



**HAL**  
open science

## Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones : cas de la création du cursus malgache

Céline Benand

► **To cite this version:**

Céline Benand. Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones : cas de la création du cursus malgache. Sciences pharmaceutiques. 2010. dumas-00592387

**HAL Id: dumas-00592387**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00592387v1>**

Submitted on 12 May 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année 2010

**Analyse comparée des études en  
pharmacie de pays francophones –  
Cas de la création du cursus malgache**

THESE PRESENTEE POUR  
L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
DIPLOME D'ETAT

Céline Benand  
Née le 24 octobre 1985  
A Annecy (Haute Savoie)

**THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE  
PHARMACIE DE GRENOBLE LE 8 OCTOBRE 2010  
DEVANT LE JURY COMPOSE DE**

Président du jury

**Madame Renée GRILLOT**, Professeur, Pharmacien, Doyen de l'UFR de  
Pharmacie de Grenoble.

Membres

**Monsieur Patrice TROILLER**, Professeur, Pharmacien, praticien  
hospitalier, Directeur de thèse.

**Monsieur Jean-Louis MACHURON**, Pharmacien, consultant à la  
Fondation Mérieux.

**Monsieur Nantenaina Soa RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA**,  
Professeur, Médecin, responsable du Département Pharmacie de la Faculté  
de Médecine d'Antananarivo à Madagascar.



UFR  
DE PHARMACIE  
DE GRENOBLE

UNIVERSITE  
JOSEPH FOURIER  
SCIENCES. TECHNOLOGIE. SANTÉ.



UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE  
Domaine de la Merci 38700 LA TRONCHE

Doyen de la Faculté : Mme le Professeur Renée GRILLOT  
Vice -Doyen et Directeur des Etudes : Mme Edwige NICOLLE

Année 2009-2010

**MAITRES DE CONFERENCES DE PHARMACIE (n = 32)**

ALDEBERT	Delphine	Parasitologie - Mycologie (L.A.P.M)
ALLENET	Benoît	Pharmacie Clinique (ThEMAS TIMC-IMAG / MCU-PH)
BATANDIER	Cécile	Nutrition et Physiologie (L.B.F.A)
BRETON	Jean	Biologie Moléculaire / Biochimie (L.C.I.B - LAN)
BRIANCON-MARJOLLET	Anne	Physiologie Pharmacologie (HP2)
BUDAYOVA SPANO	Monika	Biophysique (U.V.H.C.I)
CAVAILLES	Pierre	Biologie Cellulaire et génétique (L.A.P.M)
CHOISNARD	Luc	Pharmacotechnie (D.P.M)
DELETRAZ-DELPORTE	Martine	Droit Pharmaceutique
DEMEILLIERS	Christine	Biochimie (L.B.F.A.)
DURMORT-MEUNIER	Claire	Biotechnologies (I.B.S.)
GEZE	Annabelle	Pharmacotechnie (D.P.M.)
GERMI	Raphaële	Microbiologie (U.V.H.C.I. / MCU-PH)
GILLY	Catherine	Chimie Thérapeutique (D.P.M.)
GROSSET	Catherine	Chimie Analytique (D.P.M.)
GUIEU	Valérie	Chimie Analytique (D.P.M)
HININGER-FAVIER	Isabelle	Biochimie (L.B.F.A)
JOYEUX-FAURE	Marie	Physiologie -Pharmacologie (HP2)
KRIVOBOK	Serge	Biologie Végétale et Botanique (L.C.B.M)
MOUHAMADOU	Bello	Cryptogamie, Mycologie Générale (L.E.C.A)
MORAND	Jean-Marc	Chimie Thérapeutique (D.P.M.)
MELO DE LIMA	Christelle	Probabilités Biostatistiques (L.E.C.A)
NICOLLE	Edwige	Chimie Organique (D.P.M.)
PEUCHMAUR	Marine	Chimie Organique (D.P.M)
PINEL	Claudine	Parasitologie - Mycologie Médicale (CIB / MCU-PH)
RACHIDI	Walid	Biochimie (L.C.I.B)
RAVEL	Anne	Chimie Analytique (D.P.M.)
RAVELET	Corinne	Chimie Analytique (D.P.M.)
SOUARD	Florence	Pharmacognosie (D.P.M)
TARBOURIECH	Nicolas	Biophysique (U.V.H.C.I.)
VANHAVERBEKE	Cécile	Chimie organique (D.P.M.)
VILLET	Annick	Chimie Analytique (VP Form Adjoint UJF, D.P.M.)

Mise à jour du 03/09/2009

1

DOMAINE DE LA MERCI - 38706 LA TRONCHE CEDEX - FRANCE - TELEPHONE +33 (0)4 76 63 71 00 - FAX +33 (0)4 76 63 71 70



UFR  
DE PHARMACIE  
DE GRENOBLE

UNIVERSITE  
JOSEPH FOURIER  
SCIENCES. TECHNOLOGIE. SANTÉ.



**ENSEIGNANTS ANGLAIS (N = 3)**

COLLE Pierre Emmanuel	Maître de Conférence
FITE Andrée	Professeur Certifié
GOUBIER Laurence	Professeur Certifié

**ATER (N = 5)**

ATER	ELAZZOZI Samira	Pharmacie Galénique
ATER	SHEIKH HASSAN Amhed	Pharmacie Galénique
ATER	MAS Marie	Anglais Master ISM
ATER	ROSSI Caroline	Anglais Master ISM
ATER	SAPIN Emilie	Physiologie Pharmacologie

**ATER** : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches  
**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire  
**CIB** : Centre d'Innovation en Biologie  
**DPM** : Département de Pharmacochimie Moléculaire  
**HP2** : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire  
**IAB** : Institut Albert Bonniot, Centre de Recherche « Oncogenèse et Ontogenèse »  
**IBS** : Institut de Biologie Structurale  
**LAPM** : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes  
**LBFA** : Laboratoire de Bioénergétique Fondamentale et Appliquée  
**LCBM** : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux  
**LCIB** : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie  
**LECA** : Laboratoire d'Ecologie Alpine  
**TIMC-IMAG** : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation et de Cognition  
**UVHCI** : Unit of Virus Host Cell Interactions



UFR  
DE PHARMACIE  
DE GRENOBLE

UNIVERSITE  
JOSEPH FOURIER  
SCIENCES. TECHNOLOGIE. SANTÉ.



UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE  
Domaine de la Merci 38700 LA TRONCHE

Doyen de la Faculté : Mme le Professeur **Renée GRILLOT**  
Vice –Doyen et Directeur des Etudes : Mme **Edwige NICOLLE**

**Année 2009-2010**

**PROFESSEURS A L'UFR DE PHARMACIE (N=17)**

<b>BAKRI</b>	Aziz	Pharmacie Galénique et Industrielle, Formulation et Procédés Pharmaceutiques (LR)
<b>BOUMENDJEL</b>	Ahcène	Chimie Organique (D.P.M.)
<b>BURMEISTER</b>	Wilhelm	Physique (U.V.H.C.I)
<b>CALOP</b>	Jean	Pharmacie Clinique (PU-PH)
<b>DANEL</b>	Vincent	Toxicologie (SMUR SAMU / PU-PH)
<b>DECOUT</b>	Jean-Luc	Chimie Inorganique (D.P.M.)
<b>DROUET</b>	Christian	Immunologie Médicale (GREPI – TIMC)
<b>DROUET</b>	Emmanuel	Microbiologie (U.V.H.C.I)
<b>FAURE</b>	Patrice	Biochimie (HP2 / PU-PH)
<b>GODIN-RIBUOT</b>	Diane	Physiologie – Pharmacologie (HP2)
<b>GRILLOT</b>	Renée	Parasitologie - Mycologie Médicale (Directeur UFR / LAPM, PU-PH)
<b>LENORMAND</b>	Jean Luc	Ingénierie Cellulaire, Biothérapies (Therex, TIMC)
<b>PEYRIN</b>	Eric	Chimie Analytique (D.P.M.)
<b>SEVE</b>	Michel	Biochimie - Biotechnologie (IAB, PU-PH)
<b>RIBUOT</b>	Christophe	Physiologie - Pharmacologie (HP2)
<b>ROUSSEL</b>	Anne-Marie	Biochimie Nutrition (L.B.F.A)
<b>WOUESSIDJEW</b>	Denis	Pharmacotechnie (D.P.M.)

Mise à jour le 03/09/2009

DOMAINE DE LA MERCI - 38706 LA TRONCHE CEDEX - FRANCE - TELEPHONE +33 (0)4 76 63 71 00 - FAX +33 (0)4 76 63 71 70



UFR  
DE PHARMACIE  
DE GRENOBLE

UNIVERSITE  
JOSEPH FOURIER  
SCIENCES. TECHNOLOGIE. SANTÉ.



**PROFESSEUR EMERITE (N=1)**

FAVIER

Alain

**PROFESSEURS ASSOCIES (PAST) (N=2)**

RIEU

TROILLER

Isabelle

Patrice

Qualitologie (Praticien Attaché - CHU)

Santé Publique (Praticien Hospitalier - CHU)

**PROFESSEUR AGREGE (PRAG) (N=1)**

GAUCHARD

Pierre Alexis

Chimie (D.P.M.)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institut Albert Bonniot

LBFA : Laboratoire de Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

PAST : Professeur Associé à Temps Partiel

PRAG : Professeur Agrégé

UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

Mise à jour le 03/09/2009

DOMAINE DE LA MERCI - 38706 LA TRONCHE CEDEX - FRANCE - TELEPHONE +33 (0)4 76 63 71 00 - FAX +33 (0)4 76 63 71 70

### Remerciements :

*C'est avec émotion et sincérité que je voudrais remercier toutes les personnes ayant participé, de près ou de loin, à mon travail.*

*Je remercie en tout premier lieu Mr. Patrice Trouiller qui a dirigé cette thèse, mais plus encore nous a permis, à Linda Sandid et moi-même, de réaliser une partie de notre stage de 5<sup>ème</sup> année à Madagascar, pays qui lui est très cher. Au long de ces deux années de collaboration, il a su orienter mes recherches aux bons moments et dans la bonne direction. Je lui suis reconnaissante pour la confiance qu'il a su m'accorder au cours de ce travail, pour sa constante disponibilité et sa bonne humeur.*

*Merci aux autres membres du jury qui ont accepté de juger ce travail : Madame Renée Grillot, Doyen de la Faculté de Pharmacie de Grenoble, qui a toujours soutenu le projet de stage à Madagascar, Monsieur Nantenaina Soa Randrianjafisamindraçotroka, qui a assuré l'encadrement sur place et Monsieur Jean-Louis Machuron qui s'est rendu disponible à distance pour m'éclairer, notamment au sujet d'Haïti.*

*Les données incluses dans ce travail n'auraient pas pu être récoltées sans le concours de plusieurs personnes.*

*Je remercie particulièrement Hanitra Ravelojaona pour toute l'aide apportée au cours du stage à Madagascar et au cours de mon travail de thèse, avec qui j'ai partagé et je partagerai encore des moments forts.*

*Je remercie également, Khouloud Annabi et Rana Benazzouana qui ont toujours répondu à mes interrogations sur le cursus tunisien.*

*Merci à François-Xavier Babin qui, du Cambodge ou de la France, m'a apporté une aide précieuse concernant les études de pharmacie cambodgiennes.*

*Merci à Mr. Bonnabry Pascal qui a su me faire parvenir les éléments majeurs du cursus sénégalais.*

*Enfin, je remercie Marion Baudry et Nathalie Payrat qui ont répondu à mes dernières interrogations concernant respectivement les cursus haïtiens et belges.*

*Je remercie aussi la Région Rhône-Alpes pour sa participation financière au cours du stage réalisé à Madagascar en juillet et août 2009. Je remercie, en plus du Pr. Nantenaina et du Dr. Hanitra, les personnes étant intervenues au cours de ce stage à savoir Dr. David Ramanitrahasimbola, Dr. Guy Emmanuel Raelison, Dr. Ony Rasetarinera, Pr. Randriantsoa Adolphe, Dr. Clara Fredeline Rajemiarimoelisoa, Dr. Jean Rojo Rabemanantsoa, Mme. Liva Harinivo RAKOTOARIVELO, Mr. Tahina Andrianjafy, Dr. Isabelle Saves et Dr. Bénédicte Contamin. Sans les citer personnellement, je remercie tous ceux qui nous ont accueillis dans leurs services dans les hôpitaux HJRA et HJRB, et tous ceux qui, dans les hôpitaux, les centres de santé, les officines, ou les dépôts pharmaceutiques ont participé à l'étude sur l'accessibilité et la disponibilité des médicaments essentiels à Madagascar.*

*Je remercie Linda, avec qui j'ai partagé des moments forts, sur les bancs de la faculté mais plus encore à Madagascar. Nous nous sommes complétées tout au long de notre travail, pour finalement réussir à soutenir nos thèses le même jour.*

*Merci à Mr et Mme Allard, et à Mr Michellier pour leurs accueils au sein de leurs pharmacies et pour les savoirs qu'ils m'ont transmis. Je remercie également ceux avec qui j'ai pu travailler dans leurs officines.*

*Je tiens évidemment à remercier mes parents Denis et Patricia, mes sœurs Laura et Anaïs avec qui j'ai depuis toujours une très grande complicité. Tous savent m'épauler, m'encourager, et m'apporter leur soutien aux bons moments. Ils ont toujours été largement présents y compris tout au long de mes études.*

*Je remercie tous les membres de ma famille qui m'apportent énormément.*

*Mon ami Matthias mérite largement autant de remerciements. Depuis déjà quelques années, il est à mes côtés comme je suis aux siens, dans les moments de joie, comme dans les moments plus difficiles. Je le remercie d'autant plus qu'il s'est énormément investi dans la relecture de ce travail.*

*Sa maman, Pascale, a très gentiment et patiemment relu ce document. Je la remercie pour le temps consacré à redonner un peu de rigueur et de sens à ce travail. Je remercie par la même occasion tous les membres de sa famille.*

*Je voudrais remercier tous mes amis de faculté sans qui ces années d'études en pharmacie n'auraient pas eu le même visage. En particulier, je remercie Cécile, Magali et Romy qui ont partagé avec moi une année d'étude au Québec ; Alice et Charline, présentes au cours des moments les plus forts de mes années à Grenoble.*

*Une pensée va vers mes amis hauts savoyards et savoyards les plus proches qui ont toujours été présents. Je les en remercie.*

*Je remercie tous ceux qui, de près ou de loin, font partie de ma vie personnelle.*

*Enfin, je remercie tous ceux qui, par leur présence en ce jour de soutenance, me témoignent leur sympathie.*

## **SOMMAIRE :**

<b>Sommaire.....</b>	<b>7</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>15</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>16</b>
<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>18</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>20</b>

### **Première partie :**

**Situation mondiale : le médicament en tant qu'objet, le pharmacien spécialiste du médicament, la pénurie de professionnels de santé.....**22

**1. Le médicament depuis la mondialisation : objet technique et social.....**22

**1.1. Le médicament : un objet technique.....**22

**1.1.1. La notice du médicament.....**22

**1.1.2. Les formes galéniques.....**23

**1.1.3. L'administration du médicament.....**24

**1.2. Le médicament : un objet social.....**25

**1.2.1. Le médicament dans la sociologie de la médecine et de la santé.....**25

**1.2.2. De l'essai clinique à l'obtention de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en France.....**26

**1.2.3. Utilisation irrationnelle des médicaments.....**26

**1.2.4. Les significations symboliques et sociales du médicament générique.....**27

<b>2. La formation de pharmaciens dans le monde.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1. Les rôles du pharmacien.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2. Les spécialisations pharmaceutiques.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3. Le pharmacien hospitalier dans les pays en développement.....</b>	<b>34</b>
<b>3. Etat des lieux : manque de professionnels de santé dans les pays en développement. Quelles en sont les causes ?.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. La pénurie mondiale de professionnels de santé.....</b>	<b>35</b>
<b>3.2. Le « <i>brain drain</i> », ou la fuite des cerveaux.....</b>	<b>40</b>
<b>3.3. L'Aide Publique au Développement (APD) n'atteint pas les objectifs fixés.....</b>	<b>44</b>
<b>3.4. Insuffisance du nombre de sites de formation.....</b>	<b>47</b>

**Deuxième partie :**

**Comparaison des différents cursus en pharmacie.....50**

<b>1. Choix des différents pays.....</b>	<b>50</b>
<b>1.1. Choix des deux pays de référence.....</b>	<b>51</b>
<b>1.2. Niveau de développement des différents pays.....</b>	<b>51</b>
<b>1.2.1. En fonction du Revenu National Brut (RNB).....</b>	<b>51</b>
<b>1.2.2. En fonction de l'Indice de Développement Humain (IDH).....</b>	<b>52</b>
<b>1.2.3. Les Pays les Moins Avancés (PMA).....</b>	<b>53</b>
<b>1.3. Situations géographiques variables.....</b>	<b>53</b>
<b>1.4. Créations plus ou moins récentes des formations de pharmaciens dans les différents pays de l'étude.....</b>	<b>54</b>

1.5. Des formations généralistes ou non généralistes.....	55
1.6. Obtention ou non du titre de Docteur.....	55
2. Historique des facultés de ces pays.....	56
2.1. Faculté de Pharmacie, Université Joseph Fourier (UJF), Grenoble (France).....	56
2.2. Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) (Belgique).....	56
2.3. Faculté de Médecine, Département Pharmacie, Université d'Antananarivo (Madagascar).....	57
2.4. Faculté de Pharmacie, Université de Monastir (Tunisie).....	57
2.5. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie (FMPOS), Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).....	58
2.6. Faculté de Médecine et de Pharmacie, Ecole de Technologie médicale, Université d'Etat d'Haïti (UEH), Port au Prince (Haïti).....	58
2.7. Faculté de Pharmacie, Université des Sciences de Phnom Penh (Cambodge).....	59
3. Matériel : obtention des informations sur les différents cursus.....	60
4. Méthode.....	62
4.1. Facultés de pharmacie et schéma Licence – Master – Doctorat (LMD).....	62
4.1.1. Le schéma LMD.....	62
4.1.1.1. La licence.....	62
4.1.1.2. Le master.....	62

4.1.1.3.	Le doctorat.....	62
4.1.2.	Facultés de pharmacie et LMD en France.....	63
4.2.	Les bases de la formation.....	64
4.2.1.	La formation commune de base.....	64
4.2.2.	Les Travaux Pratiques (TP).....	64
4.2.3.	Les stages.....	64
4.2.4.	Les cours optionnels.....	64
4.3.	Cursus actuels dans les différentes facultés incluses dans l'étude.....	65
4.3.1.	Faculté de Pharmacie, UJF, Grenoble (France).....	65
4.3.1.1.	Conditions d'entrée en première année.....	65
4.3.1.2.	Cursus résumé.....	65
4.3.2.	Institut de Pharmacie de l'ULB (Belgique)...	67
4.3.2.1.	Conditions d'entrée en première année.....	67
4.3.2.2.	Cursus résumé.....	67
4.3.3.	Faculté de Médecine, Département Pharmacie, Université d'Antananarivo (Madagascar).....	70
4.3.3.1.	Conditions d'entrée en première année.....	70
4.3.3.2.	Cursus résumé.....	70

4.3.4.	Faculté de Pharmacie, Université de Monastir (Tunisie).....	71
4.3.4.1.	Conditions d'entrée en première année.....	71
4.3.4.2.	Cursus résumé.....	72
4.3.5.	FMPOS, Université de Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).....	74
4.3.5.1.	Conditions d'entrée en première année.....	74
4.3.5.2.	Cursus résumé.....	74
4.3.6.	Faculté de Médecine et de Pharmacie, Ecole de Technologie médicale, UEH, Port au Prince (Haïti).....	75
4.3.6.1.	Conditions d'entrée en première année.....	75
4.3.6.2.	Cursus résumé.....	75
4.3.7.	Faculté de Pharmacie, Université des Sciences de Phnom Penh (Cambodge).....	77
4.3.7.1.	Conditions d'entrée en première année.....	77
4.3.7.2.	Cursus résumé.....	78
4.4.	L'étude des cursus.....	80
5.	Résultats de l'étude.....	81
5.1.	Conditions d'accès aux études.....	81
5.1.1.	Diplôme ou niveau d'études requis.....	81
5.1.2.	Accès par concours ou examen.....	81

5.1.3.	Frais d'inscription / bourses.....	82
5.2.	Comparaison des cursus.....	84
5.2.1.	Sciences fondamentales (SF).....	84
5.2.1.1.	Analyse générale.....	88
5.2.1.2.	Analyse détaillée.....	88
5.2.2.	Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP).....	90
5.2.2.1.	Analyse générale.....	99
5.2.2.2.	Analyse détaillée.....	100
5.2.3.	Enseignements magistraux versus Travaux Dirigés (TD) et TP.....	102
5.2.4.	Les enseignements coordonnés.....	106
5.2.5.	Volumes horaires totaux.....	107
5.2.5.1.	Enseignements théoriques et pratiques.....	107
5.2.5.2.	Stages.....	115
5.2.6.	Thèse / Mémoire.....	116
5.3.	Devenir des étudiants.....	117
5.3.1.	Officine.....	117
5.3.2.	Industrie.....	118
5.3.3.	Hôpital.....	118
5.3.4.	Autres.....	119
5.3.5.	Nombre d'étudiants formés annuellement par rapport à la démographie pharmaceutique.....	119

6. Les limites de l'étude. ....121

7. Conclusion de l'étude.....122

**Troisième partie :**

**Cas de la création du cursus malgache.....124**

1. Historique de la filière « *Pharmacie* » au sein de l'Université de Médecine à Antananarivo.....124

2. Pourquoi mettre en place une formation de pharmaciens à Madagascar ?.....126

2.1. Situation de départ.....126

2.2. Politique nationale.....127

2.3. Principaux objectifs et finalités du projet.....128

2.3.1. Former des pharmaciens pour les formations sanitaires.....128

2.3.2. Renouveler et accroître la démographie pharmaceutique.....129

2.3.3. Développer la recherche pharmaceutique...129

3. Etapes de mise en place du cursus d'enseignement pharmaceutique à Antananarivo.....129

3.1. Cadre du projet.....129

3.2. Schéma d'organisation des études en pharmacie.....130

3.3. Intervenants du projet et financement du programme.....131

3.3.1. Intervenants organisationnels.....131

3.3.2. Intervenants universitaires.....131

3.3.3. Intervenants financiers et techniques.....133

3.3.3.1.	Intervenants financiers.....	133
3.3.3.2.	Intervenants techniques.....	134
4.	Résultats attendus en fin de projet.....	134
5.	La construction du cursus.....	135
5.1.	Détails du cursus.....	135
5.2.	Les séminaires pédagogiques.....	138
5.3.	Les difficultés rencontrées.....	139
5.3.1.	Création d'un corps professoral pharmaceutique compétent.....	139
5.3.2.	Besoins en structure immobilière et en matériel.....	140
5.3.3.	Niveau de base des étudiants.....	140
5.3.4.	Coordination pédagogique et technique.....	141
5.3.5.	Définition des lieux de stage de 5 <sup>ème</sup> année....	141
6.	Les perspectives.....	143
7.	Comment construire un cursus d'enseignement supérieur ? Quand et comment inclure la thèse d'exercice ?.....	145
8.	Le questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d'Antananarivo en juillet 2009.....	147
9.	Conclusion.....	151
	Conclusion.....	153
	Références bibliographiques.....	155
	Table des annexes.....	168
	Serment des apothicaires.....	188

## **Liste des figures :**

<u>Figure 1</u> : Pénurie en professionnels de santé (médecins, infirmières et sages-femmes) dans le monde.....	37
<u>Figure 2</u> : Probabilité de survie maternelle, juvénile et infantile en fonction de la densité des agents de santé : les agents de santé sauvent des vies.....	38
<u>Figure 3</u> : Aide Publique au Développement (APD) nette en 2008.....	45
<u>Figure 4</u> : APD dans le secteur de la santé. Où va l'aide publique ?.....	46
<u>Figure 5</u> : Situation géographique des différents pays inclus dans l'analyse des cursus en pharmacie à enseignement francophone.....	54
<u>Figure 6</u> : Etudes de pharmacie en France et Licence - Master - Doctorat (LMD).....	63
<u>Figure 7</u> : Schéma général des études de pharmacie en France.....	66
<u>Figure 8</u> : Schéma général des études de pharmacie en Belgique.....	69
<u>Figure 9</u> : Schéma général des études de pharmacie à Madagascar.....	71
<u>Figure 10</u> : Schéma général des études de pharmacie en Tunisie.....	73
<u>Figure 11</u> : Schéma général des études de pharmacie au Sénégal.....	74
<u>Figure 12</u> : Schéma général des études de pharmacie en Haïti.....	76
<u>Figure 13</u> : Schéma général des études de pharmacie au Cambodge.....	79
<u>Figure 14</u> : Nombre d'étudiants par groupes de TD et TP dans les pays inclus dans l'étude.....	102
<u>Figure 15</u> : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 1 <sup>er</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.....	104
<u>Figure 16</u> : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 2 <sup>ème</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.....	105

## **Liste des tableaux :**

<u>Tableau I</u> : Compétences essentielles du pharmacien d'officine et du pharmacien hospitalier.....	32
<u>Tableau II</u> : Compétences essentielles du pharmacien biologiste et du pharmacien industriel.....	33
<u>Tableau III</u> : Effectifs totaux des personnels de santé dans les différentes régions de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en fonction de leur densité.....	35
<u>Tableau IV</u> : Le personnel de santé : comparaison entre les Amériques et l'Afrique Subsaharienne.....	41
<u>Tableau V</u> : Nombre d'établissements de formation aux professions de santé par région OMS.....	47
<u>Tableau VI</u> : Nombre d'habitants par établissement de formation aux professions de santé par région OMS.....	48
<u>Tableau VII</u> : Revenu National Brut (RNB) par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'étude.....	52
<u>Tableau VIII</u> : Regroupement des différents Ensembles Pédagogiques (EP) en fonction du type d'enseignement.....	80
<u>Tableau IX</u> : Coût de la formation dans chacun des pays inclus dans l'étude.....	83
<u>Tableau X</u> : Détail des différentes matières appartenant aux Sciences Fondamentales (SF).....	85
<u>Tableau XI</u> : Volumes horaires des enseignements de SF du premier et deuxième cycle dans les différents pays inclus dans l'étude.....	86
<u>Tableau XII</u> : Détail des différentes matières appartenant aux Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP).....	90
<u>Tableau XIII</u> : Volumes horaires des enseignements de SAMP du premier cycle dans les différents pays inclus dans l'étude.....	91
<u>Tableau XIV</u> : Volumes horaires des enseignements de SAMP du deuxième cycle dans les différents pays inclus dans l'étude.....	92
<u>Tableau XV</u> : Volumes horaires des enseignements de SAMP du troisième cycle (formation courte) dans les différents pays inclus dans l'étude : formation généraliste ou formation officinale.....	95
<u>Tableau XVI</u> : Volumes horaires des enseignements de SAMP du troisième cycle (formation courte) : formation industrielle en France, en Belgique et au Sénégal.....	98
<u>Tableau XVII</u> : Nombre d'étudiants par groupe de TD et de TP dans les différents pays inclus dans l'étude.....	102
<u>Tableau XVIII</u> : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 1 <sup>er</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.....	104
<u>Tableau XIX</u> : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 2 <sup>ème</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.....	104

<u>Tableau XX</u> : Liste des enseignements coordonnés proposés dans les différentes facultés.....	107
<u>Tableau XXI</u> : Volumes horaires des enseignements du premier cycle dans les différents pays inclus dans l'étude.....	108
<u>Tableau XXII</u> : Volumes horaires des enseignements du second cycle dans les différents pays inclus dans l'étude.....	109
<u>Tableau XXIII</u> : Volume horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) dans les différents pays inclus dans l'étude : formation généraliste ou formation officinale.....	111
<u>Tableau XXIV</u> : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) : formation industrielle en France, en Belgique et au Sénégal.....	112
<u>Tableau XXV</u> : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) : formation de biologie au Sénégal et de pharmacie hospitalière en Belgique.....	112
<u>Tableau XXVI</u> : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation longue) : formation de biologie en France, en Tunisie, en Belgique et au Cambodge, formation de pharmacie hospitalière en France, en Tunisie et au Cambodge, autres formations en France.....	114
<u>Tableau XXVII</u> : Estimation de durée des stages obligatoires au cours de la formation dans les filières courtes des différents pays inclus dans l'étude.....	115
<u>Tableau XXVIII</u> : Nombre de médecins, pharmaciens et technologistes diplômés d'Etat en Haïti de 1990 à 1997.....	118
<u>Tableau XXIX</u> : Rapport du nombre de diplômés / démographie pharmaceutique dans les différents pays inclus dans l'étude.....	120
<u>Tableau XXX</u> : Commentaires soulevés par les résultats du questionnaire remis aux étudiants.....	148

## **Liste des abréviations :**

AIU : Association Internationale des Universités  
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché  
AUF : Agence Universitaire de la Francophonie  
APD : Aide Publique au Développement  
CAD : Comité d'Aide au Développement  
CES : Certificat d'Etudes Spécialisées  
CIDPHARMEF : Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Pharmacie d'Expression Française  
CNARP : Centre National d'Application et Recherches Pharmaceutiques  
DCI : Dénomination Commune Internationale  
DEC : Diplôme d'Etudes Collégiales  
DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées  
DESS : Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées  
DEUG : Diplôme d'Etudes Universitaires Générales  
DGLMT : Direction de la Gestion des Intrants de Laboratoire et de la Médecine Traditionnelle  
DMS : Dispositifs Médicaux Stériles  
DU : Diplôme Universitaire  
DVD : Digital Versatile Disc  
ECTS : European Credit Transfert System  
EMA : Agence Européenne pour l'Evaluation des Médicament  
ENS : Ecole Normale Supérieure  
EP : Ensemble Pédagogique  
FIP : Fédération Internationale Pharmaceutique  
FMPOS : Faculté de Médecine et de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie  
FNSIP : Fédération Nationale des Syndicats d'Internes en Pharmacie  
HJRA : Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona  
HJRB : Hôpital Joseph Raseta de Befelatanana  
HPST : Hôpital – Patients – Santé – Territoire  
IDH : Indice de Développement Humain  
IMRA : Institut Malgache de Recherches Appliquées  
LEADHER : Développement du Leadership pour la Réforme Institutionnelle dans l'Enseignement Supérieur  
LMD : Licence Master Doctorat  
MIRA : Mobilité Internationale Rhône Alpes  
MP3 : MPEG-1/2 Audio Layer 3  
MPEG : Moving Picture Expert Group  
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ONU : Organisation des Nations Unies  
PAH : Pharmacie et Aide Humanitaire

PIB : Produit Intérieur Brut  
PMA : Pays les Moins Avancés  
PNB : Produit National Brut  
PUI : Pharmacie à Usage Intérieur  
RNB : Revenu National Brut  
SALAMA : Centrale d'Achats de Médicaments Essentiels et de Matériel Médical de Madagascar  
SAMP : Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie  
SCAC : Service de Coopération et d'Action Culturelle  
SF : Sciences Fondamentales  
SIDA : Syndrome de l'Immunodéficience Acquise  
TD : Travaux Dirigés  
TP : Travaux Pratiques  
UEH : Université d'Etat d'Haïti  
UFR : Unité de Formation et de Recherche  
UER : Unité d'Enseignement et de Recherche  
UJF : Université Joseph Fourier  
ULB : Université Libre de Bruxelles  
USB : Universal Serial Bus  
UVP : Unité de Valeur Pédagogique  
VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

## **Introduction.**

Le pharmacien est un professionnel de santé à part entière. Acteur important du système de santé, il est un maillon essentiel de la chaîne de soins. Il est en contact d'une part avec les patients et d'autre part avec tous les professionnels de santé, et notamment les prescripteurs. Il assure des missions de santé publique et intervient à de nombreux niveaux : approvisionnement et gestion des médicaments, distribution et dispensation, assurance qualité des produits de santé au sens large [18]. On entend notamment par produits de santé les médicaments mais aussi les dispositifs médicaux [48].

Dans les pays du Nord, pays développés, ces missions de service public sont, en 2010, assurées avec qualité et pérennité. Ceci est notamment rendu possible grâce aux formations initiale et continue des pharmaciens, toutes deux suffisamment spécifiques, spécialisées, et adaptées aux besoins des patients. Face à un médicament de plus en plus complexe, notamment dans sa nature et sa vectorisation, et face à l'évolution des exigences de la société actuelle, des difficultés persistent. Dans la recherche constante d'une qualité de soins supérieure, la différenciation des compétences des pharmaciens est alors indispensable. L'amélioration continue et une perpétuelle remise en question de la formation sont alors nécessaires pour maîtriser au mieux les évolutions dans le domaine pharmaceutique.

Dans les pays du Sud, pays en développement, les étapes d'approvisionnement en médicaments, distribution, dispensation ou encore contrôle des produits de santé sont connues pour ne pas être assurées avec les mêmes exigences que dans les pays du Nord. Les normes devraient cependant être les mêmes pour tous, ne serait-ce que pour des questions d'éthique et de justice. Une des causes avérées de ces différences est la pénurie actuelle en professionnels de santé [19], en l'occurrence en pharmaciens et ce, davantage dans les pays pauvres. De plus, le contexte récent de la mondialisation induit une circulation souvent non réglementée de produits de consommation, et en particulier des produits de santé. La présence en nombre suffisant de pharmaciens s'avère alors davantage indispensable dans les pays où le risque de non qualité et d'usage irrationnel des produits de santé est important.

Outre le déficit en pharmaciens, ces derniers doivent recevoir une formation adaptée afin de remplir les missions qui leurs sont confiées. Par conséquent, une analyse sur les cursus académiques proposés aux pharmaciens dans le monde semblait intéressante. Ce travail fait également suite à la réalisation d'un stage (réalisé dans le cadre de la 5<sup>ème</sup> année

hospitalo-universitaire) à Madagascar en 2009, pays dans lequel le cursus en pharmacie est en cours de construction. Cette analyse inclut, pour des besoins de comparaison, divers autres pays francophones, développés ou en développement.

Après une première partie d'ordre général situant le médicament, ainsi que le pharmacien dans la société actuelle, et établissant la situation mondiale de pénurie en professionnels de santé, la suite du travail est axée sur l'analyse comparée des études de pharmacies dans des pays francophones, sélectionnés selon certains critères. Le cas de la mise en place récente de l'Ecole de Pharmacie à Madagascar fait l'objet d'une troisième et dernière partie.

Les objectifs sont multiples.

Dans un premier temps, après un rappel historique de la mise en place des formations dans les différents pays choisis, les cursus sont détaillés puis comparés les uns aux autres. Ce travail de comparaison soulève de nombreuses questions sur lesquelles il apparaît indispensable de se pencher. Quels sont les points communs, les variations, les spécificités éventuelles de chaque pays, les points forts ou encore les points faibles ? Les conditions d'accès à la formation sont-elles les mêmes partout ? Ou encore, quel est le devenir des étudiants, futurs diplômés, dans ces pays francophones, qu'ils soient développés ou non ?

Pour finir, la construction récente du cursus de formation de pharmacien à Madagascar est détaillée. Elle est la première et seule possibilité d'obtenir le diplôme de Pharmacien dans la région de l'Océan Indien en 2010. Il s'agit notamment de mettre en évidence les différentes étapes clefs de cette élaboration.

## **Première partie :**

**Situation mondiale : le médicament en tant qu'objet, le pharmacien spécialiste du médicament, la pénurie de professionnels de santé.**

### **1. Le médicament depuis la mondialisation : objet technique et social.**

Le budget consacré aux médicaments n'a cessé de croître au cours des dernières années, il représente ainsi une part de plus en plus importante des budgets totaux des systèmes de santé. La population mondiale est concernée par l'utilisation de médicaments, en tant que professionnels (prescripteurs ou encore dispensateurs) ou en tant que patients (consommateurs).

Il apparaît que le médicament, bien qu'il ne soit pas un objet comme les autres, est tout de même assimilé à un objet technique, mais aussi social.

