med J* 1977; 27, 2: 541-544.
43. Lot F, Abiteboul D. Contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé en France - Données au 31 décembre 2005. Rapport invs, invs ed., saint maurice, 2006, 20 p. site disponible sur <http://www.invs.sante.fr/publica>.
44. Touche S, Fleury L, Berlie C, Bonnet N, Domart, INRS. Risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales: Enquête d'évaluation et d'évolution des pratiques labo 1. Document pour le médecin du travail 2000;233-9.
45. Asseray N, Alfandari S, Vandebussche C, Guery B, Parent K, Georges H, et al. Analyse des pratiques et connaissances sur les accidents d'exposition au sang\*. *Infect NOSOCOMIALES M6d Mal Infect.* 1998;28:612-9.
46. Miguères B, Pellissier G, Goyer F, Touche S, Alcouffe J, Fabin C, Abiteboul D. France INRS et GERES. Risque d'exposition au sang lors des prélèvements veineux : résultats d'une étude dans les laboratoires d'analyses médicales. Document pour le médecin du travail N°110 2° trimestre 2007;
47. Goldblatt JG, Krief I, Klonsky T, Haller D, Milloul V, Sixsmith DM, et al. Use of cellular telephones and transmission of pathogens by medical staff in New York and Israel. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 2007 Apr [cited 2024 Feb 29];28(4):500-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17385162/>
48. Brady RR, Fraser SF, Dunlop MG, Paterson-Brown S, Gibb AP. Bacterial contamination of mobile communication devices in the operative environment. *J Hosp Infect* [Internet]. *J Hosp Infect*; 2007 Aug [cited 2024 Feb 29];66(4):397-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17573157/>
49. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*; 2009;8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19267892/>
50. Rabaud C, Lepori M, Vignaud MC, Martin, Coll E. Accidents avec exposition au sang

- (AES) au CHU de Nancy : enquête sur le comportement du personnel vis-à-vis du risque de contamination par le VIH..Médecine et maladies infectieuses, vol 26,n°3, mars 1996, pp.327-331. [Internet]. 1996 [cited 2024 Jan 3]; Available from: <https://portaildocumentaire.inrs.fr/default/doc/syracuse/104649/>
51. Jnah A, Yagoubi M, Seffar M, El Hamzaoui S, Hamamouchi J, Zouhdi M. ARTICLE ORIGINAL Maîtrise des non-conformités de la phase pré-analytique au Laboratoire de Bactériologie du CHU Ibn Sina à Rabat (Maroc) Control of non-conformities in the pre-analytical phase at the Bacteriology Laboratory of the Ibn Sina University Hosp. La Tunisie Medicale-2022. 100(03):247–54.
  52. Moukafih B. Evaluation des risques professionnels dans les laboratoires d'analyses médicales :cas du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène HIS. 2012;
  53. Berahou H, Serhier Z, Housbane S, Ajbal K, Othmani MB. Les accidents d'exposition au sang chez les étudiants en médecine de Casablanca (Maroc): Analyse des connaissances et pratiques. Sante Publique (Paris). Societe Francaise de Sante Publique; 2017;29(4):579–84.
  54. Benzerga S, Tebboune CB, Kadi FO. Le risque infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales d'un Centre Hospitalo-Universitaire : Approche ergonomique et analyse des conditions de travail. J Prev Ergon. 2018;12(3):55–70.
  55. Azzouzi Y, El Bakkali M, Hajjaji M, Khadmaoui A, Omar A, Ahami T, et al. of the Gharb region in Morocco ]. Int J Innov Sci Res [Internet]. 2015 [cited 2024 Feb 25];13(1):163–72. Available from: <http://www.ijisr.issr-journals.org/>

# **ANNEXES**



**5) Quels sont les matières biologiques avec lesquelles travaillez-vous :**

- Sang      Oui / /      Non / /
- Urines    Oui / /      Non / /
- Crachat    Oui / /      Non / /
- Pus        Oui / /      Non / /
- Selles     Oui / /      Non / /
- Autre (à préciser) :.....
- 

**6) Avez-vous déjà été victime d'accident d'exposition au sang ou autres produits biologiques (projection, piqûres, coupures) au moins une fois lors de votre activité professionnelle ?**

Oui / /      Non / /

**7) Si Oui**

- Avez-vous déclaré avoir été victime de cet accident ? Oui / /      Non / /

**Mécanismes de survenue des accidents d'exposition au sang :**

- Lors du prélèvement      Oui / /      Non / /
- Lors de la centrifugation.    Oui / /      Non / /
- Lors du pipetage            Oui / /      Non / /
- Autres à préciser : .....

