



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

# **TRAVAIL D'INTERET PROFESSIONNEL**

**Ecole Régionale des Infirmiers de Bloc Opératoire de Nancy**

**Promotion 2011-2013**



**Pour une meilleure radioprotection :**

**Une coopération entre manipulateurs en  
électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire**

HAUSMANN Emilie



# **TRAVAIL D'INTERET PROFESSIONNEL**

**Ecole Régionale des Infirmiers de Bloc Opératoire de Nancy**

**Promotion 2011-2013**



**Pour une meilleure radioprotection :**

**Une coopération entre manipulateurs en  
électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire**

HAUSMANN Emilie

## Remerciements

Je souhaite remercier toutes les personnes qui m'ont soutenu au cours de ces dix-huit mois ainsi que dans l'élaboration de mon travail d'intérêt professionnel :

Mr Christophe GUIONNET, formateur à l'institut de formation de manipulateurs d'électroradiologie médicale de Nancy et guidant de mon mémoire, pour l'intérêt porté à mon sujet et sa disponibilité ;

Mr PUGIN, directeur de l'institut de formation de manipulateurs d'électroradiologie médicale de Nancy, pour avoir répondu à mes questions et partagé ses connaissances sur le thème de la coopération entre professionnels de santé ;

Les directeurs des soins qui ont autorisé la diffusion de mes questionnaires, ainsi que les cadres de santé et infirmiers référents des différents blocs opératoires qui en ont assuré la distribution ;

Les infirmiers qui ont répondu aux questionnaires ;

Mes parents pour leur soutien et leurs encouragements.

# Sommaire

I.	Introduction .....	1
II.	Problématique.....	2
III.	Modèle d'analyse .....	3
A.	Cadre théorique .....	3
1.	Cadre historique et législatif .....	3
2.	Sociologie des organisations .....	4
3.	Management des organisations.....	6
B.	Cadre conceptuel .....	8
1.	La gestion des risques .....	8
2.	La radioprotection.....	10
a)	Les effets des rayonnements ionisants.....	10
b)	Les trois principes fondamentaux.....	10
c)	La radioprotection des travailleurs.....	11
d)	La radioprotection des patients.....	12
3.	La coopération entre professionnels de santé.....	13
C.	Cadre d'analyse .....	14
1.	Le bloc opératoire et la salle d'opération .....	14
2.	La radiologie au bloc opératoire .....	16
3.	L'équipe soignante (IDE, IBODE, MER).....	17
IV.	Méthodologie de la recherche.....	20
A.	Les participants .....	20
1.	Les caractéristiques des participants .....	20
2.	L'échantillonnage .....	21
3.	L'éthique .....	21
4.	L'échantillon .....	21
B.	Le matériel .....	21
1.	Choix de l'outil .....	21
2.	Construction de l'outil.....	22
3.	Validation de l'outil .....	22
4.	Description de l'outil .....	22
5.	Difficultés rencontrées.....	23
V.	Analyse des données.....	23
A.	Préparation des données .....	23

B.	Présentation graphique et analyse des données .....	24
VI.	Interprétation des résultats .....	28
A.	Les significations théoriques .....	28
1.	Les objectifs de recherche .....	28
2.	L'hypothèse de la recherche .....	30
3.	Résumé des résultats obtenus et interprétation .....	31
B.	Les significations pratiques .....	32
1.	Implication des résultats .....	32
a)	Concernant les manipulateurs en électroradiologie.....	32
b)	Concernant les IBODES .....	33
2.	Les limites de la recherche .....	34
3.	La portée des résultats.....	34
VII.	Conclusion .....	35
VIII.	Bibliographie .....	36
IX.	Annexes .....	39
X.	Lexique.....	60

## I. Introduction

Après l'obtention de mon diplôme d'Etat d'infirmier, j'ai passé trois années au sein d'un bloc opératoire pluridisciplinaire. Dès mon arrivée, mes collègues m'ont sans cesse répété qu'il était important de se protéger au moment de l'émission de rayonnements ionisants. Pourtant, je me suis rendue compte que lors des interventions nécessitant l'utilisation de l'appareil de radiologie, de nombreux soignants négligeaient de se protéger alors qu'ils réalisaient eux-mêmes l'acquisition d'images.

C'est pourquoi, dans le cadre de mon travail de fin d'études, j'ai choisi d'aborder le thème de la gestion des risques.

Aujourd'hui, grâce à l'amélioration des technologies dans le domaine médical, la radiologie interventionnelle a pris une place de plus en plus importante dans les blocs opératoires. En effet, les bénéfices apportés sont nombreux. Aussi, mon travail a pour objectifs de décrire les habitudes des soignants par rapport à l'utilisation de l'amplificateur de brillance et de rechercher un moyen permettant d'améliorer la radioprotection au sein du bloc opératoire.

Ma question de départ est la suivante : Comment optimiser la protection contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants ?

Ma recherche est de type quantitatif et la méthode utilisée est descriptive. J'ai choisi de réaliser un questionnaire en utilisant la méthode d'enquête et de sondage. Mon étude ne concernera que les infirmiers de bloc opératoire travaillant avec un appareil de radiologie.

Les résultats que j'attends de ce travail sont les suivants :

- Il n'y a pas de manipulateurs en électroradiologie disponibles dans les blocs opératoires, par conséquent, ce sont les infirmiers qui manipulent l'amplificateur de brillance et réalisent l'acquisition d'images ;
- Tous les soignants n'ont pas eu de formation à la radioprotection ;
- Les formations reçues ne répondent pas aux demandes des agents sur le terrain ;
- Les soignants souhaitent obtenir l'autorisation d'effectuer l'acquisition d'images.

Cela pourrait avoir comme implication un réajustement des formations délivrées, mais aussi une reconnaissance du travail effectué par les infirmiers de bloc opératoire.



## II. Problématique

Le thème de cette recherche traite de la gestion des risques, quant à l'exposition aux rayonnements ionisants.

Mes premières lectures portent sur deux articles de la revue Interbloc. Dans le premier, intitulé « *Enquête sur la radioprotection de l'infirmier(e) de bloc opératoire* »<sup>1</sup>, l'auteur Madame HANNOTEL-CHAUVIN Solène, expose les résultats de son questionnaire concernant l'observance de la radioprotection au sein du bloc opératoire. Le second article rédigé par Madame FOURNIE Anne-Elisabeth, vise à « *Sensibiliser le personnel soignant à la radioprotection dans les blocs opératoires* »<sup>2</sup>. Ces lectures m'ont permis de découvrir que malgré le fait que les infirmiers soient familiarisés avec les moyens de radioprotection, un grand nombre d'entre eux, avouent ne pas toujours se protéger. Le manque d'entretien du matériel mais aussi le manque d'informations sont souvent évoqués.

Récemment, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a mis en avant de nombreuses insuffisances et inégalités entre les hôpitaux au sujet de la prise en charge du risque radiologique en dehors des unités de radiologie. Les moyens mis à disposition sont souvent insuffisants et face à ce type de problème, le personnel infirmier reste peu réceptif.

Dans la suite de mes recherches, je me suis intéressée aux écrits concernant l'ASN. L'une de mes lectures fut le résumé des communications de la 17<sup>ème</sup> Journée Régionale d'Etude et de Perfectionnement de L'ALIBODE (Association Lorraine des Infirmier(e)s de Bloc Opératoire Diplômé(e)s d'Etat). Monsieur GUIONNET Christophe explique, dans son article intitulé « *Des gendarmes du nucléaire au bloc opératoire : une chance pour la sécurité du personnel et des patients* », que la radiologie interventionnelle et des blocs opératoires est le secteur le plus préoccupant pour l'ASN. En effet, celle-ci a mis en avant des problèmes de zonage, une insuffisance de maintenance et de contrôle qualité, un manque d'information des personnels hospitaliers ainsi que la présence de personnel non qualifié, justifié par la pénurie de manipulateurs en électroradiologie.

La lecture d'un autre document porte sur un rapport publié par l'ASN, en juin 2010, réalisé par un groupe de travail sur la radioprotection en radiologie interventionnelle<sup>3</sup>. Ce groupe de travail a établi une liste des problèmes rencontrés, en y ajoutant des recommandations. Ce document met en évidence le fait que les infirmiers de bloc opératoire sont amenés à manipuler les équipements radiologiques bien qu'ils n'aient aucune formation technique et ne soient pas habilités à réaliser l'acquisition ou le traitement d'images.

---

<sup>1</sup> Interbloc, Tome XXVI, n°3, septembre 2007

<sup>2</sup> Interbloc, Tome XXX, n°3, juillet-septembre 2011

<sup>3</sup> [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

Ces lectures m'ont fait réfléchir sur les moyens permettant d'optimiser la radioprotection au sein du bloc opératoire, car depuis de nombreuses années le constat est révélateur. La radioprotection dans les blocs opératoires est insuffisamment appliquée, faute de qualification et de formation des personnels. Pour palier à ce problème, ne pourrait-on pas mettre en place un partenariat entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire ? Une formation pourrait ainsi être mise en place, aux fins de perfectionner la culture de la radioprotection au bloc opératoire, et pourquoi pas, à l'issue, autoriser les infirmiers à réaliser l'acquisition d'images. Dans le rapport de l'ASN, le groupe de travail sur la radioprotection a émis plusieurs recommandations, dont l'une d'elles est de permettre à un professionnel de santé, sous condition d'avoir suivi avec succès une formation, la manipulation de l'appareil de radiologie au bloc opératoire.

Ce qui m'amène à ma question de recherche : **Dans l'idée d'optimiser la radioprotection, une coopération entre professionnels de santé, notamment entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire, est-elle possible ?**

Mon travail de recherche est de type quantitatif descriptif. C'est pourquoi, afin de répondre à cette question, j'ai choisi d'utiliser la méthode d'enquête et de sondage, en élaborant un questionnaire. Les variables que je prendrai en considération seront : le type d'établissement, la spécialité chirurgicale, l'ancienneté, la connaissance ainsi que la formation.

Aussi par une démarche déductive, j'ai pu poser comme hypothèse que la mise en place d'une coopération entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire permet d'améliorer la protection contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

### **III. Modèle d'analyse**

#### **A. Cadre théorique**

##### **1. Cadre historique et législatif**

A la demande du ministre de la Santé, monsieur Yvon BERLAND, professeur et médecin français, rédigea en 2002, un rapport sur la « *démographie des professions de santé* ». Il y expliqua notamment que le ratio entre le nombre de médecins et le nombre de malades se dégradait progressivement. Il lança alors une piste qui consistait à déléguer des tâches afin de dégager du temps médical.

Le professeur BERLAND écrivit en 2003, un second rapport sur la coopération des professionnels de santé : « le transfert de tâches et de compétences ». Il y décrit

une nouvelle forme de coopération en dérogeant au Code de la santé publique et suggéra l'idée de mettre en place des expérimentations.

Dès 2003, de nombreux constats ont révélé la nécessité de poursuivre le développement des coopérations entre professionnels de santé :

- « - *les besoins croissants de prise en charge sanitaire liés au développement des maladies chroniques et des polyopathologies dans un contexte de vieillissement de la population ;*
- *L'évolution défavorable de la démographie médicale accentuée par les disparités de répartition territoriale ;*
  - *Les progrès technologiques médicaux qui facilitent l'émergence de nouveaux partages de compétence entre professionnels de santé ;*
  - *La nécessité d'assurer l'efficacité des prises en charge au regard des difficultés croissantes de financement des dépenses de santé ;*
  - *La nécessité de favoriser un accès aux soins pour une meilleure qualité et sécurité des soins ;*
  - *L'aspiration des professionnels à faire évoluer leurs activités et leurs compétences tout au long de leur vie ;*
  - *L'aspiration des professionnels à faire évoluer leur cadre d'exercice ;*
  - *La définition d'un nouveau modèle de médecine libérale (plusieurs missions sont en cours). »*<sup>4</sup>

C'est l'article 131 de la loi n°2004-806 du 9 août 2004, relative à la politique de santé publique, qui permet de mettre en œuvre des expérimentations de coopération entre professionnels de santé, ainsi que des transferts de compétences entre professions médicales et d'autres professions de santé.

Entre 2004 et 2008, il y eut une première série de cinq expérimentations, puis ensuite une seconde série de dix. Elles furent évaluées par l'Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé (ONDPS) et par la Haute Autorité de Santé (HAS). Il a été mis en évidence que les résultats obtenus au bénéfice du patient étaient réels.

C'est l'article 51, issu de la loi n°2009-879 du 21 juillet 2009, portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST), qui permet d'étendre le principe des coopérations entre professionnels de santé en les sortant du cadre expérimental et en supprimant la notion durée.

## **2. Sociologie des organisations**

La coopération est un mode d'organisation social. Elle permet à des individus ayant des intérêts communs, de travailler ensemble à un objectif général.

---

<sup>4</sup> « Coopération entre professionnels de santé, Guide méthodologique tome 2 », HAS, page 4

La coopération favorise le travail d'équipe.

Le terme « équipe » provient du vieux français « esquif » qui désignait une suite de bateaux attachés les uns à la suite des autres, et tirés le long de la rive par des hommes. Un chef marquait la cadence, mais les efforts venaient de chacun. Cela correspond bien à l'image d'une équipe : les participants partagent un but commun, et la convergence de leurs efforts donne à leur travail sa cohérence.

Ce genre de groupe est devenu un des piliers de l'organisation du travail.

*« La spécialisation des connaissances et la complexité des cas réels à traiter poussent aussi vers le travail en équipe. La notion moderne de pluridisciplinarité invite et prépare au travail en équipe. »*<sup>5</sup>

Pour de nombreuses entreprises, la capacité à travailler en équipe est une compétence essentielle. Les bénéfices sont multiples :

- De meilleurs résultats sont obtenus. En effet, les échanges dans le groupe permettent de comparer, de confronter, de faire évoluer les idées et les méthodes. L'expérience et les connaissances de chacun permettent d'enrichir l'équipe et améliorent ainsi l'efficacité du travail.
- Les individus prennent d'avantage de plaisir au travail. Par effet d'entraînement, la présence d'autres personnes incite généralement à l'effort. La motivation est alors plus grande.
- Les liens personnels sont renforcés. Le groupe a ses propres valeurs et codes moraux auxquels les individus adhèrent, créant le véritable « esprit d'équipe ». De plus, le sentiment d'appartenance à un groupe est valorisant.
- La fierté d'avoir atteint les objectifs fixés.

Néanmoins, une équipe est fragile. Elle comporte ses difficultés et ses limites. Chaque individu qui en fait partie a son importance. Un seul élément peut mettre en péril l'équilibre du groupe. Selon Roger MUCCHIELLI, psycho-sociologue et psychopédagogue français, la réussite d'une équipe doit réunir plusieurs conditions :

- « - *Communication interpersonnelle bilatérale facile dans toutes les directions et non pas seulement selon le réseau constitué en vue de la tâche.*
- *Expression possible des désaccords et des tensions.*
- *Non-mise en question de la participation affective au groupe.*
- *Entraide en cas de difficultés de l'un des membres.*
- *Volonté de suppléance d'un membre défaillant.*
- *Connaissance a priori des aptitudes, réactions, initiatives, etc., de tous les autres par chacun.*
- *Division du travail après élaboration en commun des objectifs, et acceptation d'une structure si la tâche l'exige et en fonction de la tâche. »*<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> « Le travail en équipe », Roger MUCCHIELLI, ESF éditeur, page 38

<sup>6</sup> Ibid. page 77

Cela nécessite une discipline de communication ainsi qu'une volonté de cohésion et d'organisation. Cette volonté repose sur des règles précises qui permettent d'impulser une dynamique de groupe.

« **Dynamique des groupes** : Ensemble des phénomènes qui apparaissent dans les groupes restreints, et des lois qui les régissent. Connaissance des lois de fonctionnement ou de dysfonctionnement des petits groupes de travail, de réflexion ou de résolution de problèmes, et de la signification de ce qui s'y passe au niveau vécu... »<sup>7</sup>

Roger MUCCHIELLI explique que la réussite d'une équipe exige également une homogénéité au sein du groupe : homogénéité du niveau de culture, des cadres mentaux de référence et de l'équilibre psychique. Il s'agit d'un facteur indiscutable de coopération et d'efficacité. Par contre, il ajoute que l'hétérogénéité des compétences est un facteur de richesses des échanges, de créativité du groupe et d'une division efficace des rôles.

### 3. Management des organisations

Le management préfère définir précisément les modalités de la coopération afin d'éviter les ambiguïtés, les désillusions et les conflits, sources d'inefficacité. C'est pourquoi, pour le management, les procédures sont nécessaires. Elles garantissent le contrôle et la prévisibilité d'un processus de production. Néanmoins, elles ne suffisent pas à elles seules. Il faut également que les opérateurs acceptent de coopérer pour les utiliser, leur donner du sens et les rendre efficaces.