#### **1.1. Le médicament : un objet technique.**

De nombreux éléments font du médicament un objet particulièrement technique. Trois d'entre eux sont abordés ci-dessous.

##### **1.1.1. La notice du médicament.**

La notice du médicament peut être comparée au mode d'emploi de tout objet technique. Elle est le document de référence, détaillant notamment les recommandations pour une efficacité optimale, mais rappelant aussi le résultat que peut obtenir le patient de ce médicament. [1]

La notice ne suit pas un modèle unique. En plus du nombre, de l'ordre et du contenu variable des rubriques, on trouvera, entre autres, et selon les cas, la composition, les indications, les posologies, le mode d'emploi, le mode de conservation si nécessaire, les contre-indications, les précautions d'emploi, les effets indésirables possibles, des informations légales (composition, visa, ou encore nom et adresse du laboratoire). Le malade est amené à suivre des conseils. Ces derniers devraient idéalement être placés en tête de liste sur la notice. Les informations concernées sont notamment : la mise en garde pour la conduite de véhicules, le respect des doses prescrites, la prohibition des boissons alcoolisées si besoin, la mise hors de portée des enfants, les risques en cas de grossesse et d'allaitement, d'asthme, de glaucome, d'hypertension ou autres, ou encore le risque de dépendance. Le comportement du patient doit être encadré pour éviter tout mésusage. La rubrique « *posologies* » peut susciter quelques interrogations, à savoir, est-

il justifié d'indiquer les posologies exactes sur la notice, ou est-il préférable de n'indiquer qu'une valeur minimale, ou encore une fourchette des posologies minimales et maximales? [1]

La notice concerne en premier lieu le patient bien sûr, mais également le pharmacien, le médecin, ou encore le laboratoire pharmaceutique via le numéro d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), ou encore le système d'assurance maladie. Elle est essentiellement un élément de liaison entre les différents acteurs concernés par le médicament. [1]

Plus que tout autre objet technique, le médicament est prescrit pour un patient donné, qui devra suivre les recommandations reçues. [1]

### **1.1.2. Les formes galéniques.**

La forme galénique est considérée comme un élément-clef de l'observance médicamenteuse, expliquant l'engouement des laboratoires pharmaceutiques pour la recherche de formes innovantes. L'observance médicamenteuse pourrait être définie comme le degré de concordance entre les recommandations des professionnels de santé en matière de prise médicamenteuse et de posologie et le comportement des patients. [1]

Lorsque pour un même médicament, il existe plusieurs formes pharmaceutiques, la prescription et la délivrance se font généralement selon la préférence du patient, dans le but justement de maximiser son observance. Des enquêtes sur ces préférences sont réalisées, permettant d'associer une catégorie de patient (selon l'âge, le sexe, la catégorie socioprofessionnelle, ou encore le type de pathologie) à une forme galénique (comprimés, gélules, sirops, ampoules ou encore suppositoires). Les résultats de ces sondages permettent aux laboratoires pharmaceutiques de jouer sur les formes galéniques. [1]

Toujours dans le but de faciliter l'observance, les laboratoires travaillent sur des formes galéniques permettant de réduire le nombre de prises (une prise quotidienne voire même hebdomadaire ou encore mensuelle). Cependant, selon la molécule ou encore la pathologie, des contraintes pour les usagers persistent telles que : la conservation au réfrigérateur ou à l'abri de la lumière, la prise à jeun du médicament, la préparation du médicament, l'utilisation d'inhalateur ou encore un nombre de prises élevé au cours de la journée. [1]

La forme galénique peut également être étudiée pour éviter certains usages détournés. En effet, par exemple, une molécule administrable par voie

injectable peut être reformulée pour une administration non injectable dans le but d'éviter une utilisation inadaptée par les toxicomanes. [1] Egalement, une forme galénique liquide peut être colorée pour éviter une administration involontaire par les victimes de viol.

Par conséquent, l'étude de la galénique est une des étapes incontournables pour la mise sur le marché des médicaments.

### **1.1.3. L'administration du médicament.**

La prise de médicament, geste qui peut s'avérer technique, suppose un minimum de volonté de la part du patient. La notice, mais aussi les différents accessoires présents dans le conditionnement (pipette, cuillère mesure, inhalateur, masque, ou encore embout nasal) sont nécessaires au bon déroulement du traitement. [1]

L'administration du médicament n'est qu'un élément du travail existant entre l'étape de recherche et l'apparition de l'effet thérapeutique, mais elle est l'étape essentielle. Tout doit être suffisamment clair dans la tête du patient pour éviter des erreurs, de choix du médicament parmi ceux à disposition dans la pharmacie familiale, de posologie, de voie d'administration, de vitesse ou de délai d'administration, de dilution. Les erreurs de posologie et de dosage sont les plus fréquentes. Elles concernent principalement les préparations liquides qui peuvent être mal reconstituées, ou pour lesquelles le système de mesure de la dose utilisée n'est pas celui adapté. Le système de mesure (cuillère doseuse, mesurette dose en fonction du poids) exige une étape d'apprentissage « *technique* » du pharmacien au patient. [1]

Le traitement peut nécessiter des prises répétées, à intervalles de temps réguliers, éventuellement de plusieurs médicaments. La thérapie suppose donc une répétition et engage l'individu dans un processus qui exige cohérence et coordination entre les différentes actions. La mémoire de l'individu peut être éventuellement relayée par l'ordonnance ou la retranscription de celle-ci sur l'emballage des différents médicaments. Sinon, il est envisageable d'utiliser des piluliers, pour les personnes âgées en particulier, ou encore les patients traités avec un grand nombre de médicaments. Pour certains traitements, comme les pilules contraceptives, l'inscription sur le blister des jours de la semaine facilite l'observance du patient [1]. De même, par exemple, pour une dose d'antibiotique égale à deux comprimés, ces deux derniers sont conditionnés dans une même cupule du blister.

L'administration de médicaments à l'enfant est aussi considérée comme une étape technique. De multiples stratégies sont utilisées par les parents : la flatterie, la dissimulation, le masquage du goût, la mise en scène, le chantage affectif, ou encore l'alternative technique telle que le suppositoire, si elle est disponible. [1]

Les efforts de coordination sont aussi parfois la conséquence de difficultés techniques. Les récents traitements de l'asthme imposent le dépôt du principe actif au niveau des bronches. Or, pour ce faire, le patient doit utiliser un inhalateur, et souvent encore, coordonner le déclenchement de la dose avec l'inspiration. Cette étape, difficile à mettre en œuvre notamment par les enfants, est contournée par l'utilisation de chambres d'inhalation servant d'intermédiaire entre l'aérosol et la personne qui respire. Elle n'est pas forcément évidente non plus pour les adultes et est alors contournée par l'utilisation de distributeurs de doses déclenchées par le flux inspiratoire. [1]

Ainsi la prise médicamenteuse ne doit pas être mise de côté, telle un geste anodin, sans intérêt. Elle suppose une préparation, une organisation, une volonté du patient, une habitude prise par le patient, et ce, souvent dans la durée.

## **1.2. Le médicament : un objet social.**

Le médicament comme objet social déborde largement l'univers médical pour s'inscrire dans des logiques productivistes, cosmétiques, hédonistes, idéologiques, c'est-à-dire dans des logiques de société. Le médicament peut être considéré comme un objet du quotidien, personnalisé, objet d'échange symbolique entre le patient et le médecin, entre le patient et le pharmacien. [13]

Parmi les différents problèmes de société que pose le médicament, certains sont développés ci-dessous. Ils concernent particulièrement les pays dits développés, mais apparaissent progressivement dans les pays en développement. [13]

### **1.2.1. Le médicament dans la sociologie de la médecine et de la santé.**

Les écrits en sociologie de la santé décrivent le rôle symbolique du médicament dans la relation entre patients et médecins. Prescrire des médicaments crée inévitablement un lien entre le médecin et son patient, et pourrait même signifier le transfert du pouvoir de guérir, des mains du

médecin à celles du malade. En cas d'incertitude de diagnostic, la prescription médicamenteuse dissimule cette sensation. Le médicament représente aussi un objet de soulagement, ou de preuve de maladie. Il apparaît donc comme un objet à part entière, dissocié des actes médicaux. Sa prescription est attendue par les patients lors des consultations. [13]

Le médicament peut être assimilé à un objet à la fois industriel, marchand et scientifique. Il est aussi un objet mobile dans le sens où il n'est pas exclusivement associé à un professionnel spécifique. Loin d'être uniquement l'application d'une connaissance médicale, le médicament participe au progrès de cette connaissance notamment par le biais de la découverte des mécanismes physiopathologiques. Par conséquent, la maladie est redéfinie, les termes médicaux reformulés, les étapes clés du diagnostic affinées, le traitement adapté. [11]

### **1.2.2. De l'essai clinique à l'obtention de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en France.**

L'essai clinique est une étape cruciale dans la formation de la connaissance médicale mais aussi dans la commercialisation des médicaments, ou encore dans l'établissement des recommandations de prescription. Pour tous les acteurs impliqués dans la formulation, dans la production, dans la commercialisation du médicament, pour les patients et les cliniciens, l'essai clinique est une étape stratégique aux enjeux multiples. Jusqu'à la publication des résultats de l'essai clinique, tout est tracé, signé, enregistré, et juridiquement encadré. [11]

Puis est attribuée ou non l'AMM. Elle est indispensable à la vie du médicament, à sa conception, à sa diffusion, et à son utilisation chez un très grand nombre de patients. L'AMM traduit une balance positive entre l'efficacité prouvée et les risques d'effets indésirables. Elle offre une certaine garantie à l'utilisateur, en plus de la responsabilité engagée du fabricant, du prescripteur (le médecin) et du dispensateur (le pharmacien). [11]

### **1.2.3. Utilisation irrationnelle des médicaments.**

La consommation médicamenteuse est croissante dans le monde, et ce depuis quelques années. Les causes sont multiples : augmentation du nombre de personnes couvertes par des assurances maladies, augmentation du nombre d'ordonnances par patient, utilisation de nouveaux médicaments

plus onéreux pour certaines pathologies lourdes, ou encore vieillissement de la population dans le monde. [13]

Malgré tout, l'usage du médicament doit rester rationnel. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a défini l'usage rationnel comme le fait de « *Prescrire le produit le plus approprié, obtenu à temps et moyennant un prix abordable pour tous, délivré correctement et administré selon la posologie appropriée pendant un laps de temps approprié* » (OMS 1985). [13]

Or le constat du mésusage des médicaments est réel : inobservance des traitements prescrits, thérapie inappropriée, erreurs de médication, augmentation de l'utilisation de médicaments non prescrits entraînant surdosages et/ou interactions médicamenteuses, automédication. De plus, les informations sur la santé et les médicaments circulent facilement à notre époque, mais l'éducation du public, et donc des patients, sur les risques ou sur les modalités d'utilisation, est souvent insuffisante. [13]

Enfin, le nombre de prescripteurs pour un même patient est en augmentation, ce qui favorise la surconsommation et les redondances médicamenteuses.

#### **1.2.4. Les significations symboliques et sociales du médicament générique.**

Depuis les mesures législatives de 2002 en France (accords conventionnels du 5 juin 2002) en faveur de la prescription des génériques, de plus en plus de prescripteurs et d'utilisateurs de médicaments sont convaincus. La consommation de médicaments génériques a progressivement augmenté. La proportion de consommateurs défavorables décroît d'année en année. Le répertoire des médicaments qui disposent de génériques s'est accru au cours des années, et s'accroît toujours. Leur développement est un enjeu majeur dans la maîtrise des dépenses de santé. [10]

Néanmoins, malgré les garanties données par l'Agence Européenne pour l'Evaluation des Médicament (EMA) d'équivalence thérapeutique, de qualité et de sécurité, il persiste un certain scepticisme, une résistance et une méfiance à l'égard de ces médicaments. Les génériques sont une source d'inquiétude pour les réticents. La « *croyance* » d'un lien entre médicament de marque et efficacité persiste parfois. Le médicament apparaît comme un objet ambivalent, à la fois efficace sur le plan biologique mais également toxique. La prescription a une valeur symbolique forte. Le pharmacien a encore parfois des difficultés à obtenir

l'autorisation des patients à convertir une ordonnance en médicaments génériques, lorsque le médecin n'a pas prescrit en Dénomination Commune Internationale (DCI). [10]

Le médicament générique est parfois considéré par les patients comme une contrefaçon. Il en résulte un manque de confiance pour ces malades. Le générique est perçu comme un médicament de moins bonne qualité, comme un produit du commerce que l'on choisirait tel un produit « *discount* ». La diminution du coût ne peut, selon quelques patients, s'accompagner que d'une diminution de la qualité des produits, quel que soit le secteur de consommation. [10]

Les doutes des patients quant à la composition du médicament générique lui confèrent son étrangeté. De plus, selon l'approvisionnement de l'officine, ou la mobilité du patient, le médicament générique donné ne proviendra pas forcément du même laboratoire, et n'aura donc pas forcément le même conditionnement. Les personnes n'ont alors comme repère ni le nom du médicament de marque, ni la couleur de la boîte, ni la forme des comprimés, mais seulement la DCI qu'ils n'arrivent pas à mémoriser. [10]

Pour de nombreux patients, un traitement efficace est un traitement personnalisé (« *mon* » médicament), c'est-à-dire adapté à l'individu, ainsi, les génériques bouleversent cette fidélisation acquise au fil des années. [10]

Pour conclure, dans les maladies chroniques notamment, le médicament est un objet du quotidien. Le malade s'approprie son traitement, s'habitue à son administration quotidienne et devient observant. Le générique peut être dans un premier temps, responsable d'une diminution du sentiment de compatibilité du médicament au malade, pouvant expliquer ce sentiment d'inefficacité et d'effets indésirables. Mais dans ce cas particulier, le pharmacien a un rôle majeur à jouer. [10]

## **2. La formation de pharmaciens dans le monde.**

### **2.1. Les rôles du pharmacien.**

Le pharmacien est un « *polytechnicien* » de la santé. Il assure, selon sa spécialité, la conception et la distribution du médicament en gros, via l'industrie pharmaceutique et la dispensation des médicaments dans les pharmacies d'officine mais aussi en milieu hospitalier. Le pharmacien est au cœur du fonctionnement de la chaîne du médicament. Il s'occupe aussi des analyses de biologie médicale en secteur privé ou public. [78]

Le pharmacien est un professionnel de santé qui se concentre sur la thérapie du patient. Il est l'expert du médicament et en assure sa bonne utilisation. Il a un rôle-clef dans la gestion des interactions médicamenteuses, dans la réduction des effets indésirables et dans l'observance médicamenteuse. [2]

Dans les pays développés, les rôles du pharmacien évoluent depuis les années 1990, alors qu'est introduit le terme de « *Pharmaceutical Care* ». Littéralement, ce terme traduit par « *soins pharmaceutiques* » permet d'adopter une approche davantage centrée sur le patient en associant la gestion de la thérapeutique d'un patient à son accompagnement comportemental, social et économique [17]. « *Dans les soins de santé, le pharmacien a un rôle important à jouer qui dépasse de loin le simple fait de vendre des médicaments* » [92].

Ainsi, le pharmacien intervient dans la prise en charge multidisciplinaire du patient [3]. Dans certains pays, il effectue maintenant fréquemment les historiques médicamenteux des patients, évalue les thérapies prescrites, émet des recommandations aux prescripteurs et aux autres professionnels de santé pour l'ajustement des thérapeutiques. Il gère également les petites pathologies, vient à domicile expliquer les traitements aux patients, participe à des réseaux ville-hôpital pour l'amélioration de la prise en charge des patients, conseille sur le plan nutritionnel ou encore œuvre dans le but de l'amélioration de l'observance médicamenteuse, notamment des traitements chroniques. [2]

Les rôles du pharmacien sont nombreux, et en constante évolution. La Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP) et l'OMS ont défini les sept qualités nécessaires d'un pharmacien efficient (« *le pharmacien sept étoiles* ») [17, 92]. Il se doit de « *couvrir les rôles de dispensateur de soins, de décideur, de communicant, de gestionnaire, d'apprenant tout au long de la vie, d'enseignant et de leader* ». [17]

La notion de prescription pharmaceutique [2] voit progressivement le jour, même si, réglementairement, elle n'est pas encore définie dans beaucoup de pays.

Selon l'étude canadienne Ipsos Reid datant de janvier 2007, le pharmacien est considéré comme un professionnel de santé de confiance. Selon une autre étude conduite par Decima Research pour l'association canadienne des chaînes de pharmacie en mars 2005, le pharmacien est une référence pour 64% des Canadiens en quête d'informations, devant leur médecin

généraliste ou les autres professionnels de santé (48%). Environ 1/3 des personnes interrogées demandent confirmation à leur pharmacien sur des notions lues sur internet. Enfin, 75% sont satisfaites des services rendus par leur pharmacien. [2]

Cependant, la situation dans les pays en développement est toute autre et varie considérablement d'un pays à l'autre. Le rôle des pharmaciens en tant que professionnels de santé n'est pas toujours reconnu alors qu'il est admis qu'ils peuvent contribuer, notamment dans ces pays, à la mise en œuvre des premiers soins de santé. Il faut dire que dans la plupart des pays pauvres, la recommandation émise par l'OMS sur le nombre suffisant de pharmaciens (1 pharmacien pour 2000 habitants) n'est absolument pas respectée. Par conséquent, le pharmacien n'est souvent pas le seul dispensateur de médicaments dans le pays, ce rôle n'étant alors pas reconnu. De plus, les pharmaciens y axent souvent plus leur travail sur le management que sur le rapport avec le patient. [17]

Par conséquent, la formation, chaque année, d'un nombre minimum de pharmaciens, dans les pays en développement notamment, a plusieurs objectifs cruciaux : [33]

- Renforcer l'accessibilité aux médicaments.
- Professionnaliser et ainsi améliorer la gestion du médicament. La rentabilité et la qualité sont essentielles quelle que soit l'étape du circuit du médicament (achat, stockage, transport, distribution ou encore dispensation).
- Assurer que les médicaments disponibles ont été obtenus selon les Bonnes Pratiques de Fabrication, notamment via les pharmaciens du secteur industriel. Dans les pays en développement, et d'avantage que dans les pays développés, les pharmaciens doivent prévenir la distribution de médicaments contrefaits, améliorer la qualité des médicaments délivrés. Les contrefaçons doivent être repérées à tous les niveaux du système de santé et les médicaments de la rue éliminés.
- Favoriser l'usage rationnel du médicament et renforcer la sécurité de sa dispensation, notamment en secteur hospitalier et via la pharmacovigilance.
- Participer, si le pays le permet, au renforcement de la filière « *substances naturelles* » à visée thérapeutique, grâce aux pharmaciens formés pour la recherche.
- Assurer la pérennité du renouvellement des pharmaciens en exercice, dans le secteur officinal.

- Former les pharmaciens à la dispensation du médicament : conseils adaptés, hygiène, prévention des maladies induisant des problèmes de santé publique.
- Assurer la formation de pharmaciens enseignants pour proposer des études de qualité adaptées aux réalités locales.

Professionnel de santé ambivalent, le pharmacien a de nombreux rôles-clefs à jouer, quel que soit le pays dans lequel il exerce. Cependant, sa formation initiale, ainsi que sa spécialisation, sont primordiales pour faire de lui un professionnel pointu et compétent.

## **2.2. Les spécialisations pharmaceutiques.**

La FIP définit les compétences essentielles et nécessaires du pharmacien, notamment en France, quelle que soit sa spécialité : pharmacien d'officine (*Tableau I*), pharmacien hospitalier (*Tableau I*), pharmacien biologiste (*Tableau II*) et pharmacien industriel (*Tableau II*). [14]

Bien que les référentiels de la FIP soient des référentiels internationaux, les compétences requises pour les pharmaciens sont davantage adaptées aux pharmaciens des pays développés qu'aux pharmaciens des pays en développement. Cependant, ces référentiels constituent un point de repère pour tous les pharmaciens dans le monde, mais également pour les établissements de formation de pharmaciens.

L'objectif est de favoriser l'adéquation des modalités et des contenus de formation avec les compétences requises en pratique pour le pharmacien, quel que soit le domaine. La formation initiale doit se rapprocher au maximum de la pratique professionnelle.

**Tableau I : Compétences essentielles du pharmacien d’officine et du pharmacien hospitalier.**

<b>Pharmacien d’officine</b>	<b>Pharmacien hospitalier</b>
Dispenser les médicaments, et autres produits, ou services de soins de santé	Assurer au sein de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) les achats – approvisionnement – gestion
Agir dans le domaine de la santé publique	Assurer au sein de la PUI la prise en charge de la thérapeutique du patient
Organiser son activité au sein de la structure d’exercice	Assurer au sein de la PUI la production et les contrôles pharmaceutiques
Réaliser les préparations officinales et magistrales	Gérer les essais cliniques et étudier les innovations
Effectuer le suivi pharmaceutique du patient	Mettre en place, évaluer et gérer les vigilances sanitaires
Développer une analyse critique d’un produit de santé	Organiser et gérer la stérilisation
Former les étudiants, apprentis, stagiaires et personnels de l’équipe officinale	Gérer les thérapeutiques radios pharmaceutiques
Assurer les gestes de première urgence	Développer les activités de recherche et de développement clinique
Mettre en œuvre l’assurance qualité	Former les internes, étudiants, apprentis et stagiaires
Communiquer et collaborer avec le patient et les autres professionnels de santé	Organiser, gérer et participer au fonctionnement et au management de la structure d’exercice
Maîtriser la prise en charge administrative	Communiquer et collaborer avec le patient et les professionnels de santé
	Assurer sa mission de santé publique
	Mettre en œuvre le programme qualité et le management de la qualité

*Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP). Référentiels des compétences du pharmacien biologiste, industriel, hospitalier et d’officine. 2008.*

**Tableau II : Compétences essentielles du pharmacien biologiste et du pharmacien industriel.**

<b>Pharmacien biologiste</b>	<b>Pharmacien industriel</b>
Réaliser des analyses de biologie médicale, l'interprétation des résultats et la réalisation du suivi biologique du patient	Connaître et savoir analyser l'environnement économique, politique, social et réglementaire des entreprises du médicament
Développer une activité de recherche	Communiquer en français et en anglais avec les différents interlocuteurs
Former les étudiants et apprentis stagiaires	Planifier, organiser, gérer, travailler en équipe
Assurer les gestes de première urgence	Encadrer une équipe
Communiquer et collaborer avec le patient et les autres professionnels de santé	Participer à la formation de l'équipe
Gérer l'organisation et le fonctionnement de la structure d'exercice	Œuvrer dans le domaine de la santé publique
Maîtriser la gestion des relations humaines au sein de l'équipe	En fonction du domaine dans lequel le pharmacien industriel travaille, il doit avoir des compétences : - dans le domaine de la recherche de nouvelles molécules, et/ou - dans le développement galénique et industriel et/ou - dans le domaine du développement analytique et/ou dans le domaine du développement non clinique, et/ou - dans le domaine de la production industrielle de médicaments (fabrication/conditionnement/distribution), et/ou - dans le domaine de la qualité, et/ou - dans le domaine des affaires réglementaires de l'enregistrement, et/ou - dans le domaine de la commercialisation, de l'information et de la diffusion des médicaments et autres produits de santé.
Agir dans le domaine de la santé publique	
Mettre en œuvre l'assurance qualité et contrôler son application	

*Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP). Référentiels des compétences du pharmacien biologiste, industriel, hospitalier et d'officine. 2008.*

### **2.3. Le pharmacien hospitalier dans les pays en développement.**

La pharmacie hospitalière est une branche de la pharmacie se pratiquant en milieu hospitalier, public ou privé. Contrairement au pharmacien officinal qui exerce en ville, le pharmacien hospitalier exerce notamment au sein d'une Pharmacie à Usage Intérieur (PUI), intégrée à l'hôpital. De nombreuses fonctions lui sont confiées, il est le membre du système de santé indispensable pour assurer la qualité du circuit du médicament. [25]

Cependant, l'exercice du pharmacien hospitalier dans les pays en développement est peu reconnu et peu attractif, comparé au travail dans le secteur pharmaceutique privé. De plus, la plupart des facultés de pharmacie dans les pays du Sud ne proposent pas de formations spécialisées en pharmacie hospitalière et les Ministères de la Santé ne créent pas suffisamment de postes de fonctionnaires dans la fonction publique. Ainsi, il est courant de constater un nombre insuffisant, voire une absence, de pharmaciens hospitaliers et de préparateurs en pharmacie dans ces différents pays. [25] A titre d'exemple, en 2010, à Madagascar, il n'y a aucun pharmacien hospitalier pour plus de 20 millions d'habitants [76].

Les conséquences de ce manque de personnel formé et compétent sont diverses : ruptures fréquentes de stocks de produits pharmaceutiques, circuits de distribution inadaptés propices aux vols, aux péremptions et aux problèmes de conservation, conseils inadaptés, facteurs d'incitation à des fraudes et des détournements par absence de contrôle et de supervision. [25]

La situation est d'autant plus critique que trop peu de professionnels de santé sont formés dans le monde chaque année, et ce, quelle que soit leur spécialité. [19]

### 3. Etat des lieux : manque de professionnels de santé dans les pays en développement. Quelles en sont les causes ?

#### 3.1. La pénurie mondiale de professionnels de santé.

Les professionnels de santé, ou agents de santé, sont les personnes dont les activités ont pour objectif l'amélioration de la santé. Ils comprennent les médecins, les infirmiers, les pharmaciens, les techniciens de laboratoire, les sages femmes ou encore les dentistes, mais également les personnels administratifs et d'appui [89]. Au niveau mondial, on comptait en avril 2006 59,2 millions d'agents de santé salariés à temps plein, dont 39,5 millions assuraient des services de santé (2/3 environ) [19]. (Tableau III)

**Tableau III : Effectifs totaux des personnels de santé dans les différentes régions de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en fonction de leur densité.**

Région OMS	Ensemble du personnel de santé		Prestataires de services sanitaires		Personnel administratif et d'appui	
	Nombre	Densité (pour 1000 habitants)	Nombre	Pourcentage du total	Nombre	Pourcentage du total
Afrique	1 640 000	2,3	1 360 000	83	280 000	17
Méditerranée orientale	2 100 000	4,0	1 580 000	75	520 000	25
Asie du Sud-Est	7 040 000	4,3	4 730 000	67	2 300 000	33
Pacifique Occidentale	10 070 000	5,8	7 810 000	78	2 260 000	22
Europe	16 630 000	18,9	11 540 000	69	5 090 000	31
Amériques	21 740 000	24,8	12 460 000	57	9 280 000	43
Ensemble du monde	59 220 000	9,3	39 470 000	67	19 750 000	33

*Source :*

*Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).*

La déclaration de Kampala (*Annexe 1*), en Ouganda, et son programme pour une Action Mondiale, rédigés lors du Premier Forum mondial sur les ressources humaines pour la santé, du 02 au 07 mars 2008, parlent de la santé comme facteur de développement à long terme de toutes les sociétés [20].

La santé fait également partie intégrante des Objectifs du Millénaire pour le Développement, fixés pour 2015 et définis par l'Organisation des Nations Unies (ONU) en 2000, lors du Sommet du Millénaire. Ils sont répartis en 8 points : [82]

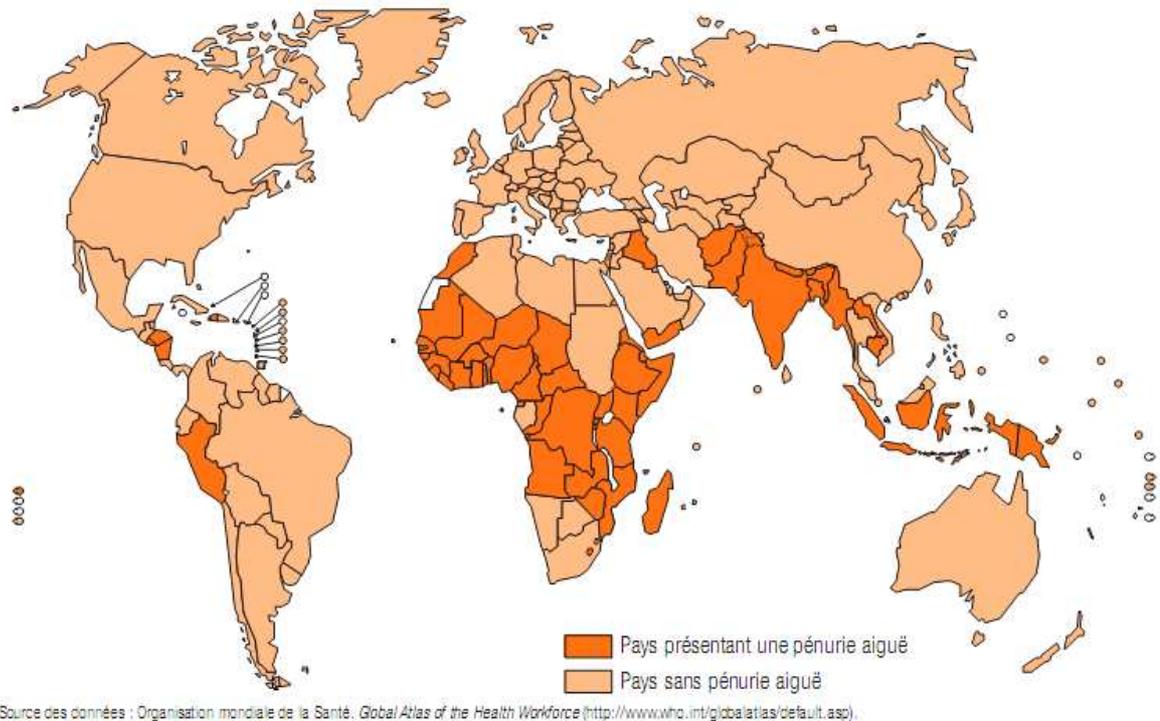
1. Réduire l'extrême pauvreté et la faim.
2. Assurer l'éducation primaire pour tous.
3. Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes.
4. Réduire la mortalité infantile.
5. Améliorer la santé maternelle.
6. Combattre le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) / Syndrome de l'Immunodéficience Acquis (SIDA), le paludisme et d'autres maladies.
7. Préserver l'environnement.
8. Mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

La disponibilité et la qualité des ressources humaines sont les clefs de voûte de la performance du système de santé d'un pays. Or, de très nombreux pays souffrent d'une importante carence en personnel de santé. Cette pénurie ne leur permet pas d'assurer les soins de santé de base et les interventions vitales à l'ensemble de la population d'un pays donné. [19]

En 2006, l'OMS a estimé le déficit mondial en personnel fournissant des services de santé à 2,4 millions de personnes (infirmières, médecins et sages-femmes notamment) et en agents administratifs et d'appui à 1,9 millions sur un effectif mondial de 59,2 millions (*Tableau III*), ceci uniquement pour permettre les soins de santé vitaux. [19]

En plus du déficit mondial en personnel de santé, la répartition en agents de santé à travers le monde était très inégale. 57 pays connaissaient une pénurie aiguë (*Figure 1*). Le déficit était plus important dans les pays en développement, et notamment plus important encore en Afrique subsaharienne qu'en Asie du Sud-Est. Il fallait en plus rajouter les déséquilibres à l'intérieur des pays ; en particulier, la pénurie est plus significative en milieu rural qu'en milieu urbain. [19]

**Figure 1 : Pénurie en professionnels de santé (médecins, infirmières et sages-femmes) dans le monde.**



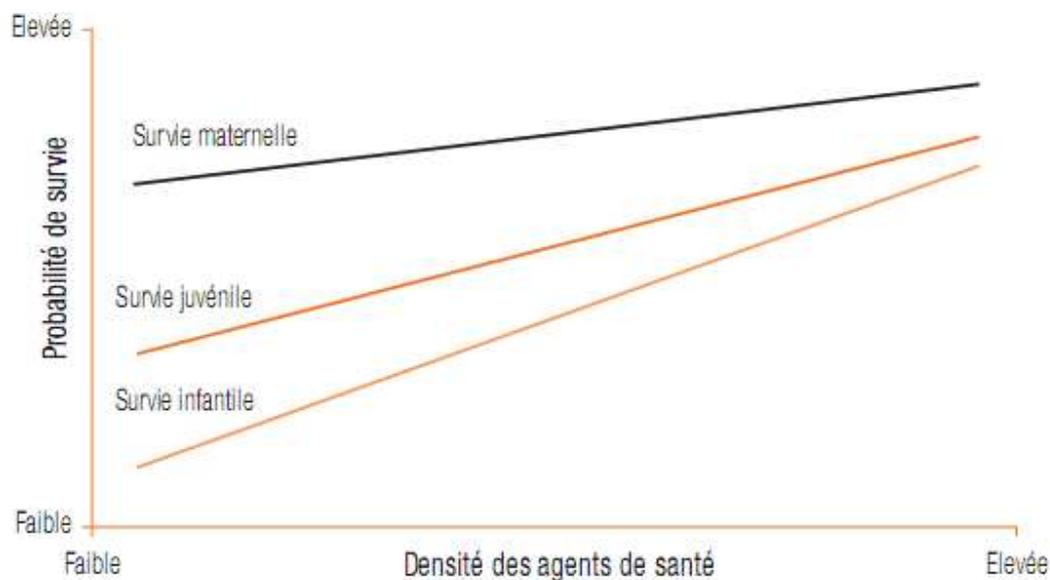
Source des données : Organisation mondiale de la Santé. *Global Atlas of the Health Workforce* (<http://www.who.int/globalatlas/default.asp>).

Source :

Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé*. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).

La santé est un élément essentiel, nécessaire à la croissance économique, et au développement humain. En améliorant les conditions sanitaires, en particulier en augmentant la densité des professionnels de santé, il est envisageable de diminuer les taux de mortalités maternelle et infantile en assurant notamment une grossesse et un accouchement à moindre risque (*Figure 2*), de vacciner largement les enfants, de lutter contre des fléaux mondiaux tels que le SIDA, le paludisme ou encore d'autres maladies infectieuses. Mais un système de santé adapté permet aussi de faire face aux catastrophes naturelles, à l'émergence d'épidémies, aux changements climatiques. [19]

**Figure 2 : Probabilité de survie maternelle, juvénile et infantile en fonction de la densité des agents de santé : les agents de santé sauvent des vies.**



Source :

Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé*. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).

Ainsi, rapidement, il paraît indispensable de respecter les mots d'ordre fixés lors de la déclaration de Kampala (*Annexe 1*) en mars 2008 : « *Des personnels de santé pour tous – tous pour les personnels de santé* » et pour que « *chacun, dans tous les villages, partout dans le monde, puisse compter sur un agent de santé motivé, qualifié et bien soutenu* ». [20]

Le programme définit une action mondiale, mais chaque pays doit effectuer une démarche nationale, définissant les priorités du pays. Dans un second temps, des initiatives mondiales et des partenaires internationaux permettront d'accroître les ressources financières et techniques. La solution relève donc de la responsabilité collective aux niveaux national, régional et mondial. [20]

L'OMS donnait, en avril 2006, des directives à suivre pour affronter la crise mondiale de pénurie en personnels de santé : [19]

- **« Investir davantage et directement dans la formation et l'appui au personnel de santé.** Les premiers fonds seront consacrés à former des agents de santé en plus grand nombre. Au fur et à mesure qu'ils seront diplômés et entreront dans la vie active, des moyens supplémentaires seront nécessaires pour payer leurs salaires. Afin de pouvoir former et payer les salaires des quatre millions d'agents de santé dont 57 pays ont un urgent besoin pour combler la pénurie actuelle, les budgets de la santé devront s'accroître d'au moins 10 United States Dollars (USD) \$ par personne et par an d'ici 2025. Atteindre cet objectif en vingt ans constitue un défi ambitieux mais raisonnable.

- **Elaborer un plan national en matière de personnel de santé et augmenter le nombre d'agents de santé dans tous les pays, au plus tard d'ici cinq ans.** Cela nécessitera un engagement politique, un plan détaillé de mise sur pied d'un personnel de santé efficace et l'engagement des fonds nécessaires. Le financement ne doit pas seulement couvrir les prestataires de soins de santé, mais aussi les personnels administratifs et d'appui qui rendent des services cruciaux au système de santé. Les gouvernements doivent aussi investir dans la formation des agents de santé existants, afin de les maintenir au fait de l'évolution des priorités.

