

UNIVERSITE DU BENIN
Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie
Lomé-Togo

Année 2002

Thèse N°

**Formation des praticiens d'anesthésie dans les
pays en développement : expérience de
l'Afrique francophone au sud du Sahara.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement
Le 05 avril 2002 pour l'obtention du Grade de **Docteur en Médecine**
(Diplôme d'Etat)
par le :

Le Sous-Lieutenant
OURO-BANG'NA MAMAN Aboudoul-Fataou
Interne des hôpitaux
Etudiant en CES d'Anesthésie-Réanimation
Né le 02 juillet 1974 à Tchalo (Préfecture de Tchaoudjo)

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM	S. AHOANGBEVI	Professeur	Président du Jury
	A. AYITE	Professeur Agrégé	Juge
	S. BAETA	Professeur Agrégé	Juge
	M. CHOBLI	Professeur	Directeur de thèse

Liste du personnel enseignant
Année universitaire 2001-2002

REPUBLIQUE TOGOLAISE
UNIVERSITE DE LOME
FACULTE MIXTE DE MEDCINE ET DE PHARMACIE

ADRESSE

B.P. : 1515
Tél. : (228) 225 50 94 / 225 13 66
Fax : (228) 21 85 95
Email : biblio2fmp@tg.refer.org

Lomé - TOGO

LE DECANAT

LE DOYEN

Professeur K. JAMES

e-mail : kjames@tg.refer.org

LE VICE-DPYEN (Section Médecine)

Professeur Agrégé K. N'DAKENA

e-mail : kndakena@tg.refer.org

LE VICE-DOYEN (Section Pharmacie)

Professeur Agrégé K. AGBO

e-mail : koagbo@tg.refer.org

LE COORDONNATEUR DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Dr. Emmanuel E. A. HUNLEDE

e-mail : ehunlede@tg.refer.org

LES CHEFS DE DEPARTEMENTS

MEDECINE INTERNE	: Professeur A. AGBETRA
PEDIATRIE	: Professeur K. ASSIMADI
CHIRURGIE	: Professeur Agrégé A. TEKOU
GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE	: Professeur Agrégé S. BAETA
SCIENCES FONDAMENTALES	: Professeur Agrégé G. A. NAPO-KOURA

CORPS ENSEIGNANT

A - DOYENS HONORAIRES

Professeur	K. KEKEH	(1971-1980)
Professeur	A. AMEDOME	(1980-1986)
Professeur	N. NAKPANE	(1986-1987)
Professeur	A. M. D 'ALMEIDA	(1987-1990)
Professeur	K. KESSIE	(1990-1997)

B - PROFESSEURS HONORAIRES

Professeur	K. KPODZRO	Anatomie Pathologique
Professeur	K. GNAMEY	Pédiatrie

C - ENSEIGNANTS RESIDENTS

PROFESSEURS TITULAIRES

MM.	K. ASSIMADI	Pédiatrie
	M. EDEE	Biophysique
	A. AGBETRA	Médecine Interne
	K. JAMES	Anatomie (Option Chirurgie)
	A. AHOANGBEVI	Anesthésie-Réanimation
	M. AMEDEGNATO	Thérapeutique
	O. TIDJANI	Pneumo-Phtisiologie
Mme	M. PRINCE-DAVID	Bactériologie-Virologie
MM.	K. GRUNITZKY	Neurologie
	K. TATAGAN-AGBI	Pédiatrie
Mme	K. TCHANGAI-WALLA	Dermatologie
MM.	K. BALO	Ophtalmologie
	A. TEKOU	Chirurgie Pédiatrique
	A. M. MIJIYAWA	Rhumatologie

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM. S. BOUKARI	Histologie-Embryologie
B. SOUSSOU	Cardiologie
K. AGBO	Parasitologie
Y. KASSANKOGNO	Santé Publique
S. BAETA	Gynécologie et Obstétrique
K. N'DAKENA	Radiologie-Imagerie médicale
Mlle A. VOVOR	Hématologie
MM. G. NAPO-KOURA	Anatomie Pathologique
D. REDAH	Gastro-Entérologie
Y. ATAKOUMA	Pédiatrie
A. AYITE	Chirurgie Générale
K. AKPADZA	Gynécologie et Obstétrique
A. D. AGBERE	Pédiatrie
A. K. SEGBENA	Hématologie
B. BAKONDE	Pédiatrie
A. DOSSIM	Traumatologie
E.T. KPEMISSI	O.R.L.

CHEFS DE CLINIQUE- MAITRES ASSISTANTS DES SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX

MM. K. ATTIPOU	Chirurgie Générale
T. H. ANOUKOUM	Urologie
Y. AMEGASSI	Biophysique
Mme A. E KPONTON-AKPABIE	Réadaptation Médicale
MM. B. SONGNE-GNAKOULABAM	Chirurgie Générale
E. O. ADJAHOTO	Gynécologie et Obstétrique
A. BALOGOU	Neurologie
A. GBADOE	Pédiatrie Générale

P. PITCHÉ	Dermatologie-Vénérologie
B. BALAKA	Pédiatrie
E. BOKO	O. R. L.
V. K. TETE	Gynécologie et Obstétrique

ASSISTANTS DE FACULTE - ASSISTANTS DES SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX

MM. M. KOLANI	Physiologie
D. KADJAKA	Santé Publique
Y. POTCHO	Pharmacologie
K. SODAHLON	Parasitologie
N. BANLA	Ophtalmologie
K.E. GOEH-AKUE	Cardiologie
Mme DJOSSOU ép.PRINCE-AGBODJAN	Pédiatrie Néonatale
MM H. SOKPOH	Pneumologie
K.S. TETEKPOR	Radiologie-Imagerie médicale
Mme AKOSSOU ép.ZINSOU	Médecine Interne
MM. K. KARA-PEKETI	Médecine du Travail
A. AKAKPO-VIDAH	Urologie
K. E. ADJENOU	Radiologie-Imagerie médicale
A-G. BOUKARI	Gynécologie Obstétrique
A. Y. DAGNRA	Bactériologie Virologie
S. K. DASSA	Psychiatrie
E. D. J. DOSSEH	Chirurgie Générale
K. FIAGNON	Gynécologie Obstétrique
A. H. GBADOE	Maladies Infectieuses
T. GUEDEHOUSSOU	Pédiatrie
K. K. KOFFI-GUE	Ophtalmologie
Mme K. LAWSON-EVI	Pédiatrie
M. K. D. TOMTA	Anesthésie- Réanimation

ASSISTANT CHEF DE CLINIQUE ASSOCIE

M. K. BISSANG

Chirurgie Générale

CHARGE DE COURS

MM. D. DJAGBA

Stomatologie

E. NIMON

Hydrologie, Législation

D - ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DES SCIENCES

PROFESSEURS TITULAIRES

MM. M. GBEASSOR

Physiologie Générale

K. AKPAGANA

Botanique

MAITRES DE CONFERENCES

MM. A. DOH

Biochimie

K. DOGBA

Parasitologie- Entomologie

C. LAMBONI

Biochimie Médicale

MAITRES ASSISTANTS

M. Y. BOUKARI

Chimie Générale

Mme K. A. E. KPEGBA

Chimie Organique

MM. A. DOSSEH

Chimie Minérale

K. JONDO

Chimie Minérale

A. AIDAM

Biologie Végétale

MAITRES ASSISTANTS DELEGUES

M. K. TOZO Botanique

ASSISTANT

M. A. EKOHOHO Mathématiques- Statistiques

ASSISTANT VACATAIRE

M. K. AGBOSSE Informatique

E - ENSEIGNANT DE L'INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES DE L'EDUCATION

MAITRE DE CONFERENCES

M. G. DJASSOA Psychologie Médicale

F – ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

M. T. ETEY Anglais Médical

G – ENSEIGNANTS NON RESIDENTS

PROFESSEURS TITULAIRES

MM. J. C. GAUTHIER-BENOIT Chirurgie Digestive (Lille II)
E. ROBIN Médecine du Travail (Lille II)
R.G.AHYI Psychiatrie (Cotonou)
M.GUEYE Neurochirurgie (Dakar)
P.GUISSOU Pharmacologie (Ouagadougou)
D. BA Chimie Analytique (Dakar)

M. BADIANE	Chimie Organique (Dakar)
E. BASSENE	Pharmacopée Traditionnelle et Pharmacognosie (Dakar)
P. BOUCHET	Cryptogamie-Botanique (Reims)
P. TOURE	Pharmacie Galénique (Caen)
F. DIAFOUKA	Biochimie (Abidjan)
E. CREPPY	Toxicologie (Bordeaux II)

DOCTEUR

M. HADONOU	Biologie Moléculaire (Londres)
------------	--------------------------------

Dédicaces

Je dédie cette thèse :

A Allah, le tout puissant, le tout miséricordieux. Merci pour tes bienfaits et ta protection durant toutes ces années.

A tous les Chefs de Département des CHU Tokoin et Campus de Lomé et au Doyen de la FMMP.

Aux Forces Armées Togolaises et à son chef suprême, le Général EYADEMA

Au Directeur central du Service de Santé des Forces Armées Togolaises, Directeur de l'ESSAL, merci pour nous avoir fait aimé le travail.

Au Directeur-adjoint de l'ESSAL, et au Directeur des études, merci pour votre contribution à notre formation.

A tous les médecins des FAT et particulièrement au Cdt TOMTA

Au Lieutenant AHARE et à tous les cadres de l'ESSAL

A mon père, merci pour l'éducation que tu m'as donnée.

A ma mère

A mes frères Bouwèi (merci pour toutes les facilités que tu m'as accordées durant toutes mes études), *Yaouza, Akilou, Mamouda,*

A tous mes frères et soeurs

A toute la famille OURO-BANG'NA

A ma fiancée Nassy, je suis très fier de toi. Merci pour ton soutien moral et affectueux. Sache que je tiens beaucoup à toi et que tu seras ma compagne de tous les temps.

Au futur commando, tu seras le bienvenu dans ce monde de travail et de bonheur.

A toute ma belle famille AGBETRA

A mon ami Julien : tu as été et tu restes mon compagnon de tous les jours. Merci pour ton soutien sans précédent.

Aux Professeurs BOUKARI, AGBERE, NAPO-KOURA, YAPOBI, SALL KA, BINAM, MIGNO NSIN, N'DRI

Aux Docteurs AMEGASSI, SOKPO, MONGOUNOU.

A tous mes collègues internes et tous EOM de l'ESSAL, à SAMA et CODIA

A nos Maîtres et Juges

A notre maître et Président du jury

Monsieur le **Docteur Samuel AHOANGBEVI**, Professeur d'anesthésie-réanimation, Chef du service d'anesthésie-réanimation du CHU-Tokoin de Lomé.

C'est un grand honneur pour nous que vous acceptiez de présider le jury de notre thèse. Votre simplicité et votre enthousiasme à aider tous ceux qui s'approchent de vous, font de vous un père bien aimé. Vous nous considérez comme votre fils. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge, Monsieur le **Docteur Sénamé BAËTA**, Professeur Agrégé de Gynécologie-Obstétrique, Chef du service de Gynécologie-Obstétrique du CHU-Tokoin de Lomé.

Votre simplicité et votre écoute attentive à tous les problèmes des étudiants font de vous un Maître aimé de tous. Vous nous aviez personnellement prodigué des conseils au cours de notre passage dans votre service. Merci pour l'enseignement que vous nous aviez donné.

A notre Maître et juge, Monsieur le **Docteur Ayikoé Etienne AYITE**, Professeur de Chirurgie générale, Chef du service générale B.

Nous avons toujours été impressionné par la qualité de vos enseignements, votre dévouement à donner une excellente formation aux étudiants. Votre disponibilité permanente et votre esprit de rigueur scientifique font de vous un maître très apprécié. Vous êtes l'ami de tous les étudiants.

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A notre Maître et directeur de thèse, Monsieur le **Docteur Martin CHOBLI**, Professeur d'anesthésie-réanimation, Chef du Département d'Anesthésie-réanimation du CNHU Hubert Mengah de Cotonou, Chef du service Médical d'Aide aux Urgences, Directeur du SAMU Bénin.

Nous avons toujours été impressionné par la qualité de vos enseignements et votre disponibilité permanente. Votre écoute de tout le monde., votre souci à nous prodiguer un enseignement adéquat font de vous le père de tous les CES d'Anesthésie-Réanimation. Nous aimerions être formé à votre image.

Merci pour tout ce que vous faites et continuer de faire pour nous. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde admiration.

« Par délibération, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation ».

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
I- GENERALITES	5
1-1 Définitions Opérationnelles des Termes	5
1-2 L'anesthésiologie aujourd'hui : progrès, pratique, problèmes posés	8
1-3 Le personnel d'anesthésie	9
1-3-1 Qualifications	9
1-3-2 Activités	10
1-3-2-1 Cas des pays développés	10
1-3-2-2 L'anesthésie dans les pays en développement	14
1-4 Démographie des praticiens d'anesthésie dans le monde	16
1-5 Démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique	17
1-6 Formation des praticiens d'anesthésie	19
1-6-1 Médecins anesthésistes réanimateurs (MAR) en France	19
1-6-2 Infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation (ISAR) ou techniciens supérieurs spécialisés en anesthésie réanimation (TSAR)	21
1-6-2-1 En France	21
1-6-2-2 En Afrique du Nord	21
1-6-2-3 Autres pays	22
II- CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE	23
2-1 Cadre d'étude : l'Afrique francophone au sud du Sahara	23

2-2 Méthodologie	23
2-2-1 Type d'étude	23
2-2-2 Méthode de l'étude	23
2-2-3 Durée de l'étude	25
2-2-4 Contraintes de l'étude	25
III- RESULTATS	27
3-1 Démographie du personnel d'anesthésie dans les pays où existent des centres de formation	27
3-1-1 Médecins anesthésistes-réanimateurs en 2002	27
3-1-2 Démographie des Infirmiers anesthésistes réanimateurs en 2002	28
3-1-3 Evolution de la démographie des praticiens d'anesthésie-réanimation entre 1998 et 2002.	30
3-2 Les centres de formation	31
3-2-1 Centres de formation des MAR	31
3-2-2 Centres de formation des infirmiers anesthésistes-réanimateurs	32
3-3 Conditions d'accessibilité	33
3-3-1 L'Ecole des Assistants Médicaux de Lomé (EAM de Lomé)	33
3-3-2 L'Ecole des Infirmiers de l'Université Catholique d'Afrique Centrale au Cameroun	34
3-3-3 Le Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé (CSTS) de Bamako	34
3-3-4 L'Ecole des Infirmiers de la faculté des sciences de la santé (FSS) de Bangui en République Centrafricaine (RCA)	35