La coopération repose sur des sentiments comme l'amitié, la fierté, la gratitude ou encore la reconnaissance, c'est-à-dire l'existence d'échanges sociaux qui « font du sentiment ». Les individus coopèrent, dès lors qu'ils ont un problème à régler, mais ils choisissent de le faire avec telle personne, car ils se sentent liés ou qu'ils veulent se lier. Les échanges sociaux définissent pour une grande part le contenu, le sens et l'efficacité des organisations.

Afin d'avancer dans la compréhension de la coopération, l'auteur Norbert ALTER, dans son livre intitulé « *Donner et prendre- La coopération en entreprise* », décrit la théorie du don/contre-don élaborée par Marcel MAUSS, anthropologue français. Cette théorie repose sur trois actions indissociables :

- **Donner** : c'est un acte volontaire, non obligatoire. Dans le monde du travail, cela peut être une information, un service, un soutien, une alliance stratégique, une reconnaissance ou le partage d'émotion. On donne pour créer une relation.

---

<sup>7</sup> Ibid. page 191

L'individu sacrifie une partie de ses ressources. Cela lui procure une certaine fierté, et permet d'éprouver le sentiment d'exister.

- **Recevoir** : le donataire a l'obligation de recevoir, sinon cela est considéré comme une offense. D'où la nécessité de manifester la reconnaissance de la valeur du geste.
- **Rendre** : le donataire a l'obligation de donner à son tour. La gratitude est la poursuite idéale d'une relation. Elle scelle de façon durable les relations entre les partenaires d'un échange social.

Ces trois étapes représentent un cycle sans fin, dont le but est de créer des liens. C'est pourquoi il est important de prendre au sérieux les sentiments de fierté, de sympathie ou de gratitude, associés aux échanges. L'affectif est un des fondements de la coopération et pas uniquement les dimensions cognitives ou stratégiques.

De la même façon, la confiance est importante. Elle facilite les échanges et permet la circulation du capital social. C'est un contrat implicite entre les membres d'un réseau qui : « *...repose sur la capacité à s'engager dans une relation ou dans une action coopérative sans être totalement certain du comportement de l'autre...* ». <sup>8</sup>

Dans son livre, Norbert ALTER décrit deux formes de management :

- **Le management par l'aval** : il contribue à la production de l'efficacité. C'est une gestion à partir de l'expérience. Dans ce cadre, le management accepte le don et les pratiques d'échange social. Il tolère les arrangements et la transgression des procédures dans la mesure où cela permet d'être plus efficace.
- **Le management par l'amont** : il est fondé sur des principes rationalisateurs. Il lutte contre l'incertain en multipliant les procédures et les contrôles. Il interdit de donner, car les pratiques de don/contre-don prennent trop de temps.

L'auteur explique par la suite que le management devrait être mis en œuvre autour de trois idées :

- Accepter les échanges sociaux, source de richesse.
- Investir davantage dans le management d'aval.
- Célébrer les dons et sacrifices faits par les salariés à l'entreprise, en remerciant plus qu'en sollicitant.

---

<sup>8</sup> « Donner et prendre, La coopération en entreprise » Norbert Alter, La Découverte, page 64

## B. Cadre conceptuel

### 1. La gestion des risques

La gestion des risques commence par la création des vigilances sanitaires. Elles sont définies comme étant le :

*« Signalement des évènements indésirables et des incidents liés à l'utilisation des produits de santé dans le but de prévenir les risques. »<sup>9</sup>*

On compte de nombreuses vigilances, telles que : la matériovigilance, l'hémovigilance, la pharmacovigilance, ...mais également la radioprotection. Il existe une coordination locale des vigilances, exigée par la HAS depuis la première procédure de certification V1.

L'article L 1413-14, extrait de la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, stipule que :

*« Tout professionnel ou établissement de santé ayant constaté ou suspecté la survenue d'un accident médical, d'une affection iatrogène, d'une infection nosocomiale ou d'un évènement indésirable associé à un produit de santé doit en faire la déclaration à l'autorité administrative compétente. »*

La loi du 29 décembre 2011, relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé, est à l'origine de la création de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). Cet organisme a pour missions principales d'offrir un accès équitable à l'innovation pour tous les patients et de garantir la sécurité des produits de santé tout au long de leur cycle de vie.

La HAS, définit le risque comme étant une :

*« Situation non souhaitée ayant des conséquences négatives résultant de la survenue d'un ou plusieurs évènements dont l'occurrence est incertaine. »*

La gestion des risques est un :

*« Processus régulier, continu, coordonné et intégré à l'ensemble d'une organisation, qui permet l'identification, l'analyse, le contrôle et l'évaluation des risques et des situations à risque qui ont causé ou auraient pu causer des dommages à une personne ou à des biens. »<sup>10</sup>*

Elle est encadrée par de nombreux textes. Parmi les plus récents nous retrouvons :

-La circulaire n°2004-176 du 29 mars 2004 relative aux recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé.

---

<sup>9</sup> [www.cclinparisnord.org](http://www.cclinparisnord.org)

<sup>10</sup> [www.cclinsudest.chu-lyon.fr](http://www.cclinsudest.chu-lyon.fr)

-Le décret n°2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les évènements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé.

Il s'agit donc d'une obligation de maîtrise des risques pour les établissements de santé. Les objectifs sont : la sécurité des personnes, la maîtrise des pertes de temps et d'argent par l'optimisation des processus, l'amélioration de la satisfaction et de la confiance, ainsi que la sécurité juridique.

La démarche de gestion des risques comprend différentes étapes :

- Identifier**, les situations à risques et les classer ;
- Savoir**, grâce à des fiches de signalement, ce qui s'est passé ;
- Comprendre**, en analysant les situations, la gravité, la fréquence, mais aussi ce qui a conduit à la survenue de l'évènement indésirable ;
- Agir**, en mettant en place des actions correctives ou des mesures de prévention.

Il existe deux approches de la gestion des risques :

-**L'approche rétrospective, a posteriori** : c'est la mise en place d'actions correctives suite au signalement et à l'analyse d'un évènement indésirable. On établit des priorités et on étudie les causes du dysfonctionnement.

-**L'approche prédictive, a priori** : il s'agit de la cartographie des risques susceptibles de survenir. Des actions de prévention des risques seront alors mises en place. Elle est basée sur le principe de précaution.

La gestion des risques s'inscrit dans une démarche qualité. D'après l'ordonnance du 24 avril 1996, à l'origine de la mise en place d'une démarche d'accréditation des établissements de santé, l'objectif est :

*« ...d'assurer l'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins, ... »*

La notion d'amélioration continue est souvent représentée par la « Roue de Deming » ([Annexe 1](#)).

Le suivi des actions correctives et des mesures de prévention passe par une évaluation des pratiques professionnelles. D'après le Décret du 14 avril 2005, relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles, celle-ci a pour but :

*« ...l'amélioration continue de la qualité des soins et du service rendu aux patients par les professionnels de santé. Elle vise à promouvoir la qualité, la sécurité, l'efficacité et l'efficience des soins et de la prévention et plus généralement la santé publique, dans le respect des règles déontologiques. » (Article D 4133-0-1.)*

La gestion des risques est un des fondements de la sécurité sanitaire, qui concerne tous les professionnels de santé.



## 2. La radioprotection

Le décret 2002-255 du 22 février 2002, définit la radioprotection comme :

*« ...l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants, produits sur les personnes directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement. »*

### a) Les effets des rayonnements ionisants

Des rayonnements ionisants, tels que les rayons X, sont des rayonnements capables de créer une ionisation, c'est-à-dire de décomposer une molécule en ions, en déposant suffisamment d'énergie dans la matière qu'ils traversent.

Les effets des rayonnements seront différents selon le dosage auquel l'individu aura été soumis, mais dépendent aussi d'autres facteurs comme : la nature du rayonnement, le débit de dose, l'âge, le sexe ... On distingue ainsi :

**-Les effets déterministes (ou obligatoires) :** ils apparaissent au-dessus d'un seuil limite de rayonnement. Plus il sera dépassé et plus les effets seront graves (Dépilation, érythème, épidermite exsudative, nécrose,...).

**-Les effets stochastiques (ou aléatoires) :** les rayonnements vont léser la cellule sans la tuer, créant des altérations cellulaires potentiellement néfastes, qui touchent l'ADN. Ces effets sont tardifs et surviennent au hasard dans les cellules (Cancer, mutations génétiques...).

L'absence de certitudes scientifiques quant aux effets secondaires des faibles doses reçues notamment par le personnel pratiquant des actes irradiants, impose une attitude prudente. C'est pourquoi la radioprotection est fondée sur un principe de précaution, qui repose sur le concept de relation linéaire sans seuil : toute dose est susceptible de provoquer un effet (Cancer).

### b) Les trois principes fondamentaux

La radioprotection repose sur trois principes fondamentaux, émis par la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR). Ils sont à la base de toute la réglementation nationale en France et sont inscrits dans l'article L 1333-1 du Code de la santé publique :

**-Principe de justification :** toute décision qui modifie la situation d'exposition aux rayonnements doit faire plus de bien que de mal, c'est-à-dire que le bénéfice doit être supérieur au risque radiologique.

**-Principe d'optimisation :** la probabilité d'être exposé, le nombre de personnes exposées ainsi que le niveau des doses individuelles doivent rester aussi faibles que

raisonnablement possible, en tenant compte des facteurs économiques et sociaux. C'est le concept ALARA : « As Low As Reasonably Achievable ».

L'optimisation de la protection découle de trois règles de protection contre l'exposition externe, qui sont : un temps d'exposition minimal, un éloignement maximal par rapport à la source, et l'interposition d'écrans de protection (équipements de protection collectifs et individuels).

**-Principe de limitation :** il correspond aux limites annuelles d'exposition, indiquées par la Commission et qu'il ne faut pas dépasser. Ces limites de doses sont fixées pour le public et les travailleurs.

### *c) La radioprotection des travailleurs*

#### **La réglementation :**

Elle est issue du Code du travail. Le décret n°98-1186 du 24 décembre 1998 instaurant la dosimétrie opérationnelle dans les zones contrôlées, a modifié de façon importante la radioprotection des travailleurs. Puis le décret n°2003-296 du 31 mars 2003 a permis la transposition de la directive EURATOM (Communauté européenne de l'énergie atomique) qui fixe les normes de bases relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants. Ce décret définit les principes de surveillance dosimétrique et de surveillance médicale, les contrôles des postes de travail, les limites d'exposition, le classement des travailleurs, et les zones de travail réglementées. S'y ajoutent, les rôles, missions et obligations de l'employeur, de la personne compétente, du CHSCT (Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail) et du médecin du travail. Trois arrêtés ont ensuite suivi, précisant les modalités de suivi dosimétrique, la formation de la personne compétente en radioprotection, et les conditions de délimitation et de signalisation des zones de travail.

#### **Les acteurs de la radioprotection :**

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) : Elle assure le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France, dans le but de protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement. Ses missions sont : l'élaboration de la réglementation, la vérification du respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités qu'elle contrôle, ainsi que l'information au public, y compris en cas de situation d'urgence.

L'ASN communique régulièrement les bilans des inspections effectuées par ses inspecteurs. Leur rôle consiste à contrôler l'application de la réglementation, en analysant les documents et en observant les pratiques de travail. Ces inspections sont en général réalisées lors de la mise en œuvre de certains équipements ou lors d'un incident ou d'une plainte. A l'issue, une « lettre de suite » de l'inspection est adressée au chef d'établissement, accompagnée d'une demande d'actions correctrices.

L'employeur : est responsable de l'application de la réglementation, de la protection de la santé et de la sécurité des salariés. Il a pour obligation d'évaluer les risques et prendre des mesures afin d'assurer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Le médecin du travail : est chargé de la surveillance médicale et dosimétrique. Il participe également à l'information des travailleurs exposés.

La Personne Compétente en Radioprotection (PCR) : il appartient à l'employeur de la désigner, après avis du CHSCT. Elle doit avoir suivi une formation et obtenu une attestation délivrée par un formateur certifié par un organisme accrédité. La PCR supervise l'activité liée aux rayonnements ionisants de l'établissement : formation, suivi de la dosimétrie, expertise du site, .... Elle assure également le lien avec les organismes de contrôle.

La Personne Spécialisée en Radio-physique Médicale (PSRPM) : appelée plus communément radiophysicien ou physicien médical. Il intervient dans les services médicaux qui utilisent des rayonnements ionisants. Son rôle consiste en : la planification des traitements, le contrôle qualité des appareils et l'optimisation de la radioprotection des patients.

#### **La formation à la radioprotection des travailleurs :**

Le chef d'établissement a une obligation de formation envers les travailleurs classés. Conformément aux dispositions de l'article R 231-89 du 5 novembre 2007, cette formation est obligatoire pour tous les personnels intervenant en zones surveillées et contrôlées. Elle est renouvelable tous les 3 ans.

#### ***d) La radioprotection des patients***

##### **La réglementation :**

Le principe de la radioprotection des patients est issu de la directive européenne 97/43/EURATOM du 30 juin 1997. Retranscrit en droit français par le décret n°2003-270 du 24 mars 2003, relatif à la protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales et médico-légales. Il distingue :

##### **- L'application du principe de justification :**

*«...toute exposition d'une personne à des rayonnements ionisants [...] doit faire l'objet d'une analyse préalable permettant de s'assurer que cette exposition présente un avantage médical direct suffisant au regard du risque qu'elle peut présenter ... » (Art. R 43-51)*

- L'application au principe d'optimisation :

*« ...sont mises en œuvre lors du choix de l'équipement, de la réalisation de l'acte, de l'évaluation des doses de rayonnements [...] tendant à maintenir la dose de rayonnement au niveau le plus faible raisonnablement possible. » (Art. R 43-54)*

**La traçabilité des doses :**

En vertu de l'arrêté du 22 septembre 2006, tout acte médical faisant appel aux rayonnements ionisants, doit faire l'objet d'un compte rendu établi par le médecin réalisateur de l'acte. Il doit comporter toutes les informations utiles à l'estimation de la dose reçue par le patient au cours de la procédure.

**La formation à la radioprotection des patients :**

Conformément à l'article L 1333-11 du Code de la santé publique, les professionnels exposant les personnes à des rayonnements ionisants et ceux participant à la réalisation de ces actes, doivent bénéficier, dans leur domaine de compétence, d'une formation théorique et pratique, relative à la protection des personnes exposées à des fins médicales. Cette formation est renouvelable tous les 10 ans.

### **3. La coopération entre professionnels de santé**

Le terme de coopération entre professionnels de santé est cité dans l'article L 4011-1 du Code de la santé publique. Il explique :

*« Par dérogation [...] les professionnels de santé peuvent s'engager, à leur initiative, dans une démarche de coopération ayant pour objet d'opérer entre eux des transferts d'activités ou d'actes de soins ou de réorganiser leurs modes d'intervention auprès du patient. Ils interviennent dans les limites de leurs connaissances et de leur expérience ainsi que dans le cadre des protocoles définis... »*

La coopération est une dérogation à la loi. Cela signifie que des professionnels de santé sont autorisés à effectuer des activités ou des actes de soins qui ne sont pas autorisés par les textes régissant leur exercice professionnel.

La coopération est possible car elle s'effectue dans l'intérêt du service et du patient.

**Le protocole de coopération** permet de concrétiser la démarche de coopération entre professionnels de santé.

*« Un protocole de coopération est un document décrivant les activités ou les actes de soins pouvant être transférés d'un professionnel de santé à un autre, de titre et de formation différents, ou la façon dont les professionnels de santé vont réorganiser leur mode d'intervention auprès du patient dans le but d'optimiser sa prise en charge. »<sup>11</sup>*

---

<sup>11</sup> « Coopération entre professionnels de santé, Guide méthodologique tome 2 », HAS, page 12

La création d'un protocole de coopération passe par un processus décrit dans l'article L 4011-2 du Code de la santé publique.

Tout d'abord, les professionnels de santé doivent soumettre leur projet à la direction des soins ainsi qu'à la direction de leur établissement, afin d'obtenir leur accord. L'employeur va alors déposer un dossier de coopération à l'Agence Régionale de Santé (ARS). Celle-ci contrôlera :

- S'il est bien de nature de coopération ;
- S'il répond bien à un besoin de santé constaté au niveau régional.

Si l'ARS est d'accord, les professionnels de santé lui déposeront un protocole de coopération. Ce dernier devra préciser l'objet et la nature de la coopération, notamment les disciplines ou les pathologies, ainsi que le lieu et le champ d'intervention des professionnels de santé concernés.