- **Mieux utiliser le personnel de santé existant.** Des mesures simples et peu coûteuses telles que l'amélioration de la gestion et de la supervision, ainsi que l'établissement de cahiers des charges clairs permettront de le faire. Une autre stratégie efficace consiste à "faire d'une pierre deux coups", les agents de santé chargés d'une tâche spécifique, par exemple de mener une campagne de vaccination, en profitant pour faire d'autres choses, comme administrer des vitamines.

- **Confier certaines tâches simples actuellement assumées par du personnel hautement qualifié à des agents moins qualifiés mais capables de s'en acquitter avec compétence.** Moyennant un encadrement et un appui suffisants, des volontaires, des agents de santé communautaires et du personnel ayant reçu une formation limitée peuvent améliorer l'efficacité des services de santé.

- **Protéger et mieux traiter les agents de santé, qui dans de nombreux pays travaillent dans des conditions dangereuses et sont mal payés.**

- **Assurer à tous les agents de santé l'accès à la prévention et au traitement du VIH, qui affecte particulièrement le personnel de santé dans**

*de nombreux pays. Il est vital qu'ils puissent bénéficier de ces services en toute confidentialité.*

*- Encourager les femmes à choisir des professions de santé. Il faut tenir compte de leurs besoins en instaurant des horaires souples et des plans de carrière compatibles avec la vie familiale.*

*- Réduire les incitations à la retraite anticipée. Les pays qui connaissent de graves pénuries devraient offrir aux retraités la possibilité de reprendre le travail.*

*- Etablir dans chaque pays des plans de préparation d'une main d'œuvre capable d'intervenir en cas d'épidémie ou de catastrophe. Il s'agit notamment de planifier la collaboration des agents de santé avec le personnel des secteurs militaire, des transports et de l'éducation, afin de faire le meilleur usage possible de ressources humaines limitées.*

*- Lors de conflits, réaffecter les agents de santé aux zones qui en ont besoin, en leur assurant la protection et l'appui nécessaires. Les donateurs internationaux et les autres intervenants doivent prendre des mesures pour protéger les réseaux d'agents de santé existants.*

*- Orienter la formation du personnel de santé et les incitations de carrière de manière à encourager le service dans les zones rurales et défavorisées. Il s'agit de contrecarrer la tendance des agents de santé à s'agglutiner autour des villes.*

*- Elaborer de meilleures stratégies pour mobiliser davantage les communautés et les patients en faveur de leurs propres soins de santé. Le partenariat entre patients et personnel de santé peut permettre d'améliorer la qualité des soins et les résultats sanitaires. »*

La pénurie mondiale en agents de santé est inévitablement la base du problème de carence dans les pays en voie de développement. Néanmoins, elle est aggravée par un autre facteur : la fuite des cerveaux.

### **3.2. Le « brain drain », ou la fuite des cerveaux.**

La fuite des cerveaux est définie par le déplacement dans le monde de personnels de santé qualifiés, recherchant un meilleur mode et train de vie, un meilleur salaire, une situation politique stable, un climat de sécurité, un travail dans de meilleures conditions, ou même tout simplement un emploi en tant que tel. [89]

La mobilité professionnelle peut être un avantage. Cependant, à l'heure d'aujourd'hui, elle se fait majoritairement des pays du Sud vers les pays du Nord, au détriment des pays en développement. [9]

Il existe également, dans un même pays, une fuite des professionnels des milieux ruraux vers les milieux urbains, des centres de santé aux hôpitaux, des établissements publics aux établissements privés. [89]

**Tableau IV : Le personnel de santé : comparaison entre les Amériques et l'Afrique Subsaharienne.**

Amériques	Afrique subsaharienne
14% de la population mondiale	11% de la population mondiale
10% de la charge de morbidité mondiale	25% de la charge de morbidité mondiale
42% du personnel de santé mondial	3% du personnel de santé mondial
>50% des dépenses mondiales de santé	<1% des dépenses mondiales de santé

*Source :*

*Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).*

Le tableau ci-dessus (*Tableau IV*) permet une prise de conscience rapide des inégalités de l'offre de soin entre les pays du Nord et du Sud. En effet, dans la région des Amériques (Canada et États-Unis), là où se concentrent 14% de la population mondiale on trouve plus de 40% du personnel de santé mondial ! A l'inverse, en Afrique subsaharienne, là où se concentrent 11% de la population mondiale, 3% du personnel de santé mondial seulement sont présents. [19]

Le nombre de professionnels de santé pour 1000 habitants, dans la plupart des pays du monde, en particulier le nombre de pharmaciens, est donné en annexe (*Annexe 2*). Ainsi, concernant les pays choisis pour l'étude des

cursus dans la deuxième partie de ce travail, des inégalités sont évidentes. Alors qu'en France et en Belgique on compte respectivement 1,06 et 1,14 pharmaciens pour 1000 habitants, en Tunisie on n'en compte déjà plus que 0,29, au Cambodge plus que 0,04 et à Madagascar ainsi qu'au Sénégal, plus que 0,01, soit plus de 100 fois moins que dans les pays développés pour le même nombre d'habitants. Les données concernant Haïti ne sont pas disponibles dans ce document. [19]

Les inégalités constatées ne sont pas uniquement dues à la fuite des cerveaux, mais elle y contribue inévitablement. En l'an 2000, on estimait à 175 millions de personnes, soit environ 2,9% de la population mondiale, le nombre de personnes vivant hors de leur pays natal depuis plus d'un an. Parmi eux, on compte de nombreux professionnels de santé, notamment des médecins ou encore des infirmiers. Les premières migrations de professionnels de santé remontent aux années 1940, lorsque les Européens se déplaçaient vers les Etats-Unis. Dans les années 1970, l'OMS publiait une étude sur la fuite des cerveaux : environ 90% de tous les médecins migrants se déplaçaient vers seulement 5 pays différents (Australie, Canada, Allemagne, Angleterre et Etats-Unis). En 1972, 6% des médecins du monde, soit environ 140 000, exerçaient en dehors de leur pays d'origine. [6]

La théorie du « *push and pull* » de l'immigration, traduite « *répulsion et attraction* » constitue la base de la théorie économique standard de la migration. Le « *push* » correspond à l'impossibilité de trouver un emploi dans son propre pays, ou dans sa propre région, et, en parallèle, le « *pull* » met tout en œuvre pour attirer les diplômés. Les hommes évaluent les coûts et avantages de se déplacer vers certaines destinations internationales et émigrent dans un lieu où le rendement est intéressant. [6, 9]

De telles disparités dans les conditions de travail entre les pays riches et pauvres tendent à pousser les jeunes diplômés à se déplacer vers les pays développés. Mais la principale cause d'émigration semble être le niveau de formation élevé dans le pays d'accueil. Les professionnels effectuent ainsi des spécialisations dans les pays développés. Cependant, une fois qualifiés, peu de professionnels retournent dans leur propre pays. [6]

En plus des facteurs cités ci-dessus, le manque de financement de la recherche, le manque d'infrastructures, les carrières limitées, la violence, ou encore le manque d'éducation pour les enfants dans les pays en développement poussent également à l'émigration. [6]

Ces déplacements des pays en développement vers les pays développés ont un impact non négligeable sur les systèmes de santé des pays pauvres. Mais pas seulement. En effet, les pays formateurs ont également investi de l'argent et du temps pour la formation des jeunes professionnels. De plus, les professionnels de santé payent des taxes relativement élevées dans le pays dans lequel ils travaillent, représentant un manque à gagner pour les pays du Sud. La perte de jeunes diplômés équivaut à la perte d'une grande richesse [89]. En 2006, on estimait que 25 000 professionnels de la santé (médecins, infirmières, sages femmes, etc.) émigraient chaque année du continent africain vers l'Europe ou l'Amérique du Nord. C'est le cas entre autres des infirmières des pays du Sud recrutées au Royaume Uni, des médecins Faisant Fonction d'Internes (FFI) en France, diplômés en Europe de l'Est ou dans les pays du Sud, formés et faiblement rémunérés en France, dans le but d'obtenir à terme l'équivalence du diplôme. En attendant ils ne peuvent ni s'installer à leur compte en France, ni travailler dans un établissement privé. [4]

Or, aux quatre coins du monde, un nombre minimum de personnel de santé est indispensable. La carence mondiale en personnel de santé, associée à la fuite des cerveaux, affecte le système de santé des pays en développement, et par conséquent, la santé de la population. Certains pays ont réalisé des efforts financiers pour améliorer les infrastructures et la formation mais n'ont pas poursuivi leurs efforts sur les progrès scientifiques et technologiques. Des investissements supplémentaires permettraient de diminuer ce phénomène de « *brain drain* ». [6]

Cependant, la fuite des cerveaux ne touche pas uniquement les pays en développement. La majorité des pays du monde sont concernés par des déplacements internes des diplômés, induisant une concentration dans les zones urbaines. Par exemple, début juillet 2010, l'OMS soumettait l'idée au Etats-Unis de créer des primes à l'emploi pour encourager les professionnels de la santé à s'installer dans les zones rurales ou reculées dans lesquelles il manque cruellement de médecins. [7]

Il est temps, en ce XXI<sup>ème</sup> siècle, de réagir et de réfléchir aux solutions envisageables pour solutionner ce problème. Voici quelques pistes de réflexion pour enrayer ce phénomène de fuite du personnel de santé.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'inciter les professionnels de santé des pays pauvres à rester, en leur offrant des conditions de travail correctes et des avantages tels que des salaires raisonnables, une aide financière pour les études ou encore un logement. L'image du professionnel de santé doit être améliorée et les opportunités de carrière

clairement annoncées. Ces mesures attractives doivent être établies sur le long terme. [9, 89]

Dans un second temps, les migrants devraient progressivement rentrer dans leur pays natal, tout comme les expatriés. Pour les y inciter, des programmes de retour et réintégration doivent être mis en place, mais les coûts sont conséquents. Pour les étudiants, des programmes de formation dans les pays développés existent, et en échange d'une bourse pendant toute la durée de leurs études à l'étranger, les jeunes diplômés s'engagent à rentrer au pays. [9, 89]

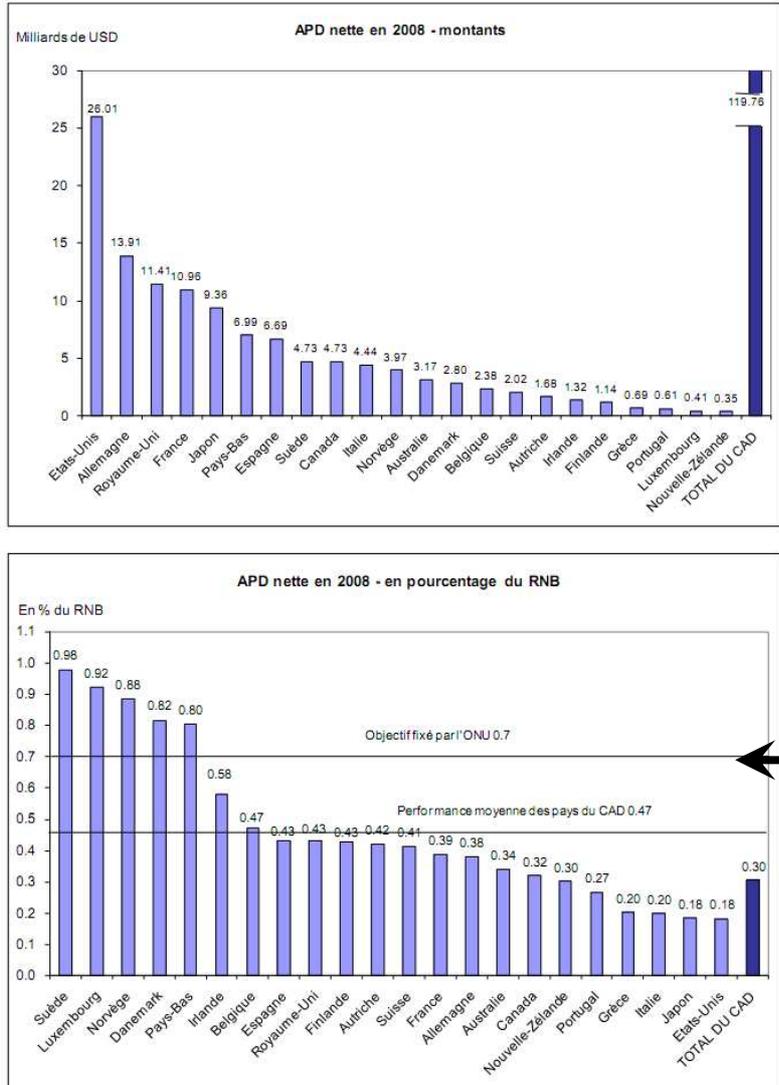
Enfin, l'idée d'une taxe d'indemnisation pour perte de capital humain pourrait être exploitée. Les pays gagnants pourraient dédommager les pays défavorisés pour leurs pertes. [9]

### **3.3. L'Aide Publique au Développement (APD) n'atteint pas les objectifs fixés.**

L'Aide Publique au Développement (APD) comprend, selon la définition du Comité d'Aide au Développement (CAD) et l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE), l'ensemble des aides financières prévues au budget de l'Etat et transférées des pays développés aux pays en développement. L'APD est née lors de la décolonisation, l'objectif est un rééquilibrage des développements des différents pays.

Dans les Objectifs du Millénaire pour le Développement, défini par l'ONU, le huitième point consiste à intensifier le partenariat pour le développement en augmentant l'APD de 100%. Ainsi les pays développés devraient consacrer 0,7% de leur Produit National Brut (PNB) à l'APD [82]. Or, seuls quelques pays d'Europe du Nord suivaient, en 2008, cette recommandation, tels que la Suède, le Luxembourg, la Norvège, le Danemark et les Pays Bas. Le montant de l'APD représente en moyenne 0,3% du Revenu National Brut (RNB) de l'ensemble des membres du CAD, soit 119,76 milliards de dollars. [80] (*Figure 3*)

**Figure 3 : Aide Publique au Développement (APD) nette en 2008.**

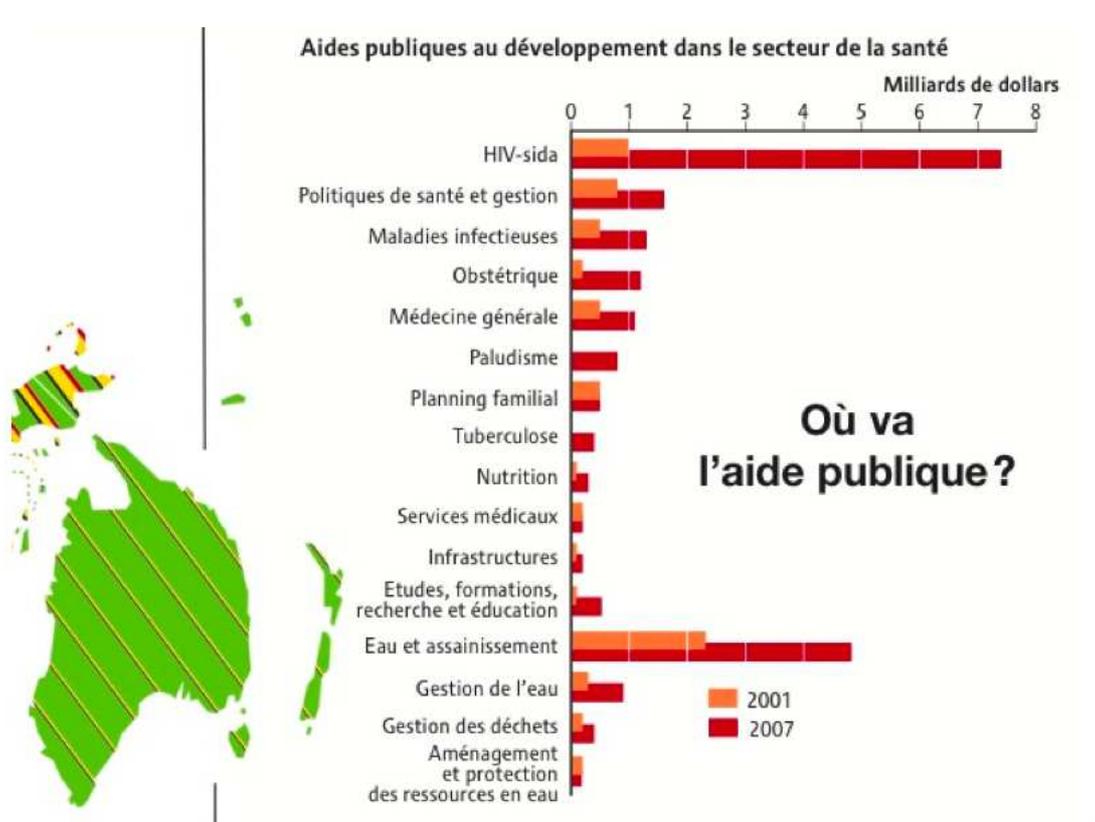


Source :

Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE). Aide Publique au Développement (APD) nette en 2008. [en ligne] <http://www.oecd.org/dataoecd/49/20/42462698.pdf> (page consultée le 07/02/2010).

Les parts de l'APD dans le secteur de la santé, destinées à la formation, restent minimales malgré une augmentation entre 2001 et 2007. En 2007, on estimait cette aide à 0,5 milliard de dollars alors que l'APD pour le VIH – SIDA, s'élevait à environ 7,5 milliards de dollars. [5] (Figure 4)

**Figure 4 : APD dans le secteur de la santé. Où va l'aide publique ?**



*Source :*

*Bulard M. Comment fonctionnent les systèmes de santé dans le monde ?. Le Monde Diplomatique. Février 2010 : 14-15.*

L'APD doit être considérée comme une aide supplémentaire à l'augmentation du nombre de professionnels de santé formés. Quel que soit le montant des aides perçues, les pays pauvres se doivent de tout mettre en œuvre pour la formation, entre autres, de jeunes pharmaciens.

### 3.4. Insuffisance du nombre de sites de formation.

Un système de santé efficace comprend un nombre suffisant de professionnels de santé formés. Chaque pays doit être en mesure d'offrir une formation pour chacun d'entre eux. Des établissements de formation performants sont indispensables. Les établissements de formation des professionnels de santé comprennent les écoles, les universités et autres établissements de formation. [19]

**Tableau V : Nombre d'établissements de formation aux professions de santé par région OMS.**

Région OMS	Faculté de médecine	Ecole d'infirmières et de sages femmes	Faculté de médecine dentaire	Ecole de santé publique	Faculté de pharmacie
Afrique	66	288	34	50	57
Amériques	441	947	252	112	272
Asie du Sud-Est	295	1145	133	12	118
Europe	412	1338	247	81	219
Méditerranée orientale	137	225	35	8	46
Pacifique occidentale	340	1549	72	112	202
<b>Total</b>	<b>1691</b>	<b>5492</b>	<b>773</b>	<b>375</b>	<b>914</b>

*Source :*

*Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).*

La composition des différentes régions OMS est détaillée dans *l'annexe 5*.

**Tableau VI : Nombre d'habitants par établissement de formation aux professions de santé, par région OMS.**

Région OMS	Nombre d'habitants (en millions)	Nombre d'habitants par établissement de formation aux professions de santé (en millions)				
		Faculté de médecine	Ecole d'infirmières et de sages-femmes	Faculté de médecine dentaire	Ecole de santé publique	Faculté de pharmacie
Afrique	713	10,8	2,5	21,0	14,3	12,5
Amériques	876	2,0	0,9	3,5	7,8	3,2
Asie du Sud-Est	1 637	5,5	1,4	12,3	136,4	13,9
Europe	880	2,1	0,7	3,6	10,9	4,0
Méditerranée orientale	525	3,8	2,3	15,0	65,6	11,4
Pacifique occidental	1 736	5,1	1,1	24,1	15,5	8,6
<b>Total</b>	<b>6 368</b>	<b>3,8</b>	<b>1,2</b>	<b>8,2</b>	<b>17,0</b>	<b>7,0</b>

Calculs réalisés à partir de données obtenues dans le document de *l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne]*  
[http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).

D'une zone OMS à l'autre, le nombre d'établissements de formation de professionnels de santé varie considérablement. Le nombre d'établissements dans les régions sous-développées (zones Afrique et Asie du Sud-Est) est largement inférieur au nombre donné dans les autres régions (zones Amériques et Europe). Par exemple, dans le monde, on dénombre, en 2006, 914 facultés de pharmacie (soit environ un établissement pour 7 millions de personnes), dont seulement 57 dans la zone Afrique (soit environ un établissement pour 12,5 millions de personnes). Dans la zone Europe (qui comprend la Russie), il existe une faculté de pharmacie pour environ 4 millions d'habitants. La formation est ainsi trois fois plus accessible. (*Tableaux V et VI*)

Il est aussi aisé de constater que, partout dans le monde, la formation des professionnels de santé concerne majoritairement les médecins et les infirmières, avec respectivement 1691 et 5492 établissements (soit

respectivement un établissement de formation pour 3,8 millions et 1,2 millions de personnes). (*Tableaux V et VI*)

Ainsi, l'accès à la formation est favorisé, et par conséquent le nombre de professionnels de santé formés est supérieur, dans les pays développés. Or, pour qu'un système de santé fonctionne correctement, en plus de la notion classique de compétences, un effectif, c'est-à-dire un nombre de professionnels de santé minimum est requis. Pour ce, un nombre suffisant d'établissements de formation aux professions de santé est exigé. [19]

Paradoxalement, le nombre de professionnels de la santé formés dans les pays du Nord est malgré tout insuffisant. L'Europe, les Etats-Unis ou encore le Canada ont négligé la formation des médecins, infirmières ou autres au cours des dernières années, le vieillissement croissant de la population n'a pas été entièrement pris en compte. [4]

Si la pénurie en professionnels de santé est considérable dans un pays donné, de nouveaux établissements doivent être construits, et de nouvelles formations mises en place. L'augmentation du nombre d'étudiants en formation, ou encore la diminution de la durée de formation, peuvent ne pas être suffisantes. [19]

Mais il faut aussi penser à la formation des enseignants. La qualité de l'enseignement ne doit pas être négligée. Or, généralement, les établissements de formation universitaire ont une mission divisée en trois catégories : l'enseignement, la recherche, mais aussi la prestation de services. L'enseignement devrait bénéficier des mêmes avantages, notamment en termes de rémunération, de formation, de perspectives de carrière, d'aide matérielle et technique, que les deux autres. [19]

De plus, le développement de la formation initiale dans les pays du Sud pourrait enrayer le phénomène de fuite des cerveaux vers les pays industrialisés, au détriment des besoins locaux.

Le constat du trop faible nombre de sites de formations de professionnels de santé dans le monde est maintenant posé. Bien que l'idéal serait de former rapidement un grand nombre de médecins, d'infirmières ou encore pharmaciens, il faut s'assurer que la formation initiale proposée est de qualité suffisante. Il est désormais intéressant de se pencher sur la composition des cursus offerts en 2010. La deuxième partie de ce travail porte donc sur l'analyse et la comparaison des cursus en pharmacie proposés dans certains pays francophones.

## **Deuxième partie :** **Comparaison des différents cursus en pharmacie.**

Deux constats ont préalablement pu être posés dans cette première partie : la carence mondiale en professionnels de santé, y compris en pharmaciens, et le manque de sites de formations de ces derniers. Réfléchir aux solutions pouvant être apportées à ces deux problèmes majeurs n'est pas l'objet de cette deuxième partie.

Cependant, suite à un stage réalisé à Madagascar au cours des mois de juillet et août 2009, pays dans lequel la formation de pharmacien est récente (2006), l'idée d'une analyse des différents cursus en pharmacie est née. Ce stage fut réalisé dans le cadre de la 5<sup>ème</sup> année hospitalo-universitaire à Grenoble.

Former des pharmaciens à travers le monde, dans leur pays d'origine, représente l'une des principales solutions pour réduire cette pénurie. Outre le fait d'obtenir un effectif minimum de pharmaciens qualifiés, il faut veiller à proposer une formation suffisante et de qualité équivalente d'un pays à l'autre, tout en étant adaptée aux objectifs de santé publique de chacun. Ainsi, il semble intéressant de dresser un bilan des formations offertes dans le monde, par le biais d'une analyse comparée de certains cursus. Cette analyse n'avait « *à priori* » à ce jour, encore jamais été réalisée.

### **1. Choix des différents pays.**

La première démarche du travail a été le choix des différents pays à étudier. Rapidement, il a été décidé de n'inclure que des pays à enseignement francophone, les cursus en pharmacie des pays concernés étant globalement construits sur les mêmes bases que les cursus français.

Le choix des différents pays a été guidé par les opportunités présentées. En effet, pour la plupart des lieux inclus dans cette thèse, une personne de référence a pu être identifiée rapidement.

Deux pays développés ont été choisis pour références : d'une part, la France, avec l'analyse du cursus de Grenoble et d'autre part la Belgique avec l'analyse du cursus de Bruxelles. En France, l'organisation de l'enseignement est différente selon les facultés, Grenoble ne représente qu'un exemple parmi d'autres, il convient donc de ne pas généraliser. Mais en définitive, un pharmacien français aura reçu une formation semblable, quelle que soit sa ville d'étude.

Les autres pays choisis sont tous des pays en développement : Madagascar, la Tunisie, le Sénégal, Haïti et le Cambodge.

### **1.1. Choix des deux pays de référence.**

La France a été logiquement choisie comme le pays de référence, mais pour ne pas considérer le cursus français comme « *idéal* », il a été nécessaire d'en associer un second. Les comparaisons n'en seront ainsi que plus complètes.

Actuellement et progressivement, les facultés de pharmacie françaises harmonisent leurs cursus pour suivre le schéma Licence – Master – Doctorat (LMD). La plupart des facultés de pharmacie européennes vont s'adapter à plus ou moins long terme ou se sont également adaptées. [77]

La Belgique (en région francophone) apparaissait alors comme un second pays de référence idéal à inclure dans l'étude puisque son cursus est déjà complètement organisé autour des exigences européennes.

Le cursus de pharmacie en Suisse (en région francophone) aurait également pu être choisi, car, de la même manière, les études supérieures sont déjà organisées selon le schéma LMD. [96]

Le cursus en pharmacie au Québec (en région francophone) au Canada aurait pu être étudié, d'autant que l'enseignement de la pharmacie clinique et hospitalière y est d'une qualité remarquable. Néanmoins, l'organisation des études supérieures n'est pas la même qu'en Union Européenne, les éléments de comparaison sont ainsi plus difficilement identifiables (l'étudiant doit en premier lieu obtenir un Diplôme d'Etudes Collégiales (DEC) avant son entrée à l'université).

### **1.2. Niveau de développement des différents pays.**

#### **1.2.1. En fonction du Revenu National Brut (RNB).**

Le Revenu National Brut (RNB) est la somme moyenne des revenus perçus, par an et par habitant, dans un pays donné.

La France et la Belgique sont des pays à RNB élevé. En Tunisie, le revenu peut être classé comme intermédiaire. Dans les pays restants, à Madagascar, en Haïti, au Sénégal et au Cambodge, le RNB est bas. (*Tableau VII*)

**Tableau VII : Revenu National Brut (RNB) par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'étude.**

	France	Belgique	Madagascar	Tunisie	Haïti	Sénégal	Cambodge
<b>RNB / habitant (\$)</b>	32 240 [86]	33 860 [83]	870 [88]	6490 [90]	1070 [87]	1560 [91]	1550 [84]

Source : Données de 2006 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). [en ligne] <http://www.who.int/countries/fr/> (page consulté le 11 novembre 2009).

### 1.2.2. En fonction de l'Indice de Développement Humain (IDH).

L'Indice de Développement Humain (IDH) est un indicateur généralement utilisé pour évaluer le niveau de développement d'un pays. L'IDH est un « *indice composite mesurant le niveau moyen atteint dans trois dimensions essentielles du développement humain : santé et longévité, accès à l'éducation et niveau de vie décent* ». [23]

Les pays sont classés en fonction de la valeur de leur IDH, 4 catégories ont été définies : l'intervalle 0–0.499 correspond à un IDH faible, 0.500–0.799 à un IDH moyen, 0.800–0.899 à un IDH élevé, et, supérieur à 0.900 à un IDH très élevé. « *Les pays ayant atteint un IDH supérieur ou égal à 0,9 sont dits développés, et les autres en développement* » [23]

Ainsi, dans le Rapport Mondial sur le développement humain datant de 2009, les différents pays inclus dans l'étude sont répertoriés comme tels : [23]

- La France et la Belgique ont un IDH très élevé et sont donc des pays dits développés.
- Madagascar, la Tunisie, Haïti et le Cambodge ont un IDH moyen et sont donc des pays en développement.
- Le Sénégal a un IDH faible, et est donc un pays en développement.

### 1.2.3. Les Pays les Moins Avancés (PMA).

D'autre part, en 1971, l'ONU a créé la catégorie des Pays les Moins Avancés (PMA). A cette époque, la liste était composée de 51 pays. Les trois critères suivants sont retenus pour entrer dans cette catégorie : [15]

- Un critère de niveau de vie, traduisant un revenu bas, basé sur une estimation moyenne, sur trois années, du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant.
- Un critère humain, traduisant une insuffisance de ressources humaines, basé sur le modèle de l'IDH.
- Un critère économique, basé « *sur l'indice de vulnérabilité économique comprenant des indicateurs d'instabilité des exportations de biens et de services, de l'importance économique des activités non-traditionnelles, de concentration des exportations de marchandises et des handicaps créés par la petite dimension économique* » [15]

En octobre 2010, cette liste ne contient plus que 49 pays. Seuls 2 pays sont sortis de cette catégorie : le Botswana en décembre 1994 et le Cap-Vert en décembre 2007. [52]

Quatre des sept pays inclus dans l'étude appartiennent à cette liste en 2010, ce sont les 4 pays à RNB bas cités plus haut, soit Madagascar, Haïti, le Sénégal et le Cambodge. [81]

### 1.3. Situations géographiques variables.

Les pays inclus dans l'étude ont également une situation géographique variable. (*Figure 5*)

Les deux pays développés, la France et la Belgique, sont des pays de la zone Europe. Haïti, Etat des Grandes Antilles, est situé en Amérique centrale. Le Cambodge, Etat de la péninsule indochinoise, est situé en Asie du Sud-Est. Les trois autres pays sont africains : la Tunisie est le plus petit Etat d'Afrique du nord, le Sénégal a pour capitale Dakar, le cap le plus occidental du continent africain et Madagascar, au Sud-Est de l'Afrique, située dans l'Océan Indien, est la quatrième île du monde en termes de superficie.

**Figure 5 : Situation géographique des différents pays inclus dans l'analyse des cursus en pharmacie à enseignement francophone.**



#### **1.4. Créations plus ou moins récentes des formations de pharmaciens dans les différents pays de l'étude.**

Selon les pays, l'existence d'une formation de pharmaciens est plus ou moins récente. Il est intéressant de s'attarder sur des cursus à histoires variables.

Dans les deux pays développés de référence, la France et la Belgique, l'enseignement de la pharmacie date de la loi du 21 Germinal de l'an XI (11 avril 1803). Elle a permis la réglementation de la profession de pharmacien (anciennement appelé apothicaire) et la création des écoles de pharmacie. [8]

La Faculté de Dakar, au Sénégal, est une vieille faculté datant du début du XXème siècle [60]. En Haïti, le début de l'enseignement remonte aux années 1860 [63]. Au Cambodge, alors qu'il existait déjà depuis longtemps

une faculté de pharmacie ayant été mise en place après l'indépendance du pays, dans les années 1960, la nouvelle Faculté fut inaugurée en 2003 [38]. A Madagascar, l'enseignement de la pharmacie est très récent, il date de 2006, et la sortie de la première promotion aura lieu en 2011 [31]. L'enseignement à la Faculté de Pharmacie de Monastir en Tunisie, créée en 1975 [67], mérite d'être comparé à l'enseignement malgache. En effet, ces deux structures étant récentes, les cursus sont censés être plus adaptés aux besoins actuels de formation.

### **1.5. Des formations généralistes ou non généralistes.**

Des facultés sont dites « *non généralistes* ». La formation permet d'obtenir le diplôme de Pharmacien, tout en bénéficiant d'une spécialisation au cours du cursus : spécialisation officinale, industrielle, hospitalière, ou encore en biologie médicale suivant le pays. Les facultés de Grenoble (et à plus large échelle, toutes les facultés de pharmacie françaises) [65] et de Dakar (Sénégal) [27, 61] sont concernées.

A l'inverse, à Madagascar [33] et en Haïti [37], la formation est dite « *généraliste* ». Elle permet d'obtenir le diplôme de Pharmacien mais il n'existe pas de spécialisation disponible à l'heure d'aujourd'hui. Cependant, à Madagascar, la création d'une spécialisation par le biais d'un DU (Diplôme Universitaire) est en cours de réflexion.

La Faculté de Monastir (Tunisie) peut être classée comme une faculté généraliste, bien qu'elle offre la possibilité de poursuivre par un résidanat, car il est nécessaire d'obtenir préalablement, avant de se présenter à un concours national, le diplôme national de Docteur en Pharmacie. Ce diplôme ne nécessite aucune spécialisation. [68]

La situation est plus ou moins similaire pour la Belgique et le Cambodge. A Bruxelles en Belgique, il est nécessaire d'obtenir le master en sciences pharmaceutiques, et donc le titre de Pharmacien avant de se spécialiser par le biais d'autres masters [72]. Au Cambodge, la formation généraliste permet l'obtention du diplôme de Pharmacien. Mais par la suite, il est possible de poursuivre sa formation pour obtenir le diplôme de Docteur en Pharmacie, ou encore le diplôme de Docteur en Pharmacie Spécialisée. [38]

### **1.6. Obtention ou non du titre de Docteur.**

Certaines facultés permettent l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie (doctorat d'exercice), telles que la France [65], la Tunisie [68],

le Sénégal [27]. Dans d'autres facultés, le diplôme de Pharmacien est obtenu : en Belgique [72], à Madagascar [33], en Haïti [37].

Au Cambodge, l'étudiant obtient préalablement le diplôme de Pharmacien, mais il peut poursuivre sa formation pour obtenir le titre de Docteur. [38]

## **2. Historique des facultés de ces pays.**

### **2.1. Faculté de Pharmacie, Université Joseph Fourier (UJF), Grenoble (France).**

L'histoire des universités françaises débute au Moyen Age. La première université ayant vu le jour fut celle de Paris, au XIIIème siècle. L'Université de Grenoble a quant à elle été créé au XIVème siècle, en 1339. Au cours de la Révolution Française, les universités préalablement existantes ont toutes été abolies. Elles furent rétablies quelques années plus tard, en 1808, par Napoléon. [64]

Le début de l'enseignement de la pharmacie au sein de la section médecine de l'Université remonte à 1773 à Grenoble. En effet, Dominique Villard, Médecin botaniste, commença à enseigner la thérapie par les plantes. [64]

En 1840, on comptabilise en France seulement 3 facultés de médecine (Paris, Montpellier et Strasbourg), auxquelles sont ajoutées 18 Ecoles secondaires. Elles vont alors toutes être renommées « *Ecoles préparatoires de Médecine et de Pharmacie* ». La recherche pharmaceutique est presque inexistante et la majeure partie des enseignements est réalisée par des Professeurs de la Faculté des Sciences. [64]

En 1953, les Ecoles préparatoires deviennent Ecoles de Médecine et de Pharmacie, et, en 1962, elles acquièrent le statut de Faculté. Jusqu'en mai 1968, les Doyens seront des médecins, les assesseurs du Doyen étant des pharmaciens. Par la suite les médecins et les pharmaciens seront indépendants au sein d'UER (Unité d'Enseignement et de Recherche), aujourd'hui appelés UFR (Unité de Formation et de Recherche). [64]

### **2.2. Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) (Belgique).**

Alors que l'Université Libre de Bruxelles (ULB) est créée en 1834 (création de la Belgique en 1830), l'Ecole de Pharmacie de cette même Université voit le jour en 1842. A cette époque, elle appartenait à la Faculté de Médecine, mais sa direction était assurée par un pharmacien. [73]

L'Ecole de Pharmacie se développe jusqu'en 1914, et ferme ensuite ses portes durant 5 ans, jusqu'en 1919. La seconde guerre mondiale entraîne à nouveau sa fermeture de 1941 à 1944. Son activité reprend peu à peu dès sa réouverture. Le 14 octobre 1944, la Faculté de Médecine devient Faculté de Médecine et de Pharmacie, et l'Ecole de Pharmacie évolue en Institut de Pharmacie. [73]

En 1945, est créée une « *Licence Spéciale en Sciences Pharmaceutiques* ». Elle permet aux pharmaciens d'exercer dans les industries pharmaceutiques, dans les industries alimentaires, dans les laboratoires d'analyses médicales ou en qualité d'experts judiciaires. [73]

Même s'il est toujours rattaché à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, l'Institut de Pharmacie devient indépendant en 1968. Ses propres structures sont créées telles que le conseil facultaire ou la commission spéciale. Depuis 1973, l'Institut de Pharmacie est situé au Campus de la Plaine à Bruxelles. [73]

Pour information, il n'existe qu'une seule Faculté de Pharmacie en Belgique, celle de l'Université de Gand, située en région flamande. Les cours sont réalisés en néerlandais. Ailleurs, l'enseignement est dispensé dans un Institut de Pharmacie ou une Ecole de Pharmacie faisant partie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie.