3-3-5 L'institut national de formation des agents de santé (INFAS) d'Abidjan en Côte d'Ivoire	35
3-3-6 L'école de formation des infirmiers anesthésistes de Libreville	35
3-3-7 Les écoles de formation des médecins spécialistes en anesthésie-réanimation	36
3-4 Coursus de formation	36
3-4-1 Ecole des Assistants Médicaux de Lomé (EAM)	36
3-4-2 L'école privée catholique d'infirmiers anesthésistes diplômés d'état à l'université catholique d'Afrique centrale au Cameroun	39
3-4-3 Le CSTS de Bamako	41
3-4-4 La filière anesthésie de la FSS de Bangui en RCA	42
3-4-5 L'INFAS d'Abidjan	42
3-4-5 L'école de formation des infirmiers anesthésistes de Libreville	42
3-4-6 Les écoles de formation des médecins anesthésistes	42
3-4-6-1 FSS de Cotonou	42
3-4-6-2 Le CES de la faculté de Médecine de Yaoundé	43
3-4-6-3 Le CES d'anesthésie réanimation de la faculté de médecine de Dakar	43
3-4-6-4 Le CES d'Abidjan	44
3-5 Les activités de centres : effectifs	44
3-5-1 Ecole des Assistants Médicaux (EAM) de Lomé	44
3-5-2 Evolution des effectifs à l'EPCIADÉ de Yaoundé	46
3-5-3 Effectifs des étudiants inscrits cette année dans les différentes	

écoles de formation des infirmiers anesthésistes	46
3-5-4 CES d'anesthésie réanimation à la FSS de Cotonou	47
3-5-5 CES d'anesthésie réanimation à Yaoundé	48
3-5-6 Effectifs des étudiants inscrits cette année en CES d'Anesthésie Réanimation dans les différentes écoles	49
3-6 Diplômes délivrés	50
3-6-1 Infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation	50
3-6-2 Médecins anesthésistes-réanimateurs	52
3-7 Démographie et formation	52
3-7-1 Sur le plan national	52
3-7-1-1 Infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation	52
3-7-1-2 Médecins anesthésistes réanimateurs	54
3-7-2 Sur le plan régional	54
3-8 Difficultés rencontrées dans la formation des praticiens en anesthésie réanimation	55
IV- COMMENTAIRES	57
4-1 La pénurie des praticiens d'anesthésie	57
4-2 Les écoles de formation des infirmiers spécialisées	58
4-2-1 EAM de Lomé	58
4-2-2 Le CSTS de Bamako	60
4-2-3 L'école privée des IADE de l'université catholique de l'Afrique Centrale à Yaoundé	61

4-2-4 L'école de Bangui	61
4-2-5 L'INFAS d'Abidjan	61
4-2-6 Réflexion générale	61
4-3 Les écoles de formation des médecins spécialistes	62
4-3-1 Le CES d'anesthésie-réanimation d'Abidjan	62
4-3-2 Le CES d'anesthésie-réanimation de Yaoundé	63
4-3-3 Le CES d'anesthésie-réanimation de Dakar	63
4-3-4 Le CES d'anesthésie-réanimation de Cotonou	63
4-3-5 Réflexion générale	64
CONCLUSION	66
RECOMMANDATIONS	68
REFERENCES	70
ANNEXES	76

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux :

1. Tableau I : Démographie des médecins anesthésistes-réanimateurs en 2002	28
2. Tableau II : Démographie des infirmiers anesthésistes-réanimateurs en 2002	29
3. Tableau III : Evolution de la démographie des infirmiers anesthésistes	31

4. Tableau IV : Institutions formant les médecins anesthésistes et leur dates de création	32
5. Tableau V : Centres de formation d'infirmiers spécialisé en fonction de la date de création et de la durée de formation	33
6. Tableau VI : Volumes horaires des matières enseignées en 1 ^{ère} année de l'EAM option anesthésie réanimation	37
7. Tableau VII : Volumes horaires des matières enseignées en 2 ^{ème} année de l'EAM option anesthésie réanimation	38
8. Tableau VIII : Volumes horaires des matières enseignées en 3 ^{ème} année de l'EAM option anesthésie réanimation	38
9. Tableau IX: Volumes horaires des matières enseignées en 1 ^{ère} année à l'EPCIAD	40
10. Tableau X : Volumes horaires des matières enseignées en 2 ^{ème} année à l'EPCIAD	41
11. Tableau XI : Evolution des effectifs à l'EAM de Lomé	45
12. Tableau XII : Evolution des effectifs des IADE à l'EPCIAD à Yaoundé	46
13. Tableau XIII : Effectifs cette année filière anesthésie réanimation	47
14. Tableau XIV : Evolution des effectifs à la FSS de Cotonou	48
15. Tableau XV: Evolution des inscrits au cours des 4 dernières années au CES d'anesthésie réanimation à Yaoundé	49
16. Tableau XVI : Effectifs de médecins inscrits en CES d'anesthésie réanimation en Afrique francophone Sub Saharienne cette année	49
17. Tableau XVII : Nombre de diplômes d'infirmiers spécialisés délivrés en fonction des écoles	51
18. Tableau XVIII : Nombre de diplômes de médecins spécialistes délivrés en fonction des facultés	52
19. Tableau XIX : Effectifs des infirmiers anesthésistes dans le pays	

de formation avant et après la création des centres de formation	53
20. Tableau XX : Effectifs des médecins anesthésistes dans les pays où existent des centres de formation avant et après la création de ces centres	54

LISTE DES ABREVIATIONS

CES : Certificat d'Etude Spécialisée

DES : Diplôme d'Etude Spécialisée

MAR : Médecin Anesthésiste-Réanimateur

ISAR : Infirmier Spécialisé en Anesthésie-Réanimation

DAR : Département d'Anesthésie-Réanimation

AR : Anesthésie-Réanimation

EAM : Ecole des Assistants Médicaux

EPCIADÉ : Ecole Privée Catholique des Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat

RCA : République Centrafricaine

FSS : Faculté des Sciences de la Santé

IADE : Infirmier Anesthésistes Diplômés d'Etat

IARDE : infirmier anesthésiste-réanimateur diplômé d'état

CSTS : Centre de Spécialisation des Techniciens de santé

IDE : Infirmiers Diplômés d'Etat

TSAR : Technicien Supérieur d'Anesthésie-Réanimation

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de réanimation

SSPI : Salle de Surveillance Post Interventionnelle

Introduction

Face à cette évolution remarquable dans les pays développés, l'anesthésie ne devrait plus comporter de risque de complications. Pour COOPER [5], le risque anesthésique est la probabilité pour un sujet de présenter une complication liée à l'anesthésie. Le risque zéro n'existe pas en anesthésie. Au cours des études récentes, les décès liés à l'anesthésie restent élevés dans nos milieux : 8 pour mille à Youpougon en Côte d'Ivoire , 22 pour mille à Yaoundé contre 3,2 pour mille à l'hôpital Foch en France [6,7,8]. Pour M CHOBLI, la prévalence des complications et des décès liés à l'anesthésie est très élevée dans les pays en développement. Parmi les facteurs qui expliquent cette surmorbidity et cette surmortalité, la pénurie en personnels qualifiés, l'absence de matériels et de médicaments de première nécessité ont été signalés [9-12]. Cette pénurie de médecins anesthésistes-réanimateurs fait que l'anesthésie, profession médicale, reste par endroit pratiquée par les chirurgiens et souvent par le personnel paramédical [13-19].

Les problèmes à résoudre en Afrique dans le domaine de l'anesthésie-réanimation sont donc multiples et multiformes. Aux problèmes de pénurie de praticiens en anesthésie liée à l'existence en nombre insuffisant des écoles de formation [20-22], viennent s'ajouter les caractéristiques propres des pays en développement. Mais tout le monde est d'accord que la formation des hommes est la condition numéro un pour réaliser des progrès dans quelque domaine que ce soit car ce sont les hommes qui mettront sur pied les structures, les matériels, et l'organisation. En raison des réformes successives en Europe et du coût devenu prohibitif d'une formation de longue durée dans les pays occidentaux, la nécessité de former nos cadres en Afrique est d'une nécessité impérieuse [23,24]. Qui forme actuellement en anesthésiologie en Afrique francophone au sud du Sahara ? Où et Comment ? Que peut-on faire pour améliorer cette formation ? Telles sont les questions auxquelles nous tenterons de répondre dans notre travail dont les objectifs sont :

- Répertorier les centres de formation en AR dans les pays francophones d'Afrique au sud du Sahara.
- Evaluer les activités de ces centres de formation: effectifs, année en cours, nombre de diplômes délivrés.
- Apprécier les méthodes de formation dans ces centres
- Apprécier le niveau de formation des agents formés dans ces centres.

INTRODUCTION

L'anesthésiologie est une science médico-chirurgicale, qui a connu ces dernières décennies un développement fabuleux. Elle utilise de vastes connaissances médicales et techniques, du fait de l'utilisation d'appareils de haute performance. Elle constitue le support essentiel de la chirurgie.

En 1943, est née aux côtés de l'anesthésie et de la chirurgie : la réanimation transfusion, énonçant les règles du traitement du choc traumatique, véritable urgence médico-chirurgicale [1]. La fin du conflit armé de la deuxième guerre mondiale entraîne la disparition des réanimateurs transfuseurs dont la discipline se scinde. La transfusion évolue de son côté, et la réanimation ne s'est maintenue, à de rares exceptions près, qu'en milieu chirurgical, grâce aux anesthésistes [2]. La réanimation, spécialité à part entière, englobe un domaine beaucoup plus vaste que le simple rappel à la vie (la " resuscitation " des anglo-saxons) . Pour le grand public, le terme de réanimation est souvent associé aux faits divers : il évoque le ramassage des blessés au bord de la route, le secourisme, le bouche à bouche, le massage cardiaque [3]. Jusqu'en 1940, la " réanimation ", procédé manuel ou mécanique destiné à ramener un individu à la vie (survie), était employée essentiellement au traitement des détresses respiratoires par asphyxie, noyade ou électrisation.

De nombreux progrès ont été réalisés dans le domaine de l'anesthésie-réanimation. Ces progrès permettent de nos jours de prendre en charge pour des interventions de plus en plus complexes des patients graves qui il y a 10, 20 ou 30 ans étaient simplement voués à la mort parceque « non anesthésiables ». Ces progrès sont liés à la fois aux acquis de la science surtout en pharmacologie et en physiologie, au développement d'un plateau technique chaque jour plus performant et aussi une meilleure formation du personnel d'anesthésie. L'anesthésiste est devenu un réanimateur à part entière [4]. Une dernière étape a été franchie avec l'avènement des transports sanitaires d'urgence, permettant à l'hôpital de sortir de ses murs et d'amener les techniques hospitalières d'anesthésie-réanimation au domicile des patients ou au bord des routes. Ces méthodes sont naturellement issues des évacuations des blessés de guerre. L'évolution s'est poursuivie plus récemment avec le développement de l'enseignement de la médecine de catastrophe, héritière directe de la médecine de guerre. L'anesthésie-réanimation moderne est donc née de la guerre.

-
- Evaluer l'impact de l'existence d'un centre sur la démographie des praticiens dans les pays ou la région.

Pour atteindre ces objectifs, notre travail sera divisé en cinq parties :

- après l'introduction, la première partie portera sur les généralités
- dans la deuxième partie nous décrirons la méthodologie
- la troisième partie sera consacrée aux résultats
- les commentaires et perspectives seront exposés dans la quatrième partie
- et enfin nous terminerons par une conclusion et les références

Généralités

I- GENERALITES

1-1 Définitions Opérationnelles des Termes

Pour faciliter la compréhension de notre travail, il importe de définir certains termes.

La démographie

C'est une science ayant pour objet l'étude quantitative des populations humaines, de leurs variations et de leurs états.

Dans le cadre de notre étude, il s'agit d'un recensement des acteurs de l'anesthésie en activité dans les hôpitaux de l'Afrique francophone au sud du Sahara.

Praticien

C'est une personne qui exerce son art et qui en connaît les procédés pratiques.

Dans le cadre de notre étude les praticiens d'anesthésie regroupent les infirmiers et / ou sages-femmes d'une part et les médecins anesthésiste-réanimateurs d'autre part.

L'infirmier (e) anesthésiste est un (e) infirmier (e) diplômé (e) d'état (IDE) spécialement formé (e) pour travailler dans une équipe d'anesthésie. Il ou elle travaille sous la responsabilité du médecin chargé de l'administration de l'anesthésie qui est un acte médical. Les soins infirmiers relèvent de son domaine; il ou elle les prodigue de manière autonome. En Europe, il ou elle ne peut pratiquer certaines techniques d'anesthésie (rachianesthésie, anesthésie péridurale ou bloc nerveux) ou de réanimation (abord veineux central, drainage pleural).

Pratique

C'est un acte, qui est relatif à l'action et à l'application. Il ne s'en tient pas à la théorie.

En d'autre terme, c'est l'application des règles et des principes d'un art ou d'une science.

L'anesthésiste

C'est la personne habilitée à pratiquer l'anesthésie après avoir effectué des études dans ce domaine. Ces études sont sanctionnées par un diplôme. Ce terme est réservé dans les pays développés aux médecins anesthésistes-réanimateurs.

L'anesthésie

C'est une perte artificielle et réversible de la sensibilité douloureuse provoquée par des moyens médicamenteux ou mécaniques.

La réanimation

C'est l'ensemble des mesures thérapeutiques médicamenteuses et instrumentales, destinées non seulement à palier l'insuffisance ou l'abolition des grandes fonctions physiologiques, mais surtout à les prévenir chaque fois que l'expérience médicale fait craindre leur survenue.

Son champ d'application est ainsi étendu et la réanimation est un point commun à la plupart des spécialités médicales et chirurgicales.

Impact

C'est une trace indélébile laissée par une action.

C'est une influence décisive des événements sur le déroulement de l'histoire.

C'est l'effet d'une action forte et brutale.

Prestation

C'est l'action de fournir, l'objet de l'obligation. C'est ce qui doit être fourni ou accompli.

Dans le cadre de notre travail, c'est l'ensemble des actes menés par l'anesthésiste au bloc opératoire.

L'anesthésiologie

C'est la science des méthodes d'anesthésie artificielle et de leurs applications médico-chirurgicales.

L'hôpital

C'est un établissement public, payant ou gratuit, qui reçoit et traite pendant un temps limité les malades, les blessés et les femmes en couches.

Le Bloc Opératoire

C'est l'ensemble des salles d'interventions et des équipements qui permettent d'effectuer les interventions chirurgicales avec des conditions de sécurité maximales pour les malades. Il répond à des impératifs de structure, d'équipement, de personnels, d'organisation et de fonctionnement.

Risques anesthésiques

C'est la probabilité pour un sujet anesthésié de présenter une complication liée à l'anesthésie.

Sécurité anesthésique

C'est l'ensemble des facteurs nécessaires pour minimiser le risque anesthésique.

Accident anesthésique

C'est un évènement malheureux entraînant des dommages au cours de l'anesthésie.

Anesthésique

Médicament utilisé pour réaliser l'anesthésie.

L'infirmier

Selon le conseil international des infirmiers (C.I.I), l'infirmier (e) est la personne qui ayant suivi un enseignement infirmier est apte et habilité à assurer dans son pays la responsabilité de l'ensemble des soins infirmiers que requièrent la promotion de la santé, la prévention de la maladie et les soins des malades.

1-2 L' anesthésiologie aujourd'hui : progrès, pratique, problèmes posés.

