

# **La perception des enseignants et des étudiants sur la qualité des activités expérimentales à la filière biologie médicale de l'institut national de formation en sciences de la sante de Bamako**

**Adama COULIBALY**

*Assistant médical*

*Institut National de Formation en Sciences de la Santé de Bamako*

**Moctar SIDIBÉ**

*Maître-Assistant*

*L'École Normale d'Enseignement Technique de Bamako*

**Soumaila COULIBALY**

*Doctorant*

*Institut de Pédagogie Universitaire/Mali*

## **Résumé**

*Les activités expérimentales réalisées sous formes de Travaux Pratiques (TP) tiennent une place importante à côté du cours magistral dans l'enseignement supérieur. La réalisation de ces activités nécessite beaucoup d'efforts et exige des conditions extrêmement difficiles pour assurer une formation de qualité. Pourtant, à l'INFSS de Bamako, précisément à la filière Biologie Médicale, nous assistons à une augmentation d'effectifs des étudiants d'année en année. Ce qui entraîne des problèmes de gestion de temps en plus de l'insuffisance des équipements du laboratoire. Le but de cette étude est de déterminer la perception des enseignants et des étudiants à la filière biologie médicale de l'INFSS de Bamako sur la qualité de leurs activités expérimentales. Pour ce faire, deux questionnaires ont été adressés aux enseignants et aux étudiants. L'analyse des données recueillies a permis de noter que les enseignants aussi bien que les élèves ont une perception négative sur la qualité des activités expérimentales à l'INFSS. A la suite de l'étude, nous avons formulé des propositions de solutions pour remédier aux difficultés et pour améliorer la qualité des activités expérimentales à la filière BM de l'INFSS de Bamako.*

*Mots clés : activités expérimentales, élève, enseignant, perception, travaux pratiques*

## **Abstract**

*Experimental activities carried out in the form of Practical Work (TP) hold an important place alongside the lecture in higher education. Carrying out these activities requires a lot of effort and requires extremely difficult conditions to ensure quality training. However, at the INFSS in Bamako, specifically in the Medical*

*Biology sector, we are witnessing an increase in the number of students from year to year. This leads to time management problems in addition to insufficient laboratory equipment. The purpose of this study is to determine the perception of teachers and students in the medical biology sector of the INFSS of Bamako on the quality of their experimental activities. To do this, two questionnaires were sent to teachers and students. The analysis of the data collected revealed that both teachers and students have a negative perception of the quality of experimental activities at the INFSS. Following the study, we formulated proposals for solutions to remedy the difficulties and to improve the quality of the experimental activities in the BM branch of the INFSS in Bamako.*

*Keywords: experimental activities, student, teacher, perception, practical work*

---

## **Introduction**

L'enseignement des sciences en général, celui des sciences biologiques en particulier, est un enjeu stratégique du fait du rôle de plus en plus grand joué dans la société par les sciences. Les activités expérimentales constituent un pilier essentiel dans le processus d'apprentissage au sein des instituts spécialisés, en particulier dans le domaine des sciences de la santé. L'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS) se démarque par son approche pratique et sa mise en application des théories à travers des expérimentations. En fait, la filière biologie médicale est une branche de formation des sciences biologiques qui accorde une place importante à l'expérimentation. La plupart des modules enseignés dans cette filière prévoient dans les grilles horaires des séances de travaux pratiques (TP) en laboratoire.

C'est ainsi qu'il est ressorti dans une analyse de Fatima L Ouidad L and Nadjib E, (2018) que de nombreux chercheurs ont constaté que l'apprentissage de la science ainsi que le niveau de compréhension sont améliorés lorsque les étudiants sont engagés dans des expériences pratiques au sein d'un laboratoire scientifique. Depuis la révolution des cours des années 1970, les professeurs et les concepteurs de programmes reconnaissent l'importance des travaux pratiques (Hodson, D 1988). La réussite de l'enseignement des TP et la qualité des apprentissages dépendent des conditions dans lesquelles les travaux seront réalisés. Les étudiants de la filière biologie médicale sont tenus d'approfondir la compréhension des concepts théoriques et de s'approprier les savoir-faire techniques : maîtriser les aspects

théoriques liés à la manipulation, manier correctement le matériel, lire et interpréter les résultats et enfin extraire des conclusions constructives.