### **2.3. Faculté de Médecine, Département Pharmacie, Université d'Antananarivo (Madagascar).**

L'historique du Département Pharmacie de la Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo est détaillé dans la troisième partie de ce document, chapitre 1.

### **2.4. Faculté de Pharmacie, Université de Monastir (Tunisie).**

La Faculté de Médecine et de Pharmacie de Monastir, créée en 1975 [67] (création parue le 31 décembre 1968 au Journal Officiel de la République Tunisienne [113]), est la seule Faculté de Pharmacie de Tunisie.

La ville de Monastir, alors qu'elle n'est pas capitale, a été choisie car elle était la ville natale du président de l'époque : Habib Bourguiba (président de 1957 à 1987). Préalablement à la faculté de Monastir, la Faculté de Médecine de Tunis a été créée en 1964. [62]

Dans les années 1990, la Faculté de Pharmacie de Grenoble est intervenue dans la mise en place de la 5<sup>ème</sup> année hospitalo-universitaire de Monastir.

### **2.5. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).**

L'Ecole Africaine de Médecine et de Pharmacie de Dakar fut créée en 1916. Jusqu'en 1953, 581 médecins et 56 pharmaciens obtinrent leur diplôme. [60]

L'Université de Dakar est officiellement fondée le 24 février 1957. Elle comprend l'Ecole de Médecine et de Pharmacie. [60]

Ce n'est que 5 ans plus tard, en 1962, que l'Ecole se transforme en Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie. A cette même date, le premier diplôme d'Etat de Pharmacien est délivré. En 1967, l'Institut d'Odonto-Stomatologie est créé et intégré à la Faculté. [60]

La Faculté est publique. Le Doyen qui la dirige est élu pour 3 ans, cette élection étant éventuellement renouvelable une fois. La faculté est divisée en trois sections : Médecine, Pharmacie et Odonto-Stomatologie. Chaque département est dirigé par un chef de département élu pour un mandat de trois ans. [60]

A ce jour, les pharmaciens sénégalais ne peuvent être formés qu'à Dakar.

### **2.6. Faculté de Médecine et de Pharmacie, Ecole de Technologie médicale, Université d'Etat d'Haïti (UEH), Port au Prince (Haïti).**

L'Ecole de Médecine et de Pharmacie fut en théorie créée en 1861 mais elle n'existe réellement que depuis les années 1950. Aujourd'hui, l'Ecole est devenue Faculté, elle fait partie intégrante de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH) depuis 1960. [63, 97]

Cette Faculté fut jusqu'en 1998 la seule à former des médecins sur le plan national. Elle est actuellement toujours la seule institution haïtienne d'enseignement supérieur à former des pharmaciens. Elle permet également la formation de techniciens de laboratoire, en leur délivrant une Licence de Technologie médicale. [97]

Depuis 2003, l'Association Pharmacie et Aide Humanitaire (PAH), basée à Caen, collabore avec la Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Haïti.

Chaque année, 1 à 3 pharmaciens français sont chargés de dispenser des cours sur place, notamment pour la pharmacologie, l'endocrinologie et la biochimie clinique. Dans le cadre du Diplôme Universitaire (DU) de PAH, des pharmaciens sont aussi envoyés en missions spécifiques (Par exemple : établissement en 2009 du profil du pharmacien en Haïti et proposition de réforme du cursus universitaire). Des pharmaciens haïtiens ont également la possibilité d'effectuer une période d'étude à la Faculté de Pharmacie de Caen. [47]

Toutefois, la Faculté de Médecine et de Pharmacie est fermée depuis le mois d'avril 2009. L'UEH connaît une crise, liée notamment à des revendications étudiantes (protestations face à la suppression de certains cours et Travaux Pratiques (TP), puis protestations d'ordre plus général, concernant des problèmes de société tels que le salaire minimum). La réouverture administrative de la Faculté a été tentée en septembre 2009, pour la rentrée académique, mais a été vouée à l'échec. [21, 22]

Le 12 janvier 2010, le dramatique séisme ayant touché le pays, et particulièrement la capitale Port-au-Prince, a partiellement détruit les bâtiments de l'UEH à Port au Prince, incluant la Faculté de Médecine et de Pharmacie. La reprise des enseignements n'a été envisageable. [44]

Ainsi, la formation de pharmaciens en Haïti n'est pas effective depuis plus d'un an. Les cours devraient reprendre fin 2010.

## **2.7. Faculté de Pharmacie, Université des Sciences de Phnom Penh (Cambodge).**

L'indépendance du Cambodge date de 1953. Avant cette date, et encore quelques années après, les étudiants désirant réaliser des études pharmaceutiques devaient s'orienter vers l'étranger. [38]

Une section d'Officine de Santé en Pharmacie a été créée au sein de l'Ecole Royale de Médecine le 24 avril 1959. Le cursus avait une durée de 4 ans. Il n'était pas exigé d'être titulaire du Baccalauréat pour accéder à la formation. Cette section fut supprimée à la sortie de l'ultime promotion en 1965. [38]

D'un autre côté fut créée la Faculté de Médecine, de Pharmacie et des Sciences Paramédicales le 6 mars 1962. Pour accéder à la formation, il était dès lors obligatoire d'être titulaire du baccalauréat. Dès 1962, le cursus, d'une durée de 5 ans était composé d'une partie théorique et pratique, le programme s'inspirant de celui des universités françaises. [38]

Durant le régime des « *Khmers rouges* » de 1975 à 1979, les facultés fermèrent leur porte. Les portes de la Faculté de Phnom Penh rouvrirent le 10 janvier 1980. Depuis 1982-1983, la formation de pharmacien s'effectue en langue française. [38]

Le 22 octobre 1997, la Faculté mixte devint l'Université des Sciences de la Santé composée de trois facultés distinctes (Faculté de Médecine, Faculté de Pharmacie et Faculté d'Odonto-Stomatologie) et d'une Ecole (Ecole technique de soins médicaux). [38]

Un 3<sup>ème</sup> cycle d'études a été créé en 2000. Il permet l'obtention pour un étudiant en pharmacie du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) en pharmacologie ou du DESS en pharmacie hospitalière. Ces deux DESS ont été unifiés en 2004 pour devenir Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) du médicament. Il est possible également pour un étudiant en pharmacie ou en médecine de suivre le Certificat d'Etudes Spécialisées (CES) en biologie. [38]

Les nouveaux locaux de la Faculté de Pharmacie furent inaugurés en 2003. Ils sont le fruit des aides financières de la Fondation Pierre Fabre et de la Fondation Mérieux. [38]

Actuellement, la Faculté de Pharmacie de Phnom Penh est la seule du pays.

### **3. Matériel : obtention des informations sur les différents cursus.**

L'étude des cursus en pharmacie des pays francophones a nécessité l'obtention de nombreuses informations. Il était ainsi essentiel d'être en relation, pour chaque pays, avec une ou plusieurs personnes de référence à même de transmettre ces données.

Pour la réalisation de l'étude, il a dans un premier temps fallu obtenir la composition détaillée des enseignements de chaque pays, année par année. Ces données ont été, selon les pays, diffusées sous forme de dossier papier, de document en version informatique, ou encore sur des sites internet. La qualité des données n'a pas été la même pour toutes les formations en pharmacie.

Les données utilisées pour la France sont celles de l'année 2007/2008 [65]. Elles correspondent aux données mises en ligne sur le site internet de l'UFR de Pharmacie de Grenoble. Elles ont pu être complétées par le Pr. TROUILLER Patrice.

Les données utilisées pour la Belgique sont celles de l'année 2009/2010 [72]. Elles correspondent aux données mises en ligne sur le site internet de l'ULB.

Les données utilisées pour Madagascar ont pu être recueillies lors du stage réalisé au cours de l'été 2009, et complétées par le Pr. TROUILLER Patrice, par le Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA Nantenaina Soa ainsi que par le Dr. RAVELOJAONA Hanitra. Les données correspondent à celles de l'année 2008/2009. Les données de la 5<sup>ème</sup> année sont plus récentes car sa mise en place date de 2010. [33]

Les données utilisées pour la Tunisie sont celles figurant sur le site internet de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Monastir [68]. La mise à jour a été réalisée en 2009. Ces données ont pu être complétées grâce à une résidente de la Faculté de Pharmacie de Monastir, en stage à Grenoble (Mme ANNABI Khouloud) et à une résidente à Paris (Mme BENAZZOUANA Rana).

Les données papier utilisées pour le Sénégal [27] ont été complétées par les celles récupérées sur le site internet de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) de Dakar, mis à jour en février 2010 [61]. Cependant, en l'absence de contact régulier établi avec un Sénégalais, il n'a pas été possible d'obtenir des réponses à toutes mes interrogations.

Les données utilisées pour Haïti sont celles figurant sur la version papier du descriptif des cours en pharmacie de l'UEH [37]. Ce document a été obtenu par le biais du Dr. MACHURON Jean Louis, mais aucune date n'est mentionnée. Les données ont pu être complétées par le Dr. BAUDRY Marion, en mission sur place en 2010.

Les données utilisées pour le Cambodge datent de l'année universitaire 2005-2006, et figurent sur le programme des études en pharmacie, version papier, récupérées par le biais du Dr. BABIN François-Xavier [38]. Elles ont pu être complétées par ce dernier et le Dr. MONIDARIN Chou.

Ainsi certaines informations ne sont sans doute pas tout à fait à jour, mais l'étude a été réalisée avec les moyens obtenus. Certaines notions ne figurent sur aucun document officiel et ne sont que le résultat d'échanges oraux ou d'échanges de mail via différents intermédiaires. Pour autant, ces données font partie de ce travail.

## **4. Méthode.**

### **4.1. Facultés de Pharmacie et schéma Licence – Master – Doctorat (LMD).**

#### **4.1.1. Le schéma LMD.**

Dans le cadre de l'harmonisation des cursus d'enseignement supérieurs européens, le cursus universitaire français s'organise maintenant autour de trois diplômes : la licence, le master et le doctorat. L'objectif principal est de favoriser la mobilité étudiante, de sorte qu'un diplôme LMD soit reconnu dans tous les autres pays ayant également harmonisé leurs cursus.

L'année universitaire est composée de deux semestres, à la fin desquels ont lieu des examens. Des rattrapages sont organisés à la suite de ces examens. Chaque semestre d'étude correspond à 30 crédits ou « *European Credit Transfert System* » (ECTS). Ce système est valable dans de nombreux pays européens, notamment la Belgique. Chaque enseignement est doté d'un nombre de crédits correspondant au temps de travail nécessaire incluant le travail personnel. Les étudiants peuvent acquérir des crédits à l'étranger. Le cursus doit rester cohérent, mais les étudiants ont la possibilité de choisir certains enseignements qu'ils désirent suivre. [16, 77]

##### **4.1.1.1. La licence.**

Ce diplôme se prépare en 6 semestres et remplace l'ancien Diplôme d'Etudes Universitaires Générales (DEUG) effectué en 2 ans. Les deux premières années sont suivies d'une année de licence. La licence équivaut à 180 ECTS. [16, 77]

##### **4.1.1.2. Le master.**

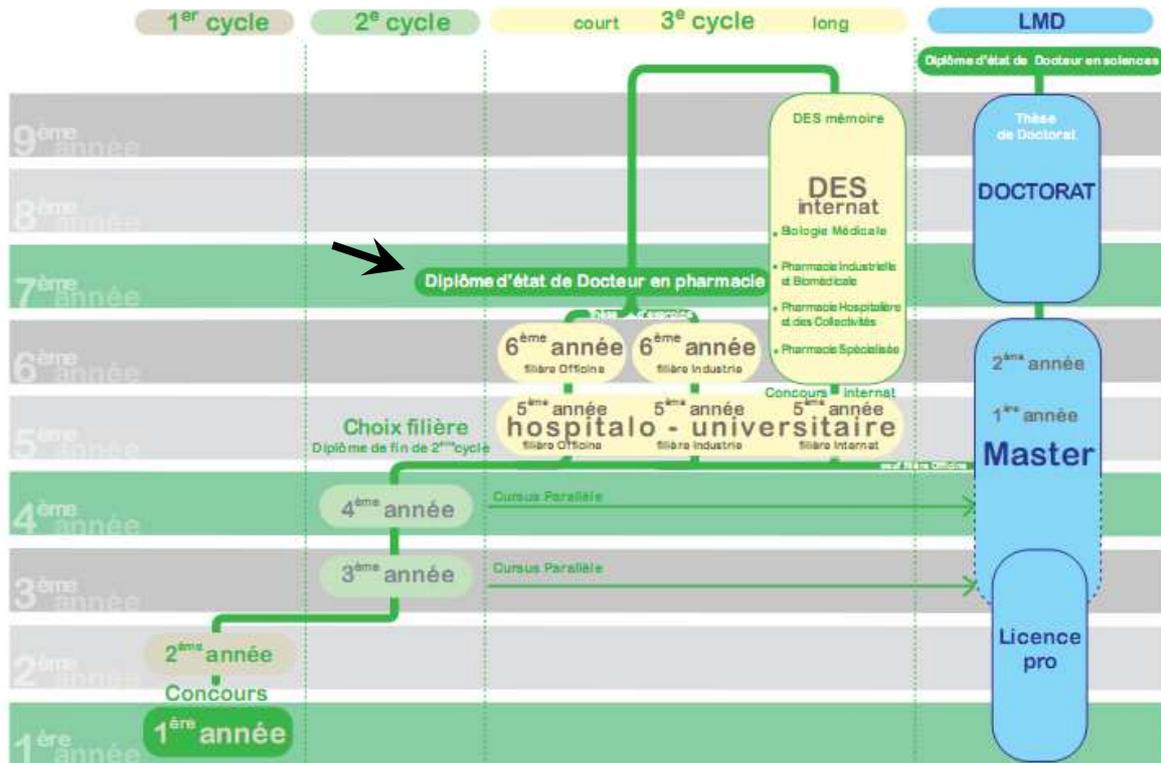
Ce diplôme se prépare en 4 semestres, à la suite d'une licence. Il a un double objectif : préparer les étudiants à la recherche (en poursuivant leurs études par un doctorat), et leur offrir une formation complète menant souvent à un poste à responsabilité. Le master équivaut à 120 ECTS, soit un total de 400 ECTS avec la licence. [16, 77]

##### **4.1.1.3. Le doctorat.**

Ce diplôme se prépare généralement en 6 semestres à la suite de 5 années d'études post-bac. L'étudiant prépare alors une thèse de doctorat, et est amené à travailler dans le domaine de la recherche. [16, 77]

#### 4.1.2. Facultés de Pharmacie et LMD en France.

**Figure 6 : Etudes de pharmacie en France et Licence - Master - Doctorat (LMD).**



Source :

Université de Paris Sud 11, Faculté de Pharmacie de Châtenay Malabry. Etudes de pharmacie et LMD. [en ligne] <http://www.pharmacie.u-psud.fr/modules/resources/download/ufprpharmacie/Service%20com/schemaetudes.pdf> (page consultée le 28/02/2010).

Bien qu'en France, le système LMD se mette progressivement en place, la formation de pharmaciens reste, à ce jour, globalement organisée différemment. (Figure 6) Dans l'analyse qui suit, la première et la deuxième année constituent le 1<sup>er</sup> cycle, la troisième et la quatrième année le 2<sup>ème</sup> cycle, et la cinquième et sixième année le 3<sup>ème</sup> cycle. Le troisième peut également durer plus longtemps selon l'option choisie. Le cursus français est mieux détaillé dans la deuxième partie, chapitre 4.3.1.

Pour une analyse des cursus plus aisée, le cursus français étudié est celui de l'année 2007/2008 à Grenoble. Il correspond à l'avant-dernière année d'enseignement hors LMD.

## **4.2. Les bases de la formation.**

### **4.2.1. La formation commune de base.**

La formation commune de base est une formation scientifique pluridisciplinaire qui doit être reçue par tous les étudiants, quelle que soit leur spécialité ultérieure. Le travail de réflexion et de recherche doit être favorisé, ainsi que la mise à jour régulière des programmes d'enseignement. L'idéal est de développer l'interdisciplinarité, permettant à l'étudiant de faire des liens entre ses connaissances et l'aidant à synthétiser les éléments dont il dispose. [12]

### **4.2.2. Les Travaux Pratiques (TP).**

L'objectif des TP est de comprendre les démarches expérimentales mises en œuvre. L'étudiant doit prioritairement acquérir la rigueur et certains automatismes lui permettant ensuite de contrôler les produits, analyser, interpréter et critiquer les résultats. Le matériel à disposition de l'étudiant doit être suffisant, la réflexion de l'étudiant doit être sollicitée. [12]

### **4.2.3. Les stages.**

Les stages sont essentiels à la formation, et sont généralement encadrés par l'Ordre National des Pharmaciens. Le suivi et l'encadrement au cours des stages sont fondamentaux. La coordination avec les enseignements doit être assurée. [12]

### **4.2.4. Les cours optionnels.**

Les cours optionnels peuvent être présentés de deux manières : soit il s'agit de cours non obligatoires, que l'étudiant peut choisir de rajouter à sa formation, soit il s'agit d'heures d'enseignements obligatoires devant être choisies parmi plusieurs cours à option. Les professionnels doivent être en mesure d'assurer un enseignement spécialisé de qualité et en cohérence avec l'actualité. Ces options sont souvent présentées sous forme d'enseignements pratiques, ou au moins sous forme de cours davantage interactifs que la formation commune de base. [12]

### **4.3. Coursus actuels dans les différentes facultés incluses dans l'étude.**

#### **4.3.1. Faculté de Pharmacie, UJF, Grenoble (France).**

##### **4.3.1.1. Conditions d'entrée en première année.**

L'étudiant doit être titulaire d'un baccalauréat, scientifique de préférence, ou équivalent. Seuls les titulaires du diplôme de Docteur en Médecine, Chirurgie dentaire, Vétérinaire, certains diplômes de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) ou d'Ecoles d'Ingénieur peuvent, après une sélection nationale, entrer en 3<sup>ème</sup> année de pharmacie. [65]

##### **4.3.1.2. Coursus résumés.**

Le programme de l'année 2007/2008 a été choisi pour l'analyse du cursus de Grenoble. Il correspond à l'avant-dernière année d'enseignement avant le début de la mise en place de la réforme LMD.

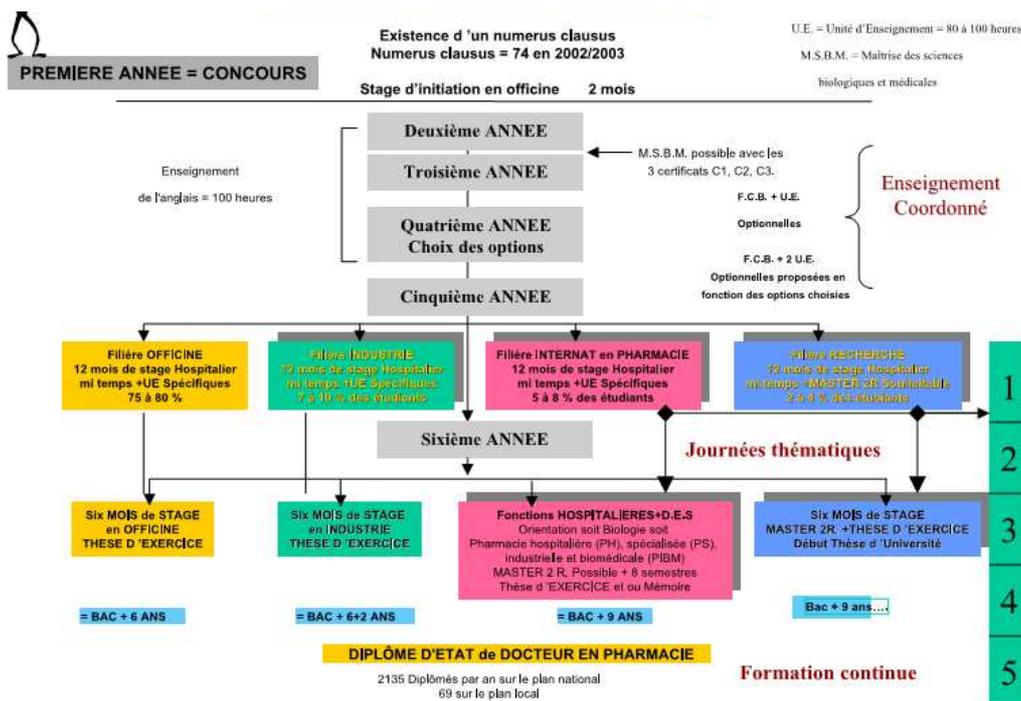
Pour l'obtention du diplôme d'exercice de Docteur en Pharmacie en France, il est nécessaire de suivre un cursus divisé en trois cycles distincts : le 1<sup>er</sup> cycle et le 2<sup>ème</sup> cycle d'une durée de deux ans chacun et le 3<sup>ème</sup> cycle, d'une durée variable (*Figure 7*). Pour la pharmacie générale, l'étudiant effectue une 5<sup>ème</sup> année hospitalo-universitaire suivie d'une année à orientation professionnelle (officine ou industrie) incluant la soutenance d'une thèse d'exercice. Les étudiants le désirant peuvent se présenter au concours national de l'internat, dès la 5<sup>ème</sup> année hospitalo-universitaire de pharmacie. L'internat est une formation qualifiante (par le biais des DES) de 3<sup>ème</sup> cycle à la fois hospitalière et universitaire, pratique et théorique. L'internat est composé de quatre années de spécialisation, divisées en huit semestres hospitaliers et associées à une formation universitaire, incluant également la soutenance d'une thèse d'exercice. [65]

L'internat permet d'obtenir un DES et comprend quatre filières distinctes choisies en fonction du rang de classement au concours : [101]

- *DES de biologie médicale* (en commun avec les étudiants en médecine ayant choisi la même option) : formation à la prise en charge des analyses biologiques humaines, au prélèvement, et à l'interprétation des résultats [69].

- *DES de pharmacie* : [70]
  - *Option pharmacie hospitalière, pratique et recherche* : formation à la prise de fonction en pharmacie à usage intérieur, voire à une carrière hospitalo-universitaire.
  - *Option pharmacie industrielle et biomédicale* : formation complète pour la prise de fonction en industries pharmaceutiques notamment.
- *DES d'innovation pharmaceutique et recherche* (anciennement DES de pharmacie spécialisée) : formation à l'innovation thérapeutique et biologique [70].

**Figure 7 : Schéma général des études de pharmacie en France.**



Source :

Faculté de Pharmacie de Grenoble, France, Université Joseph Fourier (UJF). Schéma général des études de pharmacie. [en ligne] [http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/commun/docs/schema\\_etudes.pdf](http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/commun/docs/schema_etudes.pdf) (page consultée le 19/02/2010).

Les appellations des DES sur la *figure 7* ne correspondent pas aux appellations officielles de l'année 2010. Les quotas annoncés pour les différentes filières ne sont également pas à jour.

En France, l'exercice de la biologie médicale en milieu privé ou public, ainsi que l'exercice de la pharmacie hospitalière (praticien hospitalier) passent obligatoirement par la formation de l'internat qualifiant depuis 1984. [103]

L'étudiant peut également choisir l'option recherche dès la 5<sup>ème</sup> année [65]. Cette filière ne sera pas incluse dans l'étude.

### **4.3.2. Institut de Pharmacie de l'ULB (Belgique).**

#### **4.3.2.1. Conditions d'entrée en première année.**

L'accès aux études de 1<sup>er</sup> cycle est réservé aux étudiants titulaires d'un diplôme de l'enseignement secondaire général, artistique ou technique. [72]

#### **4.3.2.2. Coursus résumé.**

Le cursus est globalement divisé en deux cycles (*Figure 8*) : [78]

- Un 1<sup>er</sup> cycle de trois ans menant au grade de bachelier (180 crédits ECTS). Les cours de première année visent à acquérir les connaissances scientifiques de base. Les cours de deuxième année permettent d'intégrer les connaissances physicochimiques et de l'être vivant. Les enseignements de troisième année sont consacrés à la santé de l'homme et aux maladies qui peuvent le concerner. En deuxième et troisième année sont aussi abordées les méthodes analytiques de base nécessaires aux sciences pharmaceutiques. Aucun stage n'est prévu au cours de ces trois années de formation.
- Un 2<sup>ème</sup> cycle de 2 ans et plus selon la voie choisie. Les masters faisant suite au baccalauréat en sciences pharmaceutiques sont :
  - *Le master en sciences pharmaceutiques* : il mène au diplôme de Pharmacien. La première année comporte des enseignements spécialisés. La deuxième année se compose d'un tronc commun, de stages et offre quatre choix d'options :
    - Option pratique officinale, conseil et suivi pharmaceutique.

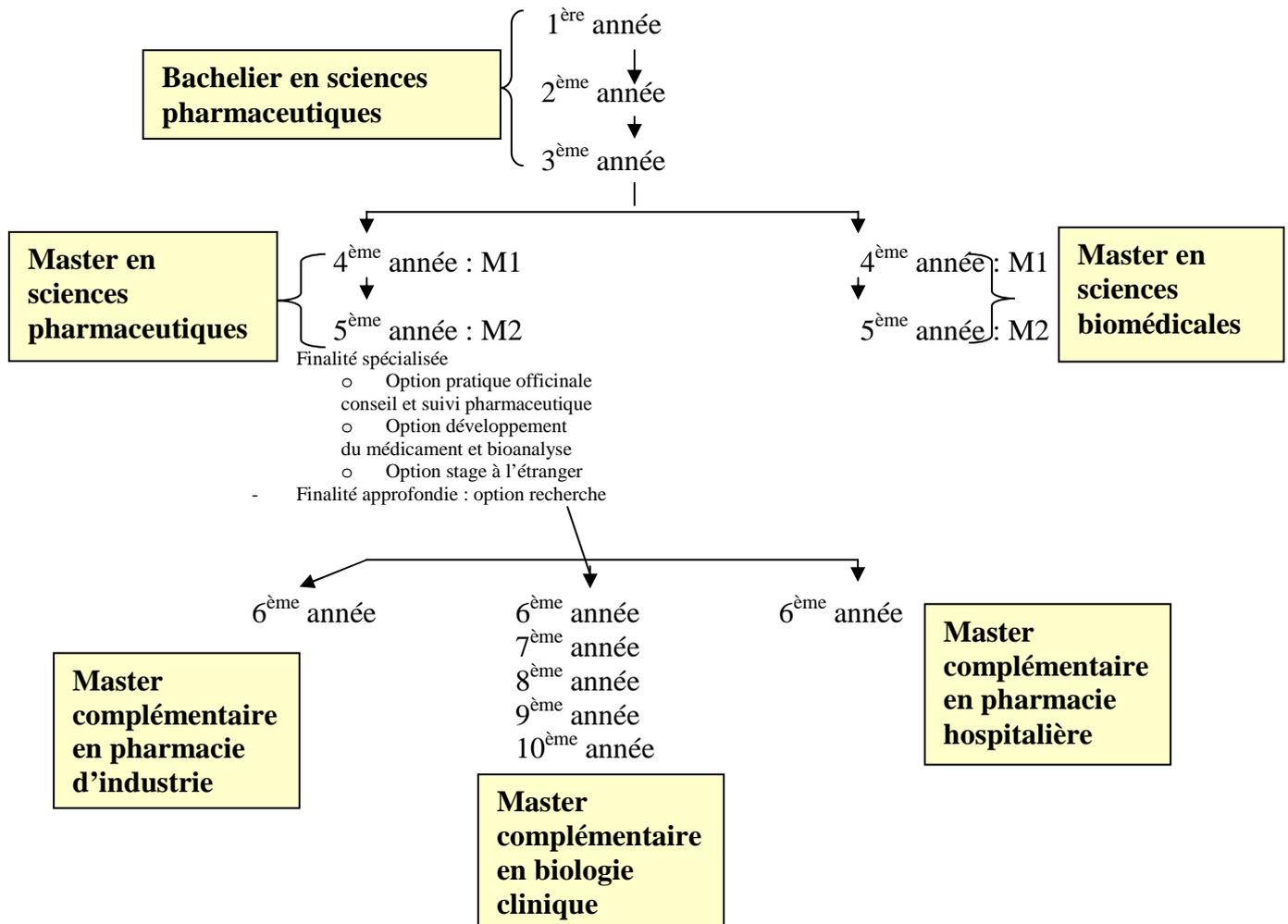
- Option développement du médicament et bioanalyse.
- Option stage à l'étranger (non inclus dans l'étude).
- Option recherche (non inclus dans l'étude).
- Le *master en sciences biomédicales* (non inclus dans l'étude) : il forme spécifiquement les étudiants à la dermatopharmacie et la cosmétologie.

L'obtention du master en sciences pharmaceutiques permet d'accéder, si l'étudiant désire se spécialiser, aux 3 formations ci-dessous (*Figure 8*): [78]

- Le *master complémentaire en pharmacie d'industrie* s'effectuant en une année unique.
- Le *master complémentaire en pharmacie hospitalière* s'effectuant en une année unique.
- Le *master complémentaire en biologie clinique* s'effectuant en 5 ans.

Par la suite, s'il le désire, l'étudiant titulaire d'un master peut se diriger vers un 3<sup>ème</sup> cycle menant au doctorat via la préparation d'une thèse.

**Figure 8 : Schéma général des études de pharmacie en Belgique.**  
*(Ce schéma ne s'applique « à priori » qu'aux études de pharmacie à Bruxelles)*



*Source :*

*Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgique. Catalogue des cours. [en ligne] <http://www.ulb.ac.be/catalogue/pharma/infos1.html> (page consultée le 16/04/2010).*

### **4.3.3. Faculté de Médecine, Département Pharmacie, Université d'Antananarivo (Madagascar).**

#### **4.3.3.1. Conditions d'entrée en première année.**

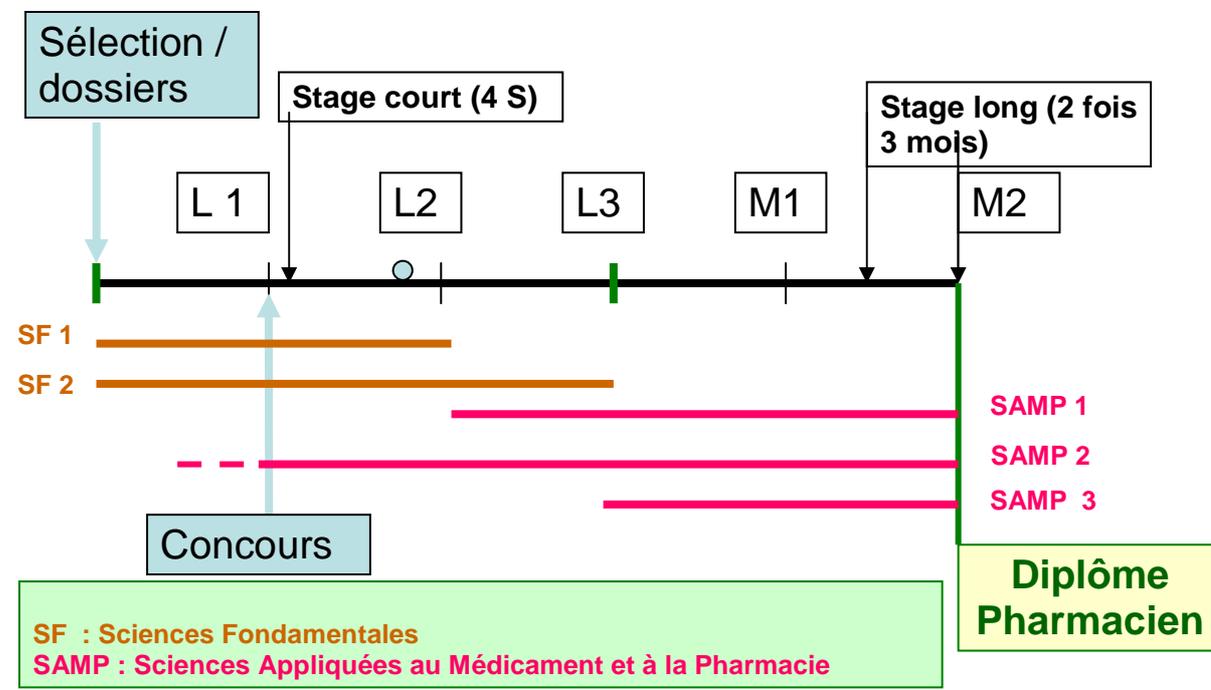
L'entrée en première année se fait sur dossier. Un maximum de 120 étudiants est sélectionné. La sélection des dossiers se fait parmi les candidats titulaires de l'un des baccalauréats de la série D, C (baccalauréats scientifiques malgaches) ou S (baccalauréat scientifique obtenu dans les établissements français), ayant au moins une mention Assez Bien et une note supérieure à 12 sur 20 en mathématiques, physique chimie ou sciences de la vie et de la terre. Un quota régional régule la sélection. Les étudiants se soumettent ensuite à un concours d'entrée en deuxième année, auquel réussiront 25 d'entre eux au maximum. Pour la première fois, fin 2009 (4<sup>ème</sup> année du programme), 25 étudiants ont effectivement réussi le concours de fin de première année. Jusque là, le numérus clausus n'avait jamais été atteint. [33]

#### **4.3.3.2. Coursus résumé.**

Les études pharmaceutiques, conduisant au diplôme de Pharmacien, d'une durée de 5 ans, comprennent un 1<sup>er</sup> cycle d'étude de 3 ans, comportant des enseignements scientifiques de base, et un 2<sup>ème</sup> cycle de 2 ans composé notamment des enseignements des Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP) (*Figure 9*). Pour faciliter l'analyse des données, il a été considéré que les études de pharmacie étaient divisées en 3 cycles, chacun composé de 2 années de formation (une année seulement pour le 3<sup>ème</sup> cycle). [33]

L'obtention du diplôme est effective après validation de tous les examens écrits et d'un oral de fin de cinquième année, portant sur les deux stages de fin d'étude d'une durée de 3 mois chacun, et sur le mémoire réalisé en parallèle. Le diplôme obtenu autorise l'exercice de la pharmacie à Madagascar. [33]

**Figure 9** : Schéma général des études de pharmacie à Madagascar.



*Source :*

*Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Syllabus des études pharmaceutiques. Antananarivo, Madagascar.*

#### 4.3.4. Faculté de Pharmacie, Université de Monastir (Tunisie).

##### 4.3.4.1. Conditions d'entrée en première année.

Les étudiants sont globalement admis en première année sur dossier. Le nombre de candidats admis est défini à l'avance, et varie d'une année sur l'autre. Pour chaque faculté ou école d'études supérieures est calculé un « score d'orientation », variable d'une année à l'autre, qui, s'il est atteint par l'étudiant, le rend potentiellement admissible. Ce score est dépendant du baccalauréat passé par l'étudiant (baccalauréat mathématiques, baccalauréat sciences expérimentales, baccalauréat économie-gestion, baccalauréat techniques ou baccalauréat lettres), de la moyenne générale

obtenue à l'examen et des matières principales de ce baccalauréat. Le nombre de candidats pris pour chaque section est fixé à l'avance. Pour les sciences médicales, notamment la pharmacie, il y a par exemple plus de places pour les candidats admis au baccalauréat sciences expérimentales. Ainsi, les étudiants admis en Faculté de Pharmacie sont généralement des étudiants brillants ayant obtenu une bonne moyenne au baccalauréat, mais également de bonnes notes dans les matières principales (sciences physiques, sciences naturelles, mathématiques). [43, 68]

Les étudiants non admis sur dossier ont la possibilité de retenter leur chance un an plus tard, en se présentant au concours national de réorientation. Ce concours est différent en fonction de la faculté visée. Il est organisé à l'échelle nationale, tout comme le baccalauréat.