**8) Aviez-vous déjà manger , bu ou fumer dans le laboratoire ?**

Oui / /      Non / /

➤ **Protocole et Procédures / Facteurs humains et organisationnels**

**Organisation du laboratoire**

**9) L'accès aux zones techniques est-il :**

- Limité aux seuls personnels autorisés ?      Oui / /      Non / /
- Pas de limitation (toute personne peut y avoir accès) ?      Oui / /      Non / /

**10) Existe-t-il des procédures pour le transport et la conservation des prélèvements ?**

Oui / /      Non / /



**autres produits biologiques ?**

Oui / /          Non / /

**17) Le chef de laboratoire est-il prévenu si du matériel infectieux est répandu ou  
impliqué dans un accident ?**

Oui / /          Non / /

**18) Existe-t-il des consignes rédigées et affichées dans le laboratoire sur la gestion des  
risques biologiques ?**

Oui / /          Non / /

**19) Avez-vous déjà participer à des formations en management du risque biologique ?**

Oui / /          Non / /

**Management des risques biologiques dans le laboratoire d'analyses biomédicales du  
CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati**

---

▪ **Grille d'observation des pratiques de gestion des risques biologiques au laboratoire**

➤ **L'observation de l'architecture et de l'organisation générale du laboratoire**

<b>Architecture et Organisation</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Le laboratoire est isolé des autres locaux de l'établissement		
L'accès aux zones techniques est réglementé et verrouillable		
Le laboratoire dispose d'une signalisation interne spécifique aux risques		
Il existe des salles spécifiques à la réalisation des prélèvements		
Espaces suffisants pour la réalisation des actes		
Les différentes pièces techniques sont séparées entre elles		
Les revêtements des sols et murs sont imperméables à l'eau, accessibles au nettoyage et résistants aux agents nettoyants et désinfectants		
Des vestiaires sont attribués à chacun des personnels du laboratoire		
La nourriture et la boisson ne sont jamais entreposées dans un réfrigérateur		
Le nettoyage des blouses est effectué au sein de l'établissement		

➤ **L'observation des pratiques de prélèvement**

<b>Pratiques de prélèvement</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
L'éclairage est jugé satisfaisant pour travailler aisément		
Le fauteuil de prélèvement est réglable et muni de repose-bras		
Il existe des salles spécifiques à la réalisation des prélèvements		
Le conteneur des déchets piquants tranchant : adapté au type et au volume du matériel à évacuer		
Le niveau de remplissage est systématiquement vérifié		
Le préleveur porte des gants		
Les prélèvements veineux sont effectués sous vides		
Du Matériel sécurisé est à disposition pour les prélèvements veineux		
Tous les tubes nécessaires sont à disposition du personnel		
Le préleveur enlève ses gants une fois le matériel éliminé		
Le préleveur ne recapuchonne pas les aiguilles après prélèvement		
Procédures de bonnes pratiques de prélèvements sont disponibles sur place		
Des conduites à tenir en cas d'accident sont immédiatement accessibles		

➤ **Grille d'observation relative aux traitements des échantillons dans les salles techniques**

<b>Traitement des échantillons dans les salles techniques</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Des procédures analytiques sont rédigées pour chaque techniques		
Elles incluent des mesures de protection collectives et individuelles		
L'organisation du travail intègre le respect du rangement et l'encombrement minimal des plans de travail		
Automatisation totale ou partielle des techniques		
Des techniques ne nécessitent pas l'ouverture manuelles des tubes		
Les centrifugeuses sont régulièrement nettoyées et désinfectées		
Des postes de lavages des mains à déclenchement non manuel sont disponibles dans chaque pièces		
Aucun pipetage n'est réalisé à la bouche		
Les claviers des ordinateurs de pailleuse sont recouverts de revêtement protecteur nettoyable ou jetable (film étirable...)		
Les blouses sont conformes		
Les blouses sont retirés en dehors du laboratoire		

➤ **L'observation de la gestion des déchets du laboratoire ainsi que la désinfection et maintenance des appareils**