Les activités expérimentales, sous forme de travaux pratiques (TP), constituent un support essentiel de l'enseignement et sont par excellence le cadre de l'apprentissage de la démarche expérimentale dont l'intérêt est de faire manipuler et de faire chercher les élèves et de susciter leur motivation (Vialle B, 1999). Dans la démarche expérimentale ou la démarche d'investigation, l'observation et l'expérimentation (ou la manipulation) restent le moyen le plus évident et le plus important pour faire manipuler, chercher et susciter la curiosité et la motivation des élèves. Ces derniers s'intéressent davantage et comprennent mieux lorsqu'ils sont confrontés au concret et qu'ils peuvent toucher et agir, (Najoui K and Alami A, 2017).

Les travaux pratiques constituent un type d'enseignement fondé sur l'apprentissage pratique avec en particulier la réalisation d'expériences permettant de vérifier et compléter les connaissances dispensées dans les cours théoriques. Ce sont des mises en application (et des mesures de la maîtrise par les étudiants) de la méthode scientifique, basée sur la pose d'hypothèse, la conception d'un protocole expérimental, l'expérimentation, l'interprétation des résultats et le raffinement des hypothèses initiales. Contrairement aux autres types de cours qui se passent exclusivement à l'oral ou à l'écrit, les séances de travaux pratiques nécessitent souvent des matériels spécifiques (microscope, spectrophotomètre, verrerie et produits chimiques...). La salle de classe, de type laboratoire, affectée à ces travaux est généralement appelée salle de travaux pratiques ou salle de TP, (Joris D and Guillaume P, 2007-2008) .

Par ailleurs, il semble évident que les étudiants apprécient le travail pratique et cela accroît leur motivation à étudier la science. En effet, l'apprentissage de la science ainsi que le niveau de compréhension sont améliorés lorsque les étudiants sont engagés dans des expériences pratiques au sein d'un laboratoire scientifique. Dans ce sens, Morin E, (1984) a même affirmé que la science est un mode de connaissance fondé sur le dialogue entre les théories et les données observées ou issues de l'expérimentation. Les résultats des sciences ne sont donc pas à enseigner comme des données à croire mais comme des résultats

produits par des méthodes expérimentales. Les savoir-faire expérimentaux ne peuvent être acquis par les élèves que si ceux-ci ont manipulé durant des séances de TP, (Jacq J, 2001).

Dans les facultés des sciences, les TP doivent être effectués en petits groupes d'étudiants, pour permettre de concrétiser la théorie apprise en cours via des expériences. Les TP stimulent la curiosité des étudiants en leur permettant d'observer et de se poser des questions. Ils permettent aussi de développer un esprit d'initiative et surtout l'esprit critique quand il s'agit d'analyser et d'interpréter les résultats. En effet la démarche expérimentale aide d'une part à maîtriser les concepts qui gèrent le fonctionnement d'un dispositif et d'autre part à articuler les pratiques expérimentales pour aboutir à une appropriation de connaissances qualifiées de théoriques, (Fatima L Ouidad L and Nadjib E, 2018).

Cependant, l'efficience de ce type d'activités est aujourd'hui mise en question dans la plupart des institutions d'enseignement supérieur. Ainsi, d'après (Houssaini, W. I et al., 2014), l'analyse de la situation des instituts de santé et des écoles privées de santé montre un état peu reluisant des laboratoires des travaux pratiques au sein de ces structures notamment sur le plan de la normalité, des équipements et des ressources humaines. Ces insuffisances, entravent fortement le savoir-faire pratique des étudiants, une fois à la fin de leur formation, ce qui limite considérablement l'objectif de ces écoles à mettre sur le marché du travail des produits finis. Les salles de TP aussi ne permettent pas aux étudiants notamment ceux du domaine des sciences biologiques d'acquérir les connaissances pratiques de pointe en biologie.