#### **4.3.4.2. Coursus résumé.**

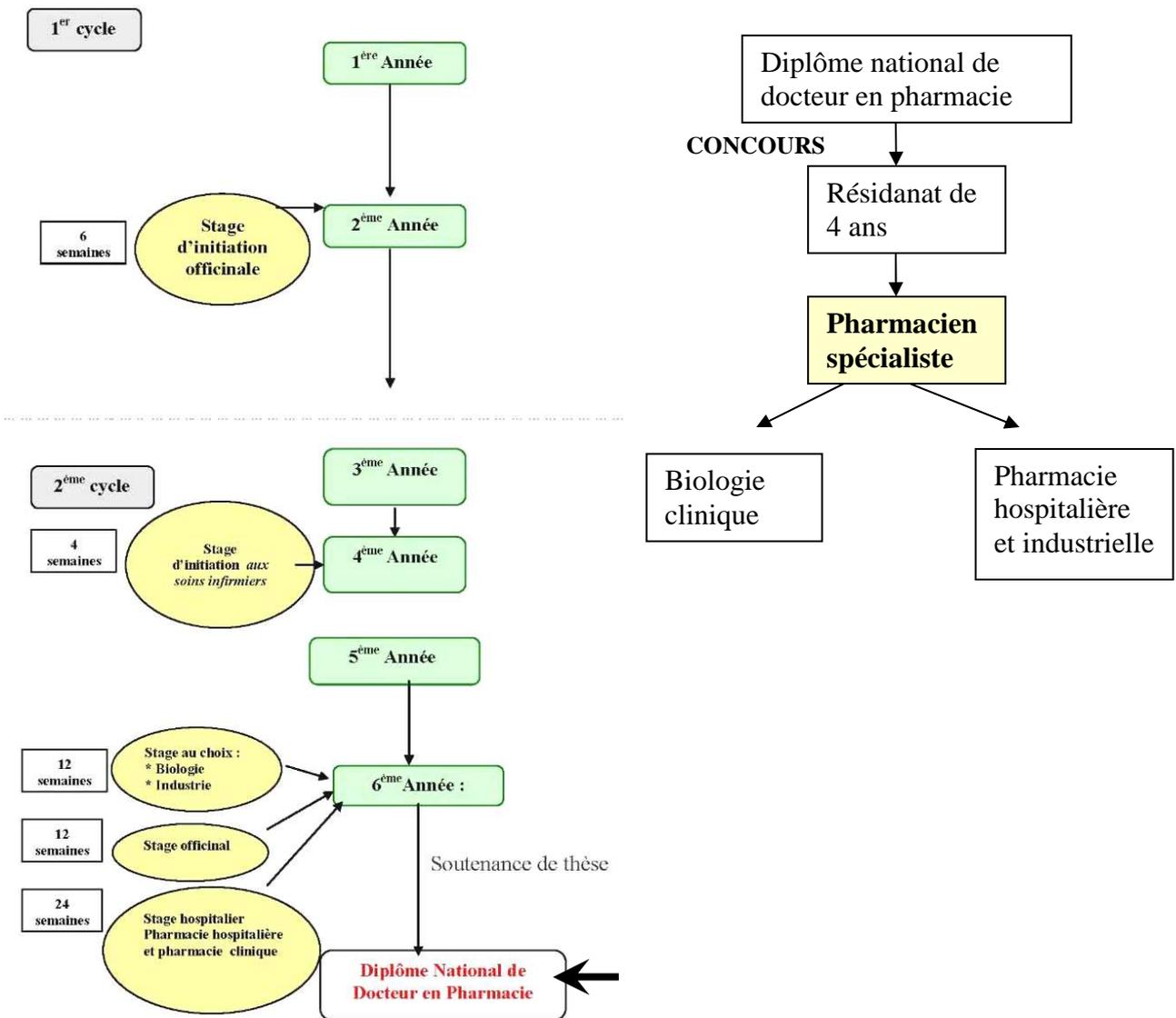
Depuis 2009, la formation de Docteur en Pharmacie se déroule en six ans (avant la formation durait 5 ans). Le 1<sup>er</sup> cycle dure 2 ans et le 2<sup>ème</sup> cycle 4 ans (dont une année de stage, et la soutenance d'une thèse) [68] (*Figure 10*). Pour faciliter l'analyse des données, il a été considéré que les études de pharmacie étaient divisées en 3 cycles, chacun composé de 2 années de formation.

Les titulaires du diplôme de Pharmacien le désirant peuvent se présenter au concours national du résidanat [109, 110]. S'ils réussissent (28 à 30 postes environ sont à pourvoir chaque année pour plus de 150 étudiants), ils réalisent ensuite 4 années de stage à plein temps de spécialisation en biologie clinique ou pharmacie hospitalière et industrielle (sous forme de 8 stages de un semestre chacun). Le résidanat permet l'obtention du diplôme de Pharmacien Spécialiste. [43, 68, 111, 112, 115] (*Figure 10*)

L'option pharmacie hospitalière et industrielle existe depuis 1999. Une partie de cette formation doit être réalisée à l'étranger, notamment en France (3 à 4 semestres, en particulier les stages et enseignements de pharmacie clinique et de pharmacie hospitalière spécialisée tels que la pharmacotechnie), par manque de moyens. Trois semestres sur huit sont obligatoirement à réaliser en Tunisie (pharmacie hospitalière, fabrication des médicaments, contrôle des médicaments). Cette option permet la formation de pharmaciens spécialistes dans le but de promouvoir la pharmacie hospitalière et l'industrie tunisiennes. Elle permet également la formation d'enseignants en sciences pharmaceutiques. [43]

La filière de la recherche n'existe pas spécifiquement en Tunisie. Pour s'orienter dans ce sens, l'étudiant doit réussir le concours du résidanat et suivre la formation spécialisée de pharmacie hospitalière et industrielle. [43]

**Figure 10** : Schéma général des études de pharmacie en Tunisie.



Source :

Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir, Tunisie. Les études. [en ligne] <http://www.fphm.rnu.tn/FR/Etudes/Doctorat%20pharmacie/Diplome.html> (page consultée le 14/02/2010).

### 4.3.5. FMPOS, Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).

#### 4.3.5.1. Conditions d'entrée en première année.

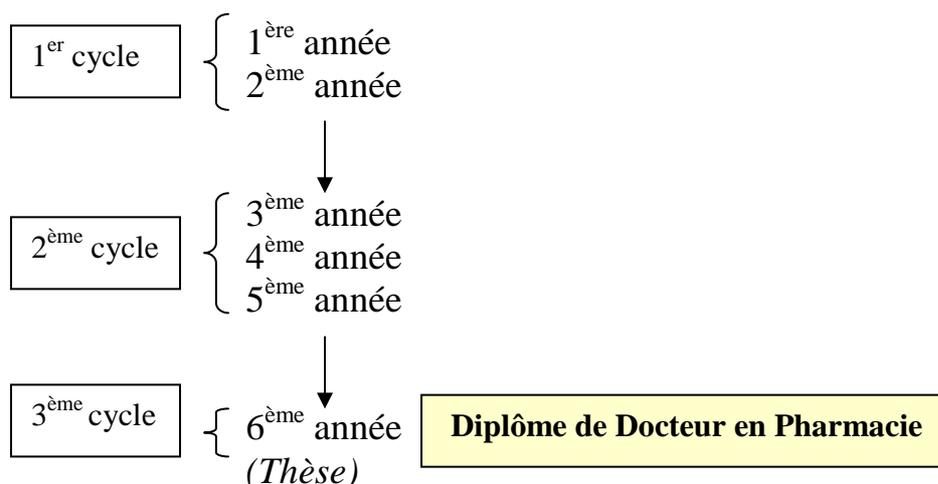
Les étudiants sont admis en première année sur dossier. Il est nécessaire de détenir un baccalauréat, ou de détenir un titre étranger équivalent reconnu.

#### 4.3.5.2. Coursus résumé.

Les études permettant l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie sont divisées en 3 cycles distincts : le 1<sup>er</sup> cycle de 2 ans, le 2<sup>ème</sup> cycle de 3 ans et le 3<sup>ème</sup> cycle de un an minimum correspondant à la rédaction et la soutenance d'une thèse [27, 106] (*Figure 11*). Pour faciliter l'analyse des données, il a été considéré que les études de pharmacie étaient divisées en 3 cycles, chacun composé de 2 années de formation.

Trois options sont disponibles, à savoir l'option officine et pharmacie hospitalière, l'option industrie et l'option biologie. Les études se différencient dès le second semestre de la 4<sup>ème</sup> année. [27, 61]

**Figure 11** : Schéma général des études de pharmacie au Sénégal.



Source :

Document interne de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS). Diouf A. Rapport de présentation des études de pharmacie à Dakar au Sénégal. 15 octobre 1988. Dakar, Sénégal.

### **4.3.6. Faculté de Médecine et de Pharmacie, Ecole de Technologie médicale, UEH, Port au Prince (Haïti).**

#### **4.3.6.1. Conditions d'entrée en première année.**

La Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Haïti est composée de trois sections : médecine, pharmacie et technologie médicale. Elle est la seule faculté du pays à former des pharmaciens. [63]

La section pharmacie accueille respectivement, chaque année, sur concours commun aux trois voies, 100 étudiants en médecine, 40 en pharmacie et 25 en technologie médicale. Pour intégrer cette formation, il est nécessaire de détenir un baccalauréat II (ou « *philo* ») ou un dossier donnant droit à l'équivalence. [63] Le nombre d'étudiants retenu chaque année serait en fait calculé en fonction des possibilités d'accueil de la faculté, et non en fonction des besoins réels en professionnels de santé en Haïti.

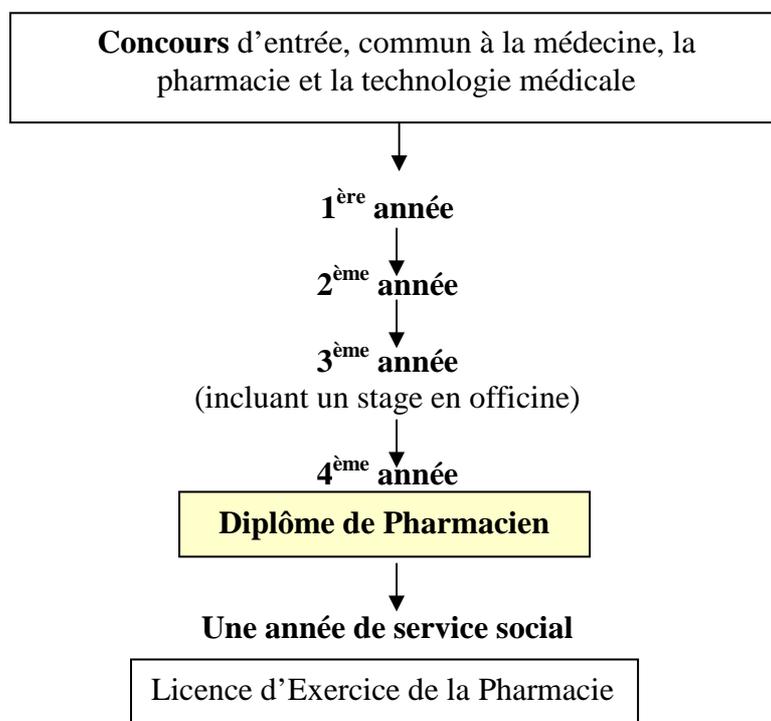
#### **4.3.6.2. Coursus résumé.**

La formation s'effectue sur 8 semestres (soit 4 ans). Les deux premières années sont consacrées aux sciences de base. Les sciences de base sont encore largement présentes en 3<sup>ème</sup> année, associées à la pharmacologie et à un court stage généralement réalisé en officine. En quatrième année sont enseignées des matières plus spécifiques à la pharmacie. Le diplôme de Pharmacien est obtenu à l'issue de cette 4<sup>ème</sup> année. [22, 63] (*Figure 12*).

Un an de service social est encore requis avant la délivrance par l'Etat de la Licence d'Exercice de la Pharmacie (*Figure 12*). Il s'agit d'une année due à l'Etat en contrepartie d'une année d'inscription à la faculté presque gratuite. Généralement, les postes sont attribués dans 3 lieux différents : la Centrale Départementale d'Approvisionnement en Intrants (antenne départementale du programme de médicaments essentiels), la Direction Départementale Sanitaire, et la pharmacie de l'hôpital de référence. [22]

Pour faciliter l'analyse des données, il a été considéré que les études de pharmacie étaient divisées en 2 cycles, chacun composé de 2 années de formation.

**Figure 12 : Schéma général des études de pharmacie en Haïti.**



Source :

*Pharmacie et Aide Humanitaire (PAH). Profil du pharmacien en Haïti et proposition de réforme du cursus universitaire, Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH). 2009 ; 1-63. France.*

Avant le séisme du 12 janvier 2010 ayant gravement touché le pays, certaines facultés francophones avaient été sollicitées pour aider à la restructuration du système d'enseignement. La restructuration du système comprend le remaniement du contenu des enseignements, qui date des années 1970, le soutien pour l'enseignement de certaines matières, et une aide financière.

Une équipe de PAH, composée de quatre missionnaires, a réalisé un audit de tout le système pharmaceutique en Haïti sur 2 mois, en 2009. Cet audit avait de multiples objectifs : dresser le profil du pharmacien exerçant dans les domaines publics et privés, mais aussi réaliser un état des lieux de la

Faculté de Médecine – Pharmacie. Après analyse des données, un cursus universitaire cohérent et adapté au contexte pharmaceutique haïtien a été proposé. L'objectif est l'organisation d'un tronc commun de trois ans d'études suivi de deux années de spécialisation. L'étudiant aura alors le choix entre trois options : pharmacie officinale, pharmacie industrielle, pharmacie hospitalière. L'idéal serait, à termes, une indépendance pédagogique et une autonomie administrative de la section pharmacie vis-à-vis de la Faculté de Médecine. [22]

Depuis le séisme, l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), réseau d'universités francophones, se mobilise pour ses étudiants et collaborateurs victimes, pour la mise au point d'un plan d'action pour la reconstruction de l'enseignement supérieur haïtien. Le Canada, mais aussi la France ont répondu présents. La France est représentée par l'Université Claude Bernard de Lyon, membre de l'Association Internationale des Universités (AIU). L'AIU, créée en 1950 pour encourager la coopération entre établissements d'enseignement supérieurs dans le monde entier [51], a proposé une édition spéciale de son programme de Développement du Leadership pour la Réforme Institutionnelle dans l'Enseignement Supérieur (LEADHER) dans le but de soutenir l'enseignement supérieur haïtien. [49, 50]

#### **4.3.7. Faculté de Pharmacie, Université des Sciences de Phnom Penh (Cambodge).**

##### **4.3.7.1. Conditions d'entrée en première année.**

L'étudiant doit être titulaire du baccalauréat IIème partie cambodgien [38] (il correspond au seul et unique baccalauréat existant au Cambodge, il n'existe aucun baccalauréat spécialiste).

L'accès à la Faculté de Pharmacie se fait selon deux voies (*Figure 13*) : [38]

- La voie non payante, sur sélection en fonction des notes obtenues au baccalauréat, donnant droit à une bourse d'Etat et à un accès direct en première année. Les 20 étudiants concernés ne payent les droits d'inscription d'aucune année de leur formation. Cet accès gratuit est valable quel que soit le revenu de l'étudiant et / ou de ses parents.
- La voie payante (droits d'inscription à hauteur de 1200 USD \$ / an), sur concours national. Les frais d'inscription sont identiques quels que soit l'année d'étude et le revenu de l'étudiant et / ou de

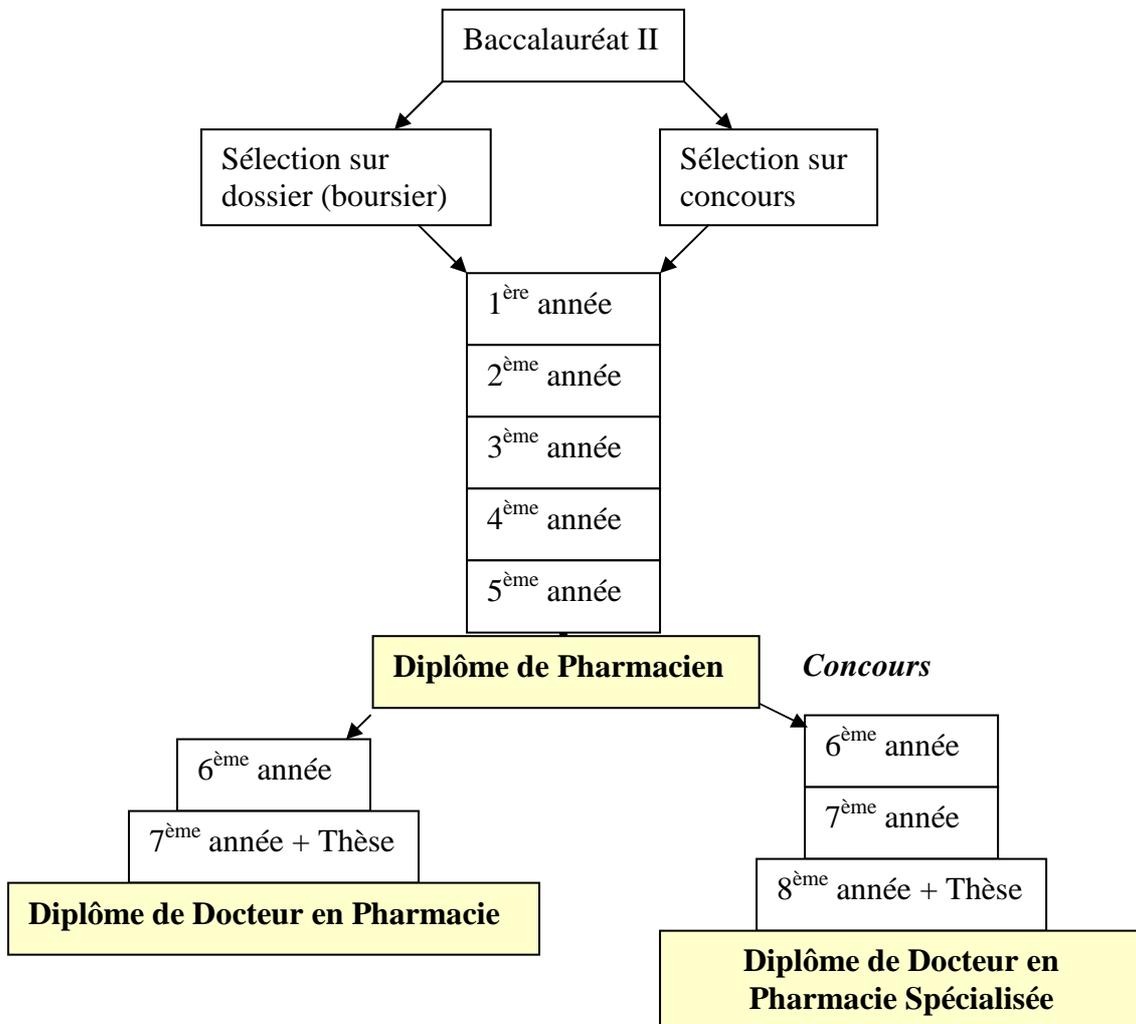
ses parents. Le numérus clausus est fixé à 200 places pour l'année 2010. Le nombre d'étudiants admis chaque année est décidé par l'Université des Sciences et de la Santé.

#### **4.3.7.2. Coursus résumé.**

Les études pharmaceutiques, conduisant au diplôme de Pharmacien, d'une durée de 5 ans, comprennent un 1<sup>er</sup> cycle d'étude de 3 ans, comportant des enseignements scientifiques de base, et un 2<sup>ème</sup> cycle de 2 ans d'enseignements des sciences pharmaceutiques notamment [38] (*Figure 13*). Pour faciliter l'analyse des données, il a été considéré que les études de pharmacie étaient divisées en 3 cycles, chacun composé de 2 années de formation (une année seulement pour le 3<sup>ème</sup> cycle).

Après avoir obtenu leur diplôme de Pharmacien, les étudiants peuvent réaliser un 3<sup>ème</sup> cycle conduisant au diplôme de Docteur en Pharmacie (2 ans) ou au diplôme de Docteur en Pharmacie Spécialisée (3 ans). La formation de Docteur en Pharmacie Spécialisée comprend deux options : DES de biologie médicale et DES du médicament. Dans les deux cas, la soutenance d'une thèse est requise. [26, 38, 71] (*Figure 13*)

**Figure 13 : Schéma général des études de pharmacie au Cambodge.**



*Source :*

*Document interne de l'Université des Sciences de la Santé, Faculté de Pharmacie, Royaume du Cambodge. Programme des études en pharmacie. Année Universitaire 2005-2006.*

#### 4.4. L'étude des cursus.

Le cumul des horaires de chaque enseignement a été inscrit dans un tableau par cycle :

- Premier cycle : première et deuxième années.
- Deuxième cycle : troisième et quatrième années.
- Troisième cycle : cinquième et sixième années voire plus, si celles-ci existent dans le pays concerné. Si plusieurs options existent dans un même pays, celles-ci ont été détaillées dans la mesure du possible.

A cours de l'analyse des cursus, les données obtenues les plus récentes ont été utilisées pour les différents pays, sauf pour la France. A Grenoble, depuis l'année 2009/2010, seule la première année d'étude est organisée selon le schéma LMD. Ce système n'étant pas encore au point à Grenoble, et à plus large échelle en France, les données utilisées datent d'avant la restructuration du cursus.

Les différentes matières ont été réunies en Ensembles Pédagogiques (EP) pour faciliter la lecture et l'interprétation des résultats. [33] (*Tableau VIII*)

**Tableau VIII : Regroupement des différents Ensembles Pédagogiques (EP) en fonction du type d'enseignement.**

	<b>Ensembles Pédagogiques (EP)</b>
<b>Sciences Fondamentales (SF)</b>	Sciences physico-chimiques et mathématiques
	Sciences du vivant
<b>Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP)</b>	Biologie, pathologie et médicaments associés
	Sciences du médicament
	Pharmacie appliquée à son environnement
	Pharmacothérapie
	Toxicologie
<b>Complément de formation</b>	Autre (Anglais, Français, Informatique...)
	Stages
	Formation complémentaire éventuelle
	Mémoire / Thèse

Les Sciences Fondamentales (SF) correspondent aux sciences de base, qui, généralement, sont majoritairement enseignées au cours des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycles.

Les SAMP correspondent aux enseignements spécifiques, enseignés majoritairement à compter du 2<sup>ème</sup> cycle. (*Tableau VIII*)

Concernant la formation longue de 3<sup>ème</sup> cycle (internat, résidanat ou équivalent), elle est uniquement constituée de SAMP sous forme d'enseignements théoriques et de stages.

## **5. Résultats de l'étude.**

*Toutes les données officielles de l'étude, sauf précision supplémentaire, sont issues de ces références :*

- pour la France : [65, 69, 70, 101, 103, 104, 105, 107]
- pour la Belgique : [72]
- pour Madagascar : [30, 31, 33]
- pour la Tunisie : [43, 68]
- pour le Sénégal : [27, 61]
- pour Haïti : [21, 22, 37]
- pour le Cambodge : [26, 38, 71]

*Les données non justifiées apparaissant dans l'étude sont le résultat d'échanges oraux ou d'échanges d'email. Même s'il ne s'agit pas de données officielles, elles ont malgré tout été analysées.*

### **5.1. Conditions d'accès aux études.**

#### **5.1.1. Diplôme ou niveau d'études requis.**

Dans chacun des pays étudiés, hormis en Belgique, l'étudiant doit détenir un baccalauréat pour accéder à la formation de pharmacien. En Belgique, l'étudiant doit détenir un diplôme de l'enseignement secondaire général, artistique, ou technique. Ce dernier est obtenu en 6 années d'études, généralement de 12 ans à 18 ans.

Globalement, même si l'appellation des diplômes est différente, le niveau d'étude requis est similaire dans chacun des pays inclus dans l'étude.

#### **5.1.2. Accès par concours ou examen.**

L'accès à la formation de pharmacien, une fois le niveau d'étude requis validé, se fait par concours ou par recrutement sur dossier.

Un concours d'entrée en deuxième année est obligatoire en France et à Madagascar (après une sélection sur dossier pour l'entrée des étudiants malgaches en première année). En Haïti, il s'agit d'un concours d'entrée en première année. Au Cambodge, 90% environ des étudiants sont admis en première année sur concours (200/220).

En Belgique et au Sénégal, l'accès à la formation se fait uniquement après sélection sur dossier. En Tunisie, la majorité des étudiants sont également recrutés sur dossier, mais une seconde chance est laissée un an plus tard, il est alors nécessaire de réussir le concours national de réorientation. Enfin, au Cambodge, 10% des étudiants sont sélectionnés sur dossier, cette sélection donnant le droit à un accès non payant aux études.

### **5.1.3. Frais d'inscription / bourses.**

Les frais d'inscription annuels en études de pharmacie dans les différents pays inclus dans l'étude sont globalement adaptés aux revenus moyens des habitants, exception faite du Cambodge. En effet, alors qu'en France, à Madagascar, en Tunisie, au Sénégal ou encore en Haïti, les frais d'inscription annuels n'excèdent pas 1,6% du RNB, et en Belgique ils sont légèrement supérieurs à 3%, au Cambodge, pour 90% des étudiants ces frais s'élèvent à 77% du RNB ! En dehors donc des meilleurs étudiants bénéficiant d'un accès aisé aux études (hors concours et gratuit), pour les autres, la sélection s'effectue sur concours d'entrée mais surtout sur critères financiers strictes. L'accès aux études est rendue très difficile et concerne exclusivement la classe sociale élevée de la population. A titre comparatif, les frais d'inscription au Cambodge sont au moins 3 fois plus élevés qu'en France et presque 30 fois plus élevés qu'en Tunisie. (*Tableau IX*)

Les bourses ne sont attribuées sur critères sociaux qu'en France, en Belgique et en Tunisie, c'est-à-dire dans les pays les plus développés. En dehors de Madagascar qui aide mensuellement chaque étudiant à subvenir à ses besoins (les bourses sont notamment prévues pour couvrir les frais de photocopie, d'accès à internet, les frais de logement et les frais de déplacement), ailleurs, c'est-à-dire en Haïti et au Cambodge, seuls les meilleurs élèves reçoivent des aides financières. (*Tableau IX*)

Les données relatives au Sénégal n'ont pu être recueillies.

**Tableau IX : Coût de la formation dans chacun des pays inclus dans l'étude.**

	<b>Frais d'inscription (2009/2010 sauf mention contraire) (en USD \$)</b>	<b>Rapport des frais d'inscription / RNB annuel (Tableau VII)</b>	<b>Bourses d'étude (en USD \$)</b>
<b>France [75]</b>	- 1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> année : 174 euros / an (soit 223\$) - 4 <sup>ème</sup> et 5 <sup>ème</sup> année : 213 euros / an (soit 273 \$) - 6 <sup>ème</sup> année et plus : 350 euros / an (soit 449 \$)	0,7% puis 0,8% puis 1,4%	Bourses et / ou réduction des frais d'inscription attribuées sur critères sociaux
<b>Belgique [74]</b>	837 euros (soit 1 073 \$)	3,2%	Bourses et / ou réduction des frais d'inscription attribuées sur critères sociaux
<b>Madagascar</b>	1ere année : 25 000 Ar (soit 11 \$) 2ème année : 25 000 Ar (soit 11 \$) 3ème année : 30 000 Ar (soit 14 \$) 4ème année : 30 000 Ar (soit 14 \$) 5ème année : 30 000 Ar (soit 14 \$)	1,3% puis 1,6%	Bourses attribuées à tous les étudiants : - Subvention d'équipement en début d'année pour chacun : 66 000 Ar (soit 30\$) - 1ere année : 22 000 Ar (soit 10 \$) - 2ème année : 27 500 Ar (soit 12 \$) - 3ème année : 33 000 Ar (soit 15 \$) - 4ème année : 44 000 Ar (soit 20 \$) - 5ème année : 44 000 Ar (soit 20 \$)
<b>Tunisie</b>	62 800 dinars / an (soit 42\$)	0,6%	Bourses attribuées sur critères sociaux
<b>Sénégal [99]</b>	5 000 FCFA / an pour les étudiants boursiers (soit 10 \$)	0,6%	?
<b>Haïti [98]</b>	500 gourdes / an (soit 12\$)	1,1%	Bourses dépendantes des partenariats avec les autres universités, d'un montant variable, attribuées aux meilleurs élèves
<b>Cambodge</b>	1 200 \$ / an pour 90% de la promotion	77%	Uniquement la gratuité de l'inscription pour les 10% des étudiants sélectionnés hors concours : avantages attribués aux meilleurs élèves

*Conversion des monnaies le 21 juillet 2010.*

## 5.2. Comparaison des cursus.

*Il est à noter que tout au long de l'étude, 1 ECTS a été assimilé à environ 9h de cours, Travaux Dirigés (TD) ou TP. Aucune équivalence officielle n'a été retrouvée en dehors de l'équivalence 1 ECTS = 25 à 30 heures de charge de travail. [16]*

### 5.2.1. Sciences fondamentales (SF).

En pharmacie, tout comme en médecine, la faculté s'appuie en premier lieu sur des données fondamentales pour développer son enseignement et sa recherche. L'objectif est d'acquérir un niveau scientifique de base. Ces connaissances acquises seront mobilisées régulièrement au cours de la suite de la formation, et au cours de la pratique professionnelle future de l'étudiant.

Les SF apparaissent dans la première partie du cursus universitaire de pharmacie. Elles sont inévitablement préalables aux enseignements des SAMP. L'enseignement théorique des SF doit être associé, pour une formation de qualité, à des enseignements pratiques.

Pour faciliter le travail de comparaison, toutes les SF enseignées au cours des quatre premières années de la formation ont été regroupées dans un seul et même tableau. Il est rapidement apparu indispensable de regrouper certaines matières relativement proches comme, par exemple, la chimie physique, la chimie organique, la chimie inorganique et la chimie analytique.

Toutes les SF ont été classées en deux sous groupes : les sciences physico-chimiques et mathématiques, ainsi que les sciences du vivant. (*Tableau X*)

L'analyse se limite au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle car peu, voire pas de SF sont enseignées après la quatrième année de formation.

**Tableau X : Détail des différentes matières appartenant aux Sciences Fondamentales (SF).**

<b>Sciences physico-chimiques et mathématiques</b>	Mathématiques / Probabilités / Statistiques / Informatique
	Physique générale / Biophysique / Physique atomistique
	Chimie physique / Chimie organique et Inorganique / Chimie analytique
	Calculs pharmaceutiques
<b>Sciences du vivant</b>	Biologie cellulaire / Génétique / Histologie
	Microbiologie (bactériologie, virologie, parasitologie, mycologie)
	Biologie moléculaire / Biochimie métabolique / Biochimie des biomolécules
	Physiologie humaine / Anatomie / Embryologie humaine
	Biologie animale
	Biologie végétale / Botanique

**Tableau XI : Volumes horaires des enseignements de SF du premier et deuxième cycle dans les différents pays inclus dans l'étude. (En heures, sauf spécification contraire)**

<i>1<sup>er</sup> / 2<sup>ème</sup> cycle</i>	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel / excursions	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours +TD	TP
Mathématiques / Probabilités / Statistiques / Informatique	54	25,5		5,5 ECTS	5,5 ECTS		3 ECTS	46	44	30	70	18		72	36	22,5		75	
Physique générale / Biophysique / Physique atomistique	58	22,5	24	7,5 ECTS	4 ECTS	2 ECTS	2,5 ECTS	55	20		80	33	30	52	52	15h + 7 séances	30	90	30
Chimie physique / Chimie organique et Inorganique / Chimie analytique	196	87,5	112	24 ECTS	9 ECTS	27 ECTS	4 ECTS	189	55	40	190	75	84	586 + quelques TP	207 + 18 (option industrie) + 9 (option biologie)	30h + 28 séances + 7 séances (option industrie et biologie)	210	255	120
Calcul pharmaceutique														48					
Biologie cellulaire / Génétique / Histologie	60	28,5	45,5					102	14	10	50	15	10	200	27	7 séances	15	30	
Microbiologie (bactériologie, virologie, parasitologie, mycologie)	82	10,5	36	3,5 ECTS			4,5 ECTS	20			112	30	68	52	63 + 27 (option biologie)	7 séances	60 + 15 (option industrie et biologie)	180	60
Biologie moléculaire / Biochimie métabolique / Biochimie des biomolécules	81	18	12	13,5 ECTS	2 ECTS	11,5 ECTS	2 ECTS	80	18	10	130	45	54	88	63 + 18 (option industrie) + 27 (option biologie)	14 séances	45 + 15 (option biologie)	240	30

1er/2 <sup>ème</sup> cycle	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel / excursions	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours +TD	TP
Physiologie humaine / Anatomie / Embryologie humaine	72	6		6,5 ECTS	2,5 ECTS		2 ECTS	94	6		154 (dont histologie)	45 (dont histologie)	27 (dont histologie)	338	99	21 séances	30	120	24
Biologie animale	12			avec biologie végétale				18	2		avec biologie cellulaire				18	7 séances			
Biologie végétale / Botanique	34	18	7	7,5 ECTS		4,5 ECTS	5 ECTS	74	6	10	56	13,5	30	100 + quelques TD	54	21 séances	30	120	30
<b>Bilan : Nombre total d'heures obligatoires</b>	<b>649</b>	<b>216,5</b>	<b>236,5</b>	<b>68 ECTS</b>	<b>23 ECTS</b>	<b>45 ECTS</b>	<b>23 ECTS</b>	<b>678</b>	<b>165</b>	<b>100</b>	<b>842</b>	<b>274,5</b>	<b>303</b>	<b>1536 + quelques TD et TP</b>	<b>619</b>	<b>67,5 + 112 séances</b>	<b>420</b>	<b>1110</b>	<b>294</b>
<b>Bilan : Nombre total d'heures optionnelles</b>															<b>36 (option industrie) et 63 (option biologie)</b>	<b>7 séances (option industrie et biologie)</b>	<b>15 (option industrie) et 30 (option biologie)</b>		

NB : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

### 5.2.1.1. Analyse générale.

*Analyse du tableau XI :*

En France et en Belgique, le nombre total d'heures d'enseignement en SF est à peu près similaire : 649h versus 68 ECTS (*1 ECTS correspond approximativement à 9h de cours, TD ou TP*). Cependant, en Belgique, le nombre d'heures TP est supérieur au nombre proposé en France : 45 ECTS versus 236,5h.

On constate que le nombre d'heures de cours de SF est approximativement le même à Madagascar (678h) que dans les pays de référence, tout comme au Sénégal (619h). A Madagascar, la pratique via les TD (165h) et TP (100h) est moins importante, et, à l'inverse, elle est beaucoup plus conséquente au Sénégal (420h de TP).

En Tunisie, le nombre d'heures d'enseignement, qu'il soit théorique (842h) ou pratique (303h de TP), est légèrement supérieur aux pays de référence.

Au Cambodge, en quatre années de cours, les étudiants disposent de plus de 300 heures d'enseignements supplémentaires qu'en France (1404h en totalité versus 1102h).