Ce document sera transmis à la HAS. Sa mission est de garantir la qualité des soins aux patients. Elle va s'assurer de :

- La prise en compte de la formation du délégué ;
- La prise en compte du périmètre de la délégation ;
- La prise en compte de l'identification de tous les risques ;
- La définition des indicateurs, qui permettront de mesurer l'application du protocole.

L'HAS décide ensuite, soit de ne pas valider le protocole, soit de le valider avec ou sans réserves.

Le document validé, retournera ensuite à l'ARS de la région concernée et son directeur autorisera sa mise en œuvre par un arrêté d'application.

Seuls les professionnels de santé répertoriés dans l'article L 4011-1 du Code de la santé publique sont concernés par les protocoles de coopération. En font partie les infirmiers, les manipulateurs d'électroradiologie médicale ainsi que les médecins. Toutes les combinaisons, dans la limite des professions inscrites dans l'article, sont envisageables. La coopération est possible quels que soient le mode d'exercice (libéral, salarié, mixte) et le cadre d'exercice (établissements de santé, maisons de santé, pôle de santé, ...).

## **C. Cadre d'analyse**

### **1. Le bloc opératoire et la salle d'opération**

La Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH) définit le bloc opératoire comme étant :

*« ...une structure indépendante dans laquelle sont pratiqués les interventions chirurgicales et les gestes d'anesthésie-réanimation nécessaires au bon déroulement de l'intervention et à ses suites ».*

C'est un espace clos et étanche au reste de l'établissement de santé. Il est en relation avec de nombreuses autres structures : service d'urgences, d'anesthésie-réanimation, laboratoires, imagerie, banque du sang, stérilisation centrale, services hospitaliers,... C'est pourquoi, il tient une place centrale dans l'hôpital.

Il se compose de nombreuses pièces :

- Salles d'opérations
- Salle de surveillance post-interventionnelle
- Salle de lavage chirurgicale des mains
- Salle de pré-anesthésie
- Salle de stockage du matériel stérile et non stérile
- Salle de décontamination du matériel
- Salle de détente et bureaux
- Vestiaires

Pour limiter le risque infectieux, le bloc opératoire est soumis à de nombreuses contraintes :

- Salles adaptées à chaque spécialité chirurgicale
- Système de ventilation spécifique (filtration de l'air, surpression des salles, maîtrise de la température, ...)
- Contrôle de l'eau (bactériologiquement maîtrisée)
- Le nettoyage doit respecter un protocole (nettoyage quotidien, après chaque intervention, en fin de programme, ...)
- Circulation des personnels, des patients ainsi que des produits propres et souillés
- Respect des règles d'hygiène et d'asepsie

De très nombreuses personnes circulent au sein de cette structure :

- L'équipe chirurgicale
- L'équipe d'anesthésie-réanimation
- Infirmiers anesthésistes (IADE)
- Infirmiers de bloc opératoires (IBODE/IDE)
- Personnel de décontamination du matériel
- Personnel de brancardage
- Visiteurs : étudiants, autres médecins, représentants de laboratoires,...
- Autres personnels : Cadre de santé, aide soignant, pompistes, manipulateurs en électroradiologie, ....

Les salles d'opérations disposent de tout le matériel nécessaire à l'installation du patient, à la réalisation de l'anesthésie ainsi que du geste chirurgicale :

- Table d'opération, respirateur d'anesthésie, scialytique, négatoscope, armoires ou charriots contenant le matériel stérile et non stérile, bistouris électrique, aspiration, tables d'instrumentation, ordinateur, poubelles, ...

S'y rajoute le matériel spécifique à l'intervention réalisée :

- Amplificateur de brillance, colonne de cœlioscopie, microscope, ...

## 2. La radiologie au bloc opératoire

L'amplificateur de luminance, appelé également amplificateur de brillance, ou encore «Scopie» est un appareil délivrant des rayons X.

### Les rayons X :

Les rayons X furent découverts, en 1895, par le physicien allemand Wilhelm RÖNTGEN. Il obtint pour cela, en 1901, le premier prix Nobel de physique. C'est en étudiant les rayons émis par les tubes cathodiques, qu'il vit par hasard, en positionnant sa main devant le tube, ses propres os. Il découvrit également, en plaçant une plaque photographique derrière ce tube, que l'on pouvait obtenir un cliché. Ce type de rayonnement étant de nature inconnue, il nomma les rayons « X ».

Par la suite, de nombreuses autres découvertes furent faites, notamment celles des physiciens Henry BECQUEREL, Pierre et Marie CURIE. Grâce à leurs recherches sur le rayonnement des corps radioactifs, ils se partagèrent le prix Nobel de physique de 1903.

### La radiologie :

Au cours du temps, les applications apportées à ces principes se multiplièrent, notamment dans le cadre médical. La radiographie, telle que nous la connaissons aujourd'hui, est une technique d'exploration morphologique du corps humain, utilisée dans un but de diagnostic mais aussi thérapeutique. Elle occupe une place prépondérante dans le domaine de l'imagerie médicale.

Ces dernières décennies ont fait place à la radiologie interventionnelle. Elle est définie comme étant :

*« L'ensemble des actes médicaux diagnostiques et/ou thérapeutiques guidés par radioscopie. On distingue 2 grands groupes d'actes :*

- *Les actes radioguidés invasifs diagnostiques et/ou thérapeutiques*
- *Les actes chirurgicaux utilisant des rayonnements ionisants en per-opératoire. »*<sup>12</sup>

Cela représente environ un million d'actes par an, en France.

---

<sup>12</sup> « Recommandations pour l'amélioration de la radioprotection en radiologie interventionnelle », GTRI/GPMED, juin 2010, page 12

Actuellement, la radiologie interventionnelle est en évolution permanente. Grâce à l'amélioration des capacités techniques des équipements ainsi qu'à l'évolution des matériaux implantables (sondes, endoprothèses, stents, ...), des techniques opératoires lourdes ont pu être remplacées par des traitements guidés par image. Les bénéfices apportés sont conséquents, notamment en termes de confort du patient, de durée d'hospitalisation, de diminution des risques anesthésiques et opératoires.

### **L'appareil de radiologie :**

L'amplificateur de luminance est un système permettant la transformation d'une image optique en une image électronique. Il permet d'augmenter la luminosité ainsi que la précision de l'image obtenue. Il est possible ainsi de visualiser des images en temps réel.

Il s'agit d'un appareil mobile composé de différentes parties :

- D'un arceau mobile : il comprend à l'une de ses extrémités, un tube émetteur de rayon X. Le faisceau de rayons X émis est modulé suivant son absorption dans le patient. Le faisceau émergent est ensuite détecté par un récepteur situé à l'autre extrémité de l'arceau : l'amplificateur de luminance, ou plus récemment par un capteur numérique de type capteur plan ;
- D'une unité de commande ;
- D'un ou de plusieurs moniteurs vidéo, permettant de visualiser l'image ;
- D'une unité informatique permettant de mémoriser des images, d'effectuer des calculs de distance et de densité, et de traiter les images (soustraction, zoom, renforcement de contours, rotation, etc....).

### **3. L'équipe soignante (IDE, IBODE, MER)**

#### **Relatif à la profession d'infirmier(e) de bloc opératoire :**

L'infirmier de bloc opératoire est avant tout un infirmier diplômé d'Etat. Les textes relatifs aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier, sont régis par le décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 du Code de la santé publique. L'article R 4311-1 définit l'exercice de la profession d'infirmier :

*« L'exercice de la profession d'infirmier ou d'infirmière comporte, l'analyse, l'organisation, la réalisation de soins infirmiers et leur évaluation, la contribution au recueil de données cliniques et épidémiologiques et la participation à des actions de prévention, de dépistage, de formation et d'éducation à la santé. Dans l'ensemble de ces activités, les infirmiers et infirmières sont soumis au respect des règles professionnelles et notamment au secret professionnel. Ils exercent leur activité en*



*relation avec les autres professionnels du secteur de la santé, du secteur social et médico-social et du secteur éducatif. »*

L'infirmier est habilité à accomplir des actes :

- Sur rôle propre (Article R 4311-5) ;
- Soit en application d'une prescription médicale qui, sauf urgence, est écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, soit en application d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par un médecin (Article R 4311-7) ;
- Sur prescription médicale écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment (Article R 4311-9) ;
- En participant à leur mise en œuvre par le médecin (Article R 4311-10) ;
- En situation d'urgence (Article R 4311-14).

Le métier d'Infirmier de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat (IBODE), est une spécialisation du métier d'infirmier.

*« Le diplôme d'Etat d'infirmier de bloc opératoire est délivré par le préfet de région aux personnes titulaires du diplôme d'Etat d'infirmier ou d'infirmière qui ont suivi un enseignement agréé par la même autorité et subi avec succès les épreuves d'un examen à l'issue de cet enseignement. »* (Article D 4311-42)

Cet enseignement comprend une partie théorique et une partie stages, pour une durée totale de 18 mois. L'IBODE au sein du bloc opératoire n'a pas d'exclusivité de fonction. Ainsi, les activités réalisées peuvent également l'être par un infirmier non spécialisé. Celles-ci sont citées dans l'article R 4311-11 :

*« L'infirmier ou l'infirmière titulaire du diplôme d'Etat de bloc opératoire ou en cours de formation préparant à ce diplôme, exerce en priorité les activités suivantes :*

- 1. Gestion des risques liés à l'activité et à l'environnement opératoire ;*
- 2. Elaboration et mise en œuvre d'une démarche de soins individualisée en bloc opératoire et secteurs associés ;*
- 3. Organisation et coordination des soins infirmiers en salle d'intervention ;*
- 4. Traçabilité des activités au bloc opératoire et en secteurs associés ;*
- 5. Participation, à l'élaboration, à l'application et au contrôle des procédures de désinfection et de stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables visant à la prévention des infections nosocomiales au bloc opératoire et en secteurs associés. En per-opératoire, l'infirmier ou l'infirmière titulaire du diplôme d'Etat de bloc opératoire ou l'infirmier ou l'infirmière en cours de formation préparant à ce diplôme exerce les activités de circulant, d'instrumentiste et d'aide opératoire en présence de l'opérateur. Il est habilité à exercer dans tous les secteurs où sont pratiqués des actes invasifs à visée diagnostique, thérapeutique ou diagnostique*

*et thérapeutique dans les secteurs de stérilisation du matériel médico-chirurgical et dans les services d'hygiène hospitalière. »*

L'Union Nationale des Associations d'Infirmiers de Bloc Opératoire Diplômés d'Etat (UNAIBODE) a établi un « *Référentiel métier de l'infirmier(e) de bloc opératoire, (emploi, activités, compétences)* »<sup>13</sup>. Dans le cadre de mon mémoire, je vais m'intéresser plus particulièrement à la fiche compétence n°2 : « *Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins* » (Annexe 2). On y apprend que :

*« L'infirmier de bloc opératoire circulant intervient en salle d'opération avec un ou plusieurs opérateurs, avec différentes catégories professionnelles, quels que soient la spécificité du patient, la spécialité médicale, la technologie et le matériel utilisé. »*

Cela inclut, entre autres, de : « *Travailler en partenariat avec les professionnels de santé des secteurs d'activité en lien avec le bloc opératoire. »*

Cette fiche de compétence a été mise en lien avec la fiche d'activité type n°2, intitulée « *Coordonner, organiser et réaliser les soins infirmiers en salle d'intervention* » (Annexe 3). Ce document explique que l'activité de l'infirmier circulant, est de garantir les conditions de sécurité optimales pour le patient et l'équipe concernée. Parmi ses actions principales, il doit :

*« Assurer le fonctionnement du matériel médico-chirurgical standard et des équipements de haute technicité spécifiques de la salle d'intervention. »*

Dans le cadre de l'activité décrite, l'infirmier a pour interlocuteurs :

- « *La personne soignée*
- *Les professionnels liés à la réalisation de l'acte opératoire et concernés par l'environnement opératoire : opérateur, médecin et infirmier anesthésistes, aide opératoire, instrumentiste, aide soignant, cadre de santé, biomédical, manipulateur d'électroradiologie, technicien de laboratoire, ... »*

### **Relatif à la profession de manipulateur en électroradiologie :**

C'est également dans le décret 2004-802 du 29 juillet 2004, du Code de la santé publique, que l'on retrouve les textes relatifs aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de manipulateur d'électroradiologie médicale. Selon l'article R 4351-1, le manipulateur d'électroradiologie médicale contribue à la réalisation :

---

<sup>13</sup> [www.unaibode.fr](http://www.unaibode.fr)

*« 1° Des examens nécessaires à l'établissement d'un diagnostic qui relèvent soit des techniques d'électroradiologie médicale, soit des techniques d'imagerie médicale ou d'exploration fonctionnelle impliquant l'utilisation des rayonnements ionisants ou non ou d'autres agents physiques ;*

*2° Des traitements mettant en œuvre des rayonnements ionisants ou non ou d'autres agents physiques. »*

Il est habilité à réaliser des actes :

- Sous la responsabilité et la surveillance d'un médecin en mesure d'en contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement (Article R 4351-2).
- Sur prescription médicale, ou en application d'un protocole préalablement établi, daté et signé par le médecin sous la responsabilité duquel exerce le manipulateur d'électroradiologie médicale (Article R 4351-4).

De plus, selon les secteurs d'activité où il exerce et les besoins rencontrés, il propose et organise différentes actions, et en particulier :

*« 1° La formation initiale et continue des manipulateurs d'électroradiologie médicale et d'autres professionnels ;*

*2° La collaboration, en particulier avec les membres des autres professions sanitaires et sociales, à la réalisation d'interventions coordonnées, y compris en matière de prévention ;*

*3° La recherche dans son domaine professionnel, notamment en ce qui concerne l'hygiène, la sécurité, la radioprotection et l'assurance de la qualité. »*

## **IV. Méthodologie de la recherche**

### **A. Les participants**

#### **1. Les caractéristiques des participants**

Les participants sont des IDE et des IBODE exerçant au bloc opératoire et utilisant des amplificateurs de brillance.

Les variables étudiées au cours de mon enquête sont : le type d'établissement, la spécialité chirurgicale, l'ancienneté, la connaissance des personnes référentes en radioprotection ainsi que la formation.

Afin de rendre mon enquête plus pertinente, j'ai choisi d'envoyer mon questionnaire dans dix établissements de santé différents, me permettant ainsi d'obtenir un maximum de réponses.

## **2. L'échantillonnage**

Il représente la procédure par laquelle on détermine un sous-ensemble d'une population à partir duquel se fera la collecte des données.

Afin de constituer mon échantillon, j'ai utilisé une méthode d'échantillonnage probabiliste (ou aléatoire) et j'ai appliqué une procédure par grappe, en choisissant de réaliser mon enquête dans dix établissements de santé, uniquement auprès des infirmières de bloc opératoire.

## **3. L'éthique**

Afin de respecter la règle de l'anonymat, tous les questionnaires distribués sont non-nominatifs. Les établissements d'où proviennent ces questionnaires n'entrent pas dans l'analyse et l'ensemble des réponses obtenues ne sont exploitées que dans le cadre de mon travail de recherche.

## **4. L'échantillon**

J'ai adressé une demande d'autorisation de diffusion de mon questionnaire dans dix établissements de santé différents. J'ai obtenu cinq réponses positives et une négative. J'ai aussitôt pris contact avec le cadre du bloc opératoire de ces cinq établissements, pour connaître le nombre de questionnaires à envoyer :

Bloc 1 : quarante questionnaires ;

Bloc 2 : quinze questionnaires ;

Bloc 3 : trente cinq questionnaires ;

Bloc 4 : quinze questionnaires ;

Bloc 5 : quinze questionnaires.

Au total, cent vingt questionnaires ont été distribués au cours des mois d'octobre et novembre 2012. J'ai pu tous les récupérer avant la date limite du 7 décembre 2012.

## **B. Le matériel**

### **1. Choix de l'outil**

Mon travail de recherche étant de type quantitatif descriptif, j'ai choisi de réaliser un questionnaire ([Annexe 4](#)). Grâce à cet outil, je souhaite décrire les habitudes des infirmiers de blocs opératoires concernant l'utilisation de l'amplificateur de brillance, mais aussi connaître leur opinion sur le sujet de la coopération entre professionnels de santé, notamment entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire. C'est pourquoi, le questionnaire m'a paru être la méthode la plus appropriée. Il me permet d'interroger, de façon rapide, un grand nombre de professionnels au sein des blocs opératoires.