Les résultats de (Taoufik M Abouzaid A and Moufti A, 2016) dans les collèges marocains sur les activités expérimentales ont montré que les laboratoires scolaires, dans les conditions actuelles, ne facilitent pas l'apprentissage et le développement des savoirs et des savoirs faire des apprenants. La plupart des expériences réalisées, que ce soit auprès des enseignants ou des élèves, sont faites sous forme des expériences de cours (réalisées par l'enseignant lui-même) à cause des problèmes de pénurie de matériel expérimental, du caractère dangereux de certaines expériences, l'inadaptation des locaux appropriés pour les travaux pratiques, la mauvaise gestion des laboratoires qui influencent

le taux des expériences programmées réalisées et les pratiques expérimentales des enseignants.

Les séances des TP dans les établissements marocains sont impactées par la massification. Au problème de l'accroissement de l'effectif des inscrits vient s'ajouter l'insuffisance des équipements scientifiques : matériels devant être surveillés tout au long des expériences afin d'éviter tout endommagement. Cette situation a généré certaines complexités de gestion, à la fois pour les enseignants et pour les étudiants. Au niveau des enseignants, le taux d'encadrement augmente au fur et à mesure que le nombre des inscrits augmente, on parle d'un effectif qui varie de trois jusqu'à quatre trinômes par enseignant, étant donné le volume horaire par séance réservé aux travaux pratiques, la répartition temporelle n'est guère suffisante pour couvrir et atteindre tous les objectifs avec efficacité, (Fatima L Ouidad L and Nadjib E, 2018). Taoufik M Abouzaid A and Moufti A, (2016) expliquent que de nombreux travaux menés dans différents pays montrent les difficultés rencontrées par les élèves à faire le lien entre les expériences et les théories. Les activités expérimentales donnent peu l'occasion aux élèves de parler des sciences physiques, la réalisation des manipulations et des mesures occupant une part importante de leurs temps (Niedderer et al, 2002) et donnant lieu à des activités de routine, au détriment de la réflexion théorique et de la réflexion sur l'expérience (Hucke et Fischer, 2002).

Nous avons remarqué également que les travaux pratiques sont peu exploités dans les établissements scolaires de santé au Mali. En effet, les enseignants de sciences biologiques au Mali, en particulier ceux de l'INFSS de Bamako passent moins de temps à faire des activités expérimentales conformément aux programmes et passent plus de temps à faire des Cours Magistraux (CM) et de Travaux Dirigés (TD) dans la classe. On retrouve des modules avec 20 heures de TP qui sont exécutés et évalués sans faire une seule séance de TP. Ces enseignants se justifient le plus souvent, en disant qu'il n'y a pas les éléments nécessaires pour réaliser les travaux pratiques.

Aujourd'hui à l'INFSS de Bamako, en plus des insuffisances constatées concernant les équipements et les produits utilisés dans le laboratoire, nous assistons à une élévation des effectifs dans les salles de classe entraînant des difficultés dans la gestion du temps des travaux pratiques par les enseignants. Ceci nous amène à douter de la

qualité des activités expérimentales à la filière Biologie Médicale (BM) de l'INFSS de Bamako. D'où l'intérêt de cette étude centrée sur l'analyse de la qualité des activités expérimentales à la filière biologie médicale de l'INFSS de Bamako.

C'est dans cette perspective que notre étude propose de déterminer la perception des enseignants et des étudiants de la filière biologie médicale à l'INFSS de Bamako sur la qualité de leurs activités expérimentales. Nous nous sommes posés la question à savoir quelle est la perception des enseignants et des étudiants à la filière biologie médicale de l'INFSS de Bamako sur la qualité de leurs activités expérimentales ?