En Haïti, cette différence est encore plus importante puisqu'elle s'élève à plus de 400 heures (1536h versus 1102h). Le problème en Haïti provient majoritairement du fait qu'il n'y a pas, ou très peu, d'enseignement pratiques (TD et TP), et que les études ont une durée de 4 années seulement (en dehors de l'année supplémentaire de service social).

### 5.2.1.2. Analyse détaillée.

*Analyse du tableau XI*

Les enseignements de SF sont « *à priori* » présents, en quantité suffisante, dans chacun des pays étudiés. Cependant, certaines singularités peuvent être notées.

La chimie est la SF la plus représentée en nombre d'heures dans tous les pays, suivie des enseignements biologiques. Cependant, en Haïti, le nombre d'heures d'enseignement de chimie est très conséquent (586h), il n'est sans doute pas nécessaire pour un pharmacien de détenir de telles bases en ce domaine. Le constat semble le même pour l'enseignement de la physiologie, l'anatomie et l'embryologie humaine en Haïti (338h).

Cependant, ne disposant pas de suffisamment de détails sur les enseignements de chaque pays, il est possible qu'un certain nombre de cours de physiologie et d'anatomie corresponde en fait plus à un enseignement de physiopathologie associé aux thérapies médicamenteuses existantes.

La matière « *calculs pharmaceutiques* » enseignée en Haïti comprend des calculs de doses, de volumes, de densité, de poids, de pourcentages, de dilution. Ces notions sont « *à priori* » considérées comme acquises dans les autres cursus. Elle inclut également l'interprétation d'une prescription médicale, cet enseignement est retrouvé dans les autres pays en pharmacie clinique notamment, et/ou dans les enseignements coordonnés.

En Belgique et au Cambodge, les enseignements de biologie cellulaire / génétique / histologie sont respectivement absents et peu représentés (30h). A l'inverse, les enseignements de biologie moléculaire / biochimie métabolique / biochimie des biomolécules sont globalement plus conséquents qu'ailleurs (respectivement 29 ECTS et 270h).

A Madagascar, la microbiologie semble, au premier abord, peu enseignée (20h), mais l'enseignement d'infectiologie étudié plus loin comble largement les lacunes éventuelles mises en évidence dans le tableau représentant les cours de SF.

L'enseignement de botanique est moindre en France (59h en totalité) comparé à celui retrouvé dans les autres pays de l'étude. A l'opposé, il semble très conséquent au Cambodge (150h en totalité soit trois fois plus d'heures d'enseignement théorique et pratique qu'en France).

Le Sénégal est le seul pays étudié dans lequel la formation n'est plus généraliste dès le second semestre de la quatrième année de formation. Trois options sont d'ores et déjà disponibles : l'option officine et pharmacie hospitalière, l'option industrie et l'option biologie.

## 5.2.2. Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP).

Après avoir acquis les bases en SF, la spécialisation de l'étudiant passe par l'enseignement des SAMP. Ces enseignements sont généralement plus tardifs, ainsi les volumes horaires sont plus conséquents dès le 2<sup>ème</sup> cycle. De même que pour les SF, certaines matières ont été regroupées pour faciliter la lecture et l'analyse des résultats. De manière similaire, ces matières ont également été répertoriées en sous-groupes. (*Tableau XII*)

**Tableau XII : Détail des différentes matières appartenant aux Sciences Appliquées au Médicament et à la Pharmacie (SAMP).**

<b>Biologie, pathologie et médicaments associés</b>	Sémiologie / Sémio pathologie
	Biochimie pathologique / Biologie clinique / Biochimie médicale
	Maladies infectieuses (bactériennes, virologiques, parasitologiques, mycologiques)
	Hématologie
	Pathologies sphère digestive
	Neuropsychopharmacologie
	Endocrinologie (dont diabétologie)
	Pathologies cardiovasculaires
	Pathologies respiratoires
	Pathologies cancéreuses
	Douleur
	Système immunitaire et ses maladies
	Physiopathologie
<b>Sciences du médicament</b>	Chimie thérapeutique / Substances actives
	Pharmacognosie
	Contrôle physico-chimique / Assurance qualité / Pharmacotechnie
	Pharmacie galénique / Génie des procédés / Technologie des médicaments
	Toxicologie
	Pharmacologie et pharmacocinétique
	Biotechnologies
	Développement du médicament / Développement et innovation pharmaceutique
	Méthodes alternatives à l'expérimentation animale
	Pratique en pharmacie industrielle
	Microbiologie pharmaceutique
<b>Pharmacie appliquée à son environnement</b>	Pharmacie hospitalière / Pharmacie clinique
	Communication
	Analyse critique des données cliniques / Information et analyse statistique / Aspects cliniques (pharmacocinétiques, données cliniques, pharmacovigilance)
	Essai cliniques
	Hydrologie
	Hygiène
	Santé publique / Epidémiologie
	Droit pharmaceutique / Gestion / Economie de la santé
	Culture générale
	Philosophie des sciences / Histoire
Dispositifs et gaz médicaux	
<b>Toxicologie</b>	Marketing
	Mycologie générale
<b>Pharmacothérapie</b>	Plantes toxiques
	Secourisme et situation d'urgence
	Thérapie transfusionnelle
	Thérapeutiques alternatives (Nutrition, Phytothérapie, Homéopathie, Aromathérapie, Médecine traditionnelle)
	Conseil en officine (médication familiale, dermatologie pratique, cosmétologie, conseil vétérinaire)
Dermatologie	

**Tableau XIII : Volumes horaires des enseignements de SAMP du premier cycle dans les différents pays inclus dans l'étude. (En heures, sauf spécification contraire)**

<i>1<sup>er</sup> cycle</i>	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel / excursions	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours+TD
Sémiologie / Sémiopathologie	20										24			52				
Pathologies respiratoires	19,5	1,5	1,5															
Pathologies sphère digestive	14	2	1,5															
Système immunitaire et ses maladies											30	6	12					
Pharmacologie	20	4,5	12											52				
Toxicologie																		
Pharmacie galénique et génie des procédés	35	5	33					40	2	20	30	7,5	30	156 + quelques TP	36	15		45
Santé publique				1 ECTS			1 ECTS							30				45 (démographie)
Droit pharmaceutique	15														Avec galénique			
Culture générale	21	9						12										
Hydrologie	22																	
Philosophie des sciences / histoire											20							90
Secourisme	10		9								15							
<b>Bilan : Nombre total d'heures obligatoires</b>	<b>176,5</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	<b>1 ECTS</b>			<b>1 ECTS</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>119</b>	<b>13,5</b>	<b>42</b>	<b>290</b>	<b>36</b>	<b>15</b>		<b>180</b>

NB : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**Tableau XIV : Volumes horaires des enseignements de SAMP du deuxième cycle dans les différents pays inclus dans l'étude. (En heures, sauf spécification contraire)**

2 <sup>ème</sup> cycle	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
Sémio pathologie								20						52	27	15		46	
Biochimie pathologique								50		20	60 de biologie clinique								
Maladies infectieuses (bactériennes, virologiques, parasitologiques, mycologiques)	50							80		40	58	3		52	18		15		
Hématologie	35		6					30		10	46	15	33		9 + 18		15 + 15	38	30
Neuropsychopharmacologie	20	3	8								60		16	26					
Endocrinologie (dont diabétologie)	55	1,5	12					35			66 dont sphère digestive			26					
Pathologies cardio vasculaires (et pathologie respiratoire en Tunisie)	51	6	4								48		24						
Pathologies cancéreuses	44	6																	
Douleur	20	4						35											
Système immunitaire et ses maladies	36	6						75			20	6	9	26	18	7 séances + 7 séances	15	60	
Physio pathologie				3 ECTS															
Chimie thérapeutique	34	12	33,5	9 ECTS	1 ECTS	14,5 ECTS	0,5 ECTS	62	12					104	54			60	30
Pharmacognosie	20	6	12	4 ECTS		4 ECTS		30		20	68	10,5	30	52	45 + 27 + 18	7 séances	60	60	30

2 <sup>ème</sup> cycle	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge		
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP	
Contrôle physico-chimique, assurance qualité, pharmacotechnie	10			Avec chimie analytique				30		10	40	9	24	130	18 + 36	7 séances	30 + 36	60	30	
Pharmacie galénique, génie des procédés, technologie des médicaments	50	12	18	7 ECTS		7 ECTS		50	12		80	12	48	78 + quelques TP	36 + 18 + 18		30	60		
Toxicologie	32	12		3 ECTS	2 ECTS	3 ECTS		20		20	40	9	18	52	36 + 18	7 séances	30	46	30	
Pharmacologie Pharmacocinétique	20	3	6	6 ECTS	2 ECTS		1 ECTS	142	4	44	56	12		124	63 + 27 + 18 + 18	21 séances + 7 séances	15 + 15	165	15	
Pratique en pharmacie industrielle											60									
Pharmacie hospitalière / Pharmacie clinique	12				1,5 ECTS		0,5 ECTS							104		7 séances		46		
Communication					0,5 ECTS		1,5 ECTS													
Hydrologie															18			60		
Hygiène	20			avec microbiologie			avec microbiologie	avec santé publique												
Santé publique, Epidémiologie								75						26	27					
Droit pharmaceutique, gestion, économie de la santé	24	12						avec santé publique						26	27					
Mycologie générale	10	3	9												18					
Secourisme														13	9	7 séances				
Thérapeutique alternatives (Nutrition, phytothérapie)				4 ECTS	1 ECTS	3 ECTS		30 dont toxicologie						52	36	7 séances	15	60		

2 <sup>ème</sup> cycle	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
<b>Dermatologie</b>														54					
<b>Bilan : Nombre total d'heures obligatoires</b>	543	86,5	108,5	36 ECTS	8 ECTS	31,5 ECTS	3,5 ECTS	729	28	164	582	76,5	202	997 + quelques TP	387	42 séances	165	761	165
<b>Bilan : Nombre total d'heures optionnelles</b>											60 (pratique en pharmacie industrielle ou pratique en biologie clinique)				Option officine / Option industrie / Option biologie				
															126 / 90 / 72	21 séances / 14 séances / 7 séances	45 / 51 / 30		

NB : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**Tableau XV : Volumes horaires des enseignements de SAMP du troisième cycle (formation courte) dans les différents pays inclus dans l'étude : formation généraliste ou formation officinale. (En heures, sauf spécification contraire)**

<b>3ème cycle (formation courte)</b>	Option officine : 5ème+6ème années			2ème année de Master en sciences pharmaceutiques : 2 options au choix détaillées ci-dessous				Formation généraliste 5ème année seulement			Formation généraliste		Option officine et pharmacie hospitalière : 5ème année de cours + 6ème année de thèse			Formation généraliste: 5ème année seulement (suite des études facultative)	
	<b>France</b>			<b>Belgique</b>				<b>Madagascar</b>			<b>Tunisie</b>		<b>Sénégal</b>			<b>Cambodge</b>	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TP	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
Biologie clinique / Biochimie médicale				1 ECTS +1 ECTS	1 ECTS						60					60	
Pathologies cardiovasculaires Sémiologie											20			18			
Pharmacologie et pharmacocinétique				1 ECTS									9		15	60	
Chimie thérapeutique																64	33
Pharmacie galénique et génie des procédés	46				2 ECTS	2 ECTS					20	10	18		15		
Contrôle physico chimique / Assurance qualité / Pharmacotechnie	4	4			2 ECTS	3 ECTS			10		45				avec galénique	61	33
Toxicologie clinique					1 ECTS												
Développement du médicament				1 ECTS													
Méthodes alternatives à l'expérimentation animale				1 ECTS													
Biotechnologies				1 + 1 ECTS							64						
Microbiologie pharmaceutique				1 ECTS /1 ECTS													

<b>3ème cycle (formation courte)</b>	Option officine : 5ème+6ème années			2ème année de Master en sciences pharmaceutiques : 2 options au choix détaillées ci-dessous				Formation généraliste 5ème année seulement			Formation généraliste		Option officine et pharmacie hospitalière : 5ème année de cours + 6ème année de thèse			Formation généraliste: 5ème année seulement (suite des études facultative)	
<b>Officine ou formation généraliste 5ème et 6ème années (si elle existe)</b>	France			Belgique				Madagascar			Tunisie		Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TP	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
Pharmacie hospitalière Pharmacie clinique		30 + 100 (UVP *)		2 ECTS	1 ECTS +1 ECTS			15	50		100				30	46	
Dispositifs et gaz médicaux											15						
Analyse critique des données cliniques				1 ECTS													
Hygiène hospitalière et générale								20			40			7 séances			
Santé publique / Epidémiologie	24							25	5		15		18			60 (cours intégré)	
Droit pharmaceutique Gestion Economie de la santé	50			2,5 ECTS + 1 ECTS /1 ECTS	1 ECTS /1 ECTS		0,5 ECTS	10			55		36	18		60	
Communication interpersonnelle et scientifique	25								20								
Pratique en pharmacie industrielle											60						
Marketing	25			1 ECTS													
Mycologie (macroscopique)	20		18	1 ECTS /1 ECTS		1 ECTS /1 ECTS											
Plantes toxiques	10		16														

<b>3ème cycle (formation courte)</b>	Option officine : 5ème+6ème années			2ème année de Master en sciences pharmaceutiques : 2 options au choix détaillées ci-dessous				Formation généraliste 5ème année seulement			Formation généraliste		Option officine et pharmacie hospitalière : 5ème année de cours + 6ème année de thèse			Formation généraliste: 5ème année seulement (suite des études facultative)	
<b>Officine ou formation généraliste 5ème et 6ème années (si elle existe)</b>	France			Belgique				Madagascar			Tunisie		Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TP	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
Situation d'urgence et secourisme	34		6		4 ECTS / 2 ECTS					5			18				
Thérapie transfusionnelle											20						
Conseil en officine (médication familiale, dermatologie pratique, cosmétologie, conseil vétérinaire)	70							37			20 + 20		9			60	
Thérapeutiques alternatives (homéopathie, aromathérapie, nutrition, phytothérapie, médecine traditionnelle)	80		10	1 ECTS / 1 ECTS				28			15		36				
Nombre total d'heures obligatoires	388	134	50	4,5 ECTS	1 ECTS		0,5 ECTS	135	75	15	509	10	162	18 + 7 séances	60	471	66
Nombre total d'heures optionnelles				10 ECTS à choisir dans une des deux options: - Option pratique officinale, conseil et suivi pharmaceutique - Option Développement du médicament et bio analyse							2 fois 20h à choisir						

**NB** : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**\*UVP : Unité de Valeur Pédagogique**

**Tableau XVI : Volumes horaires des enseignements de SAMP du troisième cycle (formation courte) : formation industrielle en France, en Belgique et au Sénégal. (En heures, sauf spécification contraire)**

<b>3<sup>ème</sup> cycle (formation courte)</b>	Option Industrie: 5 <sup>ème</sup> +6 <sup>ème</sup> années	Master complémentaire d'une durée de 1 an (6 <sup>ème</sup> année) en pharmacie d'industrie après l'obtention du diplôme de Pharmacien	Option Industrie: 5 <sup>ème</sup> année de cours + 6 <sup>ème</sup> année de thèse	
	<b>France</b>	<b>Belgique</b>	<b>Sénégal</b>	
<b>Industrie</b>	<b>Cours+ED</b>	<b>cours</b>	<b>Cours</b>	<b>TD</b>
Développement et innovation pharmaceutique	58			
Pharmacocinétique			9	
Galénique			27	
Technologie pharmaceutique		70	9	
Analyse des médicaments		65	avec galénique	
Assurance Qualité	60	67,5		
Recherche et développement, projet médicament	52			
Substances actives		50		
Pharmacie hospitalière Pharmacie clinique	30 + 100 (UVP)			
Information et analyse statistique			18	
Aspects cliniques (pharmacocinétique, études cliniques, pharmacovigilance...)		50		
Essais cliniques			9	
Droit pharmaceutique / management / Affaires réglementaires / Gestion	50	70	45	7 séances
<b>Bilan : nombre total d'heures obligatoires</b>	<b>350</b>	<b>372,5</b>	<b>117</b>	<b>7 séances</b>

**NB** : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

### 5.2.2.1. Analyse générale.

#### *Etude du tableau XIII :*

Au cours du 1<sup>er</sup> cycle, la Belgique, Madagascar et le Sénégal sont les trois pays dans lesquels les SAMP sont minoritaires, en termes de volumes horaires (moins de 100h en totalité par pays). Le nombre total d'heures pour le Cambodge paraît élevé (180h), mais il est un peu biaisé par le fait que 50% de ce volume horaire est représenté par de la philosophie des sciences. En Haïti, le volume horaire est également important (290h) : il est dû au fait que l'enseignement de galénique est environ deux fois plus conséquent que dans les autres pays.

#### *Etude du tableau XIV :*

Au cours du 2<sup>ème</sup> cycle, les volumes horaires de SAMP sont élevés dans tous les pays étudiés, bien qu'il soit, comme déjà constaté à plusieurs reprises précédemment, légèrement plus important encore en Haïti et au Cambodge.

#### *Etude du tableau XV :*

Au cours du 3<sup>ème</sup> cycle d'études pharmaceutiques, les enseignements sont presque exclusivement composés de SAMP, les bases ayant été acquises préalablement au cours du cursus avec les SF. Les volumes horaires sont inférieurs à ceux proposés au cours du 2<sup>ème</sup> cycle, et ce, dans chaque pays. La présence de stages explique cette diminution. Le volume horaire est également logiquement inférieur dans les pays dans lesquels le 3<sup>ème</sup> cycle n'a une durée que d'une année, par rapport aux pays dans lesquels il dure deux ans.

#### *Etude du tableau XVI :*

Concernant la formation courte de pharmacien industriel, elle n'est valable que dans trois pays : la France, la Belgique et le Sénégal. Elle se fait en 1 à 2 ans. En France, le 3<sup>ème</sup> cycle a une durée de 2 ans, 350h de cours sont ajoutées à 12 mois de stage à temps complet et à une thèse. En Belgique, le master dure 1 an, un nombre d'heures de cours équivalent à la France est complété par seulement 150h de stage et la rédaction d'un mémoire. Au Sénégal, le 3<sup>ème</sup> cycle dure 2 ans, moins de 150h de cours sont programmées, associées à 5 mois de stage et à la préparation d'une thèse. Ainsi, la formation française semble la formation proposée la plus complète.

### 5.2.2.2. Analyse détaillée.

*Etude des tableaux XIII, XIV et XV :*

Les enseignements de biologie, pathologies et médicaments associés font défaut en Belgique au cours du 1<sup>er</sup> cycle mais également au cours du second. Ailleurs ils sont globalement largement présents. Cependant il faut garder à l'esprit un biais possible qui est celui du manque de clarté dans certains intitulés de physiologie notamment, ayant induit un classement éventuel dans les SF au lieu des SAMP. L'inverse est également possible avec des SAMP qui auraient dû être incluses dans les SF. La France, Madagascar et la Tunisie semblent offrir un plus large panel d'enseignements de biologie, pathologie et médicaments associés, ceci provenant notamment du fait de la mise en place des enseignements coordonnés. (Tableau XX)

Les enseignements de sciences du médicament sont très lourds au Cambodge et en Haïti, avec plus ou moins 500 heures pour chaque pays, uniquement au cours du 2<sup>ème</sup> cycle.

La composition des enseignements du 3<sup>ème</sup> cycle est variable, qu'il s'agisse d'années d'enseignements généralistes ou de spécialisation. Entre le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> cycle, on peut noter la présence dans chacun des pays d'enseignements de thérapeutiques alternatives. La constatation est la même pour les conseils officinaux, sauf en Belgique et en Haïti.

Les enseignements de mycologie macroscopique, ainsi que ceux de plantes toxiques ne sont que peu, voire pas retrouvés, hormis en France. La mycologie figure quand même au programme de la Belgique et du Sénégal, mais il n'est pas évident d'en connaître la composition exacte : s'agit-il réellement de mycologie macroscopique, ou à l'inverse, de mycologie microscopique ?

Les enseignements de droit pharmaceutique, économie et gestion, nécessaires aussi bien pour le pharmacien d'officine titulaire que pour un pharmacien industriel ou encore hospitalier sont retrouvés dans tous les pays à l'exception d'Haïti. Il serait nécessaire de rajouter cet enseignement lors d'une restructuration de cursus en Haïti.

Les maladies infectieuses ne semblent pas apparaître dans les enseignements de la Belgique et du Cambodge. Or, celles-ci peuvent être incluses dans les enseignements de SF de microbiologie. En effet le détail des cours n'a pas été étudié. Si l'on cumule les SF de microbiologie

(*Tableau XI*) et les SAMP de maladies infectieuses, l'enseignement total apparaît lourd en Tunisie et au Cambodge.

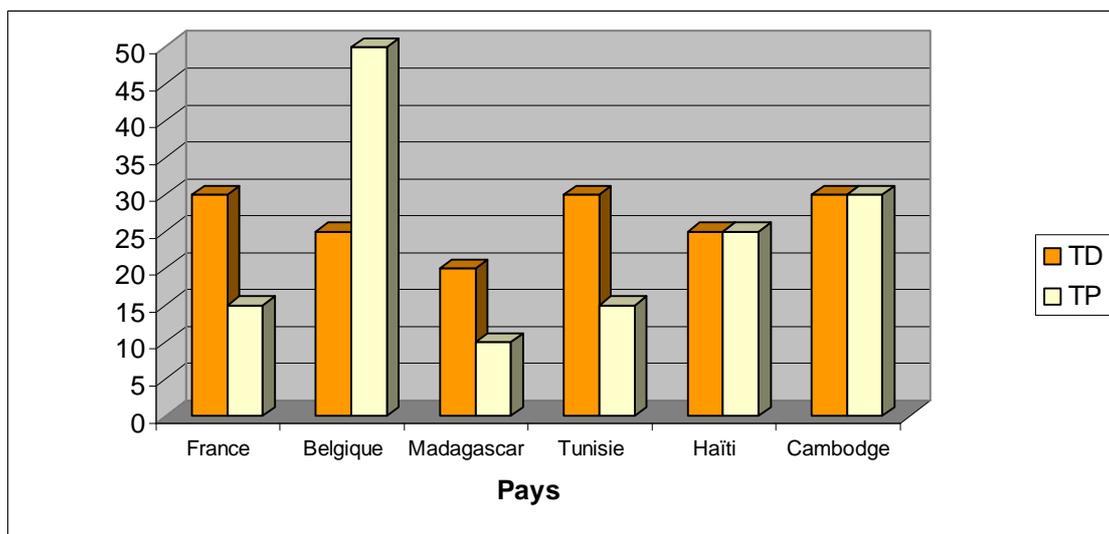
Un point particulièrement positif est celui de la présence d'un ou plusieurs enseignements de pharmacie clinique dans tous les pays étudiés, y compris en Haïti qui ne propose qu'un cursus de quatre années d'études. Le volume horaire est simplement un peu moins conséquent en Belgique et au Sénégal.

### 5.2.3. Enseignements magistraux versus Travaux Dirigés (TD) et TP.

**Tableau XVII : Nombre d'étudiants par groupe de TD et de TP dans les différents pays inclus dans l'étude.**

	France	Belgique	Madagascar	Tunisie	Haïti	Sénégal	Cambodge
<b>TD</b>	30	25	20 environ	25-30	25	?	20-30
<b>TP</b>	15	50	2 ou 4 groupes selon les TP soit environ 5 ou 10 étudiants / groupe	12-15	25	?	20-30

**Figure 14 : Nombre d'étudiants par groupes de TD et TP dans les pays inclus dans l'étude.**



*Analyse du tableau XVII et de la figure 14 associée :*

Les TD et les TP ont visiblement lieu, quel que soit le pays étudié, en groupe restreint. Généralement ils viennent illustrer les cours magistraux par la mise en pratique et l'approfondissement des connaissances théoriques exposées dans ces derniers.

A Madagascar et en Haïti, il n'existe qu'un seul groupe de TD par promotion, une promotion étant composée de seulement une vingtaine d'étudiants. Cependant, à Madagascar, les TP se font par petits groupes de quelques étudiants. En Haïti, toute la promotion réalise les TP en même temps.

Visiblement, les TP sont globalement réalisés dans des salles adaptées, en petits groupes, facilitant le travail individuel. Le cas est un peu différent en Haïti où chaque manipulation est réalisée par groupe de 4 personnes, et en Belgique où le nombre d'étudiants par groupe est élevé. En Belgique, les groupes de TP sont composés de plus ou moins 50 étudiants, ceux de TD de plus ou moins 25 étudiants. Certains TP sont individuels, d'autres sont réalisés par groupes de 2 à 6 étudiants.

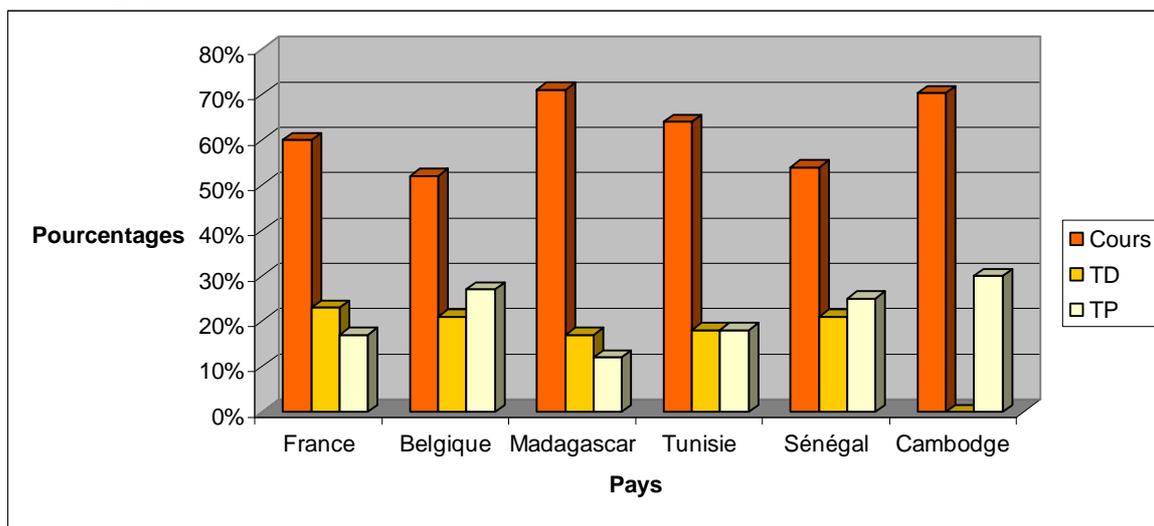
Les TD et TP sont indispensables à la compréhension et l'intégration des connaissances, et, en particulier, les TP sont important pour l'assimilation des SF. Ainsi les proportions des différents modes d'enseignement ont uniquement été calculées pour le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycle des études pharmaceutiques, les SF étant enseignées en début de cursus.

**Tableau XVIII : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 1<sup>er</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.**

	France	Belgique	Madagascar	Tunisie	Haïti	Sénégal	Cambodge
<b>Cours</b>	60%	52%	71%	64%	Proportions non connues	54%	70%
<b>TD</b>	23%	21%	17%	18%		21%	
<b>TP</b>	17%	27%	12%	18%		25%	30%

NB : Pour la Belgique, le travail personnel est quantifié dans le résumé des enseignements. Il n'est cependant pas inclus dans ces calculs.

**Figure 15 : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 1<sup>er</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.**



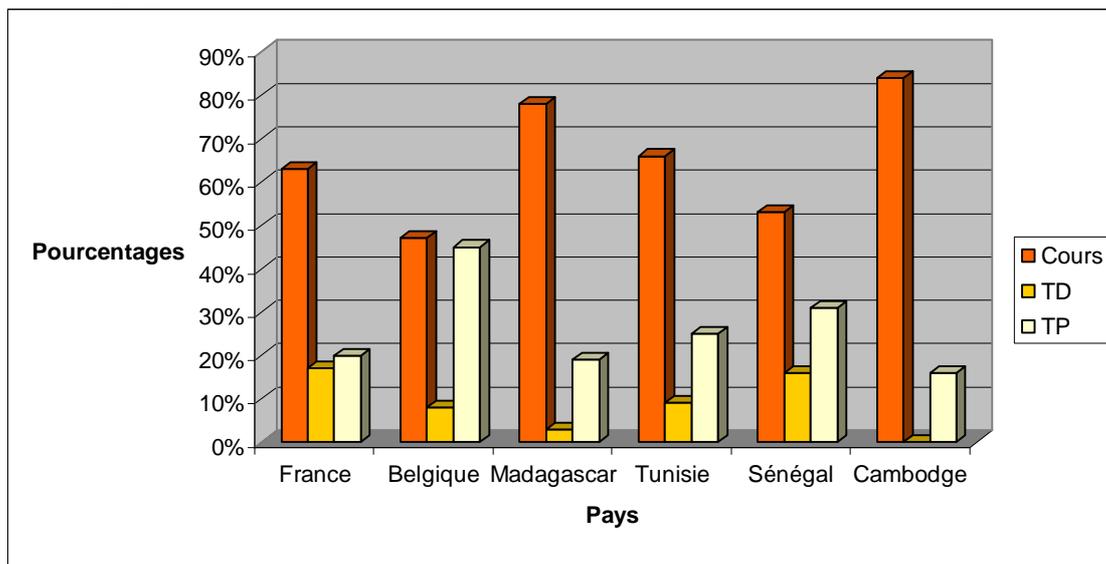
NB : La part des cours au Cambodge inclut également les TD.

**Tableau XIX : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 2<sup>ème</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.**

	France	Belgique	Madagascar	Tunisie	Haïti	Sénégal	Cambodge
<b>Cours</b>	63%	47%	78%	66%	Proportions non connues	53%	84%
<b>TD</b>	17%	8%	3%	9%		16%	
<b>TP</b>	20%	45%	19%	25%		31%	16%

NB : Pour la Belgique, le travail personnel est quantifié dans le résumé des enseignements. Il n'est cependant pas inclus dans ces calculs.

**Figure 16 : Proportion des différents modes d'enseignement au cours du 2<sup>ème</sup> cycle dans les pays inclus dans l'étude.**



NB : La part des cours au Cambodge inclut également les TD.

*Analyse des tableaux XVIII et XIX, et des figures 15 et 16 associées :*

Globalement, la somme des TD et TP représente plus ou moins 40% de l'enseignement. Il est à noter cependant qu'en Belgique et au Sénégal, les TD et TP avoisinent les 50% de l'enseignement.

Les TP représentent à eux seuls une part conséquente en Belgique notamment, au cours du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>ème</sup> cycles. Alors qu'au Cambodge, la part de TP est très importante au cours du 1<sup>er</sup> cycle, elle l'est d'autant moins au cours du second. En moyenne, le Cambodge se situe donc au niveau des autres pays.

A l'inverse, à Madagascar, l'enseignement se fait majoritairement sous forme de cours théoriques. Il faut tout de même prendre en compte le fait qu'une promotion à Antananarivo n'est composée que d'une vingtaine d'étudiants, TD et cours théoriques pourraient alors être considérés comme similaires.

Haïti est un cas à part, très peu d'enseignements pratiques sont prévus au cours des études. Même si les proportions ne sont pas connues, les volumes horaires totaux d'enseignements théoriques au cours du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>ème</sup> cycles

(respectivement *tableau XXI* : 1764h et *tableau XXII* : 1163h) sont très élevés. La place des TD et TP est presque inexistante, notamment du fait que peu de locaux adaptés sont disponibles. Seuls quelques TP de galénique sont prévus au cours des 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années, puis, quelques-uns de chimie analytique en 3<sup>ème</sup> année. Les seuls TD sont ceux organisés en galénique. Les moyens matériels étaient déjà limités avant le séisme. L'organisation des TP risque d'être encore plus compliquée à l'avenir.

Les données obtenues pour la réalisation de cette étude permettent de conclure à la présence, dans tous les pays choisis en dehors d'Haïti, d'enseignements pratiques en quantité correcte. Cependant, idéalement, il aurait fallu pouvoir vérifier la composition exacte de ces TP, et notamment, leurs conditions de réalisation et en particulier leur réalisation effective. Il se peut en effet que certains TD et TP apparaissent sur les syllabus de chaque pays, mais qu'en pratique, ils ne soient pas tous réalisés.

#### **5.2.4. Les enseignements coordonnés.**

Les enseignements coordonnés ont pour objectif d'apporter à l'étudiant une connaissance du médicament, de sa conception à son utilisation thérapeutique. Ils comprennent alors des rappels de physiologie, de la chimie thérapeutique, de la pharmacologie, de la séméiologie et de la pathologie médicale. Les cours magistraux sont généralement suivis de TD en groupes, permettant un travail plus concret via des cas cliniques et des commentaires d'ordonnance. Les enseignements coordonnés sont habituellement proposés au cours du 2<sup>ème</sup> cycle, alors que la plupart des SF a déjà été enseignée.

Ils ont été récemment instaurés. Ils sont un réel atout pour la formation puisque des liens sont faits entre les différentes matières, et la théorie est rapidement mise en pratique par le biais des cas cliniques. De nombreux enseignements coordonnés sont proposés en France, à Madagascar et en Tunisie (*Tableau XX*). Madagascar et la Tunisie se sont inspirés des études françaises pour leur mise en place. A l'inverse, les formations au Sénégal, en Haïti et au Cambodge n'en proposent pas.

Le cas est particulier en Belgique où des projets transdisciplinaires sont organisés au cours du 1<sup>er</sup> cycle uniquement :

- Projet transdisciplinaire en sciences expérimentales.
- Projet transdisciplinaire en sciences du vivant.
- Projet transdisciplinaire en analyse des médicaments.

Cependant aucun d'entre eux n'a trait à la pathologie ni aux médicaments associés.

**Tableau XX : Liste des enseignements coordonnés proposés dans les différentes facultés.**

France	Madagascar	Tunisie
Diabétologie	Diabète et néphropathie associée	Médicaments des troubles digestifs, métaboliques et endocriniens
Endocrinologie	Contraception et grossesse	
	Troubles endocriniens	
	Troubles métaboliques et pathologies nutritionnelles	
Sphère digestive	Gastroentérologie et troubles fonctionnels de la sphère digestive	
	Syndromes hépatiques	
Troubles de l'appareil respiratoire		Médicaments du système cardiovasculaire et respiratoire
Affections cardiovasculaires	Maladies cardiovasculaires et infarctus	
Anti-infectieux		Médicaments anti-infectieux
Cancer – Anti cancéreux	Cancer	
Douleur	Douleur et inflammation	
	SNC et affections neurologiques	Médicaments du système nerveux central
Hématologie		
De la plante au principe actif		

## 5.2.5. Volumes horaires totaux.

### 5.2.5.1. Enseignements théoriques et pratiques.

Les tableaux ci-dessous cumulent la totalité des heures d'enseignements théoriques et pratiques au cours de chaque cycle.

Il aurait pu être intéressant de comparer les volumes horaires totaux à la durée de l'année universitaire dans chaque pays. En effet, la durée de l'année universitaire peut considérablement varier d'un endroit à l'autre. Ces variations peuvent se répercuter sur l'emploi du temps.