## 2. Construction de l'outil

J'ai construit cet outil dans le but d'affirmer ou d'infirmer mon hypothèse, c'est-à-dire que la mise en place d'une coopération entre manipulateur en électroradiologie et infirmier de bloc opératoire, permet d'améliorer la protection contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

Pour ce faire, j'ai réalisé le questionnaire avec l'aide de mon guidant de mémoire. Il comprend quatorze questions, réparties en différentes catégories :

- **Les questions 1 à 4** portent sur les caractéristiques des personnes interrogées. Je cherche à connaître leur fonction, le type d'établissement dans lequel elles travaillent, la spécialité chirurgicale concernée ainsi que leur ancienneté.
- **Les questions 5 à 8** s'orientent vers les habitudes au bloc opératoire, à propos de l'utilisation de l'appareil de radiologie.
- **Les questions 9 et 10** visent à savoir s'il y a une personne référente en radioprotection au sein du bloc opératoire et si les professionnels connaissent la PCR de leur établissement.
- **Les questions 11 et 12** s'intéressent aux formations reçues, en matière de radioprotection et d'utilisation de l'amplificateur de brillance.
- **Les questions 13 et 14** concernent la coopération entre professionnels de santé. Je recense le nombre de personnes qui connaissent l'article 51 de la loi HPST du 21 juillet 2009 et je relève leurs opinions sur la mise en place d'une formation validante, permettant d'obtenir l'autorisation de réaliser l'acquisition d'images.

## 3. Validation de l'outil

Après avoir rédigé mon questionnaire, je l'ai fait lire en premier lieu, par des personnes de mon entourage ne travaillant pas en milieu hospitalier, pour apporter un regard extérieur sur mon travail. Puis, je l'ai testé auprès de mes huit collègues de promotion. Cela m'a permis de mieux organiser mon questionnaire, mais également de changer la formulation de certaines questions, améliorant ainsi leur compréhension. Je l'ai ensuite fait valider par mon guidant.

Avant de le diffuser, j'ai adressé une demande d'autorisation accompagnée d'une copie de mon questionnaire, auprès du directeur des soins de chaque établissement de santé.

## 4. Description de l'outil

Le questionnaire aborde les thèmes de la connaissance, de la formation ainsi que de la coopération entre professionnels de santé.

Les questions 11 et 14 se divisent chacune en quatre sous-questions, et la question 12 en deux sous-questions.

L'ensemble comprend :

- 16 questions fermées
- 5 questions ouvertes

Parmi les questions fermées, on distingue :

- 7 questions dichotomiques
- 4 questions nominales
- 5 questions quantitatives ordinales.

## **5. Difficultés rencontrées**

J'ai rencontré de nombreuses difficultés lors de la collecte des données :

J'ai envoyé une autorisation de demande de diffusion auprès de dix établissements de santé. J'ai obtenu six réponses dont une était négative. Les établissements ayant d'autres priorités, je peux donc comprendre le nombre de réponses obtenues. Je pense également qu'il est possible que certains d'entre eux, ayant été sollicités pour d'autres questionnaires, aient décidé d'en limiter le nombre.

Après avoir obtenu les autorisations, j'ai distribué mes questionnaires, soit par courrier, soit en me déplaçant directement auprès des blocs opératoires. Une enveloppe envoyée par courrier n'a pas été reçue. Malgré cela, j'ai pu remettre moi-même mon questionnaire au sein de l'établissement concerné, à l'occasion d'un stage.

Parmi les cent vingt questionnaires envoyés, seulement soixante quinze m'ont été rendus complétés, ce qui correspond à un taux de 62.5%. Je me suis rendue compte que les effectifs en personnels étaient souvent inférieurs au nombre de questionnaires que l'on m'avait conseillé d'envoyer. Cela peut s'expliquer par le départ de personnes (en mission, en mutation, ...), des personnes en congés, ...

Lors de l'analyse des données, j'ai pu observer qu'environ la moitié de mes questions ouvertes n'avaient pas été complétées. Cela peut s'expliquer par : un manque de temps, un manque d'intérêt par rapport au sujet, une non compréhension des questions, ou un manque d'implication de certains soignants.

## **V. Analyse des données**

### **A. Préparation des données**

Afin de recenser l'ensemble des réponses obtenues, j'ai créé une matrice d'exploitation ([Annexe 5](#)). Celle-ci m'a permis de réaliser les graphiques nécessaires à l'analyse des données ([Annexe 6](#)).

## B. Présentation graphique et analyse des données

### Les caractéristiques des personnes interrogées :

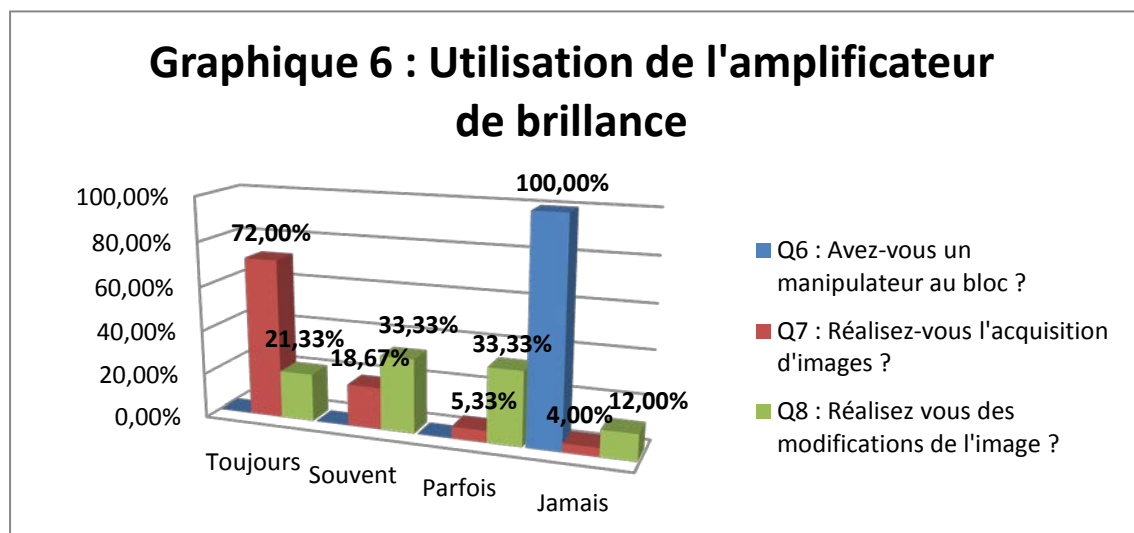
57.33% des infirmiers ayant répondu à mon questionnaire sont IBODE (Graph 1). Ils sont issus principalement d'établissements publics et 13.33% d'entre eux exercent dans un hôpital militaire (Graph 2).

Les spécialités chirurgicales pour lesquelles ils utilisent l'appareil de radiologie sont principalement la traumatologie/orthopédie (33.90%) et l'urologie/digestif (32.55%), suivis de la cardiologie/vasculaire (18.02%), de l'ORL/maxillo-faciale et d'une autre spécialité qui est la gynécologie (Graph 3).

Parmi les personnes questionnées, 56% ont plus de dix années d'ancienneté, 18.67% exercent depuis six à dix ans, 16% depuis deux à cinq ans et 9.33% sont au bloc opératoire depuis moins de deux ans (Graph 4).

### Les habitudes d'utilisation de l'appareil de radiologie :

30.67% des infirmiers ont déclaré utiliser l'amplificateur de brillance tous les jours et 42.67% l'utilisent trois à quatre fois par semaine. Seulement 4% des soignants en font usage moins d'une fois par semaine (Graph 5).



Le graphique 6 regroupe les réponses aux questions 6, 7 et 8 du questionnaire.

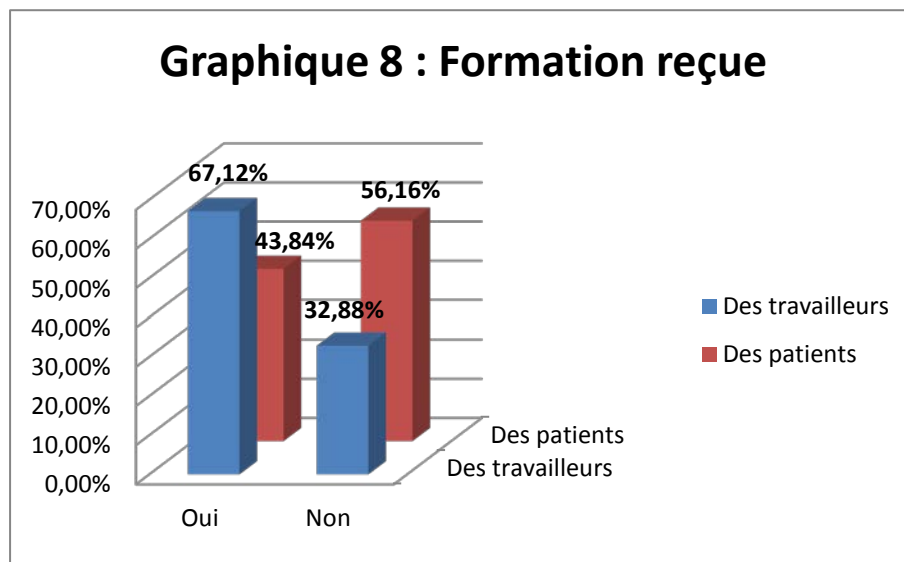
A la question « Avez-vous un manipulateur en électroradiologie au bloc opératoire ? », toutes les personnes interrogées ont répondu n'avoir jamais eu de manipulateur en électroradiologie. 72% d'entre elles avouent, toujours réaliser l'acquisition d'images, alors que 4% ne le font jamais.

En outre, il est intéressant de constater que 21.33% des infirmiers réalisent toujours des modifications de l'image, 33.33% l'effectuent souvent, 33.33% le font parfois et 12% ne le font jamais.

### Les personnes référentes :

D'après les résultats obtenus, 66.67% des soignants affirment ne pas avoir de personne référente en radioprotection au sein du bloc opératoire, et 41.33% avouent ne pas connaître la Personne Compétente en Radioprotection de leur établissement (Graph 7).

### Les formations reçues :



Le graphique 8 montre que 67.12% des infirmiers ont reçu une formation sur la radioprotection des travailleurs et 43.84% sur la radioprotection des patients.

Quarante neuf personnes sur les soixante treize ayant répondu, ont affirmé avoir reçu au moins une de ces deux formations. Ce qui correspond à un taux de 67.12%. Ces professionnels ont été formés principalement en interne, par des formateurs paramédicaux (47.67%), des formateurs médicaux/chirurgicaux (16.67%) ou par compagnonnage par équipe (12.67%) (Graph 9).

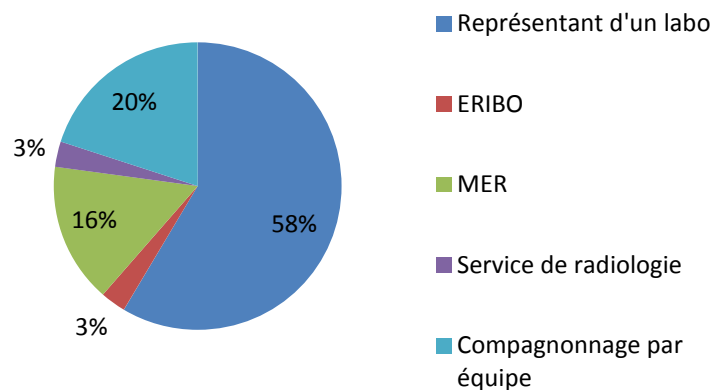
De plus, 38.78% d'entre eux avouent ne pas avoir été satisfaits de la formation reçue, dont :

- 31.82% qui estiment ne pas avoir eu suffisamment de connaissances concernant les risques liés à l'utilisation de l'appareil de radiologie.
- 25% ont jugées la formation trop succincte et trop vague.
- 22.77% souhaitent effectuer des exercices pratiques de manipulation de l'amplificateur de brillance.
- 20.45% veulent que ces formations soient plus régulières (Graph 10 et 11).

A la question 12, 55.56% des infirmiers interrogés ont déclaré avoir reçu une formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance (Graph 12).



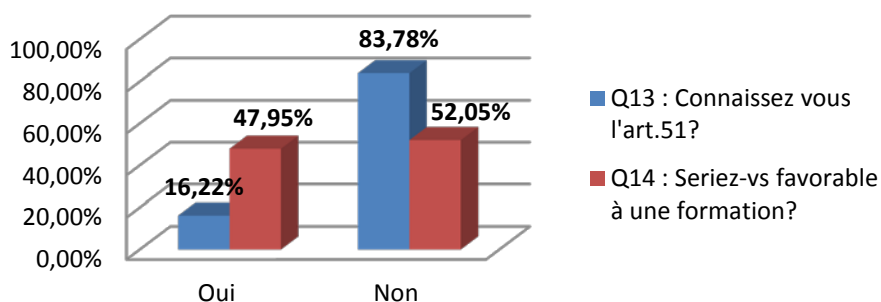
**Graphique 13 : Qui a affectué la formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance?**



Sur les trente trois personnes qui ont répondu à ma question visant à préciser par qui cette formation a été effectuée, 58% ont affirmé qu'elle fut réalisée par le représentant d'un laboratoire fabriquant des appareils de radiologie. Pour 20% des soignants, elle s'est faite par compagnonnage par équipe et pour 16% par un manipulateur en électroradiologie.

#### La coopération entre professionnels de santé :

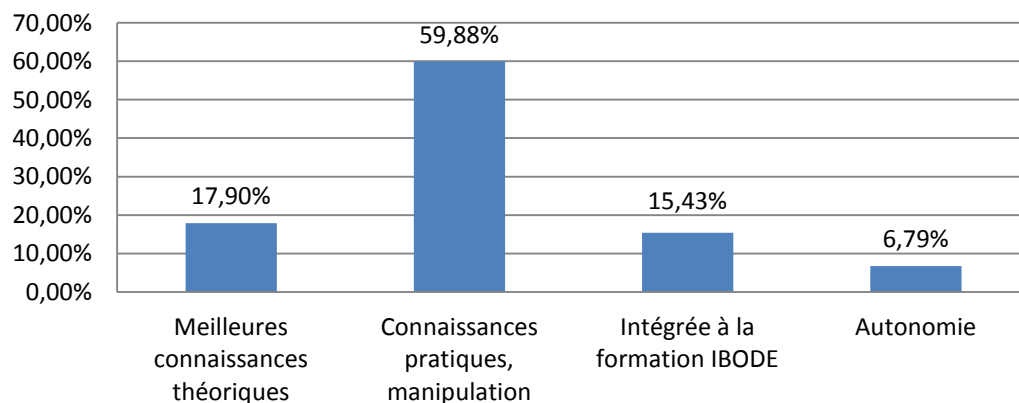
**Graphique 14 : Coopération entre MER et IBO**



Le graphique 14 indique que seulement 16.22% des infirmiers ont connaissance de la possibilité d'une coopération entre professionnels de santé. Il révèle également que 47.95% des personnes seraient favorables à la mise en place d'une formation validante à l'issue de laquelle il serait possible d'obtenir l'autorisation de réaliser l'acquisition d'images.

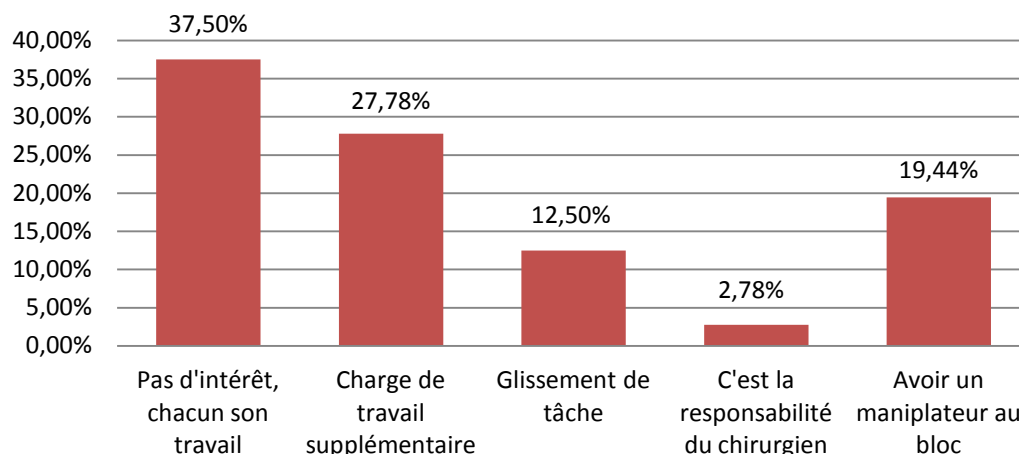
Pour les personnes connaissant l'article 51 de la loi HPST, 66% sont favorables à la proposition de coopération, et 43.54% des personnes méconnaissant cet article, le sont également.