Ainsi, nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle les enseignants et les étudiants à la filière biologie médicale de l'INFSS de Bamako ont une perception négative des activités expérimentales dans leurs réalisations.

Cette étude va nous permettre de mieux connaître la perception des acteurs sur les activités expérimentales à l'INFSS et par ricochet de comprendre comment se déroulent ces activités. Elle va nous offrir l'occasion de projeter des perspectives afin d'améliorer les conditions dans lesquelles se réalisent les travaux pratiques.

Le corps de cet article comprend trois parties : un premier point portant sur la méthodologie qui explique la population d'étude, la technique d'échantillonnage, l'instrument d'étude et la méthode d'analyse ;

Un deuxième point traite les résultats d'étude à savoir la présentation, l'analyse et l'interprétation des résultats. Un troisième élément se rapportant à la discussion des résultats, sera l'occasion de confronter nos résultats avec ceux d'études antérieures.

## **1- Méthodologie**

### ***1.1. Présentation du terrain et de la population d'étude***

Notre étude s'est déroulée dans la commune III du District de Bamako au Mali. Comme les autres communes du District de Bamako, elle a été créée par l'ordonnance n°78/32-CMLN du 18 Août 1978 fixant le statut du District de Bamako. L'Institut National de formation en sciences de la santé fut créé le 23 septembre 2004 par l'ordonnance n°04-032/PM ratifiée par la loi n°04-065 du 08 décembre 2004. Il est

l'une des plus grandes institutions de formation professionnelle dans le domaine de la santé au Mali. Sa mission est de contribuer à la production en quantité et en qualité des professionnels de santé nécessaires à la mise en œuvre de la politique de santé au Mali. Il est chargé d'assurer la formation initiale et continue des professionnels de santé, réaliser des évaluations ou des expertises entrant dans le cadre de sa mission et assurer des activités de recherche dans le domaine de la formation et de la santé.

L'étude a concerné les enseignants permanents et vacataires de l'INFSS de Bamako qui dispensent des modules ayant au moins 15 heures de TP et les étudiants de la filière BM du cycle licence (1<sup>ère</sup> S2, 2<sup>ème</sup> S4 et 3<sup>ème</sup> Année S6) de l'INFSS de Bamako.

### ***1.2. Échantillonnage***

Pour réaliser cette étude, nous avons choisi la technique d'échantillonnage à choix raisonné. C'est une méthode de sélection d'un échantillon par laquelle la représentativité de l'échantillon est assurée par une démarche raisonnée. Ainsi, nous avons choisi :

- les étudiants avec une ancienneté (à partir de S2) qui leur permet de répondre convenablement à nos questions ;
- les enseignants qui animent un module ayant au moins 15 heures de TP à la filière Biologie Médicale. Autrement dit, nous nous sommes intéressés pour les besoins de notre étude les étudiants ayant déjà pris part à des activités de TP et les enseignants les ayant animés.

**Tableau I : Présentation de l'échantillon par statut**

<b>Statut</b>	<b>Enseignants</b>	<b>Etudiants</b>	<b>Total</b>
<b>Effectif</b>	12	96	<b>108</b>
<b>%</b>	11.11	<b>88.89</b>	<b>100</b>

**Source : Enquêtes de terrain, 2022**

### **Commentaires :**

Notre échantillon comporte 96 étudiants soit 88.89% des enquêtés et 12 enseignants (11.11%) qui animent des modules avec au moins 15 heures de TP à la filière BM.

### 1.3. Instrument/Questionnaire

Au cours de notre enquête, nous avons élaboré deux questionnaires qui comportent tous des questions fermées, semi fermées et des questions ouvertes. L'un est adressé aux étudiants et l'autre aux enseignants de la filière Biologie Médicale de l'INFSS de Bamako.

Les questionnaires comprennent deux (02) parties : une première partie qui renseigne les informations générales des enquêtés ; une seconde partie qui concerne les perceptions des enquêtés sur la qualité des activités expérimentales réalisées à la filière BM de l'INFSS de Bamako.