**Tableau XXI : Volumes horaires des enseignements du premier cycle dans les différents pays inclus dans l'étude. (En heures, sauf spécification contraire)**

<i>1<sup>er</sup> cycle</i>	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti	Sénégal			Cambodge	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel / excursions	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP
<i>1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années</i>																			
<b>Nombre total d'heures obligatoires</b>	683,5	257,5	189,5	53,5 ECTS	21,5 ECTS	27 ECTS	18 ECTS	688	167	120	863	246	244	1764 + quelques TD et TP	538	82,5h + 84 séances	255	1155	504
<b>Nombre total d'heures optionnelles</b>	200 minimum entre la 2 <sup>ème</sup> et la 4 <sup>ème</sup> années																		
<b>Stages</b>	6 semaines + 12 semaines facultatives							4 semaines			6 semaines				8 semaines				

**NB :** En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**Tableau XXII : Volumes horaires des enseignements du second cycle dans les différents pays inclus dans l'étude. (En heures, sauf spécification contraire)**

2 <sup>ème</sup> cycle	France			Belgique				Madagascar			Tunisie			Haïti			Sénégal			Cambodge			
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel / excursions	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Cours+TD	TP		
3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> années																							
Nombre total d'heures obligatoires	685	187,5	212,5	51,5 ECTS	9,5 ECTS	49,5 ECTS	9,5 ECTS	806	28	204	800	106,5	303	1163	Existence de TD et TP mais nombre d'heures non précisé		504	24h + 70 séances	330	1331	255		
Nombre total d'heures optionnelles	200 minimum entre la 2 <sup>ème</sup> et la 4 <sup>ème</sup> années										60 (pratique en pharmacie industrielle ou pratique en biologie clinique)												
Stages	2 x 2 semaines										4 semaines			100			2 mois + autre facultatif			380			
																				Sénégal : option officine et pharmacie hospitalière	126	36h + 21 séances	45
																				Sénégal : option industrie	126	36h + 21 séances	66
																				Sénégal : option biologie	135	36h + 14 séances	60

NB : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

### *Analyse du tableau XXI :*

Les nombres d'heures d'enseignement les plus élevés sont retrouvés en Haïti et au Cambodge. Dans les deux cas, environ 1700 heures sont enseignées au cours du 1<sup>er</sup> cycle. A l'opposé, on retrouve les nombres d'heures d'enseignement les plus bas en Belgique, à Madagascar et au Sénégal avec environ 1000 heures par pays au cours du 1<sup>er</sup> cycle.

Les deux autres proposent un nombre d'heures d'enseignement intermédiaire avec environ 1100 heures pour la France et 1300 heures pour la Tunisie.

Dans le cas d'Haïti, comme le cursus ne s'étale que sur quatre années, il a peut être fallu augmenter le nombre d'heures d'enseignement par année. Lorsque le nombre d'heure par année est trop conséquent, les risques principaux sont de ne pas laisser suffisamment de temps à l'étudiant pour assimiler le contenu, mais également de ne pas parvenir à mettre suffisamment en évidence les notions essentielles des cours. Ces remarques sont d'autant plus valables que l'enseignement est presque exclusivement théorique en Haïti.

Le travail personnel spécifié pour la Belgique n'est pas inclus dans le calcul total des volumes horaires car, même s'il n'est pas quantifié, il existe et représente une part non négligeable dans tout cursus d'étude.

### *Analyse du tableau XXII :*

Le nombre d'heures d'enseignement le plus élevé au cours du 2<sup>ème</sup> cycle est retrouvé au Cambodge avec presque 1600 heures. Ailleurs, au cours du 2<sup>ème</sup> cycle, globalement, entre 1000 et 1200 heures sont prévues.

Au cours du 2<sup>ème</sup> cycle, c'est surtout la répartition des heures qui fluctue : alors que par exemple, au Sénégal on retrouve plus de 300 heures de TP, et en Belgique, plus de 49,5 ECTS, en Haïti, même si le détail horaire n'est pas spécifié, peu de TP sont proposés.

Entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> cycles, les options ne sont que très peu proposées. Dans tous les cas, il s'agit d'heures obligatoires mais le choix de l'enseignement est laissé à l'étudiant parmi deux propositions ou plus.

**Tableau XXIII : Volume horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) dans les différents pays inclus dans l'étude : formation généraliste ou formation officinale. (En heures, sauf spécification contraire)**

<b>3ème cycle (formation courte)</b>	Option officine : 5ème+6ème années			2ème année de Master en sciences pharmaceutiques : 2 options au choix détaillées ci-dessous				Formation généraliste			Formation généraliste		Formation généraliste : "5ème année" seulement	Option officine et pharmacie hospitalière : 5ème année de cours + 6ème année de thèse			Formation généraliste: 5ème année seulement (suite des études facultative)	
<b>Officine ou formation généraliste 5ème et 6ème années (si elle existe)</b>	<b>France</b>			<b>Belgique</b>				<b>Madagascar</b>			<b>Tunisie</b>		<b>Haïti</b>	<b>Sénégal</b>			<b>Cambodge</b>	
	Cours	TD	TP	Cours	TD	TP	Travail personnel	Cours	TD	TP	Cours	TP		Cours	TD	TP	Cours +TD	TP
<b>Nombre total d'heures obligatoires</b>	388	134	50	4,5 ECTS	1 ECTS	uniquement en option	0,5 ECTS	135	75	15	529	10	0	171	36h + 7 séances	60h	471	66
<b>Nombre total d'heures optionnelles</b>				10 ECTS à choisir dans une des deux options: - Option pratique officinale, conseil et suivi pharmaceutique - Option Développement du médicament et bio analyse							2 fois 20h à choisir							
<b>Stages</b>	12 mois à mi temps + 6 mois temps plein			6 mois temps plein + mémoire complémentaire (24ECTS)				6 mois temps plein			12 mois temps plein		1 année de service social	5 mois			450h	
<b>Thèse / Mémoire</b>	Thèse			Mémoire				Mémoire			Thèse			Thèse			Thèse non obligatoire	

**NB** : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**Tableau XXIV : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) : formation industrielle en France, en Belgique et au Sénégal. (En heures, sauf spécification contraire)**

<b>3<sup>ème</sup> cycle (formation courte)</b>	Option Industrie: 5 <sup>ème</sup> et 6 <sup>ème</sup> années	Master complémentaire d'une durée de un an (6 <sup>ème</sup> année) en pharmacie d'industrie après l'obtention du diplôme de Pharmacien		Option Industrie: 5 <sup>ème</sup> année de cours + 6 <sup>ème</sup> année de thèse	
<b>Industrie</b>	<b>France</b>	<b>Belgique</b>		<b>Sénégal</b>	
	<b>Cours+TD</b>	<b>Cours</b>	<b>Visites</b>	<b>Cours</b>	<b>TD</b>
Nombre total d'heures obligatoires	350 + 3 ECTS	372,5	77,5	162	18h + 14 séances
Nombre total d'heures optionnelles					
Stages	12 mois temps plein	15 ECTS		5 mois	
Thèse / Mémoire	Thèse	Mémoire		Thèse	

**NB** : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

**Tableau XXV : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation courte) : formation de biologie au Sénégal et de pharmacie hospitalière en Belgique. (En heures, sauf spécification contraire)**

<b>3<sup>ème</sup> cycle (formation courte)</b>	Option biologie: 5 <sup>ème</sup> année de cours + 6 <sup>ème</sup> année de thèse			Master d'une durée d'un an (6 <sup>ème</sup> année) : master complémentaire en pharmacie hospitalière, après l'obtention du diplôme de Pharmacien
<b>Biologie / Pharmacie hospitalière</b>	<b>Sénégal</b>			<b>Belgique</b>
	<b>Cours</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Cours</b>
Nombre total d'heures obligatoires	162	18h + 21 séances	60	30 ECTS
Stages	5 mois			30 ECTS
Thèse / Mémoire	Thèse			Mémoire

**NB** : En l'absence d'informations précises, la durée d'une séance de TD au Sénégal est estimée à 1h30.

### *Analyse des tableaux XXIII, XXIV et XXV ::*

Globalement le nombre d'heures d'enseignement est moindre au cours du 3<sup>ème</sup> cycle (formation courte) car souvent un ou plusieurs stages sont à réaliser au cours de cette ou de ces deux années universitaires.

### *Analyse du tableau XXIII :*

Le Cambodge sort cependant du lot car, alors que le 3<sup>ème</sup> cycle n'est composé que d'une année obligatoire, celle-ci semble encore une fois bien remplie : plus de 500h d'enseignements théoriques et pratiques sont associés à 450h de stage, correspondant à plus ou moins 5 mois à temps plein.

Concernant la Tunisie, 500 heures d'enseignements théoriques et pratiques sont également programmées au cours d'une unique année, la cinquième année, mais celle-ci ne comporte aucun stage. Les douze mois de stage à temps complet composent la sixième année d'étude.

Dans les autres pays, les années sont globalement composées de moins de 300 heures d'enseignements théoriques et pratiques associés à des stages pratiques.

### *Analyse du tableau XXIV :*

Comme déjà mentionné lors de l'étude du *tableau XXVI*, la formation courte industrielle proposée en France semble la plus complète. Cependant, il est difficile de comparer dans le détail les formations proposées.

### *Analyse générale du tableau XXV :*

Très peu d'autres formations courtes sont proposées. Généralement, les formations de biologie et de pharmacie hospitalière sont des formations longues. Les formations proposées ici incluent des enseignements théoriques et/ou pratiques en quantité raisonnable, un stage pratique et un travail de synthèse.

**Tableau XXVI : Volumes horaires des enseignements du troisième cycle (formation longue) : formation de biologie en France, en Tunisie, en Belgique et au Cambodge, formation de pharmacie hospitalière en France, en Tunisie et au Cambodge, autres formations en France. (En heures sauf spécification contraire)**

<b>3<sup>ème</sup> cycle (formation longue)</b>	DES biologie médicale	DES de pharmacie, option pharmacie hospitalière, pratique et recherche	DES de pharmacie, option pharmacie industrielle et biomédicale	DES innovation pharmaceutique et recherche	Biologie clinique	Pharmacie hospitalière et industrielle	Master complémentaire en biologie clinique				DES de biologie médicale	DES du Médicament		
	<b>France : Internat d'une durée de 4 ans, après la 5<sup>ème</sup> année de la filière générale</b>				<b>Tunisie : Résidanat d'une durée de 4 ans après l'obtention du diplôme de Pharmacien</b>		<b>Belgique : Master d'une durée de 5 ans, après l'obtention du diplôme de Pharmacien</b>				<b>Cambodge : Formation de Docteur en Pharmacie Spécialisée d'une durée de 3 ans, après l'obtention du diplôme de Pharmacien</b>			
<b>Formation spécialisée</b>	Cours				Cours		Cours	TP	TD	Travail personnel	Cours	TP	Cours	TP
<b>Formation obligatoire</b>	Nombre d'heures non obtenu	60 ECTS min	60 ECTS min	Nombre d'heures non obtenu	Nombre d'heures non obtenu	Nombre d'heures non obtenu	42,5 ECTS	4,5 ECTS	25,5 ECTS	0,5 ECTS	390	135	<i>Informations non obtenues</i>	
<b>Formation facultative</b>	DU					7 ECTS		5 ECTS						
<b>Stages</b>	8 semestres	8 semestres	8 semestres	8 semestres	8 semestres	8 semestres	230 ECTS				1350			
<b>Thèse</b>	Thèse				Thèse déjà réalisée pour l'obtention du diplôme de Pharmacien		Mémoire déjà soutenu pour l'obtention du diplôme de Pharmacien				Mémoire suivi d'un travail expérimental aboutissant à la rédaction d'une thèse			

### *Analyse générale du tableau XXVI :*

Etant donné l'absence d'un grand nombre de données, il est difficile d'analyser ce tableau. Une recherche plus poussée aurait pu être intéressante. Cependant, quelques remarques peuvent être faites. Même si le nombre d'heures d'enseignement n'est pas toujours connu, les cours sont présents tout au long de la formation. La quantité proposée peut dépendre des services dans lesquels les étudiants réalisent leurs stages. Justement, les formations longues incluent toujours des stages en grande quantité. « *A priori* » ces stages sont globalement professionnalisants. Un travail de synthèse en fin de cursus est toujours requis.

### **5.2.5.2. Stages.**

**Tableau XXVII : Estimation de durée des stages obligatoires au cours de la formation dans les filières courtes des différents pays inclus dans l'étude.**

	<b>Durée approximative en mois</b>
<b>France</b>	14,5
<b>Belgique</b>	6
<b>Madagascar</b>	7
<b>Tunisie</b>	14,5
<b>Haïti</b>	< 1 + 12 de service social
<b>Sénégal</b>	8
<b>Cambodge</b>	5

*Source :*

*Cumul des données issues des tableaux de comparaison des cursus.*

### *Analyse du tableau XXVII :*

La France et la Tunisie sont les deux pays qui imposent le plus de stages au cours de la formation. Dans ces deux pays, la durée minimale des études est de 6 années, tout comme au Sénégal où néanmoins seulement 8 mois de stage sont obligatoires (soit près de 2 fois moins qu'en France et Tunisie).

Les études ont une durée minimale de 5 années en Belgique, à Madagascar ou au Cambodge. On observe en conséquence une durée de stages

obligatoires nettement inférieure dans ces cursus d'étude (soit un peu plus de 2 fois moins qu'en France et Tunisie).

Le cas d'Haïti est différent : au cours de la formation en tant que telle, un stage très court, de moins d'un mois en officine, en 3<sup>ème</sup> année, est obligatoire. Ce stage pose en plus problème. Trop peu d'officines sont aptes à recevoir et former des étudiants (dans le pays de nombreuses pharmacies ne détiennent pas l'autorisation d'exister mais aucun contrôle n'est réalisé par la Direction de la Pharmacie et du Médicament/Médecine traditionnelle). De plus, le pharmacien n'est pas toujours présent. Par la suite, pour obtenir définitivement son diplôme l'étudiant doit réaliser une année de service social (qui pourrait être équivalente à la 5<sup>ème</sup> année de formation) pour le pays dans le domaine de ses études : cette année supplémentaire peut être assimilée à un stage, ainsi l'étudiant reçoit une formation pratique conséquente. Malheureusement, les étudiants sont souvent trop peu encadrés, étant donnée l'absence fréquente de pharmacien en poste dans les différents lieux.

Il aurait été intéressant d'analyser l'aspect qualitatif des stages. En effet, des stages professionnalisants sont-ils proposés dans chacun des pays étudiés ? L'avantage de ces stages est qu'ils permettent une mise en condition professionnelle. Ils sont ainsi davantage formateurs que les stages d'observation.

#### **5.2.6. Thèse / Mémoire.**

Une thèse de fin d'études est obligatoire dans chacun des pays étudiés dans lesquels la formation dure 6 années : la France, le Sénégal et la Tunisie. Au Cambodge, elle est facultative, mais, dans le cas où l'étudiant désire être thésé, une sixième année d'étude est nécessaire, en plus des cinq obligatoires.

En Belgique et à Madagascar, la préparation et la soutenance d'un mémoire closent les cinq années de formation.

Le cas est de nouveau particulier en Haïti, où ni mémoire, ni thèse ne sont requis pour l'obtention du diplôme de Pharmacien, alors qu'ailleurs, la soutenance de l'un ou de l'autre est exigée.

L'exigence d'une thèse d'exercice n'est pas à elle seule un critère de qualité de formation. Il est néanmoins important d'instaurer en fin de cursus un travail de synthèse, permettant d'évaluer le niveau général de l'étudiant. Un mémoire peut être suffisant. Une thèse impose un

encadrement plus conséquent que le mémoire. Il n'est pas envisageable de mettre ce travail en place dans toutes les facultés. La thèse a cependant pour avantage d'imposer un travail de bibliographie et de synthèse plus conséquent.

### **5.3. Devenir des étudiants.**

#### **5.3.1. Officine.**

Quel que soit le lieu de formation dans le monde, des pharmaciens diplômés prendront la voie de l'officine. La formation est parfois généraliste, idéalement l'officinal aura suivi une filière de spécialisation. Ces filières de spécialisation existent dans certains pays étudiés, en France, en Belgique et au Sénégal. Ailleurs, l'étudiant reçoit la même formation qu'un pharmacien désirent exercer par exemple en milieu industriel.

Le pharmacien officinal peut avoir des rôles assez variés à jouer au sein des différents pays. Ainsi la formation initiale devra être adaptée au mieux, afin de fournir les moyens nécessaires à ce dernier pour exercer correctement ses missions de santé publique.

Dans le cas d'Haïti, la formation de pharmacien étant généraliste, la quasi-totalité d'entre eux exerceront en officine. Une partie des pharmaciens diplômés profite de la passerelle permettant l'accès aux études de médecine (avec un diplôme de Pharmacien, il est possible d'intégrer la deuxième année de médecine). Une autre partie des pharmaciens quitte Haïti pour étudier davantage ou travailler dans des pays d'Amérique du Nord (Etats-Unis, Canada). Peu de pharmaciens sont formés chaque année (*Tableau XXVIII* : 154 seulement en 8 ans entre 1990 et 1997), au final, très peu exercent en Haïti.

**Tableau XXVIII : Nombre de médecins, pharmaciens et technologistes diplômés d'Etat en Haïti de 1990 à 1997.**

Année	Médecins	Pharmaciens			Technologistes
		F	H	Total	
1990	92	ND	ND	15	14
1991	82	ND	ND	10	14
1992	77	ND	ND	27	20
1993	73	0	0	0	14
1994	90	16	12	28	17
1995	69	20	10	30	6
1996	90	11	10	21	4
1997	85	5	18	23	8

Source :

*Pharmacie et Aide Humanitaire (PAH). Profil du pharmacien en Haïti et proposition de réforme du cursus universitaire, Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH). 2009 ; 1-63. France.*

### 5.3.2. Industrie.

La France, la Belgique et le Sénégal proposent des formations courtes de pharmacien industriel. La France et la Tunisie proposent des formations longues, par le biais respectivement de l'internat et du résidanat.

Dans certains pays en développement, les débouchés pour les pharmaciens industriels risquent d'être trop peu importants. C'est par exemple le cas de Madagascar, où le secteur de l'industrie pharmaceutique est quasi-inexistant [45]. La mise en place du cursus d'étude en pharmacie étant très récente à Madagascar (2006), l'objectif n'est pas, pour le moment, de travailler sur la formation de pharmaciens industriels.

### 5.3.3. Hôpital.

La France, la Tunisie et le Cambodge proposent une formation de pharmacien hospitalier par le biais d'une formation longue, respectivement de l'internat, du résidanat et de la filière de Docteur en Pharmacie Spécialisée.

En Belgique et au Sénégal, par le biais d'une formation courte, l'étudiant peut choisir de s'orienter vers la pharmacie hospitalière en choisissant respectivement de suivre le master complémentaire en pharmacie hospitalière (réalisable en une année) ou de suivre les 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> années option officine et pharmacie hospitalière.

En conclusion, cinq des pays inclus dans l'étude proposent cette filière de spécialisation, les avantages d'une pharmacie hospitalière étant maintenant largement démontrés. [25]

A Madagascar, même si la formation de pharmacien est généraliste, un des principaux objectifs de la création de l'Ecole de Pharmacie est la formation de pharmaciens hospitaliers. Des projets sont en cours de réflexion, ceux-ci sont détaillés dans la troisième partie de ce travail. En Haïti, cette filière est totalement inexistante mais le projet de réorganisation des études ne négligera sans doute pas cette option.

#### **5.3.4. Autres.**

Une autre filière est bien représentée, il s'agit de la biologie médicale ou biologie clinique. En France, en Tunisie et au Cambodge, le choix de la filière longue par le biais respectivement de l'internat, du résidanat et de la filière de Docteur en Pharmacie Spécialisée permet à l'étudiant de se spécialiser. En Belgique, d'une manière similaire, le master complémentaire en biologie clinique, d'une durée de cinq années, permet d'atteindre un niveau semblable. Au Sénégal, par le biais d'une formation courte, l'étudiant peut choisir de s'orienter vers la biologie médicale en suivant les 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> années de spécialisation. De même que pour la formation hospitalière, en Haïti et à Madagascar, la filière de spécialisation en biologie médicale n'existe pas encore.

La filière de la recherche est également envisageable dans certains pays. Pour ce, l'étudiant doit réaliser une thèse de science au sein d'une Ecole Doctorale. Les débouchés ne sont pas nombreux dans les pays en développement où la recherche ne tient pas une place importante.

#### **5.3.5. Nombre d'étudiants formés annuellement par rapport à la démographie pharmaceutique.**

Le renouvellement de la démographie pharmaceutique est un élément-clef permettant aux pharmaciens d'assurer leurs services de santé publique avec qualité et pérennité. Il est à noter qu'actuellement le nombre de pharmaciens n'est pas toujours suffisant par rapport aux besoins des pays.

Dans ce cas, en plus du renouvellement de la démographie pharmaceutique, son accroissement est essentiel.

Les données rassemblées sur la démographie actuelle de chacun des pays inclus dans l'étude sur les cursus en pharmacie, ainsi que le nombre d'étudiants diplômés par an ont été regroupés dans le *tableau XXIX*.

Concernant la démographie pharmaceutique en Haïti, aucun chiffre n'est disponible, en dehors du fait que les pharmaciens sont de l'ordre de 0,9% de l'ensemble des professions sanitaires [93]. Egalement, en 2005, un chiffre global de l'ordre de 500 pharmacies est estimé pour l'ensemble du territoire national, dont 400 environ à Port-au-Prince. Sur ce nombre, très peu sont la propriété de pharmaciens (le chiffre de 10% est avancé) et beaucoup de pharmacies n'ont pas l'autorisation de fonctionner (120 pharmacies autorisées en 2001 par le service d'Inspection Pharmaceutique). [113]

**Tableau XXIX : Rapport du nombre de diplômés / démographie pharmaceutique dans les différents pays inclus dans l'étude.**

	Démographie pharmaceutique	Nombre d'étudiants diplômés / an	Rapport nombre de diplômés / démographie pharmaceutique
<b>France [79, 94]</b>	73 332 (2010)	2 588 (Numéris clausus de 2004, étudiants <i>à priori</i> diplômés en 2010)	3,5%
<b>Belgique [54, 95]</b>	10 430 (2006)	387 (2005)	3,7%
<b>Madagascar [57]</b>	240 (2010)	21 (seront diplômés en 2011)	8,8%
<b>Tunisie [59, 67]</b>	3 497 (2006)	189 (2006)	5,4%
<b>Sénégal [58]</b>	1 094 (2010)	?	?
<b>Haïti [56]</b>	?	Globalement 20 à 25 diplômés par an 23 (1997) ( <i>Tableau XXVIII</i> )	?
<b>Cambodge [55]</b>	1 074 (2007)	220 environ (dont 10 à 20 pharmaciens spécialisés)	20,5%

Le *tableau XXIX* apparaît cependant difficilement analysable. En effet, il aurait fallu, pour plus de précision, pouvoir obtenir les chiffres concernant chacune des spécialités du pharmacien : pharmacien officinal, pharmacien industriel, pharmacien hospitalier, pharmacien biologiste ou autre, en fonction des pays.

Le rapport du nombre de diplômés par rapport à la démographie pharmaceutique n'est pas non plus très parlant si l'on ne connaît pas les objectifs à atteindre en termes de nombre total de pharmaciens. On peut supposer que le pourcentage trouvé pour la France est adapté au pays, puisque le *numerus clausus* est calculé en fonction des besoins en pharmaciens. En Belgique et en Tunisie, le pourcentage trouvé est légèrement supérieur à celui de la France, on peut ainsi supposer que la démographie pharmaceutique est renouvelée dans ces deux pays. A Madagascar, l'objectif est clair : il faut augmenter le nombre de pharmaciens dans le pays, les chiffres obtenus pourraient alors être justifiés. Le pourcentage obtenu pour le Cambodge est très élevé. Quelles en sont les causes ? Le gouvernement cambodgien désire-t-il augmenter rapidement le nombre de pharmaciens diplômés dans le pays ? Les chiffres obtenus au sujet de la démographie pharmaceutique sont-ils à jour ? Les réponses aux questions n'ont pu être récoltées.

## **6. Les limites de l'étude.**

L'étude de comparaison des cursus a été réalisée à partir des données collectées dans chacun des pays inclus ; or, ces données ne datent pas toutes de la même année, et ne sont pas forcément exhaustives. L'idéal aurait été de pouvoir obtenir le cursus détaillé de l'année 2009/2010 dans chaque pays. Ainsi il existe un premier biais de sélection dans l'analyse. Les comparaisons restent analysables malgré tout.

Les pays francophones dans lesquels il existe un enseignement pharmaceutique sont nombreux : Algérie, Belgique, Bénin, Burkina Faso, Cambodge, Canada, République Démocratique du Congo, Côte d'Ivoire, France, Guinée, Haïti, Liban, Madagascar, Mali, Roumanie, Rwanda, Sénégal, Suisse, Togo, Tunisie et Vietnam [53]. Dans l'idéal, il aurait fallu inclure tous les pays, or l'analyse aurait été trop complexe, et les informations trop difficiles à collecter. Il a donc fallu faire un choix ; ce choix, détaillé dans la deuxième partie, aurait pu être différent. En effet, en plus d'avoir inclus des pays hétérogènes, le choix a été en partie guidé par les opportunités présentées. Ces opportunités ont permis une collecte plus aisée des données.

De nombreuses notions ont été obtenues par échanges oraux ou d'email, aucune trace officielle n'est alors mentionnée en bibliographie. Ces informations ont toujours été supposées exactes. Des biais d'information sont cependant possibles.

Pour la comparaison des enseignements, il a été nécessaire de regrouper les matières entre elles pour faciliter le travail et la lecture des résultats. Certaines notions étant absentes (comme le détail des cours par matière), il est possible que des erreurs aient été faites dans le regroupement, constituant des biais d'information et de confusion. En effet, les appellations pour une même matière peuvent être différentes d'un pays à l'autre alors que le contenu peut être similaire (par exemple la pharmacochimie à Madagascar correspond à la chimie thérapeutique en France). A l'inverse, une même appellation peut cacher des contenus divers (par exemple la mycologie peut inclure à la fois la mycologie microscopique et macroscopique). Les associations de matières sont alors d'autant plus compliquées.

Le travail est une comparaison brute des données. Il aurait cependant pu être intéressant de vérifier l'adéquation entre la composition d'un cursus et le profil professionnel du pharmacien dans le pays donné. En France par exemple, la formation actuelle est-elle réellement adaptée aux exigences requises par la récente loi « *Hôpital – Patients – Santé – Territoire* » (HPST) parue au Journal Officiel du 22 juillet 2009 ? [108]. Les missions du pharmacien sont-elles alors les mêmes d'un pays à l'autre ? Par conséquent, la formation de pharmacien doit-elle être strictement identique d'un pays à l'autre ?

Vu la quantité d'informations récoltées dans chacun des tableaux issus de la collecte des données, toutes les conclusions n'ont pu être tirées dans ce travail de thèse. Une analyse plus approfondie serait évidemment intéressante. Un travail de groupe serait alors sans doute requis.

L'analyse de la formation longue, au cours du troisième cycle d'études pharmaceutiques n'est pas complète, les données obtenues étant trop peu nombreuses. Il serait intéressant de réaliser un travail plus poussé sur le sujet.

## **7. Conclusion de l'étude.**

Les cursus de formation de pharmacien proposés dans les différents pays étudiés s'articulent tous autour d'enseignements conséquents de SF et SAMP. En excluant les filières de spécialisation parfois proposées dans les

pays étudiés, la fracture attendue entre les formations des pays du Nord et celles des pays du Sud n'est pas nette. Finalement, c'est l'histoire des formations qui prime. En effet, le cursus haïtien est le plus ancien mais aussi le moins adapté aux besoins actuels. A l'inverse, des cursus récents de pays du Sud tels celui de Madagascar ou de la Tunisie proposent des TP, TD et stages mais aussi, par exemple, des enseignements coordonnés. Des interrogations persistent cependant sur la réalisation effective de tous les enseignements prévus et sur la qualité de leur contenu.

Une formation de pharmacien, complète et professionnalisante, donnant l'accès aux connaissances, et permettant la valorisation des compétences semble être difficilement réalisable en moins de 5 années d'études universitaires. Le cas d'Haïti, qui propose une formation en quatre années, présente en effet de nombreuses lacunes. Dans le but d'offrir une formation professionnalisante, les cours doivent être accompagnés de TD, de TP et de stages en nombre suffisant.

La conceptualisation d'un cursus nécessite une évaluation parallèle des compétences nécessaires pour l'exercice de la profession de pharmacien dans le pays concerné, qu'il soit développé ou en développement.

L'existence d'une thèse de fin d'étude constitue un plus pour le pharmacien diplômé mais un mémoire peut cependant suffire pour évaluer l'étudiant. Il est important qu'un travail de synthèse soit requis pour clore les études.

Les métiers accessibles au pharmacien, toujours axés sur le médicament, sont cependant relativement variés. Une formation spécifique, adaptée au secteur de la pharmacie choisi par l'étudiant, est alors préférable. Par conséquent, au-delà d'une formation commune à tous les étudiants, l'idéal est la création de filières de spécialisation. Ces filières de spécialisation ne sont pas effectives dans tous les pays étudiés, mais leur création est un objectif à atteindre.

Justement, la volonté de réforme de l'enseignement pharmaceutique à Haïti est réelle, et normalement, des filières de spécialisation seront créées. Celle-ci est en cours et représente une réelle opportunité de changement de programme pour la formation de pharmaciens.

Dans le cadre d'une formation récente, telle celle proposée à Madagascar, il est difficile dans un premier temps de créer chacune des branches de spécialisation. Les étapes de la création du cursus de Madagascar sont détaillées dans la troisième partie de ce travail.

### **Troisième partie :** **Cas de la création du cursus malgache.**

Madagascar, « *l'île rouge* », est une île appartenant au continent africain, située dans l'Océan Indien. Ancienne colonie française, indépendante depuis 1960, l'île compte, en 2010, 21 281 844 habitants pour une superficie de 587 040 km<sup>2</sup>, ainsi la densité est faible (36 habitants / km<sup>2</sup>) [76]. En 2006, l'espérance de vie à la naissance des hommes et des femmes se situait respectivement à 58 et 61 ans, et l'espérance de vie en bonne santé à 52 ans [88]. Selon l'ONU, Madagascar est un PMA [81]. Son RNB est faible (*Tableau VII*), et son IDH moyen. L'IDH de Madagascar est classé 145<sup>ème</sup> sur 181 [23].

En moins de dix ans, Madagascar a traversé et traverse encore de grandes crises politiques. D'abord en 2002, puis à nouveau en 2009. La situation économique et sociale du pays s'est alors dégradée au fil des années, induisant, entre autres, une baisse du pouvoir d'achat des Malgaches.

Depuis de nombreuses années, trop peu de pharmaciens exercent à Madagascar. Encore en 2010, seulement 240 pharmaciens exercent dans tout le pays, soit 1 pour 85 000 habitants environ. Face à ce manque d'effectif, les missions qu'ils sont en devoir d'exercer ne peuvent être entièrement remplies. Dès 2006, pour pallier à ce problème, il a été choisi de mettre en place une formation de pharmacien au sein de l'Université d'Antananarivo. Cette création de cursus a nécessité un travail précis, année après année, en se référant, principalement, au cursus grenoblois.

Les 21 étudiants de la première promotion seront diplômés en 2011 et participeront au renouvellement et à l'accroissement de la démographie pharmaceutique, ne serait-ce que pour assurer la disponibilité et la qualité du médicament au sein du pays.

Les étapes de la mise en place des études pharmaceutiques à Madagascar sont énoncées dans cette dernière partie.

#### **1. Historique de la filière « *Pharmacie* » au sein de l'Université de Médecine à Antananarivo.**

Les années 1970-1980 virent les premières tentatives de travailler sur la création d'une Faculté de Pharmacie. Néanmoins l'amorce d'un projet effectif pour la création d'une « *Ecole de Pharmacie* » est née fin 2003. Au cours des mois suivants, de nombreuses discussions permirent une première rédaction du projet.

Il fut finalisé en février 2004 puis présenté au conseil d'administration de l'Université d'Antananarivo. Une convention fut signée le 28 février entre les Universités d'Antananarivo et de Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1. L'UJF assurera alors la coordination pédagogique.

Avec les travaux de réhabilitation des locaux d'enseignement de l'hôpital Befelatanana entre septembre et novembre 2004, le projet se concrétise. Des enseignants de l'UJF Grenoble 1 effectuent une mission à Antananarivo dans le cadre d'un atelier pédagogique pour finaliser le programme du 1<sup>er</sup> cycle. Des coordonnateurs malgaches viennent effectuer un stage de gestion pédagogique et administrative à l'UFR de Pharmacie de Grenoble. La bibliothèque universitaire de médecine d'Antananarivo est réorganisée afin d'accueillir les étudiants en pharmacie. Les fonds documentaires nécessaires sont progressivement mis à leur disposition.

La première rentrée universitaire de l'École de Pharmacie a eu lieu en janvier 2006. Il s'agit de la première filière d'étude de pharmacie de l'Océan Indien. Des enseignants de l'UJF sont venus en mission à Antananarivo en avril 2006 pour des enseignements, et en juin 2006 pour participer à la préparation et à la validation des examens. Une centaine d'étudiants participèrent au concours de fin de première année.

Dans cette dynamique, une collaboration avec la Fondation Mérieux (convention de coopération entre la Fondation et l'Université d'Antananarivo) est conclue en 2007. Elle aboutit au projet de construction d'un laboratoire d'enseignement et de recherche sur le domaine universitaire d'Ankatso à Antananarivo (Centre d'Infectiologie Mérieux à Madagascar). Les étudiants en pharmacie peuvent maintenant accéder à ces locaux et au matériel disponible pour la réalisation de TP de bactériologie.

L'année 2011 verra l'accomplissement du projet initial de formation de pharmacien à Madagascar. 21 étudiants seront diplômés. Un des objectifs sera par la suite d'autonomiser « *l'École de Pharmacie* » en Faculté.

[30, 40, 41, 42]

## **2. Pourquoi mettre en place une formation de pharmaciens à Madagascar ?**

### **2.1. Situation de départ.**

« Situation en 2003 :

- *En 2003, sur les 251 pharmaciens inscrits à l'ordre des pharmaciens, 87% exercent en officine pharmaceutique, 11,5% ont une activité de grossiste, et 1,5% appartiennent au secteur public (ministère de la santé et centre hospitalier). Avec 1 pharmacien pour 60.000 habitants, Madagascar est situé dans la fourchette basse de la région Afrique, la moyenne européenne étant de 1/1000. En l'absence de faculté de pharmacie à Madagascar, les pharmaciens sont formés à l'étranger (Europe occidentale, Europe centrale, Cuba, Dakar).*
- *54% des pharmaciens sont établis dans les 7 importantes zones urbaines, les zones rurales étant plus ou moins couvertes par des dépôts pharmaceutiques, bien que 70% de la population malgache vive en zone rurale, phénomène accentué par la faible densité de population (27 habitants/ km<sup>2</sup>).*
- *En dehors du ministère de la santé (1 pharmacien) et de l'agence du médicament (4 pharmaciens), le secteur public (secteur hospitalier : Centres Hospitaliers Universitaire, Régional et de District) compte qu'un seul pharmacien (hôpital Soavinandriana, Antananarivo). Les pharmacies hospitalières sont concessionnées à des associations à but non lucratif sans compétences pharmaceutiques.*
- *De nombreux établissements dits « pharmaceutiques » (selon la réglementation) ne possèdent pas de pharmaciens responsables, en particulier au niveau de la production, ainsi que les établissements de recherche spécialisés (CNARP, IMRA) dans le domaine pharmaceutique.*

*Conséquences :*

- *Cette situation, accentuée par l'insularité de Madagascar, comporte des implications sociales, économiques et d'ordre technologique.*
- *La répartition des officines pharmaceutiques principalement dans les zones urbaines, non compensée techniquement et*

*géographiquement par les dépôts pharmaceutiques, constitue un obstacle sérieux à la disponibilité en médicaments. De plus le déficit en pharmaciens accentue le rôle principalement commercial des dépôts au détriment de l'usage rationnel du médicament. En outre cette situation est un élément favorable à la prolifération du secteur informel, avec les conséquences péjoratives en termes de santé des populations.*

- *Le faible nombre d'officines et leur concentration urbaine, dans un contexte de totale liberté du prix du médicament, ne favorise pas la concurrence en termes de prix, freine le développement des médicaments génériques, pousse à des situations de monopoles ainsi qu'à des conflits d'intérêts officines-grossistes pharmaceutiques. Ceci est un frein important à l'accessibilité économique aux médicaments.*
- *L'absence d'enseignement des sciences pharmaceutiques (en particulier dans les domaines de la pharmacie galénique, de la pharmacognosie et de la recherche en botanique) constitue un handicap technologique sérieux pour Madagascar malgré ses atouts (richesse de la flore endémique à potentialités pharmaceutiques, existence de deux instituts de recherche), dans un contexte de concurrence scientifique et économique devenu international. »*

Source : [41]

Les deux instituts de recherche à Madagascar sont le Centre National d'Application et Recherches Pharmaceutiques (CNARP) et l'Institut Malgache de Recherches Appliquées (IMRA).