**Graphique 15 : Ce qui est attendu de la formation proposée**



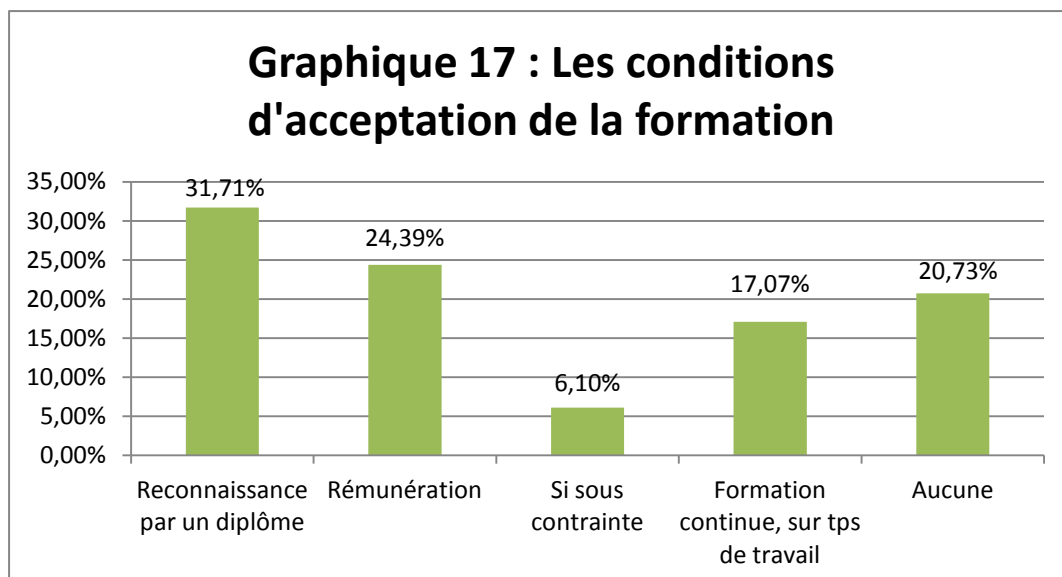
A la question « Qu’attendriez-vous de cette formation ? », 59.88% des soignants qui ont répondu, désirent acquérir des connaissances pratiques quant à la manipulation de l’appareil de radiologie. Ils souhaitent également avoir de meilleures connaissances théoriques et être autonomes. De plus, 15.43% des professionnels espèrent que cette formation soit intégrée à la formation IBODE.

**Graphique 16 : Les raisons expliquant le refus de la formation**



Des trente six réponses obtenues pour expliquer le refus de la formation proposée :

- 37.50% déclarent n’y voir aucun intérêt, précisant que ce n’est pas leur travail ;
- 27.78% expliquent que cela représente une charge de travail supplémentaire ;
- 19.44% préfèrent avoir un manipulateur en électroradiologie au bloc opératoire ;
- 12.50% considèrent que c’est un glissement de tâche ;
- 2.8% précisent qu’il s’agit de la responsabilité du chirurgien.



Les conditions sous lesquelles les soignants accepteraient la formation sont : la reconnaissance par un diplôme, la rémunération et que cela s'effectue dans le cadre de la formation continue, sur le temps de travail.

Néanmoins, 20.73% des infirmiers ayant répondu, n'accepteraient sous aucune condition cette formation, et 6.10% ne l'effectueraient que s'ils y seraient contraints.

## VI. Interprétation des résultats

### A. Les significations théoriques

#### 1. Les objectifs de recherche

Mon travail a deux objectifs principaux : décrire les habitudes des soignants par rapport à l'utilisation de l'amplificateur de brillance et rechercher un moyen permettant d'améliorer la radioprotection au bloc opératoire.

Concernant mon premier objectif, les données obtenues démontrent parfaitement la réalité. En effet, elles correspondent bien aux résultats attendus, à savoir que rares sont les blocs opératoires qui disposent d'un manipulateur en électroradiologie. C'est pourquoi, ce sont les infirmiers qui manipulent l'appareil de radiologie. Ils réalisent ainsi pour la plupart, l'acquisition d'images, bien que légalement ils ne soient pas autorisés à le faire. De plus, certains d'entre eux sont également amenés régulièrement à effectuer des modifications de l'image.

Les résultats de mon questionnaire prouvent qu'aujourd'hui, l'appareil est utilisé dans pratiquement toutes les spécialités chirurgicales. J'ai constaté que 73.34% des personnes interrogées utilisent l'amplificateur de brillance plus de trois fois par

semaine : la fréquence s'avère donc importante. Or, les seules formations pratiques reçues sont essentiellement dispensées par les représentants des laboratoires qui vendent les appareils, et par compagnonnage par équipe. Cela signifie donc qu'elles sont effectuées par des personnes n'ayant pas les compétences nécessaires et dont ce n'est pas le rôle.

Ainsi, en l'absence de manipulateur en électroradiologie, vers qui se tournent les soignants pour obtenir les informations ?

Parmi les personnes questionnées, plus de la moitié mentionnent ne pas avoir de référent en radioprotection au sein du bloc opératoire, et seulement 58.67% connaissent la personne compétente en radioprotection de leur établissement.

En analysant les données relatives aux formations, j'ai observé que seulement 43.84% des infirmiers ont effectués la formation à la radioprotection des patients, alors que 56% des personnes interrogées ont plus de dix ans d'ancienneté. Ajoutant que, 32.87% des personnes n'ont reçu aucune de ces deux formations, alors que 25.33% ont moins de six ans d'ancienneté. Sachant que la formation à la radioprotection des travailleurs est obligatoire et renouvelable tous les trois ans, cela met bien en évidence le manque de formation.

Parmi les infirmiers qui ont effectué ces formations, 38.78% n'en sont pas satisfaits. Ils souhaitent qu'elles soient plus régulières, moins succinctes et qu'elles ne soient pas dispensées « Vite fait, sur un coin de table ! ». Ils sollicitent une meilleure connaissance des risques encourus, à la fois par les patients, mais aussi par eux-mêmes. Ils souhaitent également recevoir une formation quant à l'utilisation pratique des appareils de radiologie, afin de pouvoir réagir rapidement, face aux problèmes rencontrés au quotidien. Cela démontre que ces formations théoriques ne sont pas suffisantes et qu'elles ne correspondent pas toujours aux demandes des agents sur le terrain.

Suite à ces observations, je peux répondre à mon second objectif, qui a pour but, la recherche d'un moyen permettant d'améliorer la radioprotection au bloc opératoire. Cela consiste à promouvoir le principe d'une coopération entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire. Ainsi, une formation validante pourrait être mise en place et à l'issue de laquelle, il serait possible d'obtenir l'autorisation de réaliser l'acquisition d'images.

## 2. L'hypothèse de la recherche

Peu d'infirmiers de bloc opératoire ont connaissance d'une possibilité de coopération entre professionnels de santé.

Lorsque je leur demande si, dans le cadre d'une coopération entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire, ils seraient favorables à la mise en place d'une formation validante, les avis sont très partagés. En effet, seulement la moitié des personnes questionnées y sont favorables.

Les professionnels favorables à cette formation souhaitent acquérir des connaissances pratiques quant à la manipulation de l'appareil de radiologie, mais aussi approfondir leurs connaissances théoriques. Leur objectif est d'acquérir une certaine autonomie lors de l'utilisation de l'amplificateur de brillance. Les demandes des infirmiers mettent bien en évidence leur volonté d'être formés et informés en matière de radioprotection. Dans les faits, ce sont bien eux qui manipulent l'appareil, et c'est pourquoi, je pense qu'une formation validante les autorisant à réaliser l'acquisition d'images s'avérerait indispensable. Ainsi, cela permettrait d'améliorer :

- la sécurité : d'autant que la gestion des risques liés à l'activité et à l'environnement opératoire, fait partie du rôle propre de l'infirmier de bloc opératoire ;
- l'efficacité : une formation technique permettrait une diminution des doses et des temps d'exposition, respectant ainsi le principe fondamental d'optimisation.

En étudiant les questionnaires, j'ai constaté que les formations en radioprotection sont dispensées principalement en interne, par des formateurs paramédicaux mais aussi médicaux et chirurgicaux.

Pourquoi cette formation ne s'effectuerait-elle pas en collaboration avec les manipulateurs en électroradiologie ?

Ces derniers disposent de l'ensemble des connaissances et compétences nécessaires à l'utilisation des appareils de radiologie. Cela fait partie de leur rôle propre que de former des professionnels de santé, ainsi que de participer à la recherche dans leur domaine professionnel, notamment en ce qui concerne l'hygiène, la sécurité, la radioprotection et l'assurance de la qualité.

De même, il appartient à la personne compétente en radioprotection de participer à l'élaboration et la formation à la sécurité des travailleurs exposés. Or, dans le domaine médical, une majorité de personnes compétentes en radioprotection sont des manipulateurs.

Par ailleurs, si l'on se réfère à l'article 51, issu de la loi du 21 juillet 2009, une coopération entre les manipulateurs en électroradiologie et les infirmiers est possible.

Toutes ces observations me permettent ainsi de conforter mon hypothèse, à savoir que la mise en place d'une coopération entre manipulateur en électroradiologie et infirmier de bloc opératoire permettrait d'améliorer la protection contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

### **3. Résumé des résultats obtenus et interprétation**

Grâce à mon outil de recherche, j'ai constaté qu'au sein des blocs opératoires, l'appareil de radiologie est fréquemment utilisé et ce dans pratiquement toutes les spécialités chirurgicales. Les manipulateurs en électroradiologie étant absents, ce sont les infirmiers qui manipulent l'amplificateur de brillance et qui réalisent l'acquisition d'images. Je note que la moitié d'entre eux ont reçu une formation à l'utilisation de l'appareil et qu'elle est principalement effectuée par les représentants des laboratoires et par compagnonnage par équipe.

J'ai également constaté que les formations reçues en matière de radioprotection sont parfois insuffisantes et ne correspondent pas toujours à l'attente des agents. Ces derniers les trouvent trop succinctes et souhaitent recevoir plus d'informations sur les risques encourus, mais aussi sur la manipulation de l'amplificateur de brillance.

De même, je me suis rendue compte que de nombreux soignants ignorent qu'ils ont la possibilité de bénéficier d'une coopération entre professionnels de santé. Néanmoins, la moitié d'entre eux serait favorable à la mise en place d'une formation validante à l'issue de laquelle il serait possible d'obtenir l'autorisation de réaliser l'acquisition d'images.

Mais il ne faut pas oublier les infirmiers qui ne sont pas favorables à cette formation. Certains d'entre eux considèrent que cela ne fait pas partie de leur travail. Par conséquent, ils n'y voient aucun intérêt et réclament la présence de manipulateurs au bloc opératoire. Parmi ces personnes, 20.73% affirment qu'ils n'accepteraient cette formation sous aucune condition et 6.10% l'accepteraient que s'ils y sont contraints.

Certains soignants sont inquiets par rapport à la charge de travail supplémentaire que cela impliquerait mais aussi par rapport au risque de glissement d'autres tâches que cela pourrait entraîner.

Les conditions pour lesquelles les infirmiers accepteraient cette formation sont : la reconnaissance par un diplôme et la rémunération associée. Ils souhaitent également que cette formation soit prise en charge et qu'elle soit effectuée sur le temps de travail.

J'ai noté que les soignants ont des avis très partagé sur le sujet. C'est pourquoi je considère que la collaboration doit se faire sur le principe du volontariat. Les personnes doivent avoir le choix d'y participer ou pas. La

coopération est une démarche faite à l'initiative des soignants. Le protocole de coopération n'inclut pas des personnes « en général », mais il précise qui en fait partie, en nommant précisément les individus ou l'équipe concernés.

Il ressort des résultats que 66% des soignants qui connaissent l'article 51 de la loi HPST, sont favorables à la proposition de coopération et seulement 43.54% qui l'ignorent, le sont également. Par conséquent, je pense qu'il est possible que des soignants méconnaissant les tenants et les aboutissants du principe de coopération, aient répondu « non ». Je pense qu'un plus grand nombre de soignants adhérerait à ce principe de coopération si une meilleure information leur était diffusée.

## **B. Les significations pratiques**

### **1. Implication des résultats**

#### ***a) Concernant les manipulateurs en électroradiologie***

Jusqu'en 2003, le métier de manipulateur en électroradiologie a connu une faible attractivité. Ce constat s'explique par une méconnaissance de la profession, présentée comme ayant des perspectives de carrières limitées, avec des conditions de travail jugées difficiles pour un salaire insuffisant.

Or depuis 2003, on a pu constater une augmentation des effectifs. En effet, entre 2001 et 2007, le nombre de manipulateurs en électroradiologie a connu une croissance de 19%. Cette augmentation s'explique par l'accroissement des besoins, dû essentiellement au développement de l'imagerie médicale et au vieillissement de la population, mais aussi à la diminution du nombre de radiologues. Selon une étude prospective des métiers de la Fonction publique hospitalière, réalisée par la Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins (DHOS), le nombre de médecins spécialistes devrait connaître une baisse d'environ 35% d'ici 2020. Par conséquent, cela va conduire à accentuer la coopération ainsi que les transferts de tâches, entre radiologues et manipulateurs, mais également entre les manipulateurs et les autres soignants.

Actuellement, l'augmentation des effectifs ne suffit pas à répondre à la forte demande des établissements de santé. La pénurie de manipulateur en électroradiologie conduit à une surenchère des salaires entre les secteurs privés et publics. Cela explique ainsi la faible proportion de manipulateurs au sein des blocs opératoires, d'autant que l'on observe un déficit en vocation dans le domaine interventionnel, tout du moins dans les blocs opératoires.

D'après l'Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie (AFPPE) ce manque d'intérêt s'expliquerait par :

-Une qualification trop spécialisée par rapport aux techniques d'imageries utilisées au bloc opératoire. L'acquisition de l'image étant simple, le chirurgien estime souvent qu'il n'est pas justifié de déplacer et d'attendre le manipulateur en électroradiologie, notamment lors de la réalisation d'actes courts.

-La réalisation d'examens de scanner et d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) sont considérés comme plus prestigieux et intéressants.

-Il s'agit d'une technique peu enseignée, tout comme celle de l'optimisation des doses, demandant des manipulateurs d'expérience.

La tendance actuelle montre que, malgré la demande des soignants, les manipulateurs en électroradiologie ne seront pas davantage présents dans les blocs opératoires. Par conséquent, je pense que la mise en place d'une coopération entre ces derniers et les infirmiers de bloc opératoire, permettrait de palier à cette absence et d'optimiser ainsi la radioprotection.

#### *b) Concernant les IBODES*

Actuellement, au sein des blocs opératoires, on observe une pénurie croissante des effectifs en IBODE. Ce constat s'explique avant tout par une faible attractivité, liée à un manque de reconnaissance de la formation. Ce manque de postulants implique la fermeture progressive des écoles d'IBODE.

Depuis plusieurs années, l'AEEIBO (Association des Enseignants des Ecoles d'Infirmiers de Bloc Opératoire) ainsi que l'UNAIBODE cherchent à alerter les pouvoirs publics du problème concernant la déqualification des blocs opératoires, ainsi que de la nécessité d'y renforcer la qualité et la sécurité. Les associations professionnelles demandent en urgence une modification de l'article R 4311-11 du Code de la santé publique. Elles attendent qu'il y soit mentionné des actes exercés « prioritairement » par les IBODE, afin de reconnaître la pratique exclusive d'actes prescriptibles par le chirurgien.

En outre, concernant la formation, elles souhaitent également :

- Une valorisation du métier d'IBODE par une reconnaissance Master 2 ;
- La mise en place de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) pour aider les infirmiers non spécialisés à devenir IBODE ;
- La suppression des deux années d'expérience avant de passer les épreuves d'admission dans les écoles d'IBODE.



Cette volonté de reconnaissance est aussi soutenue par le Syndicat des Chirurgiens Hospitaliers (SCH). Ils déclarent qu'une formation de base est indispensable, et que suite à l'évolution rapide des technologies, il existe une nécessité d'hyperspécialisation.

J'ai également observé au travers des résultats obtenus dans mon questionnaire, ce besoin de reconnaissance. En effet, 31.71% des infirmiers ayant répondu à ma dernière question, accepteraient la formation proposée à condition qu'elle soit reconnue par un diplôme. De plus, six soignants m'ont précisé qu'ils souhaitaient que cette formation soit intégrée à la formation IBODE.

Je pense que dans le cadre d'une coopération avec les manipulateurs en électroradiologie, il serait intéressant de n'autoriser l'accès à la formation proposée, qu'aux infirmiers spécialisés. Ce qui permettrait de valoriser le diplôme d'IBODE.

## **2. Les limites de la recherche**

Ma recherche, n'incluant pas les infirmiers travaillant en secteur privé, ne tient compte ni de leurs habitudes d'utilisation de l'appareil de radiologie, ni de leurs opinions concernant la coopération. J'ai envoyé une demande d'autorisation de diffusion de mon questionnaire auprès de cinq établissements privés. Or, je n'ai obtenu qu'une seule réponse qui s'est avérée malheureusement négative. Pourtant, j'aurai aimé pouvoir comparer les résultats entre les soignants du public et ceux du privé.