L'anesthésie réanimation a contribué au développement de la chirurgie, car de nombreux progrès ont été réalisés dans ce domaine et ces progrès permettent de nos jours de prendre en charge pour des interventions de plus en plus complexes des patients graves. Ces patients ; il y a 10, 20 ou 30 ans, étaient simplement voués à la mort car « non anesthésiables ». Ces progrès se résument de nos jours en trois mots :

Sécurité

Cette préoccupation première des médecins anesthésistes est assurée :
- par le développement de la consultation pré-anesthésique qui permet d'établir un contact,

d'expliquer et de prescrire un traitement préparatoire, d'orienter le choix des examens et techniques liés à chaque patient.

- par la présence permanente du médecin anesthésiste en salle d'opération.
- par un matériel performant assurant un suivi rigoureux des phases vitales.
- par le passage systématique, après intervention, dans une salle de surveillance post-interventionnelle permettant un suivi et un contrôle direct de la période de réveil
- par un séjour en service de réanimation pendant les premiers jours post-opératoires, si l'état du patient le nécessite.

Si le risque nul n'existe pas en anesthésie, on sait désormais que la plupart de ces accidents sont a priori évitables. La surveillance en Salle de Réveil et les progrès du monitoring permettent d'éviter un grand nombre de ces catastrophes.

Efficacité

Elle est liée aux progrès de la pharmacologie et de la physiopathologie. L'utilisation de nouveaux produits anesthésiques très fiables autorise un réveil rapide et sans désagrément après l'anesthésie générale. Le développement des techniques anesthésiques loco-régionales allège certaines petites interventions pratiquées, en restant éveillé et sans douleur.

Confort

Il est lié aux progrès de la physiopathologie. Grâce aux progrès récents dans le domaine de la douleur, des techniques originales apportent un nouveau confort post-opératoire très bénéfique au patient

Les progrès réalisés en anesthésie réanimation tiennent donc aussi à une meilleure organisation des départements d'anesthésie réanimation (DAR) et à une meilleure formation du personnel qualifié. La pénurie en personnel et le sous-équipement caractérisent les pays en développement.

1-3 Le personnel d'anesthésie

1-3-1 Qualifications

Le personnel d'anesthésie est constitué par un médecin anesthésiste réanimateur et un infirmier anesthésiste réanimateur ou technicien supérieur d'anesthésie réanimation.

1-3-2 Activités

1-3-2-1 Cas des pays développés

Rôle du MAR

L'anesthésie est un acte médical. En conséquence, cet acte ne peut être effectué que sous la responsabilité et la conduite d'un médecin anesthésiste-réanimateur. Il revient à celui-ci d'évaluer l'état du patient, de l'informer sur le déroulement et les conséquences de l'acte anesthésique et de déterminer la technique anesthésique la plus appropriée, afin d'assurer les suites interventionnelles relevant de l'anesthésie - réanimation. L'acte anesthésique ne se limite pas à la seule prise en charge durant l'intervention, mais comprend d'autres étapes avant et après celle-ci. Seul le médecin anesthésiste-réanimateur peut maîtriser l'ensemble de ces étapes. Notamment, la réduction du risque opératoire, dont découlent des choix thérapeutiques, suppose une analyse et un raisonnement physiopathologique que seul le médecin peut assurer de par sa formation et sa compétence spécifiques.

La réalisation de l'anesthésie proprement dite nécessite la présence d'un médecin anesthésiste-réanimateur impérativement lors de l'induction, à tout moment où, du fait d'événements critiques, l'état du patient peut justifier une modification de la conduite de l'anesthésie et / ou de la réanimation opératoire, ainsi qu'à la sortie de salle d'intervention après anesthésie générale ou rachidienne. La décision de sortie de SSPI est du ressort du médecin anesthésiste-réanimateur.

La décision de surseoir à une anesthésie ou de changer de technique ainsi que les prescriptions post-interventionnelles sont de la compétence exclusive du médecin anesthésiste-réanimateur.

Le rôle de l'infirmier(e)-anesthésiste diplômé(e) d'Etat est d'assister le médecin anesthésiste-réanimateur dans la pratique de l'anesthésie et dans l'organisation plus générale de cette activité. Ce rôle comprend notamment la vérification, la préparation et l'entretien du matériel d'anesthésie, l'exécution de certains gestes sous la direction du médecin anesthésiste-réanimateur, l'assistance de celui-ci pour l'exécution des gestes techniques qu'il effectue, la surveillance du déroulement de l'anesthésie, ainsi que certaines tâches transversales telles que la matériovigilance.

Les fonctions du médecin anesthésiste-réanimateur et de l'infirmier(e)-anesthésiste diplômé(e) d'Etat s'inscrivent donc en complémentarité et non en substitution de l'une à l'autre. Ce mode d'exercice offre la meilleure garantie de la qualité des soins prodigués aux patients et de la sécurité de ces derniers.

Pour nombre d'actes spécifiques l'Infirmier(e)-anesthésiste diplômé(e) d'Etat dispose d'une exclusivité au sein de la profession infirmière. [25]

Rôle de l'infirmier anesthésiste réanimateur diplômé d'état (IARDE)

La compétence de l'IADE est réglementairement définie par les décrets n° 93-221 du 16 février 1993 et n° 93-345 du 15 mars 1993, notamment par l'article 7 de ce dernier, qui précise la nature de leur habilitation et de leur exclusivité.

Sur le site d'anesthésie :

L'IADE travaille en équipe avec le médecin anesthésiste-réanimateur. La nature de ce travail tient à la fois de l'exécution de prescriptions médicales et de la réalisation de tâches clairement précisées, qui lui sont confiées en fonction de sa compétence propre. L'intervention de l'un et de l'autre varie selon l'importance des actes d'anesthésie et de chirurgie. L'IADE peut, en présence du médecin anesthésiste-réanimateur, procéder à l'induction d'une anesthésie générale suivant la prescription du médecin ou le protocole établi. Le médecin anesthésiste-réanimateur peut lui confier la surveillance du patient en cours d'anesthésie à la condition expresse de rester à proximité immédiate et de pouvoir intervenir sans délai. Le médecin anesthésiste-réanimateur doit être obligatoirement et immédiatement informé de la survenue de toute anomalie. L'IADE participe à la réalisation des anesthésies locorégionales. Il est habilité à pratiquer des réinjections par la voie du dispositif mis en place par le médecin anesthésiste-réanimateur, suivant les prescriptions écrites de ce dernier. La participation de l'IADE à l'anesthésie du patient ambulatoire obéit aux mêmes règles.

Face à une urgence extrême et vitale, l'IADE est tenu de mettre en œuvre, sans attendre, les gestes d'urgence et de survie relevant de sa compétence. Il est souhaitable que des protocoles couvrant ces situations soient établis dans chaque service ou équipe d'anesthésie-réanimation. L'IADE doit, dans de telles situations, rédiger un compte rendu destiné aux responsables concernés du service d'anesthésie-réanimation.

Parallèlement à ses activités de soins, l'IADE a, en raison de ses compétences, un rôle de gestionnaire du matériel d'anesthésie-réanimation, en particulier :

- la gestion du petit matériel anesthésique, à usage unique ou non, le réapprovisionnement journalier de la salle d'opération, la gestion du stock du bloc opératoire.
- la maintenance et la vérification quotidienne, au moyen de la liste correspondante, recommandée par la SFAR, de l'état de fonctionnement et de la stérilisation du matériel (circuits, respirateurs, monitoring), en cas de dépistage d'une anomalie de fonctionnement, L'IADE en informe le médecin anesthésiste-réanimateur et en réfère, le cas échéant, au cadre infirmier responsable.
- la gestion des médicaments utilisés en anesthésie-réanimation;
- la surveillance de l'approvisionnement en produits sanguins au niveau du plateau technique concerné: vérification de la délivrance, de la conservation et de la compatibilité, participation à la traçabilité des produits sanguins et aux techniques d'économie de sang.

L'IADE assure l'encadrement direct des étudiants infirmiers préparant le diplôme d'État et des étudiants infirmiers anesthésistes qui lui sont confiés .Il participe aux travaux de recherche

L'IADE en salle de surveillance post-interventionnelle (nouvelle dénomination de la salle de réveil). :

La présence d'un IADE en salle de surveillance post-interventionnelle se justifie par son aptitude à évaluer les signes de réveil, à reconnaître les accidents susceptibles de se produire et à mettre en œuvre sans délai les gestes techniques indispensables, notamment aspiration, intubation, ventilation. La présence d'au moins un IADE en salle de surveillance post-interventionnelle est recommandée. L'IADE doit être effectivement présent en salle de surveillance post-interventionnelle et ne pas être simultanément affecté dans une salle du bloc opératoire. Comme tout le personnel de la salle de surveillance post-interventionnelle, l'IADE est placé sous l'autorité médicale du médecin anesthésiste-réanimateur qui est responsable de cette salle. Ce dernier est soit spécialement chargé de la salle de surveillance post-interventionnelle, soit susceptible d'intervenir à tout moment. La décision de sortie du patient de la salle de surveillance post-interventionnelle relève de la compétence exclusive du

médecin anesthésiste-réanimateur. Elle tient compte des impératifs qu'imposent les suites chirurgicales .

L'IADE en unités de soins intensifs et en réanimation chirurgicale :

La présence d'IADE en réanimation, conjointement à des infirmiers diplômés d'État, n'est pas indispensable..

L'IADE est tout spécialement habilité à prendre en charge un poste d'encadrement dans ces unités.

L'IADE et les services d'urgences (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation, Service d'Accueil des Urgences) :

Du fait de sa connaissance et de sa pratique des gestes d'urgence ou de survie (intubation, cathétérisme veineux périphérique, maniement des appareils de ventilation et de surveillance...), l'IADE est le collaborateur idéal du médecin dans la prise en charge des patients en état grave et de leur transport intra ou extrahospitalier [26].

1-3-2-2 L'anesthésie dans les pays en développement

Caractéristiques des pays en développement

Les pays en développement, essentiellement situés en zone inter-tropicale, sont caractérisés par des critères économiques et socio-sanitaires très défavorables [27]: produit national brut par habitant faible (souvent inférieur à 1000 US \$ par an contre 22514 US \$ pour la France par exemple), faible espérance de vie à la naissance (moins de 50 ans généralement versus 70 ans en moyenne en Europe Occidentale), mortalité maternelle catastrophique (393 décès pour 100.000 naissances au Bénin contre 4 pour 100 000 en Suède) et mortalité infantile intolérable en ce début du 3^{ème} millénaire (plus de 125 pour mille en Afrique Sub Saharienne versus 5 pour 1000 en Amérique du Nord) [27,28].

Compte tenu de cet environnement spécifique, la pratique médicale dans ces pays n'est pas comparable à celle dans les pays développés. Ici, l'accent est mis sur la médecine préventive et les soins de santé primaires avec notamment le programme élargi de vaccination et l'éducation pour la santé [27,28]. En conséquence, dans le budget du secteur santé, déjà faible par rapport au budget général de l'état, peu de ressources financières sont consacrées à la médecine curative. Ceci explique pourquoi dans ces pays la pénurie de personnels qualifiés et l'indigence en équipements sont monnaie courante et contribuent largement à une morbidité

et une mortalité élevées en milieu hospitalier [7,27,28]. Deux groupes sont particulièrement vulnérables : les femmes en couche et les enfants. Les chiffres de mortalité maternelle varient de 200 à plus de 1000 pour 100 000 naissances vivantes en Afrique et les principaux facteurs identifiés sont l'hémorragie, l'infection et la toxémie gravidique [28,29]. Les enfants meurent le plus souvent de paludisme, de gastro-entérite ou encore de la typhoïde dont l'une des complications les plus redoutables reste la perforation intestinale [28].

L'anesthésie dans les pays en développement

La littérature n'est pas particulièrement abondante sur la pratique de l'anesthésie dans les pays en développement. Cependant ces dernières années plusieurs auteurs ont relevé les caractéristiques de la pratique anesthésiologiques dans les pays à moyens limités, notamment en Afrique [7,23,24,30]. J. M. SAISSY et al [30] ont souligné les contraintes de l'anesthésie qui sont liées au milieu tropical (climat, terrain spécifique comme la drépanocytose, la malnutrition ou le paludisme) ou qui sont secondaires au sous développement (pathologies carencielles, chirurgies souvent d'urgences, pénurie de personnels et de matériels). Tous ces facteurs se retrouvent au Cambodge [31] et en Afrique [7,28,30]. Dans une étude menée au Cameroun, F. BINAM et al [7] ont relevé que la chirurgie dont la modalité de pratique est souvent l'urgence concernait l'obstétrique au premier plan. L'anesthésie est assurée dans l'immense majorité des cas par un agent paramédical [24,32,33]. Pour SANOU J. et al [23] la démographie catastrophique en personnel médical qualifié explique la morbidité et la mortalité élevées en milieu chirurgical en Afrique. Des travaux récents dans la sous-région ouest africaine confirment que la nette diminution des complications graves d'anesthésie se corrèle à l'amélioration de l'effectif des médecins anesthésistes à Abidjan, Cotonou, Bamako ou Cameroun [7,24,30,34].

S'agissant des techniques d'anesthésie dans les pays en développement, l'anesthésie générale est de loin la plus pratiquée. Elle représente environ 80% des actes pour BINAM [7] au Cameroun et plus de 90% pour ADNET en Afrique Francophone au Sud du Sahara [24]. Malgré des efforts de promotion de l'anesthésie loco-régionale en Afrique au cours de la dernière décennie [31,35] l'anesthésie générale reste donc la technique de référence avec généralement 2 modalités : anesthésie intraveineuse à la kétamine et anesthésie inhalatoire au masque avec l'halothane [7,24,30]. La ventilation artificielle per anesthésique est peu pratiquée et des drogues comme le propofol, le fentanyl ou l'atracurium sont souvent inconnues [7,24,30].

S'agissant de la sécurité en anesthésie, JM Saissy et al. considèrent l'anesthésie dans les pays en développement comme une anesthésie à haut risque [30] et il existe une prise de conscience de nombreux acteurs de la pratique anesthésique en Afrique [12,36].

1-4 Démographie des praticiens d'anesthésie dans le monde

D'une enquête du Board Européen d'Anesthesiology [37]; il ressort les données brutes suivantes. Il existait en 1996, 40259 spécialistes d'anesthésie réanimation dans l'union européenne, en y ajoutant la Norvège, et la Suisse. Le nombre de spécialistes rapportés à la population variait de 4,4 et 4,6 pour l'Irlande et le Royaume uni, à 15,6 pour l'Italie avec une moyenne de 10,8/100 000 habitants, proche de 9,2 rapporté pour les Etats-Unis. Avec une densité de 13,8/100 000 habitants, la France se situait nettement au dessus de la moyenne. Selon le rapport de Guy Nicolas à la demande de Bernard Kouchner en 1998, l'anesthésie-réanimation est l'une des disciplines qui connaîtra une pénurie dès le début des années 2000. La France compte actuellement un peu plus de 8000 anesthésistes réanimateurs [38]. Tout au long des années 1990, les flux d'entrée annuels des nouveaux diplômés ont été proche de 150 alors que les sorties étaient légèrement inférieures à 100. L'effectif d'anesthésistes-réanimateurs était donc régulièrement croissant. Cependant ces sorties vont brutalement augmenter atteignant 200 dès 2002 et devenant supérieures à 400 dès 2006. La France évolue donc vers une pénurie de médecins anesthésistes-réanimateurs dans les prochaines années. [38,39] Il faudrait donc augmenter le recrutement des futurs anesthésistes réanimateurs à l'internat.