### 1.4. Méthode d'analyse des données

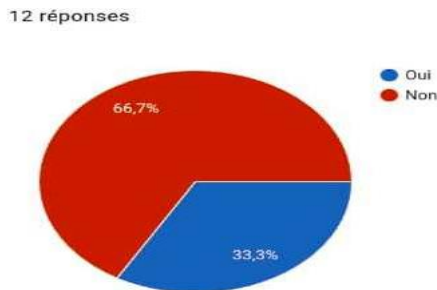
Au regard des types de données recueillies, nous avons procédé à une analyse quantitative. Les calculs de pourcentages ont été effectués à l'aide du logiciel Google forms et de l'Excel. Cela a permis la production des graphiques et tableaux statistiques.

## 2. Résultats

Cette rubrique concerne la présentation des données recueillies suite à la passation de nos instruments d'enquête et l'interprétation portée aux résultats générés.

Question 18 : L'efficacité des activités pratiques par rapport aux apprentissages est-elle possible dans ces conditions ?

**Figure 1 : Efficacité des activités pratiques selon l'avis des enseignants**



Source : Enquêtes de terrain, 2022

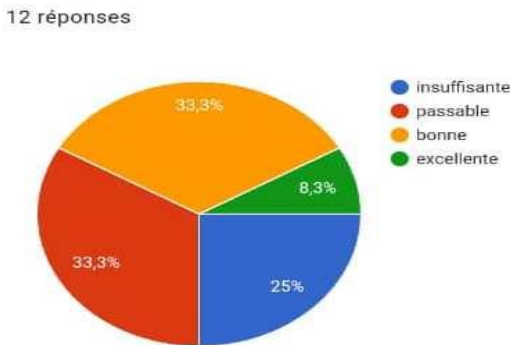


**Commentaires :**

L'efficacité étant définie comme la capacité de produire le maximum de résultats avec le minimum d'efforts et de dépenses, 66.67% des enseignants pensent qu'il n'est pas possible d'être efficace dans les activités pratiques compte tenu des conditions de réalisations de ces activités. Ces conditions sont entre autres :

- l'effectif pléthorique (pour un effectif aussi pléthorique, les heures de TP ne permettent pas une bonne formation) ;
- l'insuffisance de temps accordés aux TP ;
- l'insuffisance de matériels, de réactifs et de consommables ;
- le manque de gestionnaire de chaque laboratoire qui puisse assurer les commandes, gérer les stocks.

**Figure 2 : Perceptions des enseignants sur la qualité des TP à l'INFSS de Bamako**



**Source : Enquêtes de terrain, 2022**

**Commentaires :**

La majorité des enseignants (58.33%) pensent que la qualité est insuffisante 25% et passable 33.33%. Ils ont une perception négative de la qualité des travaux pratiques à la filière BM de l'INFSS de Bamako. Pour eux, les conditions ne permettent pas d'effectuer des travaux de bonne qualité à cause des situations d'effectifs pléthorique, des insuffisances d'équipements entraînant aussi la non-réalisation de certaines activités expérimentales et la réduction du temps de manipulation des étudiants. Pour le reste des enseignants (41.67%) répartis aussi entre bonne (33.33%) et excellente (08.34%) la

perception est positive malgré les conditions difficiles, ils fournissent des efforts pour permettre à chaque étudiant de comprendre et de pratiquer au moins une seule fois.