De plus, ma recherche se limite aux infirmiers de bloc opératoire. Il aurait été intéressant de connaître également l'avis des manipulateurs en électroradiologie sur le principe de coopération.

## **3. La portée des résultats**

Mon travail met en évidence une insuffisance en matière de radioprotection au bloc opératoire. Une coopération entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoires permettrait d'améliorer cette situation. Néanmoins, il serait intéressant de s'orienter vers d'autres recherches :

Quel est le point de vue des manipulateurs concernant cette coopération ? La coopération pourrait-elle se faire entre les IBODE et les chirurgiens ? Pourrait-on intégrer la formation proposée à la formation d'IBODE ? Ne pourrait-on pas établir un protocole de coopération exportable ? Une formation nationale pourrait être mise en place... Et pourquoi pas un Diplôme Universitaire (DU) ou Interuniversitaire (DIU) ?

## VII. Conclusion

Le thème principal de mon travail porte sur la gestion des risques. Ma question de recherche est la suivante : « *Dans l'idée d'optimiser la radioprotection, une coopération entre professionnels de santé, notamment entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire, est-elle possible ?* »

Dans le modèle d'analyse, les différentes approches proposées, permettent d'entrevoir la problématique sous plusieurs angles : historique et législatif, sociologie des organisations et management des organisations. J'ai également développé les concepts de la gestion des risques, de la radioprotection et de la coopération entre professionnels de santé.

Le questionnaire que j'ai choisi d'élaborer, m'a permis de décrire les habitudes des infirmiers de bloc opératoire lors de l'utilisation de l'amplificateur de brillance, et de connaître leurs opinions au sujet d'une éventuelle coopération avec les manipulateurs en électroradiologie. La principale limite de ma recherche est le choix de la population explorée. En effet, je me suis concentrée sur les infirmiers de bloc opératoire utilisant des appareils de radiologie. Mais il aurait été également intéressant de rechercher l'avis des manipulateurs en électroradiologie concernant cette coopération.

En analysant les résultats obtenus, j'ai constaté qu'en raison de l'absence des manipulateurs en électroradiologie dans les blocs opératoires, ce sont les infirmiers qui réalisent l'acquisition d'images, bien qu'ils n'aient aucune formation réelle à l'utilisation de l'appareil. Concernant les formations théoriques dispensées, elles sont parfois insuffisantes et ne correspondent pas toujours aux attentes des agents. Par ailleurs, j'ai noté que peu de soignants connaissent l'article 51, et leurs avis sont très partagés lorsque je leur propose, dans le cadre d'une coopération entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire, la mise en place d'une formation validante.

Je pense que le principe de coopération se révèle comme un moyen efficace pour améliorer la radioprotection des soignants et des patients, au sein des blocs opératoires. En plus de palier au manque de manipulateurs, il permettrait de répondre à la demande des soignants qui souhaitent approfondir leurs connaissances théoriques mais aussi recevoir une formation pratique. Par ailleurs, en autorisant l'accès à cette formation qu'aux infirmiers spécialisés, cela permettrait de valoriser le diplôme d'IBODE dans un contexte où le besoin de reconnaissance est fort. Néanmoins, il appartient aux soignants, le choix d'adhérer ou pas à ce protocole de coopération.

Aussi une question reste en suspens, et qui pourrait faire l'objet d'une étude ultérieure : en créant un protocole de coopération exportable, entre manipulateurs en électroradiologie et IBODE, est-il possible de mettre en place une formation nationale sanctionnée par un diplôme?

## VIII. Bibliographie

### Les ouvrages :

ALTER Norbert- *Donner et prendre-La coopération en entreprise*-La Découverte-Paris-2010-231 pages

CASTAGNET X., AMABILE J.-C., CAZOULAT A., BOHAND S., LAROCHE P.- *Radioprotection du personnel au bloc opératoire*-Elsevier Masson SAS-2009

CORDOLIANI Y.-S., FOEHRENBACH H.- *Radioprotection en milieu médical-Principes et mise en pratique*- MASSON- Paris-2008- 215 pages

GAURON C., GUILLEMY N., SERVENT J.-P.- *Les rayonnements ionisants-Paysage institutionnel et réglementation applicable*- INRS ED 932- Paris-2008-94 pages

MUCCHIELLI R.-*Le travail en équipe-Clés pour une meilleure efficacité collective*- ESF éditeur-Issy-les-Moulineaux- 2012-203 pages

### Les rapports :

AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE-Recommandations relatives à l'amélioration de la radioprotection en radiologie interventionnelle-Juin 2010-100 pages

HAUTE AUTORITE DE SANTE-*Coopération entre professionnels de santé-Elaboration d'un protocole de coopération, Article 51 de la loi HPST*-Guide méthodologique tome 2-2010-55 pages

GUIONNET C.-*Des gendarmes du nucléaire au bloc opératoire : une chance pour la sécurité du personnel et des patients*-Résumé des communications de la 17<sup>ème</sup> Journée régionale d'étude et de perfectionnement de l'ALIBODE-19 novembre 2011

### Les articles :

BEDOUCHE F.-La gestion des risques, une démarche indispensable-*Interbloc*-Tome XXVI, n°3-septembre 2007-pages 168-171

FLAUX J.-J., MUNIER T.-Une histoire des manipulateurs en électroradiologie médicale-*Le Manipulateur*

FOURNIE A.-E.-Sensibiliser le personnel soignant à la radioprotection dans les blocs opératoires-*Interbloc*-Tome XXX, n°3-Juillet-septembre 2011-page 151

HANNOTEL-CHAUVIN S.-Enquête sur la radioprotection de l'infirmier(e) de bloc opératoire- *Interbloc*-Tome XXVI, n°3-septembre 2007-pages 196-199

INRS-La radioprotection des patients et des travailleurs en radiologie interventionnelle et au bloc opératoire-*Hygiène et sécurité du travail*-1<sup>er</sup> trimestre 2011-222

STAINMESSE C.-La radioprotection au bloc opératoire-*Interbloc*-Tome XXVI, n°4, décembre 2007

### Les textes législatifs :

Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, JORF n°185 du 11 août 2004

Loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, JORF n°0167 du 22 juillet 2009

Loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, JORF n°54 du 5 mars 2002

Loi du 29 décembre 2011 relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé, JORF n°0302 du 30 décembre 2011

Circulaire n°2004-176 du 29 mars 2004 relative aux recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé.

Le décret n°2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé, JORF n°0265 du 16 novembre 2010

Ordonnance n°96-346 du 24 avril 1996, portant réforme de l'hospitalisation publique et privée, JORF n°98 du 25 avril 1996

Décret n°2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles, JORF n°88 du 15 avril 2005

Le décret n°2002-255 du 22 février 2002 modifiant le décret n°93-1272 du 1<sup>er</sup> décembre 1993 et créant une direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, JORF n°48 du 26 février 2002

Loi n°2001-398 du 9 mai 2001 créant une Agence française de sécurité sanitaire environnementale, art. L 1333-1

Décret n°98-1186 du 24 décembre 1998 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, JORF n°299 du 26 décembre 1998

Décret n°2003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, JORF n°78 du 2 avril 2003

Décret n°2003-270 du 24 mars 2003 relatif à la protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales et médico-légales, JORF n°72 du 26 mars 2003

Arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux informations dosimétriques devant figurer dans un compte rendu d'acte utilisant les rayonnements ionisants, JORF n°226 du 29 septembre 2006

Décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique et modifiant certaines dispositions de ce code, JORF n°183 du 8 août 2004

#### **La webographie :**

[www.asn.fr/index.php/content/.../Rapport-GT-RadiologieInterv.pdf](http://www.asn.fr/index.php/content/.../Rapport-GT-RadiologieInterv.pdf)

[http://www.cclinparisnord.org/REGION/NPC/USAGER010310/GDR\\_Perrin.pdf](http://www.cclinparisnord.org/REGION/NPC/USAGER010310/GDR_Perrin.pdf)

[http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Antennes/Auvergne/Journee/2009/9\\_octobre\\_2009/3%20Gestion\\_risques\\_organisation.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Antennes/Auvergne/Journee/2009/9_octobre_2009/3%20Gestion_risques_organisation.pdf)

[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

[http://www.unaibode.fr/IMG/pdf/249-256\\_fiche\\_activite.pdf](http://www.unaibode.fr/IMG/pdf/249-256_fiche_activite.pdf)

[http://www.unaibode.fr/IMG/pdf/257-268\\_fiche\\_competence.pdf](http://www.unaibode.fr/IMG/pdf/257-268_fiche_competence.pdf)

[http://www.metiers-fonctionpubliquehospitaliere.sante.gouv.fr/fichiers\\_repertoire/ProspectiveManipulateurEM.pdf](http://www.metiers-fonctionpubliquehospitaliere.sante.gouv.fr/fichiers_repertoire/ProspectiveManipulateurEM.pdf)

## IX. Annexes

### Sommaire des annexes

<b>Annexe 1</b> .....	<b>40</b>
<b>La roue de Deming</b>	
<b>Annexe 2</b> .....	<b>42</b>
<b>Fiche compétence n°2 : « Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins »</b>	
<b>Annexe 3</b> .....	<b>44</b>
<b>Fiche d'activité type n°2 : « Cordonner, organiser et réaliser les soins infirmiers en salle d'intervention »</b>	
<b>Annexe 4</b> .....	<b>46</b>
<b>Questionnaire</b>	
<b>Annexe 5</b> .....	<b>50</b>
<b>Extrait de la matrice d'exploitation : questionnaires n°65 à 75</b>	
<b>Annexe 6</b> .....	<b>53</b>
<b>Résultats obtenus sous forme de graphiques</b>	
Graphique 1 : Fonction	
Graphique 2 : Lieu d'exercice	
Graphique 3 : Spécialités chirurgicales	
Graphique 4 : Durée d'exercice	
Graphique 5 : Fréquence d'utilisation de l'amplificateur par semaine	
Graphique 6 : Utilisation de l'amplificateur de brillance	
Graphique 7 : Les personnes référentes	
Graphique 8 : Formation reçue	
Graphique 9 : Qui a effectué la formation sur la radioprotection ?	
Graphique 10 : Satisfaction des formations	
Graphique 11 : Les raisons de non-satisfaction aux formations	
Graphique 12 : Formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance	
Graphique 13 : Qui a effectué la formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance ?	
Graphique 14 : Coopération entre MER et IBO	
Graphique 15 : Ce qui est attendu de la formation proposée	
Graphique 16 : Les raisons expliquant le refus de la formation	
Graphique 17 : Les conditions d'acceptation de la formation	

## **Annexe 1**

### **La roue de Deming**



La roue de Deming comprend 4 phases qui s'enchainent successivement :

- PLAN : Prévoir, planifier ce que l'on va réaliser
- DO : Faire, mettre en œuvre
- CHECK : Vérifier
- ACTION : Réagir et ajuster

A la base de la roue, se place une cale qui l'empêche de redescendre. Elle représente les procédures élaborées, c'est-à-dire les systèmes documentaires, de formations et d'informations. La roue avance donc continuellement, sur un plan incliné, représentant l'amélioration continue.



## **Annexe 2**

**Fiche compétence n°2 : « Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins »**

## Fiche compétence (FC) - 2

### Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins

#### FCo1 Description de la compétence

- 1- Identifier les domaines d'activité et de responsabilité des professionnels concernés par les soins.
- 2- Discerner et utiliser les compétences spécifiques de chacun.
- 3- Être vigilant et réagir aux situations en tenant compte des contraintes de chaque catégorie professionnelle.
- 4- Coordonner les activités en lien avec l'acte opératoire.
- 5- Travailler en partenariat avec les professionnels de santé des secteurs d'activité en lien avec le bloc opératoire.
- 6- Transmettre les informations écrites et/ou orales des actions réalisées et des informations nécessaires à la continuité des soins.

#### FCo2 Contexte professionnel de mise en œuvre

- L'infirmier de bloc opératoire circulant intervient en salle d'opération avec un ou plusieurs opérateurs, avec différentes catégories professionnelles, quels que soient la spécificité du patient, la spécialité médicale, la technologie et le matériel utilisé.
- Dans la zone de circulation, il assure le relais entre l'espace non stérile et l'espace stérile.

#### FCo3 Indicateurs de performance

- Prise en compte des informations relatives aux caractéristiques du patient, à la technique et au matériel, aux risques de la situation.
- Respect du champ de compétence de chaque professionnel.
- Permanence des activités de soins.
- Transmission de l'information pertinente sur les supports adaptés.

#### FCo4 Savoir-faire généraux et techniques mobilisés

- Analyser les situations.
- Discerner les priorités.
- Utiliser le moyen de transmission adapté.

#### FCo5 Connaissances associées

- Technologie.
- Règles d'hygiène et de sécurité.
- Techniques de communication et supports d'information.
- Connaissances anatomiques, physiologiques en lien avec les techniques opératoires et pathologie concernant le patient et les risques associés.
- Réglementation concernant le dossier patient.
- Réglementation du champ d'intervention des différents professionnels.

#### FCo6 Capacités relationnelles et organisationnelles

- Être attentif aux événements.
- Travailler en équipe.
- Faire preuve de diplomatie ou d'autorité.
- Savoir négocier.

## **Annexe 3**

**Fiche d'activité type n°2 : « Cordonner, organiser et réaliser les soins infirmiers en salle d'intervention »**

## Fiche activité type (FAT) - 2

### Coordonner, organiser et réaliser les soins infirmiers en salle d'intervention

#### FAT01 Finalité poursuivie, résultat ou production attendue

L'infirmier de bloc opératoire, dans son rôle de circulant, met en œuvre les conditions de prise en charge du patient. Il assure le relais d'approvisionnement, de communication et d'informations entre, d'une part, la zone de circulation et la zone protégée de la salle d'intervention et, d'autre part, la salle d'intervention et l'extérieur de celle-ci. L'activité garantit les conditions de sécurité optimales pour le patient et l'équipe concernée.

#### FAT02 Position de l'activité dans le processus

Après avoir pris connaissance de la programmation opératoire, l'infirmier de bloc opératoire, en tant que circulant, débute son activité spécifique lors de la prise en charge du patient dans la salle d'intervention, jusqu'à sa sortie de la salle.

#### FAT03 Conduite de l'activité

La présence de l'infirmier de bloc opératoire dans cette activité est indispensable pendant la durée de chaque intervention. L'activité est liée au déroulement de l'acte opératoire et s'inscrit dans le respect de la continuité des soins. L'infirmier de bloc opératoire, en tant que circulant, assure la coordination, l'organisation et la réalisation des soins infirmiers en salle d'intervention avec l'équipe pluridisciplinaire concernée.

#### FAT04 Degré d'autonomie, niveau de responsabilité

Conformément au décret du 11 février 2002 et notamment de l'article 12, l'infirmier de bloc opératoire, en tant que circulant, supervise le fonctionnement de la salle d'intervention et est amené à prendre des décisions pour garantir la sécurité et la qualité des soins au patient. Son autonomie de décision s'exprime en présence ou non de l'opérateur qui a la responsabilité des choix thérapeutiques.

#### FAT05 Énumération des opérations ou actions principales

**Op05 :** Rechercher, analyser et transmettre les informations nécessaires à la continuité des soins auprès du patient, des équipes soignantes des services d'hospitalisation et des médecins.

**Op06 :** Accueillir le patient au bloc opératoire.

**Op07 :** Installer le patient en position chirurgicale en collaboration avec l'équipe médicale.

**Op08 :** Réaliser la préparation cutanée du patient.

**Op09 :** Respecter et faire respecter les règles d'hygiène et de sécurité par l'équipe dans la salle d'intervention.

**Op10 :** Assurer les échanges avec l'infirmier de bloc opératoire instrumentiste et entre la salle d'intervention et l'extérieur de celle-ci.

**Op11 :** Assurer le fonctionnement du matériel médico-chirurgical standard et des équipements de haute technicité spécifiques de la salle d'intervention.

**Op18 :** Gérer les prélèvements à des fins diagnostiques et/ou thérapeutiques.

**Op19 :** Participer à la réalisation du pansement, à la mise en place des dispositifs de drainage et de systèmes de contention.

**Op20 :** Participer à l'installation du patient pour le transfert en salle de soins post-interventionnelle.

**Op21 :** Assurer le tri des déchets et évacuer le matériel utilisé de sa zone d'activité.

**Op22 :** Assurer la traçabilité de l'acte opératoire.

#### FAT06 Éléments pris en compte pour réaliser l'activité

- Déroulement du planning opératoire.
- Particularités techniques de la salle d'intervention.

- Caractéristiques du patient.
- Techniques de l'opérateur.