D'énormes disparités sont observées dans bon nombre de pays européens et les chiffres doivent être interprétés avec précaution. Le Danemark atteint 58,8 infirmiers anesthésistes contre 7,7/100 000 habitants en France.

Selon l'association des départements d'anesthésie du Canada (AVDUA), il existe en 1999 2287 anesthésistes au Canada avec 549 anesthésistes au Québec pour une population de 7 355 510 habitants en 1999. Même là aussi il existe une pénurie de médecins anesthésistes.

1-5 Démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique

La démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique frise la catastrophe des pays occidentaux. Alors que le Maroc à lui seul compte 300 MAR et 1000 infirmiers anesthésistes pour 30 millions d'habitants en 2002 [40], la pénurie des MAR de certains pays en développement est extrême : le Malawi, l'Ouganda et l'Ethiopie ont ensemble moins de 10

MAR au service du gouvernement pour une population de 70.000.000 d'habitants [41]. Le Madagascar compte en 2000, 7 médecins anesthésistes [42].

Il existe une très faible population de personnel anesthésistes-réanimateurs, et notamment celle de médecins anesthésistes [23,43,44] en Afrique francophone au sud du Sahara.

Une étude rétrospective réalisée à partir des archives de la Société d'Anesthésie et de Réanimation d'Afrique Noire Francophone (SARANF), de l'Association des Infirmiers et Sages-Femmes spécialisés en Anesthésie-Réanimation d'Afrique Noire Francophone (AISARANF), de la Society of Anesthetist of West Africa, celle du collège Ouest Africain de chirurgie (WACS), et l'association des chirurgiens, anesthésistes et obstétriciens des territoires anglophones, francophones et lusophones confondus a montré la très grande disparité qui existe dans la répartition des médecins entre la capitale et les provinces d'Afrique francophone sub-Saharienne. En 1998, les effectifs globaux comprenaient 868 infirmiers et 122 médecins, tous anesthésistes-réanimateurs, répartis dans 13 pays francophones étudiés, totalisant 97,5 millions d'habitants [20]. Le ratio moyen était d'un médecin pour 799.180 habitants et d'un infirmier pour 112327 habitants. Il existait de très grandes disparités entre les pays.

Les médecins anesthésistes réanimateurs étaient surtout présents dans les capitales, au détriment des hôpitaux régionaux. Ainsi, six des huit médecins anesthésistes exerçant au BENIN étaient à Cotonou alors que les trente infirmiers anesthésistes exerçant en périphérie étaient répartis dans 21 différents centres chirurgicaux. En Côte d'Ivoire, parmi les 35 médecins anesthésistes recensés en 1998, 30 exerçaient dans la capitale Abidjan. Le Cameroun et le Sénégal, avaient un nombre égal de médecins anesthésistes en 1998 et 13 des 17 avaient comme lieu de travail la capitale. D'autres pays comme le Niger, la RCA, le Togo et le Tchad qui avaient très peu de médecins anesthésistes, respectivement 3,1,1,1 ; ne disposent donc pas de médecin en périphérie. Ce manque cruel de personnel d'anesthésie a fait qualifier de haut risque l'anesthésie dans les pays en développement [30]

S'il est vrai que la démographie des médecins est encore loin d'être conforme aux recommandations internationales, il est indéniable qu'un progrès substantiel a été réalisé car entre 1980 et 1990, l'effectif a été multiplié par 5 et par 11 entre 1990 et 1998. [23]. Globalement la progression de la démographie des infirmiers anesthésistes a été nettement plus lente que celle des médecins. La progression a été de 51,5% entre 1980 et 1990, puis un peu plus de 100% entre 1990 et 1998. Les anesthésistes de la première génération ont été

principalement formés en France. La Côte-d'Ivoire ayant pris conscience des risques anesthésiques a ensuite pris la relève de la formation des anesthésistes (médecins et infirmiers) ; elle conserve toujours cette image de marque car, l'immense majorité des médecins et infirmiers anesthésistes est formée en Côte-d'Ivoire.

1-6 Formation des praticiens d'anesthésie

1-6-1 Médecins anesthésistes réanimateurs (MAR) en France

La formation des MAR en France est celle de l'internat spécialisant. La durée de la formation est de 5 ans.

L'enseignement théorique comporte 2 grandes parties de 150 heures chacune :

- anesthésie-douleur avec 11 modules (bases fondamentales de l'anesthésie, douleur, analgésie-anesthésie loco-régionale, fonction respiratoire et anesthésie, fonction cardio-vasculaire et anesthésie, système nerveux et anesthésie, troubles du métabolisme et anesthésie, hémostase et transfusion, anesthésie en obstétrique, anesthésie pédiatrique, anesthésie en ORL ophtalmologie et stomatologie, anesthésie en chirurgie générale).
- Réanimation-urgences avec 10 modules (réanimation respiratoire, réanimation cardio-vasculaire, réanimation neurologique, réanimation et milieu intérieur-nutrition, réanimation pédiatrique et en obstétrique, réanimation et pathologie infectieuse, réanimation digestive, réanimation en traumatologie, médecine d'urgence, évaluation et éthique en réanimation) .

Les modalités de l'enseignement font l'objet de concertations entre les différents coordonnateurs interrégionaux des autres Diplômes d'Etudes Spécialisées et Diplômes d'Etudes Spécialisées Complémentaires et notamment ceux du DESC de réanimation médicale.

La formation pratique se fait comme suit :

Huit semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées d'anesthésie-réanimation, dont quatre semestres dans des services d'anesthésie comprenant la pratique de l'anesthésie et les soins périopératoires dans au moins quatre des spécialités suivantes :

- . chirurgie générale
- . obstétrique

- . chirurgie pédiatrique
- . chirurgie du segment céphalique (otorhino-laryngologie, ophtalmologie, stomatologie)
- . chirurgie orthopédique
- . chirurgie urologique
- . chirurgie thoracique et cardiovasculaire.

Et quatre semestres de formation en réanimation à effectuer soit :

. dans un service de réanimation adulte ou pédiatrique. Au moins un semestre doit être effectué dans un service placé sous la responsabilité d'un enseignant issu de la sous-section 48-02 du CNU . Au moins un autre semestre doit être effectué dans un service placé sous la responsabilité d'un enseignant issu de la sous-section 48-01 du CNU.

. dans un SAMU

. dans une structure d'anesthésie en chirurgie cardiothoracique ou en neurochirurgie.

. dans un service d'urgence, comportant une activité de déchocage et placé sous la responsabilité d'un enseignant issu de la section 48 du Conseil National des Universités.

- Deux semestres dans des services agréés par la spécialité, ou pour une autre spécialité.

1-6-2 Infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation (ISAR) ou techniciens supérieurs spécialisés en anesthésie réanimation (TSAR)

1-6-2-1 En France

Pour être admis à suivre l'enseignement pendant 2 ans, les candidats doivent :

- justifier du Diplôme d'Etat d'Infirmier ou de Sage-femme, ou d'un titre de formation, permettant d'exercer sans limitation la profession d'Infirmier ou de Sage-femme, en application des articles L. 356 et 477 du Code de la Santé Publique ;
- justifier de deux années d'exercice de la profession d'Infirmier(e) ou de Sage-femme à la clôture des inscriptions ;
- avoir subi avec succès les épreuves d'admission à la formation. Ces épreuves évaluent les connaissances professionnelles des candidats et leur aptitude à suivre l'enseignement.

1-6-2-2 En Afrique du Nord :

Il existe une formation d'infirmiers anesthésistes en 2 ans après la formation d'infirmiers selon un modèle français. Mais le Maroc, la Tunisie et l'Algérie, ayant supprimé les

formations infirmières proposent des formations de techniciens de santé en anesthésie en 3 ans après le baccalauréat.

Il en est de même pour certains pays d'Afrique noire francophone comme le Togo.

1-6-2-3 Autres pays

La formation dans les pays francophones d'Afrique est une adaptation du système français. En Afrique anglophone, la formation dure 18 mois après une formation de base infirmière ou sage-femme : cas de l'Ouganda, du Ghana. Le Nigéria offre une formation universitaire en 2 ans pour les infirmiers.

Aux USA, après un bachelor degree en sciences infirmières (licence), et deux ans d'expérience professionnelle, les infirmiers suivent une formation de 2 à 3 ans pour obtenir un master's degree d'infirmiers anesthésistes.

Cadre d'étude et méthodologie

II- CADRE D'ETUDE ET METHODOLOGIE

2-1 Cadre d'étude : l'Afrique francophone au sud du Sahara

Elle comporte au total 17 pays. Seulement 14 pays ont fait l'objet de notre étude. Ce sont : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Congo Brazzaville, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, République Centrafricaine, Sénégal, Tchad, Togo. Trois pays du grand lac : le Zaïre, le Burundi, le Rwanda n'ont pas fait l'objet de notre étude en raison des difficultés socio-économiques dans ces pays.

2-2 Méthodologie

2-2-1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur une période de 4 mois.

2-2-2 Méthode de l'étude

Notre étude est une enquête directe sur le terrain en plusieurs volets :

- visites de centres de formation des médecins anesthésiste-réanimateurs (MAR) et des infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation (ISAR) : Cotonou, Abidjan, Yaoundé, Lomé, Libreville.
- Etude des archives des centres de formation des MAR et des ISAR : Lomé, Yaoundé, Abidjan.
- Questionnaire adressé aux responsables de ces centres de formation,
- Interview des responsables de formation lors du dernier congrès de la SARANF (Société d'Anesthésie-réanimation d'Afrique Noire francophone) en 2001.
- Interview des moniteurs des centres de formation (Lomé, Yaoundé) de même que de certains étudiants en formation et des anciens étudiants.
- Les documents d'archive consultés sont ceux de l'EAM de Lomé, de l'école des infirmiers anesthésistes de l'université catholique de Yaoundé, de l'Institut National de Formation des Agents de santé (INFAS) d'Abidjan et du CES d'anesthésie réanimation de la faculté des sciences de santé de Cotonou.

Les centres de Lomé, Cotonou, Yaoundé, Libreville, et Abidjan ont été visités personnellement avec interview directe des responsables de la formation sur le terrain, et analyse des documents d'archive.

Une fiche d'enquête a été soumise aux autres responsables de la formation que nous avons contactés au dernier congrès de la Société d'Anesthésie et de réanimation d'Afrique Noire Francophone (SARANF) à Cotonou de Novembre 2001. Les résultats nous ont été soumis par Internet.

Ont été analysés :

- Les conditions d'accessibilité
- Le cursus de la formation
- Les diplômes délivrés
- La démographie des anesthésistes avant la création des centres et aujourd'hui
- Les perspectives d'avenir

Le traitement des données a été manuel.

2-2-3 Durée de l'étude

Notre étude s'est étalée de Novembre 2001 à Février 2002 soit sur une période de 4 mois.

2-2-4 Contraintes de l'étude

Nous n'avons pas pu obtenir des informations complètes en raison de la difficulté de correspondance due à la disparité des centres de formation. Notre étude n'est pas subventionnée, ce qui a rendu difficile et limité nos déplacements. Aussi la volonté de certains responsables à nous fournir des renseignements concernant leur centre de formation a été un des facteurs limitant de notre travail.

Résultats

III- RESULTATS

3-1 Démographie du personnel d'anesthésie dans les pays où existent des centres de formation

3-1-1 Médecins anesthésistes-réanimateurs en 2002

Tableau I : Démographie des médecins anesthésistes-réanimateurs en 2002.

Pays	Effectifs	Population (habitants)
Bénin	09	6.172.000
Cameroun	25	14.876.000
Sénégal	22	9421.000
Côte d'Ivoire	58	16.013.000
Togo	2	4.527.000
Burkina Faso	10	10.000.000
Mali	12	11.361.000
Gabon	17	1.230.000
Mauritanie	3	2.300.000
Niger	4	9.000.000
Tchad	1	6.500.000
RCA	1	3.717.000
Congo Brazzaville	1	3.150.000
Guinée	4	6.500.000
Total	171	104.767.000

Il y a très peu de médecins anesthésistes-réanimateurs dans la sous-région comme le montre le tableau 1. 171 médecins pour une population de 104.767.000 d'habitants soit en moyenne 1,63 médecins pour 1 million d'habitants si l'on ne considère que les centres de formation La palme revient à la Côte d'Ivoire (1 médecin pour 250.000 habitants), la lanterne rouge étant le Bénin avec un médecin pour 1 million d'habitants. De ces centres de formation, le Sénégal vient en 2^{ème} position avec 1 médecin pour 400.000 habitants. Vient en suite le Cameroun avec 1 médecin pour 500.000 habitants.

Plus grave, cet effectif est concentré dans les capitales. Ainsi au Bénin, des 9 anesthésistes-réanimateurs, un seul offre ses prestations hors de Cotonou.

Dans ces conditions, l'infirmier anesthésiste reste l'élément clé de la pratique de l'anesthésie ; mais encore à ce niveau, le manque de personnel est évident.

3-1-2 Démographie des Infirmiers anesthésistes réanimateurs en 2002

La densité démographique des infirmiers anesthésistes est plus forte que celle des médecins (figure 1) avec une moyenne de 9,27 infirmiers anesthésistes pour un million d'habitants. La plus faible densité est observée au Mali avec environ 5 infirmiers anesthésistes pour un million d'habitants. Le Togo a la plus forte densité d'infirmiers anesthésistes : environ 16 infirmiers anesthésistes pour un million d'habitants (Figure 2).

Tableau II : Démographie des infirmiers anesthésistes en 2002

Pays	Effectif	Population (hbts)
Togo	74	4.527.000
Cameroun	115	14.876.000
RCA	46	3.717.000
Mali	57	11.361.000
Côte d'ivoire	199	16.013.000
Gabon	81	1.230.000
Bénin	76	6.172.000
Burkina Faso	108	10.000.000
Sénégal	87	9.421.000
Mauritanie	26	2.300.000
Niger	72	9.000.000
Tchad	35	6.500.000
Congo Brazzaville	12	3.150.000
Guinée	114	6.500.000
Total	1102	104.767.000

L'effectif des infirmiers anesthésistes suit une croissance non négligeable qui laisse présager un nombre satisfaisant pour bon nombre de pays dans un avenir très proche.

3-1-3 Evolution de la démographie des praticiens d'anesthésie-réanimation entre 1998 et 2002.

L' évolution de la démographie des praticiens d'anesthésie au cours des quatre dernières années est remarquable mais le nombre de médecins anesthésistes est loin d'être satisfaisant. (tableau III et figure 3)

Cette différence peu nette entre 1998 et 2002 des ISAR est due à l'existence dans les effectifs de 1998, d'un certain nombre d'infirmiers formés sur le tas dans certains pays.

Tableau III : Evolution de la démographie des anesthésistes entre 1998 et 2002

Pays	Médecins anesthésistes (n)		Infirmiers anesthésistes (n)	
	1998	2002	1998	2002
Bénin	8	9	76	76
Burkina-Faso	6	10	96	108
Cameroun	17	25	100	115
Côte d'Ivoire	35	58	113	199
Gabon	15	17	63	81
Guinée	6	4	98	114
Mauritanie	4	3	15	26
Mali	8	12	53	57
Niger	3	4	60	72
R.C.A	1	1	32	46
Sénégal	17	22	75	87
Tchad	1	1	26	35
Togo	1	2	61	74
Total	122	169	868	1102

* Notons que des 53 infirmiers anesthésistes recensés au Mali en 1998, une vingtaine sont des infirmiers formés sur le tas en continue d'exercer l'anesthésie-réanimation.