**Tableau II : Perceptions des étudiants sur le laboratoire de l'INFSS de Bamako**

Réponses Questions	Oui		Non		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Le laboratoire dispose-t-il des matériels, des produits et des consommables en nombres et en quantités suffisantes pour que tous les étudiants manipulent ?	07	07.29	89	92.71	96	100
Selon vous le laboratoire est-il sécurisé ?	56	58.33	40	41.67	96	100

**Source : Enquêtes de terrain, 2022**

**Commentaires :**

Les données issues de ce tableau portent sur la perception des étudiants du laboratoire de l'INFSS de Bamako. Par rapport à la question sur la disposition des matériels, des produits et des consommables nécessaires en nombres et en quantités suffisantes dans le laboratoire, les étudiants (92.71%) vont dans le même sens que les enseignants en disant non. Il se trouve qu'il y a seulement 03 bons microscopes dans le laboratoire pour un effectif de plus de 35 étudiants par classe. Ce qui explique que le laboratoire n'est pas suffisamment équipé pour permettre aux étudiants de manipuler les matériels comme il le faut. Par rapport à la sécurité, nous constatons que les avis sont différents, même si ceux qui pensent que le laboratoire est sécurisé sont un peu nombreux avec 58.33% contre 41.67% qui disent le contraire. Réellement après avoir visionné le laboratoire et discuté avec les

responsables du laboratoire, on note l'absence de quelques éléments de sécurités tels :

- Les trousse de premiers secours ;
- Les extincteurs ;
- Les lunettes de protections ;
- Les pancartes de sécurités.

**Tableau III : Perceptions des étudiants sur la qualité des TP à l'INFSS de Bamako**

Réponses Questions	Insuffisante		Passable		Bonne		Excellente		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Que pensez-vous de la qualité de vos TP ?	31	32.29	40	41.67	25	26.04	00	00.00	96	100

**Source : Enquêtes de terrain, 2022**

### Commentaires :

Nous avons 32.29% des étudiants qui jugent la qualité des TP insuffisante à cause des conditions dans lesquelles ils sont réalisés. Une grande partie des étudiants soit 41.67% trouvent que la qualité est passable. Ces derniers accordent du crédit aux efforts fournis par les enseignants pour les amener à réaliser certaines activités pratiques même si tous les matériels, les réactifs et consommables ne sont pas souvent disponibles en nombres et en quantités suffisantes.

Même s'ils n'arrivent pas à réaliser toutes les activités expérimentales du programme, ils font en sortes que ce qu'ils réalisent soient de meilleures qualités. C'est pour cela que 26.04% des étudiants trouvent que la qualité de ces activités pratiques est bonne. Aucun étudiant, parmi les enquêtés, ne perçoit la qualité des travaux pratiques excellente. Cela nous amène à déduire que les étudiants dans leur majorité pensent que la qualité des TP à l'INFSS n'est pas bonne.

Après l'analyse des résultats, nous pouvons noter que notre hypothèse de travail a été confirmée. Cela nous a permis d'affirmer que les

enseignants et les étudiants à la filière biologie médicale de l'INFSS de Bamako ont une perception négative sur la qualité des activités expérimentales dans leurs réalisations.

Les données issues du tableau II, il est souligné que les étudiants font une appréciation négative du laboratoire. Ces derniers (92,71) précisent que les matériels, les produits consommables ne sont pas en nombre suffisant dans le laboratoire. Celles issues du tableau III révèlent que les étudiants perçoivent la qualité des travaux pratiques comme insuffisante (32,29%), passable (41,67%) et bonne (26,04%). Aussi, les données de la figure 2, nous permettent de confirmer notre hypothèse. Selon distribution des données, les enseignants ont une perception négative de la qualité des travaux pratiques à l'INFSS de Bamako. Nous pouvons constater que seulement 33,3 % et 8,3 % ce qui fait 41,6 % qui estiment que la qualité est soit bonne soit excellente. Il y a jusqu'à 58,3 % enseignants qui pensent la qualité des TP est passable (33,3 %) et insuffisante (25 %).

Alors pouvons-nous dire que certains de nos résultats permettent de confirmer l'hypothèse à l'étude.

### 3. Discussion des résultats

Une large majorité des étudiants enquêtés (92,71%) dénoncent les conditions matérielles insuffisantes pour les activités de manipulation. Ce qui impacte négativement sur la qualité des apprentissages. Les enseignants de l'INFSS de Bamako passent moins de temps à faire des activités expérimentales conformément aux programmes et passent plus de temps à faire des Cours Magistraux (CM) et de Travaux Dirigés (TD) dans la classe. Nous retrouvons des modules avec 20 heures de TP qui sont exécutés et évalués sans faire une seule séance de TP. Ces enseignants se justifient le plus souvent, en disant qu'il n'y a pas les éléments nécessaires pour réaliser les travaux pratiques.