#### FAT07 Conditions spécifiques de réalisation

L'infirmier de bloc opératoire, en tant que circulant, exerce dans des conditions physiques particulières :

- tenue contraignante (masque, coiffe, chaussures, tablier de plomb) ;
- mobilité importante ;
- réactivité aux événements.

#### FAT08 Interlocuteurs dans le cadre de l'activité type décrite

- La personne soignée.
- Les professionnels liés à la réalisation de l'acte opératoire et concernés par l'environnement opératoire : opérateur, médecin et infirmier anesthésistes, aide opératoire, instrumentiste, aide soignant, cadre de santé, biomédical, manipulateur d'électroradiologie, technicien de laboratoire, ...

#### FAT09 Élargissement possible du domaine d'action ou d'intervention

#### FAT10 Compétences

- **C1 :** Adapter les soins infirmiers au contexte du bloc opératoire et/ou des secteurs associés dans le cadre d'une démarche de soins.
- **C2 :** Organiser, au sein du bloc opératoire et/ou secteurs associés, les activités avec les autres professionnels pour assurer la continuité et la qualité des soins.

- **C3 :** Appliquer et faire appliquer au personnel concerné les procédures, protocoles et règles de bonnes pratiques pour garantir la sécurité du patient et du personnel.
- **C5 :** Organiser l'espace de la salle d'intervention et s'y déplacer, au regard de l'asepsie progressive, pour assurer la sécurité du patient et des personnes.

## **Annexe 4**

### **Questionnaire**

## QUESTIONNAIRE

Etudiante à l'école d'IBODE de Nancy, je réalise un travail d'intérêt professionnel sur la radioprotection du personnel au bloc opératoire. Je vous remercie par avance de l'aide que vous pourrez m'apporter en répondant à ce questionnaire.

1- Etes-vous :

- ☐ IDE
- ☐ IBODE

2- Vous travaillez dans un établissement de santé :

- ☐ Public
- ☐ Privé
- ☐ PSPH
- ☐ Militaire

3- Dans quelle spécialité chirurgicale travaillez-vous avec l'amplificateur de brillance :

- ☐ Traumatologie/orthopédie
- ☐ Urologie/digestif
- ☐ Cardiologie/vasculaire
- ☐ ORL/maxillo-faciale
- ☐ Autre,  
précisez : .....

4- Depuis combien de temps exercez-vous au bloc opératoire :

- ☐ Moins de 2 ans
- ☐ 2 à 5 ans
- ☐ 6 à 10 ans
- ☐ Plus de 10 ans

5- Par semaine, vous utilisez l'amplificateur de brillance :

- ☐ Moins d'une fois
- ☐ 1 à 2 fois
- ☐ 3 à 4 fois
- ☐ Tous les jours

6- Avez-vous à disposition un manipulateur en électroradiologie au bloc opératoire :

- ☐ Toujours
- ☐ Souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Jamais

7- Réalisez-vous, vous-même, l'acquisition d'images avec l'amplificateur de brillance :

- ☐ Toujours
- ☐ Souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Jamais

8- Réalisez-vous des modifications de l'image (Zoom, contrastes,...) :

- ☐ Toujours
- ☐ Souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Jamais

9- Avez-vous une personne référente en radioprotection au sein du bloc opératoire :

- ☐ Oui
- ☐ Non

10- Connaissez-vous la Personne Compétente en Radioprotection de votre établissement :

- ☐ Oui
- ☐ Non

11- Avez-vous reçu une formation concernant la radioprotection :

- Des travailleurs
  - ☐ Oui
  - ☐ Non
- Des patients
  - ☐ Oui
  - ☐ Non

Si oui, par qui avez-vous été formé :

- Intramuros :
  - ☐ Formateurs médicaux/chirurgicaux
  - ☐ Formateurs paramédicaux
  - ☐ Compagnonnage par équipe
- Extramuros :
  - ☐ IFSI, ERIBO
  - ☐ Centre de formation continue
  - ☐ Formateurs extérieurs

Si oui toujours, avez-vous été satisfait(e) de cette (ces) formation(s) :

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si non, qu'attendiez-vous :

.....  
.....  
.....  
.....

12- Avez-vous reçu une formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance :

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si oui, par qui :

.....

13- Avez-vous connaissance de la possibilité d'une coopération entre professionnels de santé (Loi HPST du 21 juillet 2009, article 51) :

- ☐ Oui
- ☐ Non

14- Dans le cadre d'une coopération entre manipulateur en électroradiologie et infirmier de bloc opératoire, seriez-vous favorable à la mise en place d'une formation validante à l'issue de laquelle il serait possible d'obtenir l'autorisation de réaliser l'acquisition d'images :

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si oui, qu'attendriez-vous de cette formation :

.....  
.....  
.....  
.....

Si non, pour quelles raisons ne seriez-vous pas favorable à cette formation :

.....  
.....  
.....  
.....

A quelles conditions accepteriez-vous d'effectuer cette formation :

.....  
.....  
.....  
.....

**Je vous remercie pour le temps consacré à ce questionnaire.**



## **Annexe 5**

**Extrait de la matrice d'exploitation :  
questionnaires n°65 à 75**

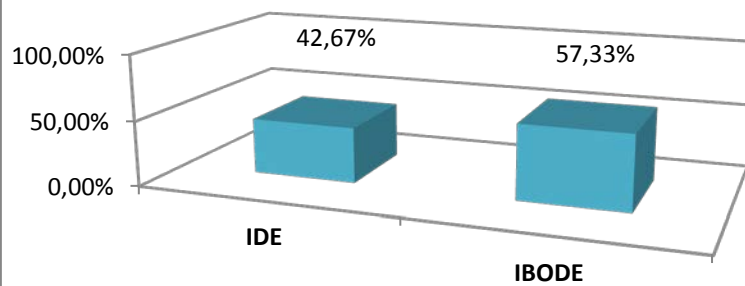
Questionnaires répondus	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	Total	Pourcentage
Présentation professionnelle													
Q1 : Etes vous	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
IDE	1	1	1	1	1	1		1	1	1		32	42,67%
IBODE							1				1	43	57,33%
Q2 : Vous travaillez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Public	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	65	86,67%
Privé												0	0,00%
PSPH												0	0,00%
Militaire												10	13,33%
Q3 : Dans quelle spécialité	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	74	
TRA/OPD	0,25	1/3	1/3	0,25	1/3	1/3	0,25	0,5	1/3		1/3	25,08333333	33,90%
URO/DIG	0,25	1/3	1/3	0,25	1/3	1/3	0,25		1/3	0,5	1/3	24,08333333	32,55%
CARDIO/VASC	0,25	1/3	1/3	0,25	1/3	1/3	0,25	0,5	1/3	0,5	1/3	13,33333333	18,02%
ORL/MAXILLO	0,25			0,25			0,25					8,91666667	12,05%
AUTRE												2,58333333	3,49%
Q4 : Depuis combien de temps exercez vous au bloc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
moins de 2 ans	1											7	9,33%
2 à 5 ans										1		12	16,00%
6 à 10 ans		1		1	1	1		1				14	18,67%
Plus de 10 ans			1				1		1		1	42	56,00%
Q5 : Fréquence d'utilisation de l'ampli par semaine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Moins d'une fois												3	4,00%
1 à 2 fois	1									1		17	22,67%
3 à 4 fois		1		1		1		1	1		1	32	42,67%
Tous les jours			1		1		1					23	30,67%
Q6 : Avez-vous un manipulateur au bloc ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Toujours												0	0,00%
Souvent												0	0,00%
Parfois												0	0,00%
Jamais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	100,00%
Q7 : Réalisez-vous l'acquisition d'images ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Toujours		1			1	1	1	1	1		1	54	72,00%
Souvent	1		1	1								14	18,67%
Parfois										1		4	5,33%
Jamais												3	4,00%
Q8 : Réalisez vous des modifications de l'image ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Toujours						1				1	1	16	21,33%
Souvent	1	1	1	1			1					25	33,33%
Parfois					1			1	1			25	33,33%
Jamais												9	12,00%
Q9 : Avez-vous une personne référente ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Oui	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	33,33%
Non												50	66,67%
Q10 : Connaissez vous la PCR ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	75	
Oui	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	44	58,67%
Non							1					31	41,33%

<b>Q11: Avez vous reçu une formation</b>														
<b>Des travailleurs</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	73	
Oui	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	49	67,12%
Non			1				1						24	32,88%
<b>Des patients</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	73	
Oui	1			1	1	1		1	1			1	32	43,84%
Non		1	1				1				1		41	56,16%
<b>Si oui, par qui</b>	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	50	
Formateurs médicaux/chirurgicaux													8,33333333	16,67%
Formateurs paramédicaux	0,5	1		1	1	1		1	1	1	0,5		23,83333333	47,67%
Compagnonnage par équipe	0,5												6,33333333	12,67%
IFSI/ERIBO													6	12,00%
Centre de formation continu													1	2,00%
Formateur extérieur											0,5		4,5	9,00%
<b>Avez-vous été satisfait</b>	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	49	
Oui	1	1				1		1	1	1	1	1	30	61,22%
Non				1	1								19	38,78%
<b>Si non, qu'attendiez-vous</b>					1		1						22	
Trop succinct, trop vague													5,5	25,00%
Mise en pratique, manipulation de l'appareil					0,5								5	22,73%
Formation plus régulière							1						4,5	20,45%
Plus de connaissances sur les risques					0,5								7	31,82%
<b>Q12: Formation à l'ampli</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	72	
Oui	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	40	55,56%
Non					1	1							32	44,44%
<b>Si oui, par qui</b>	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	33	
Représentant d'un labo	1		1	1			1	1		1	1	1	20,5	62,12%
ERIBO													1	3,03%
MER		1											5,5	16,67%
Service de radiologie													1	3,03%
Compagnonnage par équipe									1				7	21,21%
<b>Q13 : Connaissez vous l'art.51?</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	74	
Oui	1							1					12	16,22%
Non		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	62	83,78%
<b>Q14 : Seriez-vous favorable à une formation?</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	73	
Oui	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	35	47,95%
Non		1		1									38	52,05%
<b>Si oui, qu'attendriez-vous de cette formation</b>	1		1		1	1	1	1	1				27	
Meilleures connaissances théoriques													4,83333333	17,90%
Connaissances pratiques, manipulation	1		1		1	1		1	1				16,16666667	59,88%
Intégrée à la formation IBODE							1						4,16666667	15,43%
Autonomie													1,83333333	6,79%
<b>Si non, pour quelles raisons</b>		1	1	1				1					36	
Pas d'intérêt, chacun son travail		0,5											13,5	37,50%
Charge de travail supplémentaire		0,5	1	1									10	27,78%
Glissement de tâche													4,5	12,50%
C'est la responsabilité du chirurgien													1	2,78%
Avoir un manipulateur au bloc								1					7	19,44%
<b>A quelles conditions accepteriez-vous</b>			1		1		1			1	1		41	
Reconnaissance par un diplôme					1								13	31,71%
Rémunération			1										10	24,39%
Si sous contrainte													2,5	6,10%
Formation continue, sur tps de travail							1			1	1		7	17,07%
Aucune													8,5	20,73%

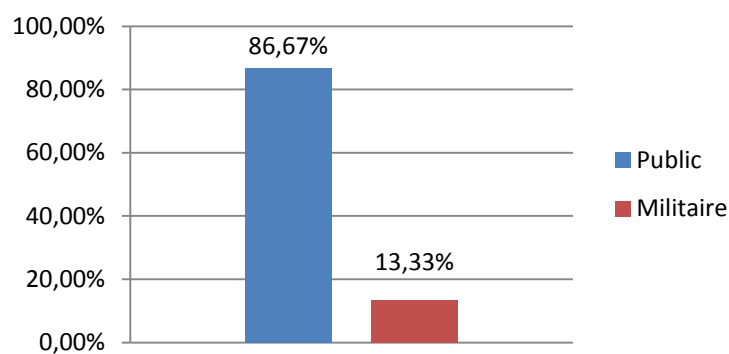
## **Annexe 6**

### **Résultats obtenus sous forme de graphiques**

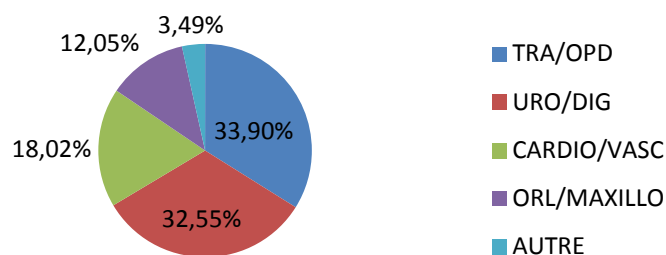
### Graphique 1 : Fonction



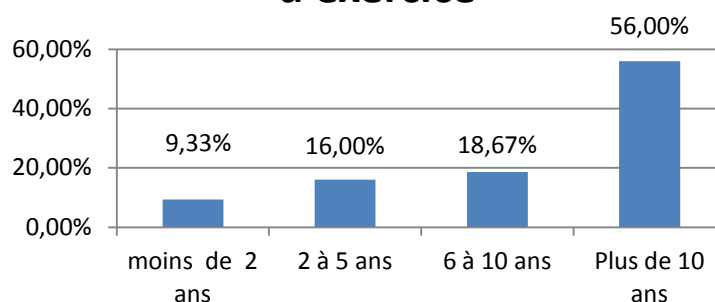
### Graphique 2 : Lieu d'exercice



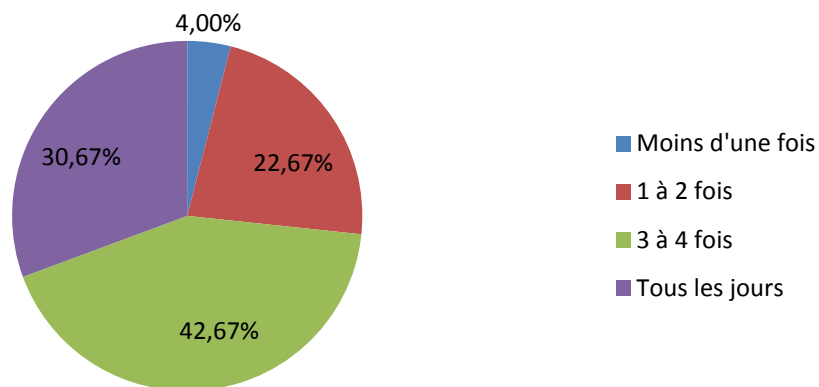
### Graphique 3 : Spécialités chirurgicales



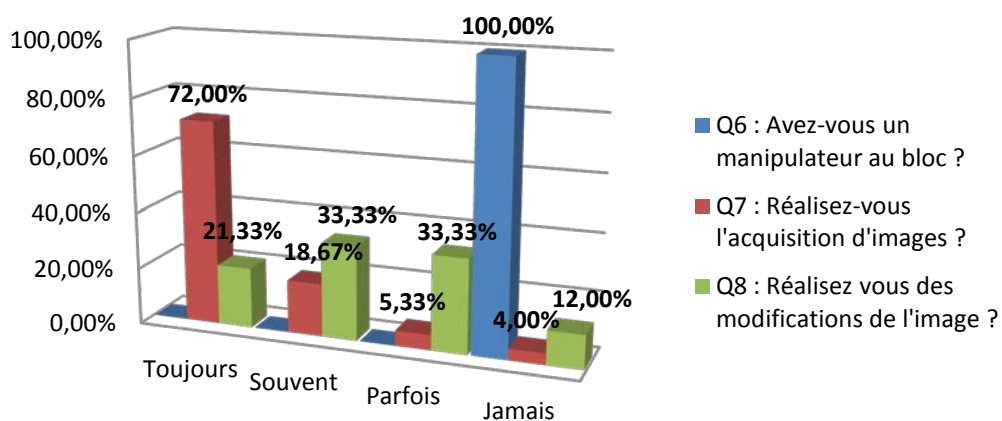
### Graphique 4 : Durée d'exercice



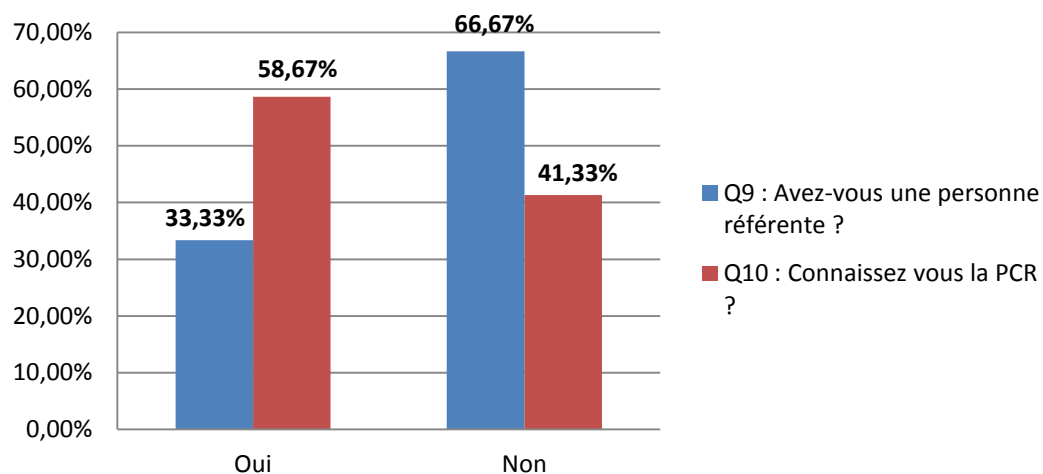
**Graphique 5 : Fréquence d'utilisation de l'amplificateur par semaine**