3-2 Les centres de formation

3-2-1 Centres de formation des MAR

Quatre centres de formation des médecins anesthésistes réanimateurs ont été recensés (tableau IV). La plus ancienne de ces écoles est celle d'Abidjan avec 19 ans d'existence. L'école de Cotonou est née un an après celle de Dakar et est la plus récente avec 6 ans d'existence.

Tableau IV : Institutions formant les médecins anesthésistes et leurs dates de création

	Institutions	Date de création
	Cotonou	1996
CES	Yaoundé	1987
	Abidjan	1983
	Dakar	1995

Toutes ces écoles à l'exception de celle d'Abidjan forment en quatre ans des médecins spécialistes en anesthésie réanimation. L'école d'Abidjan forme en trois ans des médecins spécialistes d'anesthésie-réanimation.

3-2-2 Centres de formation des infirmiers anesthésistes-réanimateurs

Que ce soit au niveau des médecins anesthésistes ou au niveau des infirmiers anesthésistes, l'école d'Abidjan est la plus ancienne de toutes. L'Institut National de Formation des Agents de Santé (INFAS) d'Abidjan existe depuis 30 ans. C'est 10 ans après qu'a vu le jour à Libreville une école de formation d'infirmiers anesthésistes suivie 7 ans plus tard par celle de Lomé. L'École de Bangui est née un an après celle de Yaoundé et fait actuellement 7 ans d'existence. Elle constitue la dernière école de formation d'infirmiers anesthésistes à voir le jour (tableau V).

Tableau V : Centres de formation d'infirmiers spécialisés en fonction de la date de création et de la durée de formation

	Institution	Date de création
	Lomé	1989
	Abidjan	1972
Infirmiers spécialisés	Yaoundé	1994
	Bamako	1991
	Bangui (RCA)	1995
	Libreville	1982

La durée de formation dans les centres de formation des infirmiers anesthésiste-réanimateurs est de 2 ans. Seule l'école de Lomé forme en trois ans des techniciens supérieurs d'anesthésie réanimation (TSAR).

3-3 Conditions d'accessibilité

3-3-1 L'École des Assistants Médicaux de Lomé (EAM de Lomé).

L'admission à l'EAM se fait par voie de concours après une présélection par étude de dossier. Peuvent être admis à l'EAM:

- Les fonctionnaires paramédicaux de la fonction publique togolaise âgés de 40 ans au plus au 31 décembre de l'année du concours et ayant effectué au moins cinq ans d'activités professionnelles.
- Les bacheliers série C ou D âgés d'au moins 18 ans dont la durée du diplôme ne dépasse pas 2 ans avant l'année du concours. Il existe un quota pour les bacheliers et un autre pour les infirmiers ; le nombre de togolais devant être ≤ 8 .
- Les candidats étrangers sont admis à suivre la formation après étude de leur dossier sous réserve qu'ils remplissent les mêmes conditions d'âge, d'activités professionnelles et de diplômes. Il existe également un quota pour les étrangers fixé chaque année par le conseil d'administration de l'école en fonction des moyens d'accueil.

Les dossiers de candidature doivent parvenir à la direction de l'EAM au plus tard le 31 juillet de chaque année. Le nombre d'étrangers est limité par un quota fixé par le conseil d'administration en fonction d'impératifs pédagogiques. Pour les candidats bacheliers, la présélection se fait sur les notes obtenues au bac II, dans les matières scientifiques suivantes : maths, physiques et sciences naturelles. Pour les candidats fonctionnaires, la présélection se fait par entretien avec le jury de la filière choisie. Ce jury appréciera la personnalité du candidat, son niveau de connaissance des matières fondamentales, ses qualités humaines. Les résultats de la présélection ne sont valables que pour la rentrée au titre de laquelle elle a été organisée. Tout candidat retenu après concours doit s'inscrire à l'université conformément aux règlements de l' Université de Lomé (UL).

3-3-2 L'Ecole des Infirmiers de l'Université Catholique d'Afrique Centrale au Cameroun

Elle recrute sur concours officiel organisé par le ministère de la santé publique pour des IDE ayant au moins deux années d'expérience professionnelle. Chaque année, l'école accueille un nombre plus bas que la demande. Il n'y a pas de disposition pour les étrangers.

3-3-3 Le Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé de Bamako

Quant au Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé (CSTS) de Bamako, il accepte également sur concours des IDE ayant 3 ans d'expérience professionnelle. Un quota est fixé chaque année par le conseil d'administration de l'école.

3-3-4 L'Ecole des Infirmiers de la faculté des sciences de la santé (FSS) de Bangui en République Centrafricaine (RCA)

Elle forme des infirmiers diplômés d'état (IDE) ou sages femmes ayant au moins 5 ans d'expérience professionnelle après admission au concours d'entrée. Tout comme l'école de Bamako, il n'existe pas de quota standard pour chaque année. Ce quota est fixé annuellement par le Ministère de tutelle après consultation des dirigeants de l'école.

3-3-5 L'institut national de formation des agents de santé (INFAS) d'Abidjan en Côte d'Ivoire

Celui-ci admet sur concours pour la filière anesthésie réanimation des IDE et/ ou sage femme diplômées d'état ayant fait 5 ans d'expérience professionnelle. Le quota est fixé par le conseil d'administration de l'école.

3-3-6 L'école de formation des infirmiers anesthésistes de Libreville

Les infirmiers diplômés d'état après 2 ans d'expérience professionnelle sont autorisés à s'inscrire en première année sur étude du dossier et subissent 3 mois de cours. Un probatoire est organisé après les 3 mois de cours et environ 30% des inscrits seront retenus.

Il existe un quota des inscrits ne dépassant pas 15 étudiants chaque année.

3-3-7 Les écoles de formation des médecins spécialistes en anesthésie réanimation

Toutes les écoles de formation de médecins spécialistes ont à peu près des critères d'admission similaires à ceux de l'école de Cotonou : un test de sélection est organisé chaque année pour recruter les candidats à l'inscription au CES. Ceux-ci doivent être titulaires d'un doctorat d'état en médecine. Les internes des hôpitaux s'inscrivent sans voie de concours mais les internes des hôpitaux étrangers passent le concours au même titre que tous les autres. Le test comporte une épreuve écrite portant sur la médecine d'urgence et une épreuve orale devant un jury de 3 membres dont 2 spécialistes d'anesthésie réanimation. Le postulant doit obtenir une moyenne égale au moins à 10/20 sur l'ensemble des deux épreuves. La faculté fixe à l'avance le nombre de poste disponibles en fonction des possibilités réelles d'encadrement. Le test de sélection est le même pour les nationaux et les étrangers.

3-4 Coursus de formation

3-4-1 Ecole des Assistants Médicaux de Lomé (EAM)

La formation dure trois années universitaires. Elle comporte un enseignement théorique, des travaux pratiques, des travaux dirigés et un enseignement clinique au bloc opératoire et en réanimation. La 1^{ère} année est un tronc commun avec les autres filières de l'EAM et comporte des cours de pathologie médicale, de pathologie chirurgicale, d'anatomie, de physiologie générale, de biochimie. Le volume horaire des matières enseignées est donné dans les tableaux VI, VII et VIII. Au cours de la première année les étudiants bacheliers suivent un cours intensif pratique de soins infirmiers. Certains stages pratiques notamment pendant l'été et en fin de formation peuvent s'effectuer dans les hôpitaux régionaux ou hors territoire. Les enseignements sont spécifiquement basés sur l'apprentissage de l'anesthésie réanimation en 2^{ème} et 3^{ème} années. Une moyenne de 12/20 est exigée pour le diplôme final obtenu après la présentation du mémoire.

Tableau VI : Volumes horaires des matières enseignées en 1^{ère} année de l'EAM option anesthésie réanimation

Matières	Cours (heures)	TP(h)	TD(h)	Total
Anatomie	20	10	10	50
Anatomie pathologique	20	10	10	40
Biophysique	20	00	00	20
Ethnologie	20	00	00	20
Histologie	20	00	00	20
Pharmacologie	40	00	00	40
Physiologie	100	20	20	140
Pédiatrie	20	00	00	20
Pharmacologie Anesth	40	00	00	40
Sciences humaines	20	00	00	20
Sémiologie médicale	20	00	00	20
Sémiologie chirurgicale	25	00	00	25
Techn anesth	25	00	00	25
Statistiques	20	00	00	20
Soins infirmiers	00	30	10	40
Total	420	70	50	540

Tableau VII : Volumes horaires des matières enseignées en 2^{ème} année de l'EAM option anesthésie réanimation.

Matières	Cours	TP	TD	T
Techniques anesthésiques	40	00	10	50
Soins pré et postopératoires	20	00	00	20
Parasitologie	40	00	00	40
Réanimation pédiatrique	25	00	00	25
Maladies infectieuses	40	00	00	40
Epreuves pratiques	20	00	00	20
Total	185	00	10	195

Tableau VIII : Volumes horaires des matières enseignées en 3^{ème} année de l'EAM option anesthésie réanimation

Matières	Cours	TP	TD	T
Déontologie	20	00	00	20
Techniques anesthésiques	40	00	10	50
Réanimation pédiatrique	25	00	00	25
Hématologie	40	00	00	40
Réanimation	20	00	00	20
Néphrologie	20	00	00	20
Pneumologie	20	00	00	20
Cardiologie	20	20	10	80
Pratiques Anesthésiques	50	00	40	40

3-4-2 L'école privée catholique d'infirmiers anesthésistes diplômés d'état (EPCIADÉ) à l'université catholique d'Afrique centrale au Cameroun

A l'école des Infirmiers de l'Université Catholique d'Afrique Centrale au Cameroun qui est une institution confessionnelle, la formation dure deux ans avec un programme axé sur l'anesthésie réanimation. L'enseignement est de type classique et est dispensé par des médecins anesthésiste-réanimateurs. Les infirmiers anesthésistes diplômés d'état assurent l'encadrement des étudiants sur les sites de stage et les travaux pratiques. Les stages s'effectuent tous les matins de 7h30 à 13h30, les après-midi étant consacrés à l'enseignement théorique. Le programme de l'enseignement et le volume horaire est présenté dans les tableaux IX, X.

Tableau IX: Volume horaire des matières enseignées en 1^{ère} année à l'EPCIADÉ.

Sommaire du programme	Volume horaire (H)
Physiologie	60
Pharmacologie	46
Techniques anesthésiques	88
Travaux pratiques	23
Rôle de l'IADE	23
Introduction à la recherche	30
Conférences visites	10
Santé publique	10
Législation-Déontologie	10
Anglais	20
Total	320
Stages pratiques	1300

Tableau X : Volume horaire des matières enseignées en 2^{ème} année à l'EPCIAD.

Sommaire du programme	Volume horaire (H)
Réanimation	100
Physiologie Physiopathologie	4
Pharmacologie	28
Techniques anesthésiques	55
Travaux pratiques	15
Rôle de l'IADE	5
Introduction à la recherche	30
Conférences visites	10
Administration	10
Anglais	20
Total	277
Stages pratiques	1300

3-4-3 Le CSTS de Bamako

Le CSTS de Bamako forme en 2 ans des infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation. L'enseignement est de type modulaire avec en 1^{ère} année un programme comportant : les généralités, la pharmacologie et la physiologie adaptées à l'anesthésie réanimation, un module de management, des travaux pratiques et dirigés. Des stages pratiques sont obligatoires au bloc opératoire. En 2^{ème} année, l'enseignement est spécifiquement axé sur l'anesthésie réanimation, la législation, des travaux pratiques et dirigés. Les stages se font cette année non seulement en milieux hospitaliers mais aussi non hospitaliers.

3-4-4 La filière anesthésie de la FSS de Bangui en RCA

A la FSS de Bangui, filière anesthésie la durée de formation est de 2 ans et l'enseignement est de type modulaire avec en 1^{ère} année 5 modules comprenant: la pharmacologie, la physiologie, l'anesthésie loco-régionale (ALR), la douleur, et la prise en charge des urgences. En 2^{ème} année, il y a 4 modules basés uniquement sur l'anesthésie réanimation.

3-4-5 L'INFAS d'Abidjan

Ce programme est le même que celui observé au CSTS de Bamako où la formation dure également 2 ans. Un accent particulier est mis sur la pratique au cours de la 2^{ème} année de formation. La tendance actuelle se fait vers une durée de formation de trois ans.

3-4-5 L'école de formation des infirmiers anesthésistes de Libreville

Le cursus de la formation est identique à celui observé à Bamako

3-4-6 Les écoles de formation des médecins anesthésistes

3-4-6-1 FSS de Cotonou

La formation de CES à la FSS de Cotonou dure quatre années universitaires et comporte des enseignements théoriques, pratiques et cliniques. L'enseignement théorique est de type modulaire avec 7 modules en première année de CES (Pharmacologie appliquée à l'anesthésie réanimation, physiologie appliquée à l'anesthésie réanimation, gestes techniques en anesthésie réanimation, urgences médico-chirurgicales, techniques d'anesthésie générale, anesthésie loco-régionale et douleur, anesthésie réanimation en obstétrique et en chirurgie pédiatrique) et un cours de culture générale en anesthésie réanimation répartis sur les trois premiers mois du CES ; 6 modules en 2^{ème} année et 2 modules en 4^{ème} année. La 3^{ème} année est un stage de douze mois dans un centre à technologies sanitaires plus performantes (Europe, Amérique) sanctionné par un mémoire. L'enseignement classique se passe dans les départements d'anesthésie réanimation des CHU de Cotonou et de Lomé mais aussi dans deux hôpitaux agréés : maternité lagune de Cotonou et l'hôpital départemental de Porto Novo. L'enseignement théorique est assuré par trois professeurs de la spécialité, un assistant chef de clinique et quatre assistants vacataires. Il est également fait appel pour les modules comme pour les évaluations de fin d'année à des professeurs étrangers d'Afrique comme d'Europe. Une moyenne d'au moins 12/20 est requise pour l'obtention du diplôme final devant un jury international.

3-4-6-2 Le CES de la faculté de Médecine de Yaoundé

Elle forme en quatre ans des docteurs en médecine. Nous n'avons pas pu obtenir des renseignements complets, le fonctionnement de cette école reste hypothéqué par la création d'un département d'anesthésie réanimation. Il existe actuellement deux professeurs agrégés et six assistants chefs de cliniques qui assurent la totalité de l'enseignement théorique. Les stages pratiques s'effectuent dans 3 hôpitaux agréés : hôpital central de Yaoundé, le CHU de Yaoundé, et l'hôpital CARE.

3-4-6-3 Le CES d'anesthésie réanimation de la faculté de médecine de Dakar

Elle forme en 4 ans des médecins spécialistes avec un cursus similaire à celui de l'école du Cotonou, mais là l'enseignement est uniquement assuré par des nationaux.