Ces faits se corroborent par les résultats de Taoufik M Abouzaid A and Moufti A, 2016 dans les collèges marocains sur les activités expérimentales. Ses conclusions ont montré que nombreuses sont des expériences réalisées faites sous forme des expériences de cours suite à l'insuffisance de matériels adéquats. Il avance également que la mauvaise gestion des laboratoires amoindrit le taux des expériences

programmées réalisées et les pratiques expérimentales des enseignants.

Au regard des volumes horaires réservés aux travaux pratiques et les effectifs de la filière BM, la situation des TP reste préoccupante par rapport à l'atteinte des objectifs. Cette pléthore des effectifs d'étudiants se confirment par les résultats de l'étude de Ba Soudou C, (2013) qui avance que le problème de l'enseignement au sein de l'INFSS est surtout la pléthore des étudiantes pendant les stages, les démonstrations, les cours magistraux. Il évoque aussi les difficultés de planification et de coordination avec les terrains de stage. Tout ceci abouti à l'inefficacité de l'encadrement et une mauvaise qualité des TP.

Nous n'avons pas été en mesure de faire recours à la technique d'observation pendant les activités de réalisation des activités expérimentales par les acteurs concernés. Cela nous aurait également permis de nous situer par rapport à la pertinence des pratiques pédagogiques des enseignants formateurs. Cela se manifeste comme une limite à la présente étude. Une observation très vivante aidera à mieux déterminer le respect du protocole de manipulation des activités expérimentales et mieux évaluer le temps d'exercice des étudiants

#### **4. Perspectives**

Des perspectives ont été formulées pour remédier aux différentes difficultés et améliorer la qualité des activités expérimentales à la filière BM de l'INFSS de Bamako. Elles passent d'abord par l'équipement du laboratoire en matériels, réactifs et consommables en quantité et en nombres suffisants. Ensuite, il faudrait revoir l'attribution des heures aux modules en tenant compte du nombre de sous-groupes en classe pour les séances de TP. Aussi, il faudrait rendre le laboratoire fonctionnel en ouvrant au public pouvant contribuer au renouvellement des réactifs et avoir des échantillons positifs pour mener à bien les séances de démonstration. Il est nécessaire de former les enseignants non seulement sur la conduite et la gestion des laboratoires, mais aussi sur les stratégies d'enseignement-apprentissage adaptées aux laboratoires. Les activités expérimentales réalisées dans les cours modulaires sont renforcées dans les lieux de stage pour permettre aux étudiants de non seulement maîtriser ces

pratiques mais aussi de s'habituer aux réalités professionnelles du terrain d'où la nécessité de mener dans les jours à venir des études sur les conditions de réalisation des activités pratiques dans les lieux de stage par les étudiants de la filière Biologie Médicale de l'INFSS de Bamako. L'ajustement des ressources, l'actualisation des équipements et une écoute active des besoins des étudiants et enseignants sont des étapes essentielles pour garantir une formation de qualité supérieure. Pour un apprentissage optimal, il est primordial que les instruments et les techniques soient à la pointe de la technologie et reflètent les standards du monde professionnel.