<b>Gestion des déchets, désinfection et maintenance</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Le rythme de collecte des déchets (Collecte chaque jour)		
Méthode de tri conforme		
Utilisation des équipements de protection lors de la manipulation des déchets		
Il existe des procédures écrites sur l'entretien incluant la fréquence d'entretien et les produits à utiliser		
Ceux sont les techniciens qui entretiennent leurs postes de travail		
D'autres personnels sont en charge de l'entretien des locaux : ils sont formés à ces tâches et aux risques inhérents		

**Fiche signalétique**

**Nom : Sarambounou**

**Prénom : Abdoulaye**

**Téléphone : (+223 71 84 22 79)**

**Email : [asarambounou63@gmail.com](mailto:asarambounou63@gmail.com)**

**Titre de la thèse :** Management des risques biologiques dans le laboratoire d'analyses  
médicales du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati

**Nationalité : Malienne**

**Ville de soutenance : Bamako**

**Année universitaire : 2022-2023**

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS et FAPH

**Résumé :**

Le management des risques biologiques dans les laboratoires d'analyses biologiques est une préoccupation majeure en raison des dangers potentiels associés à la manipulation d'agents pathogènes et de substances biologiques potentiellement dangereuses. Nous avons effectué une étude prospective transversale descriptive sur une période de 15 mois allant de mars 2023 à mai 2024. L'objectif de notre étude était d'étudier le management des risques biologiques au niveau du laboratoire d'analyses biomédicales du CHU Pr BSS de Kati.

Sur les 22 personnes enquêtés, 12 étaient de sexe masculin. L'échantillon comportait un pharmacien, 12 techniciens biologistes et 9 stagiaires. Les risques biologiques identifiés étaient l'accident d'exposition au sang puisque 63,6 % des enquêtés avaient déclaré avoir une fois été victime d'AES, la plupart du temps au cours de l'acte de prélèvement ( 64%) ; le risque d'ingestion car l'étude a montré que 36,4% des enquêtés avaient l'habitude de manger ou boire dans le laboratoire, la transmission manuportée au niveau des postes de lavages des mains en raison du mécanisme de déclenchement qui était de type manuel et la manipulation d'objet de quotidien (téléphone portable, stylos etc..). La quasi-totalité (95,5) affirmait que les consignes de sécurité étaient affichées et la totalité (100%) affirmait qu'ils sont régulièrement informés sur les risques que comportent les matières biologiques manipulées. Il ressort que les mesures de protection individuelles y sont respectées dans la plupart des cas.

**Mots clés :** Management, risques, laboratoire, CHU Pr BSS de Kati.

**Last name:** Sarambounou

**First Name:** Abdoulaye

**Phone:** (+223 71 84 22 79 )

**Email:** [asarambounou63@gmail.com](mailto:asarambounou63@gmail.com)

**Title of thesis:** Biological risk management in the medical laboratory of CHU Pr Bocar Sidy Sall of Kati

**Nationality:** Malian

**City of defense:** Bamako

**Academic year:** 2022-2023

**Place of deposit:** FMOS and FAPH library

**Abstract:**

Biological risk management in analysis laboratories is a major concern due to the potential hazards associated with the handling of pathogens and potentially hazardous biological substances. We conducted a prospective cross-sectional descriptive study over an 15-month period from March 2023 to May 2024. The aim of our study was to investigate biological risk management at the biomedical analysis laboratory of the CHU Pr BSS in Kati. Of the 22 people surveyed, 12 were men. The sample included one pharmacist, 12 biology technicians and 9 trainees. The biological risks identified were blood exposure accidents, since 63.6% of respondents said they had once been the victim of a BSE, most often during the sampling procedure (64%); the risk of ingestion, since the study showed that 36.4% of respondents were in the habit of eating or drinking in the laboratory; transmission by hand at hand-washing stations, due to the manual triggering mechanism; and the handling of everyday objects (cell phones, pens, etc.). Almost all (95.5) said that safety instructions were posted, and all (100%) said that they were regularly informed about the risks associated with the biological materials handled. In most cases, personal protective measures were observed.

**Key words:** Management, risks, laboratory, CHU Pr BSS de kati.

**SERMENT DE GALIEN**

*En présence des Maitres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des  
Pharmaciens et de mes Condisciples :*

*Je jure au Nom de l'Être Suprême :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur  
témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et  
de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de  
l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa  
dignité humaine.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour  
corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

***Je le jure !***