3-4-6-4 Le CES d'Abidjan

Au début de sa création était sous la coordination du Professeur BONDURAND aidé dans sa tâche par 3 coopérants venant de la FRANCE lors des examens de fin d'année et secondairement par le Professeur N'DRI. Au départ les cours se faisaient sous forme de staff. 67 questions étaient distribuées aux étudiants et la question à présenter le jour du staff était choisi par tirage au sors, les autres questions étant supposées sues. Ce mode d'enseignement était lié au nombre d'enseignants limité : 2 à l'époque. Un accent particulier était porté sur les stages pratiques. Ce n'est que dans les années 90 que « les cours en amphi » (enseignement classique magistral) avaient débuté jusqu'à nos jours et portent sur tout le programme. Chaque année tous les étudiants suivent le même programme de cours. La durée de formation est de 3ans et la fin des études n'est pas sanctionnée par un mémoire. Cet enseignement est assuré par 4 professeurs (2 titulaires de la chaire d'anesthésie-réanimation et 2 maîtres de conférence agrégés), 4 maîtres assistants et 13 assistants chefs de clinique. Ce qui porte le nombre d'enseignants à 21.

3-5 Les activités de centres : effectifs

3-5-1 Ecole des Assistants Médicaux (EAM) de Lomé

Les statistiques collectées au cours des dix dernières années soit de 1990 à 2001 font état d'un nombre croissant d'inscrits au fil des ans, comme indiqué dans le tableau XI.

Tableau XI : Evolution des effectifs à l'EAM de Lomé

Année	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	Total
1990	9	-	-	9
1991	14	07	-	21
1992	12	14	07	33
1993	10	12	14	34
1994	05	10	12	27
1995	07	05	13	25
1996	10	11	04	25
1997	10	10	09	29
1998	08	10	10	28
1999	09	10	08	27
2000	17	08	12	37
2001	21	17	08	46
2002	19	23	15	57

Les étudiants inscrits dans la filière anesthésie réanimation de l'EAM appartiennent à sept nationalités différentes : Togo, Bénin, République Centrafricaine, Rwanda, Burkina Faso, Congo, Cameroun.

3-5-2 Evolution des effectifs à l'EPCIADÉ de Yaoundé

Elle forme des promotions tous les deux ans. Le tableau XII montre l'évolution des effectifs depuis la création de cette école.

Tableau XII : Evolution des effectifs des IADE à l'EPCIADÉ à Yaoundé

Promotion	Effectif
1994-1995	7
1997-1998	8
2000-2001	9
Total	24

L'école des infirmiers anesthésistes de Yaoundé forme des étudiants par promotion tous les deux ans. Les trois dernières promotions sont constituées essentiellement d'étudiants Camerounais. La dernière promotion sort donc en juillet 2002.

3-5-3 Effectifs des étudiants inscrits cette année dans les différentes écoles de formation des infirmiers anesthésistes

Les effectifs des inscrits cette année dans les différentes écoles de formation d'infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation sont donnés dans le tableau XIII.

Tableau XIII : Effectifs cette année filière anesthésie-réanimation

Ecole	1 ^{ère} année	2 ^e année	3 ^{ème} année	Total
EAM Lomé	19	(23)	15	57
Yaoundé	9	-	-	09
CSTS Bamako	10	10	-	20
FSS Bangui	-	07	-	07
INFAS Abidjan	10	23	-	33
Libreville	15*	7	-	22
Total	48	63	15	148

La filière anesthésie de l'école des assistants médicaux de Lomé a le plus grand nombre d'inscrits suivi de celle d'Abidjan et de Bamako. Des 15 étudiants inscrits en première année à Libreville, seulement 6 environ seront retenus après probatoire.

3-5-4 CES d'anesthésie réanimation à la FSS de Cotonou

Après une période de tâtonnement, le CES de Cotonou a atteint sa vitesse de croisière en 2000 avec un nombre croissant d'inscrits de diverses nationalités comme indiqué dans le tableau XIV.

Tableau XIV : Evolution des effectifs à la FSS de Cotonou

Année	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	Total
1997	04	-	-	-	04
1998	02	03	-	-	05
1999	01	02	03	-	06
2000	10	04	0	03	17
2001	06	10	03	01	20
2002	08	07	09	03	27

Pour l'année 2002, la filière comportera 27 étudiants dont 12 béninois, 05 togolais, 04 burkinabé, 02 nigériens, 01 tchadien, 01 guinéen, 01 zairoise soit un total de 15 non nationaux.

3-5-5 CES d'anesthésie réanimation à Yaoundé

Depuis sa création en 1987, le centre de formation des CES d'anesthésie réanimation à Yaoundé évolue difficilement. L'effectif des inscrits ces 4 dernières années en témoigne (tableauXV).

Tableau XV: Evolution des inscrits au cours des 4 dernières années au CES d'anesthésie réanimation à Yaoundé

Année scolaire	Effectifs
1998-1999	2
1999-2000	0
2000-2001	4
2001-2002	1

3-5-6 Effectifs des étudiants inscrits cette année en CES d'Anesthésie Réanimation dans les différentes écoles

Les effectifs cette année dans toutes les écoles de formation de médecins spécialistes en anesthésie-réanimation en Afrique francophone au sud du Sahara sont donnés dans le tableau XVI.

Tableau XVI : Effectifs de médecins inscrits en CES d'anesthésie réanimation en Afrique francophone Sub Saharienne cette année.

CES	1 ^{re} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	Total (%)
Cotonou	08	07	09	03	27 (28,42)
Yaoundé	1	4	0	2	7 (7,37)
Dakar	08	07	06	04	25 (26,32)
Abidjan	10	13	13	-	36 (37,89)
Total	27	31	28	9	95 (100)

Cette année, le CES d'anesthésie-réanimation à la faculté des sciences de la santé de Cotonou vient en tête des inscrits après celle d'Abidjan (figure 4).

Du point de vue des nationalités, l'école de Cotonou a reçu cette année le plus grand nombre d'étrangers (15) contre 9 seulement des 25 inscrits cette année à Dakar et 8 à Abidjan.

3-6 Diplômes délivrés

3-6-1 Infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation

Tableau XVII : Nombre de diplômes d'infirmiers spécialisés délivrés en fonction des écoles

Ecoles	Nationaux	Etranger	Total
EAM Lomé	64	25*	89
Cameroun	15	01	16
Mali	48	3	51
RCA	17	-	17
Abidjan	199	83	282

L'institut national de formation des agents de santé d'Abidjan était pendant plus de 10 ans la seule école à former des infirmiers anesthésistes en Afrique francophone. Il a délivré le plus grand nombre de diplômes suivi des écoles de Lomé, de Bamako puis de Bangui et de Yaoundé (tableau XVII).

Seul un tchadien a reçu le diplôme d'infirmier anesthésiste au Cameroun depuis la création de l'école.

La filière anesthésie de l'école des assistants médicaux de Lomé a formé depuis sa création 25 étudiants non togolais la mettant en deuxième position après celle d'Abidjan en ce qui concerne le nombre de diplômes délivrés aux non nationaux. L'école de Bamako a formé très peu d'infirmiers non maliens et celle de Yaoundé n'a reçu depuis sa création qu'un tchadien.

Des 25 non nationaux formés à l'EAM, 13 sont du Bénin, 04 de la Centrafrique, 03 du Cameroun, 01 du Rwanda, du Burkina-Faso et du Congo. L'EAM forme en moyenne 9 diplômés par an.

3-6-2 Médecins anesthésistes réanimateurs

Tableau XVIII : Nombre de diplômes de médecins spécialistes délivrés en fonction des facultés

Facultés	Nationaux	Etrangers	Total
Cotonou	2	01	3
Yaoundé	09	00	09
Dakar	11	09	20
Abidjan	58	25	82

De toutes ces écoles seule celle de la Côte d'Ivoire a formé un nombre important de médecins spécialistes, suivie de celle de Dakar. L'école de Yaoundé bien qu'existant depuis 1987 n'a formé qu'en moyenne moins de un MAR par an (tableau XVIII).

De création plus récente la filière anesthésie des CES à la faculté de médecine de Cotonou a délivré 03 diplômes : 02 en 2002 (01 béninois et 01 guinéen) et 01 béninois en 2001.

3-7 Démographie et formation

3-7-1 Sur le plan national

3-7-1-1 Infirmiers spécialisés en anesthésie réanimation

Tableau XIX : Effectifs des infirmiers anesthésistes dans le pays de formation avant et après la création des centres de formation

Pays	Année de création	Avant création	Effectifs en 2002
Togo	1989	35	74
Cameroun	1994	100	115
Mali	1991	31	57
RCA	1995	15	30
Bénin	-	59	76
Côte d'Ivoire	1972	32	199

Au Cameroun, une augmentation plus sensible a été notée par les coordonnateurs de la formation que ce soit au niveau des médecins spécialistes ou des infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation (tableau XIX). Mais pour les IADE, l'évolution est très lente, la demande reste encore pour l'ensemble de la sous-région. Parmi les 31 anesthésistes qui existaient à Bamako avant la création du CSTS, on compte un seul infirmier spécialisé en anesthésie-réanimation formé en France et 30 infirmiers faisant fonction d'infirmiers anesthésistes formés sur le tas. Aujourd'hui, le Mali compte 57 praticiens d'anesthésie dont 48 sont sortis du CSTS, 6 formés en Algérie, 1 au Maroc, 1 en Allemagne et 1 en France.

3-7-1-2 Médecins anesthésistes réanimateurs

Tableau XX : Effectifs des médecins anesthésistes dans les pays où existent des centres de formation avant et après la création de ces centres

Pays	Année de création	Avant création	Effectifs 2002
Bénin	1996	08	9
Cameroun	1998	17	25
Sénégal	1995	06	25
Côte d'Ivoire	1983	03*	58

*Parmi les 03 MAR en Côte d'Ivoire en 1983, on comptait 02 coopérants et un Ivoirien. En 7 ans, le Sénégal a vu son effectif multiplié par 4 (tableau XX).

3-7-2 Sur le plan régional

L'impact des écoles de formation d'infirmiers anesthésistes est notoire car elles existent depuis de longues dates et forment bien que peu nombreuses un nombre non négligeable de praticiens.

Avec un nombre croissant d'infirmiers étrangers inscrits aussi bien à l'EAM de Lomé et à l'INFAS d'Abidjan, il y a espoir de résoudre le problème de pénurie des infirmiers anesthésistes dans un proche avenir. En ce qui concerne les écoles de formation de médecins anesthésistes-réanimateurs, beaucoup de choses reste à faire pour combler le vide de médecins anesthésistes-réanimateurs qui existe en Afrique francophone au sud du Sahara. Mais des écoles comme celle de Cotonou avec leur nombre important d'inscrits cette année pourront trouver une solution pour certains pays dans les environ de 2005.

3-8 Difficultés rencontrées dans la formation des praticiens en anesthésie réanimation

A la question de savoir les difficultés rencontrées dans la formation des praticiens d'anesthésie, la plupart des coordonnateurs ont signalé bon nombre de problèmes.

Au Mali, le coordonnateur a déploré l'absence d'outils pédagogiques ou de matériels didactiques. Mais l'assistance des médecins du monde a permis à l'école de posséder un certain nombre de matériels actuellement désuets. La limitation administrative des effectifs: plafonnement à 4-5 étudiants par promotion de 1993 à 1998 n'est pas de nature à favoriser l'augmentation de la démographie des praticiens en anesthésie dans le pays et donc dans la sous-région.

Au Cameroun, la spécialité est mal connue des jeunes, peu conviviale, contraignante et donc attire peu de candidats pour les médecins. L'absence de département d'anesthésie à Yaoundé fait que le service est un peu noyauté dans un département de chirurgie

En RCA, en dehors du manque de matériel didactique, l'absence de Centre Hospitalier Universitaire (CHU) fait que les centres de stage sont éparpillés dans le pays. Ceci associé à la pénurie de personnel enseignant n'est pas de nature à favoriser l'accroissement de la démographie dans la sous-région des praticiens d'anesthésie. Ce pays compte actuellement un MAR, qui coordonne à lui seul l'enseignement et la pratique de l'anesthésie réanimation dans le pays.

Au Togo, l'effectif pléthorique enregistré ces dernières années rend l'encadrement difficile eu égard aux moyens matériels et humains dont l'école dispose à cet effet. Une adaptation de cet effectif est nécessaire pour assurer une formation de qualité aux étudiants. Le corps enseignant est réduit cette année à un seul médecin anesthésiste en ce qui concerne l'enseignement des matières d'anesthésie et de réanimation. IL est impérieux que l'Etat réadapte l'effectif du personnel enseignant afin de préserver les qualités de cette école qui contribue énormément à la croissance de la démographie des infirmiers anesthésistes dans la sous-région.

En Côte d'Ivoire, outre le manque de matériel didactique et de bibliographie pour les étudiants en CES d'anesthésie-réanimation, le coordonnateur a signalé également le manque de matériel consommable (cathéters centraux, kit de péridural,..) empêchant l'apprentissage de certaines techniques de l'anesthésie-réanimation. Notons que les gestes techniques en anesthésie-réanimation occupent une place importante dans l'enseignement de la spécialité. Les étudiants boursiers sont souvent menacés de perdre leur bourse en cas d'échec car celle-ci leur est octroyée pour une durée déterminée. Ceci ne favorise pas leur formation. Aussi les étudiants nationaux qui travaillent dans la fonction publique et qui sont inscrits en CES sont souvent affectés loin de leur site de formation leur empêchant ainsi de suivre le programme

d'enseignement. Ce problème essentiellement d'ordre financier n'est pas de nature à assurer une formation de qualité aux étudiants. Au Bénin, avec l'aide de la coopération belge, le matériel didactique ne fait pas défaut et la bibliothèque des CES est assez fournie

Discussion

IV- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

4-1 La pénurie des praticiens d'anesthésie

Même dans les pays où existent des centres de formation, la pénurie des praticiens d'anesthésie est catastrophique. Le nombre d'infirmiers anesthésistes varie de 5,01 pour 1.000.000 d'habitants (Mali) à 16,35 pour 1.000.000 d'habitants (Togo). Il existe donc d'énormes disparités entre les pays. Cette disparité est aussi observée dans les pays Européens avec un nombre d'infirmiers anesthésistes variant entre 588 (Danemark) à 77 (France) pour 1.000.000 d'habitants. [37]

La pénurie des médecins anesthésistes est dramatique et caractérise l'anesthésie dans les pays en développement. Il existe, même dans les pays où on forme des médecins spécialistes en anesthésie-réanimation, un nombre de médecins anesthésistes variant entre 1,43 (Bénin) à 3,62 (Côte d'Ivoire) pour 1.000.000 d'habitants. Le Maroc compte en 2002 10 MAR pour 1.000.000 d'habitants alors qu'en Europe il existe une moyenne de 108 MAR pour 1.000.000 d'habitants [37, 40].

Cette pénurie de MAR explique les forts taux de mortalité liée à l'anesthésie observée en milieu chirurgical et fait de la spécialité une profession paramédicale où l'infirmier anesthésiste reste l'élément clé de la pratique de l'anesthésie-réanimation dans les pays en développement. [7,23,32,43,44]. Et à certains endroits encore, l'anesthésie reste toujours administrée par les chirurgiens [14-19]. La sécurité des patients anesthésiés passe par la formation de personnel qualifié et compétent. L'un des objectifs d'amélioration de la sécurité en anesthésie doit promouvoir l'accroissement de la démographie des médecins anesthésistes par des programmes de formation. [36]. La pratique de certaines techniques anesthésiques (rachianesthésie) en milieu tropical africain était caractérisée par des conditions d'exercice et une qualification des personnels différentes par rapport à la France. La fréquence des arrêts cardiaques y est 5 fois plus importante avec celle des décès 20 fois plus [45].