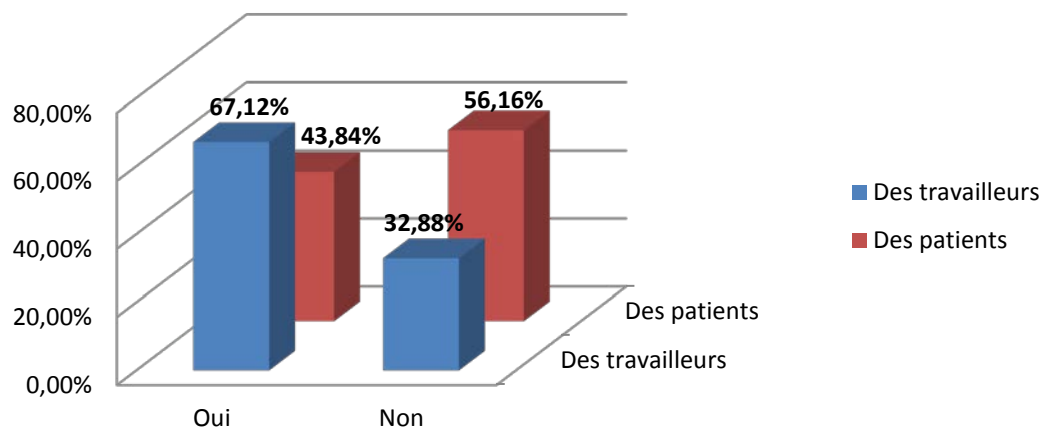
**Graphique 6 : Utilisation de l'amplificateur de brillance**



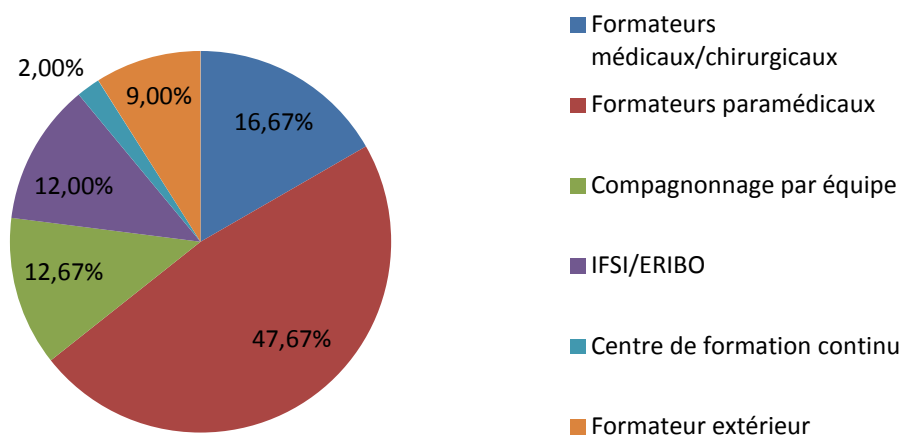
**Graphique 7 : Les personnes référentes**



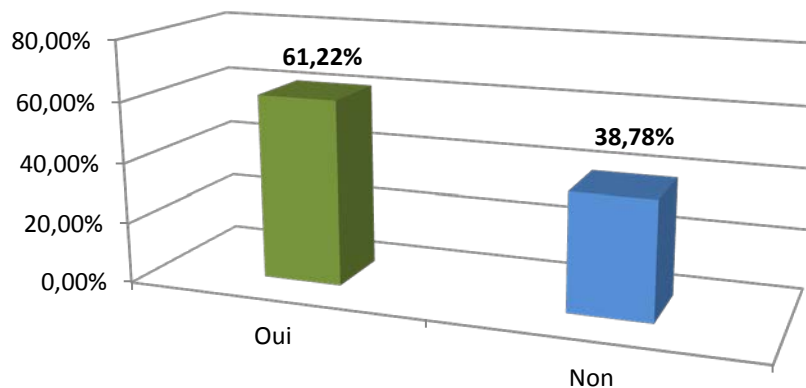
### Graphique 8 : Formation reçue



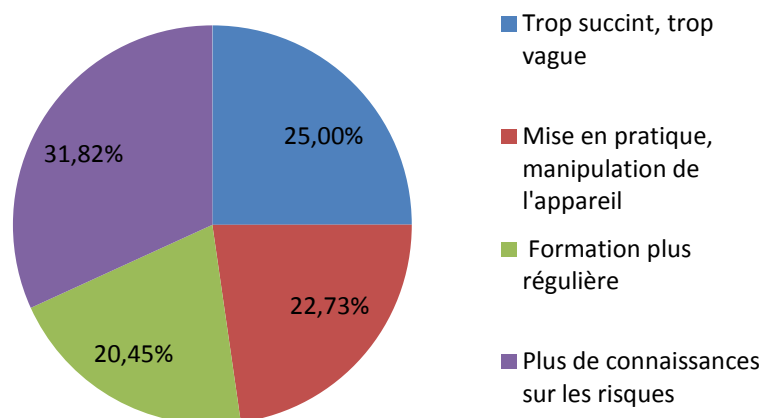
### Graphique 9 : Qui a effectué la formation sur la radioprotection?



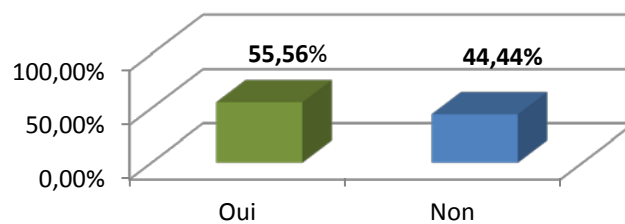
### Graphique 10 : satisfaction des formations



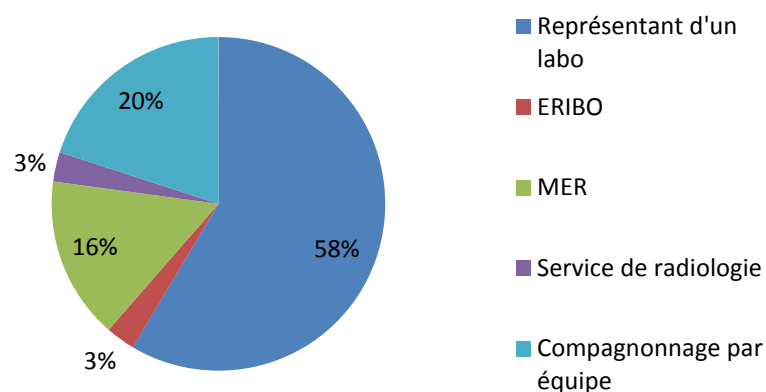
**Graphique 11 : Les raisons de non-satisfaction aux formations**



**Graphique 12 : Formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance**

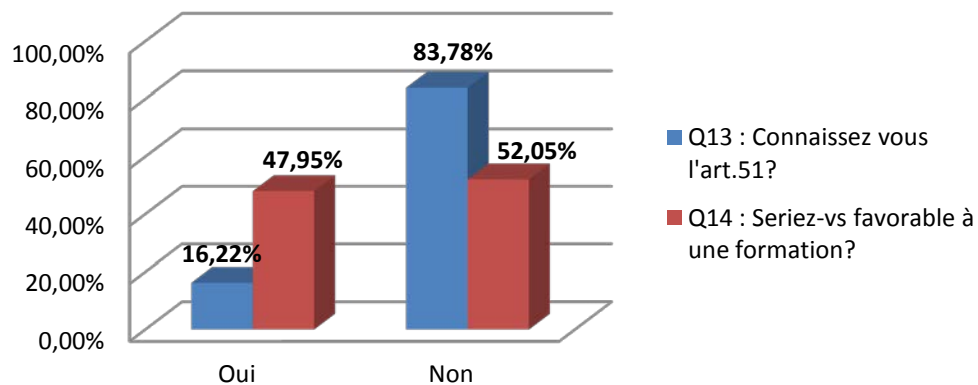


**Graphique 13 : Qui a affectué la formation à l'utilisation de l'amplificateur de brillance?**

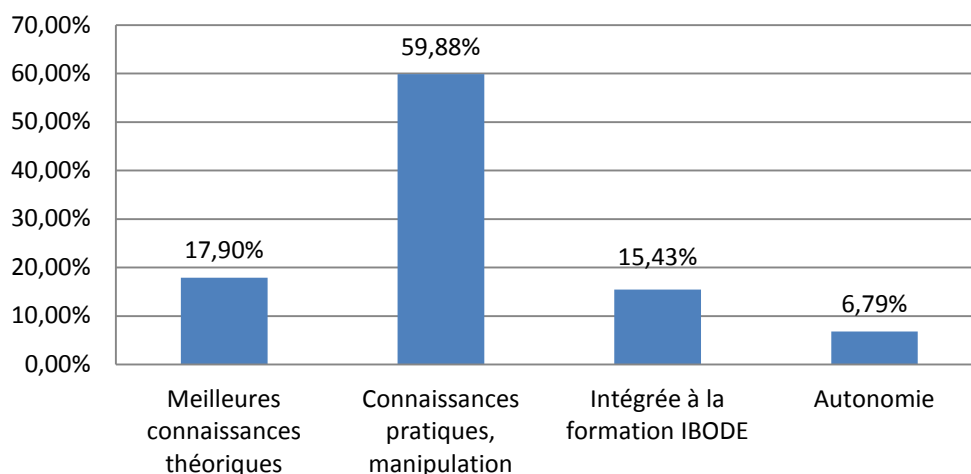




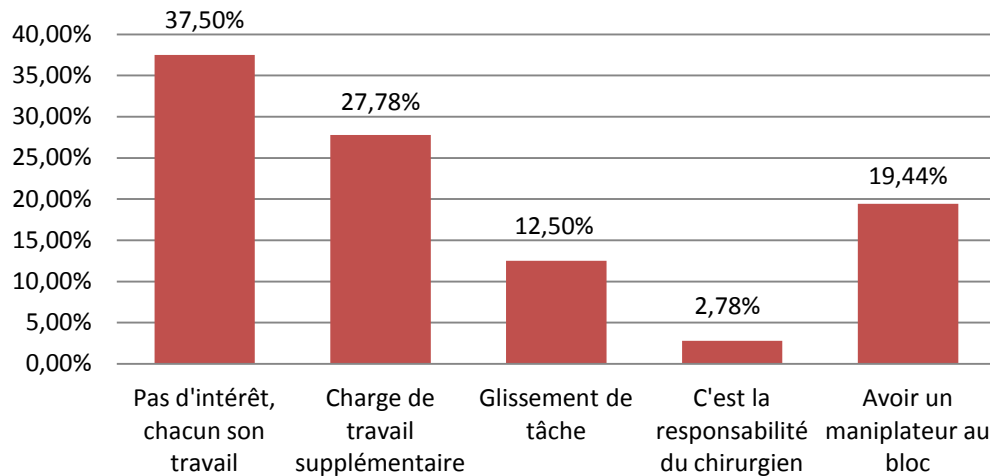
**Graphique 14 : Coopération entre MER et IBO**



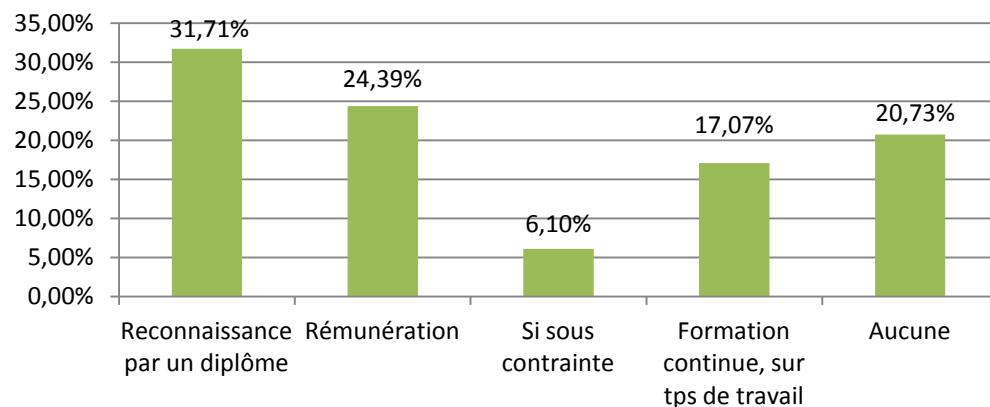
**Graphique 15 : Ce qui est attendu de la formation proposée**



**Graphique 16 : Les raisons expliquant le refus de la formation**



**Graphique 17 : Les conditions d'acceptation de la formation**



## **X. Lexique**

### **Abréviations**

**AEEIBO** : Association des Enseignants des Ecoles d'Infirmiers de Bloc Opératoire

**AFPPE** : Association Française du Personnel Paramédical d'Electroradiologie

**ALIBODE** : Association Lorraine des Infirmier(e)s de Bloc Opératoire Diplômé(e)s d'Etat

**ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**ASN** : Autorité de sureté nucléaire

**CHSCT** : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

**CIPR** : Commission Internationale de Protection Radiologique

**DHOS** : Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins

**DIU** : Diplôme Interuniversitaire

**DU** : Diplôme Universitaire

**EURATOM** : Communauté européenne de l'énergie atomique

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HPST** : loi n°2009-879 du 21 juillet 2009, portant réforme de l'Hôpital et relative aux Patients, à la Santé et aux Territoires

**IADE** : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat

**IBODE** : Infirmier de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat

**IDE** : Infirmier Diplômé d'Etat

**IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique

**MER** : Manipulateur En Radiologie

**ONDPS** : Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé

**PCR** : Personne Compétente en Radioprotection

**PSRPM** : Personne Spécialisée en Radio-physique Médicale

**SCH** : Syndicat des Chirurgiens Hospitaliers

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

**UNAIBODE** : Union Nationale des Associations d'Infirmiers de Bloc Opératoire Diplômés d'Etat

**VAE** : Validation des Acquis de l'Expérience

## **UNE COOPERATION ENTRE MANIPULATEURS EN ELECTORADIOLOGIE ET INFIRMIERS DE BLOC OPERATOIRE**

### **Mots clés**

Manipulateur en électroradiologie, infirmier de bloc opératoire, gestion des risques, radioprotection, coopération entre professionnels de santé.

### **Résumé**

Ce travail a pour objectifs de décrire les habitudes des infirmiers quant à l'utilisation de l'amplificateur de brillance et de rechercher un moyen permettant d'améliorer la radioprotection au sein du bloc opératoire. Aussi, ma question de recherche est la suivante : *Dans l'idée d'optimiser la radioprotection, une coopération entre professionnels de santé, notamment entre manipulateurs en électroradiologie et infirmiers de bloc opératoire, est-elle possible ?* Au travers des données de la littérature scientifiques recueillies, le problème spécifique qui en est ressorti, est que la radioprotection dans les blocs opératoires est insuffisamment appliquée, faute de qualification et de formation des personnels. Mon hypothèse de recherche est qu'une mise en place d'une coopération entre manipulateur en électroradiologie et infirmier de bloc opératoire, permet d'améliorer la protection contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

Mon travail est de type quantitatif descriptif. Afin de vérifier mon hypothèse, j'ai choisi d'utiliser la méthode d'enquête et de sondage, en élaborant un questionnaire. La variable indépendante est la coopération et la dépendante est l'amélioration de la radioprotection.

Les questionnaires distribués ont été récupérés en moyenne trois semaines après leur envoi. Les participants sont des infirmiers exerçant au bloc opératoire et utilisant des appareils de radiologie.

L'ensemble des soignants interrogés ont affirmé n'avoir jamais eu de manipulateur en électroradiologie et 72% avouent, toujours réaliser l'acquisition d'images. Les formations dispensées en matière de radioprotection sont insuffisantes et ne correspondent pas toujours aux demandes des agents, qui souhaitent notamment recevoir des explications pratiques quant à l'utilisation de l'appareil.

Les résultats obtenus ont permis de confirmer mon hypothèse. Mais il serait intéressant de rechercher également l'avis des manipulateurs en électroradiologie.