## **Conclusion**

L'INFSS étant une école de formation professionnelle qui forme des techniciens supérieurs de santé et une référence dans la sous-région est obligé d'assurer une formation de qualité. Cette formation de qualité passe par la réalisation de toutes les activités prévues dans le programme et surtout toutes les activités pratiques, puisque ce sont des praticiens qui seront formés. C'est ainsi que dans cette étude, nous avons cherché à déterminer les perceptions des étudiants et des enseignants de la filière Biologie Médicale sur les activités pratiques. Une bonne perception de ces acteurs sur les activités expérimentales pourrait servir d'indicateur de leur bon déroulement. Pour y arriver, nous avons mené une étude quantitative à l'aide d'un questionnaire adressé aux étudiants et aux enseignants de ladite filière. Les données recueillies ont permis de confirmer notre hypothèse. Ce qui nous a amené à déduire que les principaux acteurs des travaux pratiques à la filière biologie médicale de l'INFSS que sont les étudiants et les enseignants pensent que ces travaux se déroulent dans de mauvaises conditions. Ceci étant, nous trouvons qu'il serait nécessaire de mener une étude auprès de ces acteurs et d'autres personnes ressources notamment les responsables de l'administration de l'INFSS afin d'identifier les difficultés liées à la mise œuvre de ces activités et dégager différentes perspectives pour une meilleure réalisation des activités.

## Références bibliographiques

Ba Soudou C. (2013). *Enseignement des travaux pratiques chez les étudiantes en approche par compétence dans un contexte d'effectif pléthorique : cas de la filière sages-femmes de Bamako*. Mémoire de fin d'étude, filière : pédagogie des sciences de la santé. Bamako, Mali: INFSS.

Lakrami, F., Labouidya, O., & Elkamoun, N. (2018). « Pédagogie universitaire et classe inversée : vers un apprentissage fructueux en travaux pratiques » in *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 34(34 (3)), 1-44.

Hodson, D. (1988, janvier). « Experiences en sciences et enseignement des sciences » in *Philosophie et théorie de l'éducation*, 53-66.

Houssaini, W. I., Hassouni, T., Echalfi, F., & Ziali, F. (2014). « Importance des expériences dans l'enseignement et l'apprentissage du système nerveux au collège : Étude de cas » in *European Scientific Journal*, 10(28), 155-168.

Hucke, L. et Fischer, H. E. (2002). « The link of theory and practice in traditional and in computer-based university laboratory Neidder (EDS) » in *Teaching and learning in the laboratory* (pp. 205-218) Dordrecht: kluwer.

Jacq J. (2001). « Des TP : Pourquoi ? Réflexion sur les travaux pratiques en Sciences physiques et chimiques fondamentales et appliquées ». *innovation-pedagogique.fr*. Récupéré sur [www.spc.ac-aix-marseille.fr/phy\\_chi/Info/TP/Des\\_TP\\_Pourquoi.doc](http://www.spc.ac-aix-marseille.fr/phy_chi/Info/TP/Des_TP_Pourquoi.doc).

Joris D and Guillaume P. (2007-2008). *Comment faire un TP ?* Université Joseph Fourier, 11.

Kane S. (2011). « Les pratiques expérimentales au lycée- Regards croisés des enseignants et de leurs élèves... » *Radisma*, 7, 1-26.

Lunetta Hofstein et Clough. (2007). « Learning and teaching in the school science laboratory: An analysis of research, theory, and practice. » in *Handbook of research on science education*, 393-441. Récupéré sur [Handbook of research on science education](http://Handbook of research on science education).

Morin E. (1984). *Science et conscience de la complexité : échanges avec Edgar Morin*. Migné-Auxances: Librairie de l'université.

Najoui K and Alami A. (2017). Importance des travaux pratiques dans l'enseignement des sciences de la terre au secondaire qualifiant Marocain. *American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*. ISSN 2429-5396, 230-239.

Niedderer et al, (2002). « Talking physics in labwork context-a category based analysis of videotapes » in D. psillos et Niedderer (EDS) *Teaching and learning in the science laboratory* (pp31-40). Dordrecht:Kluwer.

Taoufik M Abouzaid A and Moufti A. (2016). « Les Activités Expérimentales Dans L'Enseignement Des Sciences Physiques : Cas Des Collèges Marocains » in *European Scientific Journal*, 22-190.

Vialle B. (1999). « Utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement d'une science expérimentale : la biologie au lycée. » in *La revue L'EPI*, 199-200