4-2 Les écoles de formation des infirmiers spécialisés

4-2-1 EAM de Lomé

Les premiers médecins du Togo ont été formés essentiellement à l'université de Dakar et dans les universités françaises [46]. C'était à l'époque coloniale et Dakar représentait le seul centre universitaire francophone en Afrique de l'ouest. La création de l'école de médecine de Lomé

(EDM) entrant dans la ligne droite d'un vaste programme national de formation. Très vite le pays sera confronté aux problèmes de cadres supérieurs de santé à cause du coût et de la durée de formation du médecin. De plus les médecins togolais formés à l'étranger avant la création de l'école de médecine, ne voulaient pas revenir compte tenu des situations économiques et sociales précaires du pays. Il fallait donc remédier à ce déficit par la formation de personnel intermédiaire entre, médecin et infirmier ; d'où la création de l'EAM, 2 ans après celle de l'EDM de Lomé. Le recrutement à l'époque à l'EAM se faisait parmi les infirmiers et sages femmes ayant 5 ans d'expérience professionnelle. La création de la filière anesthésie, s'est imposée aux autorités en raison du manque cruel de praticiens. Ce qui explique l'admission directe des bacheliers. Si ce critère d'admission est critiqué le niveau de formation des anesthésistes de l'EAM est apprécié sur le terrain. Nous pensons néanmoins que la durée de formation de 3 ans à un bachelier permet à ce dernier d'assimiler un peu les soins infirmiers avant d'entrer dans le vif, de la spécialité. Actuellement le niveau d'entrée à l'école des infirmiers est un bac. Il est donc nécessaire de revoir les conditions d'entrée à l'EAM.

Les effectifs actuels (57 inscrits cette année) paraissent néanmoins pléthoriques par rapport aux conditions réelles d'apprentissage sur le terrain en raison notamment du ralentissement très net des activités chirurgicales au CHU de Lomé et du nombre réduit de médecins anesthésistes pouvant assurer leur formation. Nous l'avons dit tantôt, il n'y a actuellement qu'un seul médecin anesthésiste chargé d'assurer l'enseignement des matières d'anesthésie et de réanimation. Une adaptation de ces effectifs s'impose donc en fonction du contexte et des missions d'enseignement s'avèrent nécessaires. L'impact de l'existence de l'école sur l'évolution de la démographie des techniciens d'anesthésie au Togo est réel. Le Togo a la plus forte densité d'infirmiers anesthésistes : 16,35 pour 1.000.000 d'habitants. Bien que ce nombre ne soit pas satisfaisant par rapport à certains pays, (la France à elle seule compte 77 ISAR et le Danemark 588 ISAR pour 1.000.000 d'habitants) [37], il est important de revoir les quotas pour éviter un nombre pléthorique de techniciens supérieurs d'anesthésie en fonction du nombre de sites d'anesthésie que le pays dispose.

Quelle est la place du technicien supérieur d'anesthésie par rapport aux infirmiers et aux médecins ? Au début de la création de l'EAM, on pense que le diplôme de TSAR est un diplôme universitaire et doit constituer une promotion pour les IDE et / ou sages femmes aussi bien pour la filière médicale que pour la filière anesthésie. Les raisons évoquées à l'époque pour la création de cette école ne sont plus valables de nos jours étant donné la démographie des médecins (381 en 1996) [46] et des TSAR dans le pays, de même que le

niveau actuel d'admission des étudiants à l'école des IDE qui est le niveau BAC. Il convient donc de supprimer l'admission directe de bachelier pour laisser place à celle des infirmiers ayant une expérience professionnelle de 2 ans au moins.

La méthode d'enseignement est la méthode affirmative avec la technique du cours magistral. Cette technique en dehors de la présence sécurisante de l'enseignant, n'offre aucun avantage à l'étudiant. Si le cours magistral est inévitable, il faut cependant en connaître les limites afin d'apprécier l'importance qu'il convient de lui accorder. Le fait pour la plupart des enseignants de répondre aux questions des étudiants pendant et après leur cours contribue à alterner la passivité du cours magistral [47]. Encadreurs et étudiants à l'EAM s'accordent à reconnaître l'importance des stages pratiques aussi bien dans le centre hospitalier universitaire (CHU) que dans les centres hospitaliers régionaux (CHR). Ces stages constituent les moments privilégiés d'apprentissage. Ils sont donc obligatoires. Mais la rigueur qui caractérise la programmation et la réalisation des cours contraste avec le laxisme qui se rencontre dans l'organisation, l'encadrement et l'évaluation des stages. Ce qui contribue à baisser le niveau global des étudiants.

Au Togo, dans tous les ordres d'enseignement la quasi totalité des écoles appartiennent à l'état. Or notre pays tout comme les autres pays africains a des problèmes socio-économiques. Les bourses qui sont les principales ressources des étudiants sont supprimées. On conçoit l'impact négatif d'une telle situation sur la formation médicale.

4-2-2 Le CSTS de Bamako

Les conditions d'entrée au centre de spécialisation des techniciens de santé de Bamako sont acceptables. Ce centre forme en moyenne 5 praticiens chaque année (51 diplômés en 10 mois) mais ces dernières années, son effectif s'est accru (10/an cette année). Cette école n'a formé depuis son existence que 3 étudiants non nationaux. Bien qu'elle ait un impact sur la démographie des praticiens sur le plan national, elle ne contribue pas à accroître celle des pays voisins. Les frais d'inscription qui sont à 150000 pour les nationaux et 350.000 pour les étrangers alors que la plupart des étudiants ne sont pas boursiers constituent un frein à la croissance de la spécialité dans la sous-région. La limitation administrative des effectifs (plafonnement à 4-5 étudiants par promotion en 1993-1998) est un autre facteur limitant de la croissance démographique.

4-2-3 L'école de Yaoundé

L'effectif de 16 en 8 ans de formation nous paraît insuffisant. Ceci est dû au fait que la spécialité est mal connue, et qu'il n'existe pas de département d'anesthésie-réanimation (DAR). Eu égard à la formation des infirmiers anesthésistes qui se fait actuellement tous les deux ans, le Cameroun avec son effectif de médecins anesthésistes (25 en 2002) pourrait assurer une formation d'infirmiers anesthésistes tous les ans, si l'on veut accroître la démographie des praticiens d'anesthésie dans le pays et dans la sous-région.

4-2-4 L'école de Bangui

En République Centrafricaine, c'est l'état qui a incité à la création de la filière anesthésie car en moyenne 10-15 médecins, potentiellement chirurgiens sortent chaque année de la Faculté de Médecine. Mais la pénurie des enseignants, le manque de matériel didactique et l'absence de CHU (centres de stage éparpillés) doivent susciter des missions d'enseignement aux anesthésistes de la sous-région. La durée de 2 ans de formation est acceptable mais il est indispensable que la fin de la formation soit sanctionnée par un mémoire.

4-2-5 L'INFAS d'Abidjan

De création très ancienne, cette école a joué un rôle très important dans la démographie des infirmiers anesthésistes sur le plan national et dans la sous-région. Les conditions d'entrée sont acceptables mais le cursus de formation n'est pas clair : programme de formation imprécis, durée de formation pas claire : 2 ans selon le coordonnateur, 3 ans selon les étudiants du fait des stages pratiques en fin de formation obligatoires dans les hôpitaux d'Abidjan. Ces stages font-ils partie intégrante de l'enseignement ? Une nouvelle enquête s'avère donc nécessaire.

4-2-6 Réflexion générale

Eu égard aux besoins de la sous-région, les écoles de formation d'infirmiers anesthésistes sont peu nombreuses en Afrique francophone au sud du Sahara. Il existe actuellement en France 26 écoles d'infirmiers-anesthésistes contre 6 seulement pour 13 pays de l'Afrique francophone. La formation d'infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation nécessite la création d'écoles d'anesthésie encore trop peu nombreuses. Aussi il existe une disparité entre les effectifs d'entrée en fonction des possibilités d'accueil de chaque pays. Les conditions d'entrée varient également d'un pays à un autre de même que le cursus de la formation. Il y a

donc une nécessité d'harmoniser l'enseignement de l'anesthésie-réanimation. L'exemple nous vient des écoles de l'Afrique anglophone [48-51].

Avec la croissance régulière des effectifs dans les différentes institutions, il est évident que les besoins en formation sont importants dans la sous-région. Cependant afin de garantir la qualité de la formation il est impératif de tenir compte des conditions d'encadrement clinique. Tous les sites de formation doivent obligatoirement être conformes aux normes standards de pratique de l'anesthésiologie notamment dans les domaines de personnels et des équipements. La multiplicité des nationalités présentes dans les différentes écoles de formation permet d'envisager une sous-régionalisation de la formation en anesthésiologie en Afrique de l'Ouest. Il n'y a pas d'anesthésie du tiers-monde pas plus qu'il n'en est de française, britannique, russe ou chinoise. [12]. L'anesthésie est une science et par définition universelle répondant à des standards incontournables. L'adapter aux circonstances de pratique est une autre histoire, mais encore faudrait-il en connaître les fondements.

4-3 Les écoles de formation des médecins spécialistes

4-3-1 Le CES d'Abidjan

Créée dans les années 1983, l'école de CES d'Abidjan est la plus ancienne des écoles de formation des CES d'AR. Environ 20 ans après sa création elle assure les 99 % des MAR pratiquant en Côte d'Ivoire. Son impact sur la démographie des praticiens du pays est donc remarquable.

Le mode d'enseignement observé à Abidjan existait pratiquement depuis la création de cette école. L'effectif des médecins anesthésistes-réanimateurs devant assurer cet enseignement expliquait en partie ce choix (3 dans les années 70 dont 2 coopérants). Mais aujourd'hui la Côte d'Ivoire a la plus forte densité de MAR (3,62 MAR par million d'habitants) en Afrique francophone subSaharienne, avec un plus grand nombre de corps enseignant. La volonté des coordonnateurs à assurer dans les années à venir un enseignement de type modulaire avec une durée de formation de 4 ans doit être encouragée.

4-3-2 Le CES d'anesthésie-réanimation de Yaoundé

Il évolue par tâtonnement ; difficulté liée à l'absence de département d'anesthésie-réanimation associées aux manques d'attrayance de la spécialité des jeunes médecins camerounais. Il est nécessaire de promouvoir la spécialité par son enseignement à la faculté, dans les centres

hospitaliers et partout où l'occasion se présente. Il faut dire que dans bon nombre de pays très peu d'étudiants reçoivent à la faculté un enseignement de l'AR. Ce qui fait que bon nombre d'étudiants pensent que l'anesthésie est purement une profession paramédicale.

4-3-3 Le CES de Dakar

Après 7 ans, il a accru la démographie des médecins anesthésistes sénégalais (11) et africains (9 non sénégalais). Ce qui est appréciable mais ce taux de formation reste insuffisant pour les besoins du pays et de la sous-région.

4-3-4 Le CES de Cotonou

Il est trop tôt pour en mesurer l'impact sur la démographie des praticiens en Afrique SubSaharienne. Cependant, l'ampleur des demandes d'inscription au cours des trois dernières années laisse présager un développement appréciable. L'affluence ces dernières années en ce qui concerne les inscriptions semble liée à la promotion de la spécialité engagée par le coordonnateur du CES dans la sous-région. Le manque important de praticiens au Togo (03 médecins seulement dont 1 dans le secteur privé), au Niger (03 praticiens) et en Guinée (04 médecins) pouvait trouver un début de solution dans quelques années. Le Bénin attend actuellement des promotions en 4^{ème} et en 3^{ème} année, un renforcement indéniable de son personnel médical d'anesthésiologie à l'horizon 2003-2004. Les conditions de formation des médecins sont actuellement acceptables avec un renforcement du matériel didactique par la coopération Belge : bibliothèque, moniteurs multiparamètres, neurostimulateurs, mannequins d'entraînement, etc. L'effectif des enseignants de rang magistral est un atout supplémentaire renforcé par la coopération inter universitaire. En privilégiant la formation des médecins anesthésistes, le Bénin peut assurément améliorer son potentiel de personnel en anesthésie assez rapidement, tout en contribuant au développement de la spécialité dans les pays voisins.

4-3-5 Réflexion générale

Quatre centres assurent la formation des médecins anesthésistes en Afrique francophone au sud du Sahara. Même si la démographie en médecins anesthésistes a connu une évolution positive, surtout au cours de la dernière décennie, les besoins de formation de nouveaux personnels restent énormes. Nous les avons évalués pour l'an 2005 et c'est un minimum de 20 médecins pour le Bénin, 10 pour le Togo, 30 pour le Gabon.

Que penser des centres de formation ?

- Dispersion géographique,
- peu d'inscrits dans certaines écoles
- micro-écoles,
- Absence de coordination.
- Absence de matériels didactiques

Que peut-on proposer de mieux ?

- intégration sous-régionale : s'unir pour mieux former
- Coordination des programmes et échanges d'enseignements
- Recherche de financement communautaire.

Il serait illusoire de croire que l'amélioration des moyens passe par un simple transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement.

Conclusion et recommandations

CONCLUSION

La démographie des praticiens d'anesthésie-réanimation en Afrique francophone au sud du Sahara est catastrophique. La pénurie de médecins anesthésistes-réanimateurs fait de l'infirmier anesthésiste-réanimateur l'élément clé de la pratique de l'anesthésie-réanimation dans les pays en développement et plus particulièrement en Afrique francophone au sud du Sahara.

Très peu d'écoles participent à la formation des praticiens d'anesthésie dans la sous-région : quatre écoles pour la formation des médecins anesthésistes-réanimateurs (Abidjan, Dakar, Yaoundé et Cotonou) et six seulement pour la formation des infirmiers-anesthésistes (Abidjan, Bangui, Bamako, Libreville, Lomé, Yaoundé)

Ces écoles forment en fait très peu de praticiens. L'école d'Abidjan, la plus ancienne venant en tête des diplômés délivrés dans les écoles de formation que ce soit au niveau des médecins anesthésistes ou des infirmiers anesthésistes-réanimateurs.

L'effectif des inscrits cette année en CES d'AR est de 33 à Abidjan, 27 à Cotonou, 25 à Dakar à 6 à Yaoundé. L'école de Cotonou est celle qui a reçu plus de nationalités de la sous-région ; ce qui laisse présager son impact ultérieur sur la démographie des médecins anesthésistes en Afrique francophone au sud du Sahara.

En ce qui concerne les écoles des infirmiers anesthésistes-réanimateurs, l'école d'Abidjan également la plus ancienne de toutes, vient en tête des diplômés délivrés suivie de celle de Lomé. Cette dernière compte le plus grand effectif des inscrits cette année : 57 à Lomé contre 33 à Abidjan et 20 à Bamako. Les écoles de Libreville, de Yaoundé et de Bangui forment très peu d'infirmiers (environ 13 à Libreville, 09 à Yaoundé et 07 à Bangui).

L'impact des écoles de formation sur la démographie des praticiens d'anesthésie est remarquable. Chaque pays a son programme de formation qui lui est propre en fonction des moyens aussi bien humains et matériels dont il dispose. Il existe donc une grande différence entre ces différentes écoles en ce qui concerne les conditions d'entrée, le cursus de formation, les effectifs et les moyens techniques dont disposent les centres de formation. Il n'y a pas d'anesthésie pour l'Afrique puisqu'il n'y en a pas une pour l'Europe, les Etats-Unis, la Chine ou la Russie. L'anesthésie est une science et par conséquent répond à des normes standards de pratique. Il serait donc souhaitable d'harmoniser son enseignement dans la sous-région. La nécessité de s'unir pour former s'impose.

RECOMMANDATIONS

Recommandations générales

▪ A l'endroit des responsables de formation :

Penser à une intégration sous-régionale de l'enseignement avec une coordination générale des programmes de l'enseignement et un échange d'enseignants.

Réorganiser les départements d'anesthésie réanimation

Que la fin de la formation soit sanctionnée par un mémoire ; que ce soit au niveau des infirmiers anesthésistes ou des médecins anesthésistes.

▪ A l'endroit des autorités administratives :

Equiper les blocs opératoires des moyens standards de pratique de l'anesthésie-réanimation ;

Fournir aux praticiens un plateau technique (drogues, matériels consommable de réanimation et d'anesthésie) leur permettant de pratiquer l'anesthésie en toute sécurité ;

Faciliter la formation des étudiants en leur octroyant des bourses d'étude avec l'aide des organismes non gouvernementaux, et pour les médecins de la fonction publique en leur affectant uniquement dans les centres où ils pourront poursuivre leur formation.

Renforcer les bibliothèques des écoles de formation

Informatiser les centres de formation

Références

REFERENCES

- 1- **Bolot T, Dausset M.** Chirurgie d'armée et réanimation. *Afrique Chirurgicale Française* 1944 ; 2 : 39-43.
- 2- **Duchesne G.** Historique de la transfusion sanguine aux armées. *Médecine et Armées* 1984 ; 12 : 13-14.
- 3- **Rapin M,** *Retrouver la vie*, Robert Lafond ed, Paris, 1980, 1 vol.
- 4- **Deleuze R,** Généralité sur l'anesthésie, in : *Médecine d'urgence, anesthésie-réanimation*, Masson ed, Paris, 1981, 94-5.
- 5- **Cooper JB, Newbower RS ,Kitz R.** An analysis of major errors and equipment failures . in *anesthesia management consideration for prevention and detection.* *Anesthesiology*, 1984;60: 34-42.
- 6- **Soro L, Amonkou A, Brouh Y, Yéo T, Tuo K, Ayé Y D, Kohi J.** Mortalité périopératoire en milieu tropical : cas du CHU de Yopougon à Abidjan en Côte d'Ivoire. *Rev Afr Med Urg réanim*, 2001, 6, 2 :15 (abstract).
- 7- **Binam F, Lemardeley P, Blatt A, Arvis T.** Pratiques anesthésiques à Yaoundé (Cameroun), *Ann Fr Anesth Réanim* 1999, 18, 6 : 647-56.
- 8- **Dupont H, Mezzaroba P, Degremont AC, Nidernkorn S, Lebraillt M, Fischler M.** Mortalité périopératoire dans un hôpital pluridisciplinaire. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1998, 17 (7) :755-763.
- 9- **Chobli M, Adnet P.** Pratique anesthésique en Afrique sub saharienne. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1997,16,6 :234.
- 10- **Chobli M, Mignosin D, Mambana C, Hage S, Ahouangbévi S.** Niveaux d'équipement des services d'Anesthésie-Réanimation en Afrique Noire Francophone. *Rev Afr Anesth Méd Urg*, 1996 ; 20 :33-6.
- 11- **Chobli M.** Morbidité et mortalité anesthésiques. A propos de 6376 anesthésies au CNHU de Cotonou. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1985 ; 4 :110 (Abstract)

- 12- **Chobli M.** Réduire la morbidité et la mortalité anesthésique dans les pays en développement : Priorité à l'obstétrique et à la chirurgie obstétrique. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1999 ; 18 :619-20.
- 13- **Chobli M.** La coopération Internationale en Anesthésiologie *Rev Afr Anesth Med Urg*, 1996, 1(3) : 3-5.
- 14- **Ketcham DW.** Where there is no anaesthesiologist : the many use of kétamine. *Trop Doct*, 1999, 20 :163-6
- 15- **Sroczyński Z.** Anaesthesia. Anaesthesia in Banjul, the Gambia. *Anaesthesia*, 1981, 36 :709-11
- 16- **Walters DAK, Bayley AC.** Training Doctors and surgeons to meet the surgical needs of Africa. *Br Med J*, 1987, 295 :761-3
- 17- **Green SM, Clem KJ, Rothroch SG.** Ketamine safety profile in the developing world : survey of praticioners. *Acad Emerg Med*, 1996, 3(6) :598-604.
- 18- **Pederson L, Benumof J.** Incidence and magnitude of hypoxaemia with ketamine in rural Africa hospital. *Anaesthesia* 1993, 48(1) :67-9.
- 19- **Adesunkanmi AR.** Where there is no anaesthetist : a study of 282 consecutive patients using intravenous, spinal and local infiltration anaesthetic techniques. *Trop Doct* 1999, 29(2) :79-82.
- 20- **Dobson M.** Anesthésie à l'hôpital du district, 1^{ère} Ed, Genève, OMS. 1989, 220p.
- 21- **Kamm G.** Some aspects of anaesthesia in developing countries. *Trop Doct*, 1992, 12 : 51-52.
- 22- **Kamm G, Graf-Baum T, Machamme M.** Anaesthesia note book for medical auxiliaries with special amphasis on the developing countries, 1^{ère} Ed, Berlin, New York. Keidelberg, Springer-Verlag, 1982, 152p.

- 23- **Sanou J, Vilasco B, Chobli M.** Evolution de la démographie des praticiens d'anesthésie en Afrique francophone au sud du sahara. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1999, 8 : 642-6.
- 24- **Adnet P, Diallo A, Chobli M.** Pratique de l'anesthésie par les infirmiers en Afrique francophone sub saharienne. *Ann Fr Anesth Réanim* 1999, 8 : 636-41.
- 25- Recommandations concernant le rôle de l'infirmier-anesthésiste diplômé d'état, In "*Les référentiels en Anesthésie-Réanimation réunis par la SFAR*". Elsevier, Paris 1997 : 55 -61.
- 26- 1ère Recommandations concernant le rôle de l'Infirmier Anesthésiste SFAR 1995, Editions Elsevier, Paris.
- 27- **La Découverte.** L'état du monde en 2002. Annuaire économique géopolitique mondial. Edition La Découverte, Paris 2001, 1 vol, 659 pages.
- 28- **Ronguemont A, Brunet-Jailly J.** Planifier, gérer, évaluer la santé dans les pays tropicaux. Doin Editeurs, Paris, 1989, 1vol, pp751.
- 29- **World Health Organisation (WHO).** Revised 1990 estimates of maternal mortality: a new approach by WHO and Unicef. WHO Publications, Geneva, 1996, 16p.
- 30- **Saissy J M, Carpentier J-P.** Anesthésie dans les pays en voie de developpement. In Kamran Samii. *Anesthésie Réanimation Chirurgicale Flammarion Médecine-sciences, paris, 1996 : 610-7.*
- 31- **Damour C, Gagnayre R.** Mission de formation au Cambodge : impact sur les médecins anesthésistes réanimateurs ayant assuré ces missions. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998, 18 : 657-62.
- 32- **Soyannwo OA, George MO.** Anaesthesia in Gambia. *West Afr J Med* 1995; 14(3) : 169-73.
- 33- **McAuliffe MS, Henry B.** Countries where anesthesia is administred by nurses. *AANA J* 1996 Oct ; 64(5) : 649-79.

- 34- **Niat G, Teboa G, Binam F. et al.** Démographie des praticiens d'anesthésie au Cameroun. *Rev Afr Med Urg*, 1996, 1 (3) : 33-35.
- 35- **Durasnel P, Cresci L, Madougou M et al.** Pratique de la rachianesthésie dans un pays en voie de développement : intérêt du remplissage vasculaire par un soluté salé hypertonique à 7,5%. *Ann Fr Anesth Réanim* 1999, 18 : 631-5.
- 36- **Chobli M.** Promouvoir la pratique de l'anesthésie en sécurité à l'échelle continentale. *Rev Afr Anesth Med Urg*, 2001, 5, 1. (Editorial).
- 37- **Rolly G, Ma Rae WR, Blummie WP, Dupont M, Scherpereel PH.** Anesthesiological manpower in europe. *European journal of anaesthesiology* 1996, 13 ; 325-32.
- 38- **Chabot JM.** Démographie médicale : les mécanismes de la crise. *La rev du prat, médecine générale*. Nov 2001, 15, 553 : 1917-26.
- 39- **Pentone S, Brouard N, Moulin J, Desmonts JM.** Vers un manque d'anesthésistes-réanimateurs en France : de combien et quand ? *Ann Fr Anesth Réanim*, 1991 ; 10 : 362-78.
- 40- **Belkrezia R, Kabbaj R, Ismaïli H, Maazouzi W.** Enquête sur la pratique de l'anesthésie au Maroc. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21 : 20-6.
- 41- **John W, Sandison M, Roger J.** Canadian anesthetists' overseas responsibility. *Can J anaesth* 1994, 41 : 12 pp 1144-8.
- 42- **Rasoahanitrincila J.** Practicing anaesthesia in a far off place. *Anaesthesia worldwide*, 2000, 4(1) : 26.
- 43- **Ka-Sall B, Diallo B.** Bilan des activités anesthésiques à l'hôpital régional de St Louis de juillet à Décembre 2000. *Rev Afr Anesth Med Urg*. 2001, 6 (2) : 63-69.
- 44- **Ouro B, Assouto P, Kondet A, Chobli M, Ahouangbevi S.** Formation des praticiens d'anesthésie dans les pays en développement : expérience du Togo et du Bénin. *Rev Afr Anesth Med Urg*, 2001, 6 (2) : 78-81.

-
- 45- **Carpentier JP, Banos JP, Brau R, Malgras G, Boye P, Dubicq J, Angel G, Roth C.** Pratique et complications de la rachianesthésie en milieu tropical africain. *Ann Fr Anesth Réanim*, 2001, 20 (1) : 16-22.
- 46- **Tolgou Y.** Les formations médicales et paramédicales au Togo. *Thèse de doctorat N°15, FMMP de Lomé, 1998.*
- 47- **Miller E, Pochly D et al.** L'amélioration de l'enseignement des personnels de santé. *Cahier de santé publique N°52, 1974, OMS-Genève, 11p*
- 48- **Boni F.** Anaesthetic manpower developing in Ghana. *12th World Congress of Anaesthesiologists, Paris 2000 (abstract)*
- 49- **Boni F.** Improving anaesthetic services in Ghana. *12th World Congress of Anaesthesiologists, Paris 2000 (abstract)*
- 50- **Greene NM.** An American Anaesthesia training program in East Africa. *Middle East J Anesthesiol* 1992, 11(6) :515-20.
- 51- **Natasha MR.** Pratical training in anaesthesia in Tanzania. *World anaesthesia*, 2000, 5(1) :1-2.

Annexes

Fiche d'enquête

Formation des praticiens d'anesthésie dans les pays en développement : expérience de l'Afrique francophone au sud du Sahara

1- Identification

Intitulé du centre :

Ville et Pays :

Nom , prénom et qualification du coordonnateur :

Date de création :

2- Conditions d'entrée à l'école :

3- Diplôme délivré : (TSAR, ISARDE, Médecin spécialiste)

4- Formation : programme et cursus des étudiants

5- Activités du centre :

Effectif depuis la création :

Effectif année en cours en fonction des nationalités (par année d'étude) :

Nombre de diplômes délivrés depuis création :

- Nationaux :

- Etrangers :

6- Impact sur la démographie

Nombre de praticiens (médecins spécialistes, ISAR) avant et après création du centre :

7- Difficultés rencontrées :

8- Perspectives d'avenir :

9- Suggestions pour l'amélioration du centre :

Serment d'Hippocrate (Déclaration de Genève)

Au moment de l'admission comme membre de la profession médicale,

« Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de l'humanité.

je réserverai à mes maîtres le respect et la gratitude qui leur sont dus.

J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession.

Je garderai par tous les moyens possibles, l'honneur et la noble tradition de la profession médicale.

Je ne permettrai pas que les considérations d'ordre religieux, national, racial, politique ou social aillent à l'encontre de mon devoir vis-à-vis du malade.

Mes collègues seront mes frères.

Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès la conception : même sous des menaces , je n'utiliserai point mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Je m'engage solennellement sur mon honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses. »

Je le jure !

Résumé

Le but de ce travail est de savoir : qui forme qui actuellement en Anesthésiologie en Afrique francophone au sud du Sahara, où et comment ? Et que peut-on faire pour améliorer cette formation ?

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude prospective basée sur la visite des différents centres de formation (Abidjan, Yaoundé, Libreville, Lomé et Bénin) avec interview direct des différents responsables de la formation que nous avons rencontrés lors du dernier congrès de la SARANF.

Résultats : On note une pénurie importante de praticiens d'anesthésie-réanimation en Afrique francophone au sud du Sahara. Quatre écoles participent actuellement à la formation des médecins anesthésistes-réanimateurs (MAR) : Abidjan, Yaoundé, Dakar, Cotonou ; et six à la formation des infirmiers anesthésistes : Abidjan, Yaoundé, Bangui, Bamako, Libreville, Lomé. Chaque pays a son cursus de formation qui lui est propre en fonction des moyens matériels et humains dont il dispose. Ces écoles forment en fait très peu de praticiens. Depuis leur création, les centres de formation des MAR ont délivré 82 diplômes à Abidjan, 20 à Dakar, 09 à Yaoundé, 03 à Cotonou. Les écoles des infirmiers anesthésistes ont délivré 89 diplômes à Lomé, 51 à Bamako, 17 en RCA et 16 à Yaoundé. La palme d'or revient à la Côte d'Ivoire avec 282 diplômes délivrés. Les effectifs avant et après la création de ces centres montrent un impact positif sur la démographie des praticiens d'anesthésie dans la sous-région. L'effectif des inscrits cette année en CES d'anesthésie-réanimation varie de 33 à Abidjan, 27 à Cotonou, 25 à Dakar, à 6 à Yaoundé. Dans les écoles de formation des infirmiers anesthésistes, il y a 57 inscrits à Lomé, 33 à Abidjan, 20 à Bamako, environ 13 à Libreville, 09 à Yaoundé et 07 à Bangui.

Conclusion : Même si la démographie des praticiens d'anesthésie a connu une évolution au cours de ces dernières années, les besoins de formation de nouveaux personnels restent énormes. La dispersion géographique des centres de formation, l'absence de coordination ne sont pas de nature à améliorer l'enseignement de l'anesthésie-réanimation dans la sous-région. Une intégration sous-régionale : s'unir pour mieux former peut nous permettre de mieux former nos praticiens d'anesthésie-réanimation.

Mots Clés : Formation, anesthésie, Afrique francophone au sud du Sahara.