Le pharmacien hospitalier cité n'est plus présent à Madagascar en 2010.

## **2.2. Politique nationale.**

Dans le but d'améliorer les conditions de vie de la population malgache, le pays a défini le « *Madagascar Action Plan* » (MAP), contenant huit grands engagements à respecter entre 2007 et 2012: [24]

- Engagement n°1 : Gouvernance responsable.
- Engagement n°2 : Infrastructure reliée.
- Engagement n°3 : Transformation de l'éducation.
- Engagement n°4 : Développement rural.
- Engagement n°5 : Santé, Planning familial et lutte contre le VIH / SIDA.
- Engagement n°6 : Economie à forte croissance.

- Engagement n°7 : Environnement.
- Engagement n°8 : Solidarité nationale

Le programme « *Pharmacie Madagascar* » est un programme de coopération universitaire de l'Université d'Antananarivo qui s'inscrit dans : [24]

- La politique de rénovation de l'université malgache (défi 5 de l'engagement n°3 du MAP).
- La politique nationale de santé (défi 1 de l'engagement n°5 du MAP).

Le système national de santé définit donc la politique pharmaceutique nationale comme une priorité. La formation pharmaceutique fait partie des stratégies retenues pour assurer la disponibilité des médicaments essentiels dans tout le pays, et promouvoir leur usage rationnel et sécuritaire. Cette stratégie est en cohérence avec les orientations définies par la FIP et l'OMS. [46]

### **2.3. Principaux objectifs et finalités du projet.**

#### **2.3.1. Former des pharmaciens pour les formations sanitaires.**

Faire face au déficit de pharmaciens dans les formations sanitaires malgaches est l'objectif principal de la création d'une filière « *Pharmacie* » au sein de la Faculté de Médecine d'Antananarivo. Le secteur pharmaceutique public à Madagascar souffre, depuis de nombreuses années, d'une carence voire d'une absence en personnel pharmaceutique qualifié, ceci étant préjudiciable à la mise en œuvre de la politique nationale pharmaceutique définie par le ministère de la santé [32, 57]. Le pharmacien est le seul professionnel en mesure d'assurer la gestion, l'accès aux médicaments et leur qualité. L'accessibilité aux médicaments comprend notamment la disponibilité physique ainsi que l'accessibilité économique et géographique. Le pharmacien est un maillon important de la chaîne de soins, y compris en milieu hospitalier. [42]

L'augmentation du nombre de pharmaciens dans le pays pourra aussi permettre de développer le réseau de pharmacovigilance, qui, encore à l'heure actuelle, n'est que trop peu connu et utilisé par les professionnels de santé malgaches. Le pharmacien, de par sa formation, est également le garant d'un usage rationnel du médicament.

### **2.3.2. Renouveler et accroître la démographie pharmaceutique.**

En 2010, les pharmaciens malgaches exercent principalement dans le secteur privé (202 pharmaciens d'officine sur les 240 pharmaciens du pays [57]). Le secteur pharmaceutique public est presque inexistant. De plus, comme dans la majorité des pays du monde, la population de pharmaciens est actuellement vieillissante. La création de l'Ecole de Pharmacie d'Antananarivo a ainsi pour objectif d'assurer le renouvellement mais aussi à plus long terme l'accroissement du nombre de pharmaciens en exercice. [42]

### **2.3.3. Développer la recherche pharmaceutique.**

Le manque de pharmaciens dans le pays se fait ressentir sur le plan socio-économique (disponibilité et accessibilité aux médicaments) mais aussi technologique (en particulier dans le secteur de la phytothérapie).

Madagascar étant un pays reconnu pour sa richesse en substances naturelles pharmaceutiques, la formation de pharmaciens chercheurs pourrait faciliter la mise sur le marché de produits de qualité, mais aussi améliorer l'utilisation rationnelle et sécuritaire de ces derniers. De plus, l'IMRA, institut de recherche du pays, ne possède pas de personnel pharmacien. [42]. Au CNARP, second institut de recherche, seul un pharmacien est en poste en 2010.

Cependant, le développement de la recherche pharmaceutique est un objectif à plus long terme. Les pharmaciens devront être formés par le biais d'une filière de recherche et celle-ci n'existe en 2010.

## **3. Etapes de mise en place du cursus d'enseignement pharmaceutique à Antananarivo.**

### **3.1. Cadre du projet.**

Le 17 novembre 2005, l'arrêté ministériel (ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Supérieur) portant ouverture du Département d'enseignement de la Pharmacie à la Faculté de Médecine d'Antananarivo est signé. En février 2006, la première année de pharmacie est ouverte, en 2007 la deuxième, en 2008 la troisième, en 2009 la quatrième, et pour finir en 2010 la cinquième. La base de cinq années d'études est divisée en deux cycles. [31]

L'objectif est de former annuellement 20 à 25 pharmaciens, pour un exercice local à Madagascar, en tant que pharmacien hospitalier ou pharmacien officinal principalement. Une seule option est disponible dans un premier temps, elle permet l'obtention du diplôme de Pharmacien. Une centaine d'étudiants est accueillie en première année. Cette sélection post baccalauréat se fait selon des critères de qualité précis et stricts. La sélection permettant le passage en deuxième année se fait sur concours. [32, 42]

Dans un premier temps, le projet a été placé sous la Présidence de l'Université d'Antananarivo. Deux responsables de « *l'Ecole de Pharmacie* » ont été désignés : Pr. Adolphe Randriantsoa (pharmacologue enseignant à la Faculté des Sciences), Pr. Nantenaina Soa Randrianjafisamindrakotroka (Médecin biologiste enseignant à la Faculté de Médecine).

En 2010, le chef du projet Pharmacie à Madagascar est le Pr. Nantenaina Soa Randrianjafisamindrakotroka. Le chef du projet en France est le Pr. Renée Grillot, assistée du Pr. Patrice Trouiller.

Dépendante de la Faculté de Médecine, l'Ecole de Pharmacie est ainsi automatiquement rattachée à la notion de santé. [42]

### **3.2. Schéma d'organisation des études en pharmacie.**

Le modèle d'enseignement retenu s'inspire des études pharmaceutiques du système français (principalement du cursus grenoblois).

Dans un premier temps, l'objectif est de former des pharmaciens pour un exercice officinal (hôpital et officine de ville) à Madagascar, et non pas de futurs candidats à un internat ou doctorat européen. Il se base sur 5 années d'études divisées en deux cycles. Le 1<sup>er</sup> cycle est majoritairement composé de matières scientifiques de base alors que le 2<sup>ème</sup> cycle est spécifiquement consacré aux matières pharmaceutiques. [33, 42]

Justement, l'enseignement s'articule autour de cinq EP de SF et SAMP (Sciences physico-chimiques et mathématiques / Sciences du vivant / Biologie, pathologies et médicaments associés / Sciences du médicament / Santé publique, environnement, développement) sous forme d'enseignements théoriques, dirigés et pratiques. Des stages sont également inclus dans le programme. Le stage de 6 mois proposé en 5<sup>ème</sup> année à Madagascar, tout comme celui proposé en 6<sup>ème</sup> année en France, est un stage professionnalisant. [33, 39]

Pour les besoins de l'analyse des cursus, proposée dans la deuxième partie, les études pharmaceutiques malgaches ont été divisées en 3 cycles. Le 3<sup>ème</sup> cycle ne dure alors qu'une année, contrairement au 3<sup>ème</sup> cycle français qui lui dure deux années.

L'organisation des études de pharmacie est déjà détaillée dans la deuxième partie chapitre 4.3.3.

### **3.3. Intervenants du projet et financement du programme.**

#### **3.3.1. Intervenants organisationnels.**

Le projet a été conduit et piloté par l'Université d'Antananarivo, coordonné par la Faculté de Médecine et la Faculté des Sciences. S'agissant d'une création de filière, et l'Université d'Antananarivo ne disposant pas à la base de moyens suffisants à la réalisation complète du projet, des appuis externes ont été sollicités. [39]

L'Ambassade de France à Madagascar, via le Ministère des Affaires étrangères, a mis à disposition un assistant technique du Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) de l'Ambassade de France au démarrage du projet. [30, 39]

Une convention a été signée le 28 février 2004 entre l'Université d'Antananarivo et l'UJF Grenoble 1. Grenoble assure, entre autres, la coordination pédagogique du programme. [30, 31, 39]

Le Ministère de la Santé et le CNARP sont présents au cours des comités de pilotage. [31]

Le Conseil de l'Ordre des Pharmaciens de Madagascar a aussi été associé au projet dans le cadre, notamment, des stages officinaux de fin de première année et de cinquième année. [31]

#### **3.3.2. Intervenants universitaires.**

Avant la création en 2006 du Département Pharmacie au sein de la Faculté de Médecine d'Antananarivo, jamais une formation de pharmacien n'avait existé à Madagascar. A l'inverse, la Faculté de Médecine est une faculté ancienne, créée à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Elle est l'une des deux premières facultés francophones hors Europe, avec celle d'Hanoï, au

Vietnam. Il a ainsi fallu, dans un premier temps établir le programme des études et former le corps enseignant du Département Pharmacie.

Le premier intervenant est l'Université d'Antananarivo. En effet, globalement, les besoins d'enseignements relatifs aux SF sont couverts grâce aux enseignants de la Faculté de Médecine (par exemple la biophysique, les sciences du vivant, la biologie et la physiopathologie) et de la Faculté des Sciences (par exemple les mathématiques, la physique, la chimie organique). [39]

En parallèle, l'existence de structures de recherches pharmaceutiques (l'IMRA et le CNARP) permet, d'une part, la réalisation de TP et d'autre part, l'enseignement de la pharmacologie ou encore de la pharmacognosie par certains chercheurs. [31, 39]

A l'inverse, pour l'essentiel des sciences du médicament, le corps professoral malgache était au départ limité. Dans un premier temps, en l'absence d'enseignants spécifiquement formés à Madagascar, des collaborations avec des universités francophones ont été mises en place pour assurer certains de ces enseignements. Certaines matières ont déjà fait l'objet de transfert de connaissance aux Malgaches. Des enseignants de Grenoble ont assuré les cours de santé publique et d'évolution de l'organisation animale [30, 39] et assurent toujours aujourd'hui, en 2010, les cours de galénique et pharmacie clinique. Des enseignants de Toulouse et Bordeaux interviennent également, respectivement depuis 2005 et 2007. Pour ces derniers, 2010 est « *à priori* » la dernière année où ils enseigneront à Antananarivo. Les cours de pharmacologie des enseignements coordonnés inflammation et douleur sont réalisés par des Bordelais et la chimie analytique et la pharmacochimie (ou chimie thérapeutique) par des Toulousains. [31]

Chaque année, un séminaire pédagogique est organisé. Il réunit tous les enseignants et autres intervenants du projet pour faire le point sur l'année écoulée, et, fixer les objectifs de l'année à venir. [30, 31]

Une indépendance totale des Malgaches sur le plan de l'enseignement est requise à terme. Pour atteindre cet objectif, les connaissances leur sont régulièrement transférées en vue de leur formation.

### **3.3.3. Intervenants financiers et techniques.**

#### **3.3.3.1. Intervenants financiers.**

Le programme est financé sur des bases publiques et privées.

Le financement du projet a fait appel aux ressources propres de l'Université d'Antananarivo (Faculté de Médecine et des Sciences) pour des dépenses de fonctionnement et de mise à disposition d'enseignants. Ces derniers assurent d'une part des enseignements (tronc commun, tronc pharmaceutique sous forme d'heures complémentaires), et, d'autre part, sont formés en vue de la création à terme de départements d'enseignements pharmaceutiques dans les spécialités retenues par le projet (*ces départements sont cités dans la troisième partie, chapitre 4*). [39]

L'UJF a participé financièrement, fin 2004, à la réalisation des deux ateliers de travail entre partenaires Malgaches et Français pour la mise en place du 1<sup>er</sup> cycle de l'Ecole de Pharmacie. Il s'agissait d'un atelier pédagogique « *formation des formateurs* » et d'un atelier de travail « *formation des administratifs et gestionnaires* ». [39]

Pour la partie investissements, incluant la réhabilitation des locaux et des laboratoires, parfois leur construction, et les équipements nécessaires, des financements extérieurs à l'Université ont été sollicités. La Fondation Pierre Fabre participe à ce programme par le financement de matériel de TP et de documents pédagogiques [30, 31, 39]. Elle s'est engagée formellement et financièrement dès le début du projet pour les cinq années correspondant à la formation de la première promotion. La Fondation Mérieux s'est également engagée dès 2007. Elle réhabilite des locaux, a financé la construction d'un laboratoire de recherche sur le campus d'Ankatso à Antananarivo. [31, 71]

Un financement par le Conseil Régional de Rhône-Alpes (programme de Mobilité Internationale Rhône-Alpes (MIRA)) a également été accordé dès 2005 [31]. Il est utilisé pour des missions d'enseignement, mais aussi pour affecter des bourses de mobilité aux enseignants malgaches, et pour de petits investissements. Les Fondations Mérieux et Pierre Fabre financent en partie ces missions et bourses de mobilité. [31, 39]

Le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique de Madagascar a mis et met toujours à disposition des locaux. [39]

### **3.3.3.2. Intervenants techniques.**

La plupart des intervenants cités ci-dessus sont également impliqués d'un point de vue technique. Le soutien technique est indispensable.

La formation par le biais d'ateliers de travail en début de projet a été réalisée par l'UJF. [39]

La mise à disposition de locaux, leurs réhabilitations, leurs constructions éventuelles, la mise à disposition de matériel pour les TP notamment sont possibles grâce au Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique de Madagascar, à la Fondation Pierre Fabre [30, 31] et à la Fondation Mérieux. La construction par l'intermédiaire de la Fondation Mérieux d'un laboratoire de recherche sur le campus d'Ankatso participe à la formation en biologie médicale. [31, 39, 71]

La mise à disposition d'enseignants qualifiés est un des éléments techniques majeurs. L'Université d'Antananarivo et l'UJF de Grenoble 1 mais aussi d'autres facultés françaises (Bordeaux, Toulouse) en sont les acteurs principaux. [31, 39]

## **4. Résultats attendus en fin de projet.**

Le projet se terminera en février 2011, avec la sortie de la première promotion de 21 pharmaciens formés à Madagascar.

Un des objectifs est que l'Ecole de Pharmacie comporte trois départements d'enseignements pharmaceutiques, chacun associé aux laboratoires correspondants :

- Pharmacotechnie.
- Chimie analytique appliquée aux produits de santé.
- Biologie végétale / pharmacognosie.

L'Ecole de Pharmacie sera fonctionnelle en 2011. Elle devrait être autonomisée juridiquement en Faculté de Pharmacie dès la sortie des premiers pharmaciens diplômés. Cependant, l'autonomie budgétaire ne sera pas effective à cette date, ainsi l'autonomie juridique risque d'être retardée.

Il était en effet attendu qu'un budget de fonctionnement suffisant pour l'Ecole de Pharmacie soit alloué par l'Etat malgache et qu'il soit intégré dans le budget de l'Université d'Antananarivo sous forme de budget annexe. Tel n'est pas encore le cas en 2010. Initialement, les partenaires financiers et techniques s'étaient engagés sur une durée limitée (jusqu'en

2011). L'autonomie budgétaire n'étant pas envisageable d'ici à quelques mois, des partenaires se sont engagés à nouveau pour une durée supplémentaire de 4 années. L'objectif principal est la mise en place du troisième cycle d'études pharmaceutiques à Madagascar. En parallèle, l'Etat doit progressivement augmenter son budget alloué à l'Ecole de Pharmacie. L'autonomie financière doit être effective en 2015.

En parallèle, l'autonomie administrative du Département Pharmacie vis-à-vis de la Faculté de Médecine est attendue.

## **5. La construction du cursus.**

### **5.1. Détail du cursus.**

L'organisation des études de pharmacie est déjà détaillée dans la *deuxième partie, chapitre 4.3.3*.

Le cursus général est composé de cinq grands EP de SF et SAMP s'articulant au cours de la formation. Les enseignements sont réalisés sous forme théorique, de TD et TP. Des stages sont également prévus dans le cursus : un stage de quatre semaines en officine après la réussite du concours de fin de première année, et un stage professionnalisant de 6 mois en fin de cinquième année, réparti en 3 mois de stage officinal et 3 mois de stage en secteur public. [33]

Le détail des matières incluses dans les différents EP est présenté ci-dessous. Les deux premiers EP sont majoritairement enseignés au cours du 1<sup>er</sup> cycle puisqu'ils correspondent aux SF. A l'inverse, les trois derniers EP, correspondant à des SAMP, sont majoritairement enseignés au cours de la suite des études. [33]

#### **EP n°1 : SF1**

##### **Sciences physico-chimiques et mathématiques**

1. Mathématiques  
Probabilités, Statistiques  
Informatique
2. Physique Générale  
Biophysique  
Physique atomistique
3. Chimie physique  
Chimie organique et chimie inorganique  
Chimie analytique

**EP n°2 SFP2**  
**Sciences du vivant**

1. Organisation cellulaire, Génétique, Hérité  
- Classification : Procaryotes, Eucaryotes  
- Organisation de la cellule Eucaryote (végétal, animal)
2. Le monde microbien ou Procaryotes (Microbiologie générale : bactéries et virus)
3. Organisation du Vivant : règnes animal et végétal (Eucaryotes)
4. Bases moléculaires et biochimie des molécules, les grands métabolismes, les systèmes de régulation
5. Bases de physiologie humaine, système hématopoiétique et système immunitaire
6. Biologie végétale et botanique, cryptogamie, ethnobotanique

**EP n°3 SAMP1**  
**Biologie, Pathologie et médicaments associés (enseignements portant particulièrement sur les pathologies prioritaires dans l’Océan Indien et les pays du Sud)**

1. Eléments de sémio-pathologie
2. Biochimie pathologique
3. Principales maladies infectieuses d’origine bactérienne virale, parasitaire et fongique
4. Principales maladies du sang
5. Principales maladies du système immunitaire

**EP n°4 : SAMP2**  
**Sciences du médicament**

1. Chimie médicinale
2. Pharmacognosie, médecine traditionnelle
3. Contrôle physico-chimique et assurance qualité
4. Pharmacologie :  
Moléculaire et cellulaire  
Appliquée à la thérapeutique  
Pharmacocinétique
5. Toxicologie

## 6. Pharmacie galénique et génie des procédés

### **EP n°5 SAMP3**

#### **Santé publique, environnement, développement**

1. Préparation à la prise de fonctions hospitalières : organisation et circuits du médicament à Madagascar. Hygiène hospitalière.
2. Le bon usage du médicament et le rôle du pharmacien. Pharmacovigilance.
3. Les grands problèmes de Santé Publique infectieux, nutritionnels, environnementaux, dans l'Océan Indien, et en Afrique.
4. Les médicaments essentiels : liste de Madagascar.
5. Les risques liés à l'eau et aux aliments : origines, contrôles, prévention
6. Situation d'urgence, Toxicologie, Secourisme.
7. Protection maternelle et infantile, protection de l'enfance. Rôle du pharmacien en matière de conseils / prévention.
8. Législation (y compris la législation sur la médecine traditionnelle), réglementation, économie de la Santé, Droit, Bioéthique, Déontologie.
9. Organismes de santé : Instances gouvernementales, instances internationales (OMS etc.), ONG.

Parmi toutes les disciplines précédemment citées, seules six d'entre elles sont spécifiquement pharmaceutiques et nécessitent donc la présence d'un enseignant formé en la matière : [33]

- Chimie analytique / contrôle
- Chimie thérapeutique
- Pharmacie galénique
- Pharmacognosie
- Pharmacologie
- Pharmacie hospitalière, hygiène hospitalière, santé publique

Un responsable par année d'enseignement a été nommé. Il est chargé de coordonner l'ensemble des enseignements, d'être à l'écoute de ses collègues et étudiants, de l'amélioration et de l'élaboration du programme de l'année concernée.

Les responsables nommés, au fur et à mesure de la construction du cursus sont :

- Pour la première année : Pr. Dorothee RAZAFIMAHEFA RAMILISON, professeur de chimie organique de la faculté des sciences.
- Pour la deuxième année : Dr. Clara Fredeline RAJEMIARIMOELISOA, maître de conférence.
- Pour la troisième année : Dr. Guy Emmanuel RAOELISON, maître de conférence.
- Pour la quatrième année : Dr. David RAMANITRAHASIMBOLA, maître de conférence.
- Pour la cinquième année : Dr. Hanitra RAVELOJAONA, assistante d'enseignement supérieur.

## **5.2. Les séminaires pédagogiques.**

Chaque année depuis la création du Département Pharmacie à Antananarivo est organisé un séminaire pédagogique réunissant tous les enseignants intervenant dans le cursus et les partenaires du projet. [30, 31]

Deux principaux points sont abordés : [30, 31]

- l'évaluation de l'année écoulée : un bilan est réalisé pour chaque promotion, les différents enseignants décrivent le contenu des matières les concernant, et exposent les problèmes rencontrés.
- l'organisation de l'année à venir.

Lors du premier séminaire pédagogique en 2005, la première année du cursus a été organisée [30]. Lors du second séminaire pédagogique en 2006, la première année du cursus a été analysée, et la seconde organisée, et ainsi de suite. Le séminaire pédagogique de 2010 permet une première analyse de l'ensemble du cursus.

La construction du cursus se fait par paliers, année après année. L'organisation globale du cursus a été pensée et rédigée au départ, en 2005, au cours du premier séminaire pédagogique [30]. Cependant, la composition des enseignements est élaborée et adaptée de manière séquentielle, année après année, lors de ces mêmes séminaires. Le corps enseignant malgache reçoit alors l'appui des universitaires français impliqués dans le partenariat.

En somme, les séminaires pédagogiques annuels sont l'occasion de faire le bilan de l'année écoulée et d'en corriger les dysfonctionnements, d'évaluer

l'enseignement dispensé, de décider d'éventuelles améliorations du programme et de planifier, organiser la nouvelle année universitaire, tout en gardant une vue d'ensemble du programme de formation et de ses objectifs.

### **5.3. Les difficultés rencontrées.**

#### **5.3.1. Création d'un corps professoral pharmaceutique compétent.**

La création effective d'un corps professoral pharmaceutique compétent est déterminante pour les années à venir. Six disciplines enseignées sont des disciplines spécifiquement pharmaceutiques, pour lesquelles, au début du projet en 2005, il n'existait pas d'enseignant malgache formé. *Ces disciplines sont détaillées dans la troisième partie, chapitre 5.1.)*

Par conséquent, l'encadrement et l'enseignement auprès des étudiants a reposé ou, selon les matières, repose toujours sur : [29, 40]

- les enseignants des autres filières scientifiques et médicales de l'Université d'Antananarivo.
- l'encadrement par des enseignants et/ou des cadres d'autres filières malgaches (CNARP et IMRA).
- le support pédagogique d'universités francophones, notamment l'UJF Grenoble 1, sous forme de missions d'enseignement, notamment pour les disciplines spécifiquement pharmaceutiques.

Progressivement, les missionnaires transfèrent leurs connaissances et compétences aux enseignants locaux, le but étant d'impliquer majoritairement les ressources humaines existantes à Madagascar. [28, 40]

Mais à terme, l'objectif principal est une indépendance totale du Département Pharmacie, il est donc nécessaire d'entreprendre la formation, via des thèses d'exercice, d'un nombre suffisant d'enseignants malgaches. L'idéal serait de recruter et former des enseignants permanents spécifiquement attribués à la pharmacie. Les étudiants aptes à devenir de futurs formateurs doivent être si possible identifiés par le corps enseignant. [28]

En premier lieu, les candidats doctorants doivent être identifiés (ou l'ont déjà été). En second lieu, des supports financiers leur seront (ou sont) attribués, tels que des bourses de thèse cotutelle (3 ans, réalisés en France

ou ailleurs, avec engagement de retour à Madagascar) ou de mobilité (6mois – 1 an). [28]

En 2010, cinq Malgaches sont des enseignants permanents de l'Ecole de Pharmacie. Certaines disciplines ne seront pas encore enseignées par des Malgaches en 2011. Le séminaire pédagogique prévu fin 2010 permettra d'établir un bilan détaillé de la situation.

### **5.3.2. Besoins en structure immobilière et en matériel.**

Une nouvelle structure immobilière a été construite, les locaux de l'Université mis à disposition ont été réhabilités, afin de les rendre opérationnels pour permettre les enseignements, principalement pratiques et dirigés. Les salles d'enseignement théorique, de TP et la bibliothèque ont dû être équipées. [28]

Ces équipements n'ont pas forcément été disponibles en temps et en heure puisque, par exemple, des TP en 2007 n'ont pu être réalisés (TP de chimie organique, de microscopie et biologie cellulaire pour les étudiants de 2ème année en 2007). [28]

Lors de notre présence à Madagascar en 2009, il persistait un problème de locaux puisque par exemple, seules trois salles d'enseignements théoriques étaient disponibles pour quatre promotions. L'organisation des emplois du temps s'avérait alors plus difficile que si chacune des promotions avait disposé d'une salle.

En 2010, certains TP ont encore lieu à l'IMRA et au CNARP, soit à distance de l'Université (jusqu'à 1H30 de transport en commun).

### **5.3.3. Niveau de base des étudiants.**

Au cours des premiers séminaires pédagogiques, il a été globalement constaté que le niveau général des étudiants était hétérogène. La remarque a été faite pour la plupart des matières enseignées. Par exemple, le niveau écrit de français n'est pas toujours correct, malgré la sélection post bac des étudiants pour l'entrée en première année de pharmacie. Ces différences de niveaux sont généralement corrélées au lycée d'origine des étudiants : ceux venant d'un lycée malgache ont un niveau globalement plus faible que ceux issus d'un lycée français, et ce, notamment, en langue française.

Les examens sont réalisés en français, il est donc important d'une part que les étudiants le comprennent, mais aussi qu'ils soient en mesure de rédiger en cette langue. Mais surtout, pour leur futur exercice professionnel, un bon niveau en français est un élément majeur permettant des relations avec les pays francophones.

De la même manière, le niveau d'anglais n'est pas à négliger, ne serait-ce que pour la lecture et la compréhension des publications scientifiques.

Néanmoins, malgré un niveau de base hétérogène, les étudiants en fin de cursus (notamment les étudiants de la promotion supérieure) ont acquis un réel niveau pharmaceutique. L'enseignement des SF leur a permis d'intégrer les notions essentielles des SAMP et de développer leur esprit d'analyse.

#### **5.3.4. Coordination pédagogique et technique.**

La coordination dans un projet, telle la création d'un cursus de pharmacie, est essentielle pour le mener à bien dans de bonnes conditions. Depuis la mise en place du projet en 2006, la coordination pédagogique a été assurée par l'UJF Grenoble 1. [40]

La coordination technique, jusqu'au troisième trimestre de l'année 2007, n'a pas été correctement réalisée, cette mission n'ayant été réellement attribuée à personne. Pour palier à ce problème, fin 2007, un assistant technique français en mission à Madagascar, a été mis à disposition via l'Ambassade de France à Madagascar, pour une durée de 2 ans. Depuis septembre 2009, la coordination technique est assurée par le responsable du secteur santé à Madagascar de l'Ambassade de France (Pr. Carayon Alain). A terme, l'idéal serait qu'un Malgache assure ce poste dans le but d'utiliser les ressources humaines locales.

#### **5.3.5. Définition des lieux de stage de 5<sup>ème</sup> année.**

Le secteur pharmaceutique public à Madagascar étant quasiment inexistant, les conditions de réalisation des stages professionnalisants de 5<sup>ème</sup> année ont demandé beaucoup de réflexion [29]. L'idée première était de demander aux étudiants de faire un choix entre une « *spécialisation* » dans le secteur privé (stage de 6 mois en officine) ou dans le secteur public (stage de 6 mois en milieu hospitalier ou encore à l'Agence du Médicament). Cependant, la formation à Madagascar étant généraliste, la décision adoptée a été celle de faire réaliser aux étudiants deux stages distincts de 12 semaines chacun (un stage dans le secteur public, suivi d'un

stage dans le secteur privé). L'idéal aurait été de diviser les étudiants en deux groupes, pour réaliser, à tour de rôle, les deux types de stage. Cette option n'a pas été envisagée, l'Ordre des Pharmaciens de Madagascar ayant demandé un délai pour une meilleure préparation des terrains de stage (les stages de trois mois en secteur public ont déjà eu lieu alors que les stages en officine auront lieu du 8 novembre 2010 au 11 février 2011). Les guides de stage en milieu hospitalier et en officine sont rédigés ou en cours de rédaction. Les étudiants ne sont pas rémunérés au cours de leur stage, qu'il s'agisse du stage officinal ou du stage en secteur public.

Les terrains de stage en secteur public ont été les suivants :

- le service de maladies infectieuses de l'Hôpital Joseph Raseta de Befelatanana (HJRB) pour 2 stagiaires
- le service de dermatologie et rhumatologie de HJRB pour 2 stagiaires
- le service de cardiologie de HJRB pour 2 stagiaires
- le service de néphrologie de HJRB pour 1 stagiaire
- le service de gastro-entérologie de HJRB pour 2 stagiaires.
- le service d'oncologie de l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianaivalona (HJRA) pour 2 stagiaires.
- la Pharmacie de HJRA pour 4 stagiaires.
- la Centrale d'Achats de Médicaments Essentiels et de Matériel Médical de Madagascar (SALAMA) pour 2 stagiaires.
- la Direction de la Gestion des Intrants de Laboratoire et de la Médecine Traditionnelle (DGLMT) pour 2 stagiaires
- l'Agence du Médicament pour 2 stagiaires.

Dr. Hanitra Ravelojaona et Dr. Ony Rasetarinera Rabarisoa, Pharmaciens, sont chacune venues à tour de rôle, entre fin 2009 et début 2010, effectuer un mois de formation à la Faculté de Pharmacie de Grenoble, dans le but d'encadrer par la suite les étudiants malgaches en 5<sup>ème</sup> année de pharmacie. Par conséquent, à l'image des séances d'UVP en France, elles organisent et encadrent, en parallèle des stages, une fois par semaine, des sessions de regroupement. Au cours de ces séances les étudiants présentent des cas cliniques et pratiquent la validation d'ordonnance.

En plus de ces stages, les étudiants ont pour objectif de rédiger un mémoire d'une trentaine de pages. Une liste de sujets est proposée aux étudiants. Les objectifs sont préalablement définis, un directeur de mémoire ainsi qu'un encadreur sont nommés pour chacun des étudiants. Voici pour exemple deux sujets proposés : « *Importance de l'automédication dans la ville*

*d'Antananarivo et ses environs » et « Etude sur la pharmacovigilance à Madagascar ».*

L'obtention du diplôme de Pharmacien sera effective après un oral incluant la soutenance du mémoire et la validation d'une ordonnance.

## **6. Les perspectives.**

Le diplôme de Pharmacien, obtenu en 5 années universitaires à Antananarivo, devait initialement permettre aux étudiants d'accéder soit au domaine officinal, soit au domaine hospitalier.

Pour le secteur officinal, la formation s'avère être de qualité suffisante.

Néanmoins, dans le secteur public à Madagascar, personne n'occupe le poste de pharmacien hospitalier et la structure de la pharmacie hospitalière n'existe pas. Les jeunes pharmaciens diplômés manqueront d'encadrement et de formation pour réaliser un travail de qualité suffisante en milieu hospitalier.

C'est pourquoi une réflexion est en cours sur la création d'un DU de pharmacie hospitalière. Ce projet n'est pas encore validé en octobre 2010. Le DU serait effectif et obligatoire dès l'année universitaire 2011 pour les étudiants malgaches désirant se spécialiser dans le domaine de la pharmacie hospitalière.

A terme, cette formation spécialisée, qui pourrait devenir un master pour se conformer aux exigences du cursus LMD, offrirait 3 options :

- la pharmacie hospitalière.
- la qualité des médicaments.
- la santé publique et les médicaments.

L'année débiterait par une période de stage d'observation (un mois environ), suivie d'une période de formation théorique, destinée à apporter un bagage solide aux étudiants, puis se terminerait par un stage d'application de 1 à 2 mois.

Dès 2011, la formation théorique se ferait par le biais d'un « *Digital Versatile Disc* » (DVD) sur lequel seraient enregistrés tous les cours, en multimédia. Chaque étudiant disposerait d'un DVD, et pourrait travailler seul, si besoin, sur les ordinateurs disponibles à la bibliothèque universitaire d'Antananarivo (de nouveaux ordinateurs devraient être mis en place). Internet ne serait nécessaire qu'occasionnellement pour

télécharger des documents, et éventuellement formuler en ligne des questions aux enseignants, élément primordial dans un pays comme Madagascar, où l'accès à internet n'est pas aisé. En pratique, un emploi du temps serait fourni aux étudiants, situant les séances d'apprentissage des cours. Des séances de questions – réponses avec présence des enseignants seraient aussi programmées au cours de l'année. Ils répondraient d'une part aux questions posées par email et, d'autre part, aux questions posées lors des séances. Pour l'heure, aucun Malgache n'étant formé pour réaliser ces cours, les enseignants mobilisés seraient des professionnels polyvalents en mission sur place pour quelques jours (notamment des pharmaciens hospitaliers français).

Les stages seraient réalisés à la Réunion. Les étudiants auraient alors l'occasion de découvrir l'organisation d'un hôpital disposant d'une pharmacie hospitalière. Pour ce faire, l'obtention de bourses pour le financement des missions de chaque étudiant serait primordiale. Pour finir, la validation du DU se ferait par la réussite d'examens écrits et oraux.

Après le DU, les pharmaciens spécialisés entreraient sur le marché du travail. Le Ministère de la Santé devra ainsi rapidement travailler sur les statuts qu'auront les futurs pharmaciens hospitaliers et sur leurs futures fonctions. Le cadre législatif et réglementaire devra être défini, tout comme la capacité d'embauche de pharmaciens dans la fonction publique.

Outre l'objectif à terme de transformer le DU en master, il serait également envisagé d'étendre cette formation spécialisée à d'autres pays en développement. Le site de cette formation, qui à priori serait délocalisé de Madagascar pour des facilités d'accès, reste à définir. L'Afrique serait le continent choisi, mais des réflexions seront nécessaires pour le choix du pays (le Bénin, le Mali, ou encore la République Démocratique du Congo).

En parallèle, il est également envisagé la mise en place d'un 3<sup>ème</sup> cycle de formation spécialisé dans le but de former des pharmaciens biologistes ou encore des pharmaciens chercheurs. Les partenaires techniques et financiers se sont d'ailleurs récemment engagés pour 4 ans, dans le but de mettre en place cette formation longue.

## **7. Comment construire un cursus d'enseignement supérieur ? Quand et comment inclure la thèse d'exercice ?**

Ce travail de comparaison de cursus en pharmacie dans les pays en développement à enseignement francophone, ainsi que l'analyse de la création du Département Pharmacie au sein de la Faculté de Médecine d'Antananarivo m'ont permis de lister les étapes essentielles à la construction d'un cursus d'enseignement supérieur. Les différentes étapes citées ci-dessous ne sont qu'un exemple de modèle à suivre.

1. La base est l'évaluation des besoins du pays ou de la région par rapport à la mise en place d'une formation. Existe-t-il déjà d'autres lieux de formation dans les environs ? La formation proposée permet-elle le renouvellement démographique ?

2. Une fois les besoins évalués, il est primordial de monter le projet :

- Choisir le lieu : dans quelle ville du pays la formation va-t-elle être basée, mais plus encore, dans quels locaux les enseignements vont-ils être dispensés ?

- Construire les grandes lignes du cursus :

- Quels sont les objectifs de la formation ?
- Quelles sont les conditions d'accès à ces études ?
- Quel est le nombre d'étudiants admis par promotion ?
- Quel est le nombre d'années d'études ?
- Quel est le diplôme obtenu ?
- Quelle est la durée de l'année universitaire ?
- Quelles sont les conditions d'examen ?

- Evaluer la qualité des ressources humaines et en fonction identifier les besoins en enseignants : les ressources humaines locales sont-elles suffisantes pour subvenir aux besoins de la formation, ou est-il nécessaire de recruter des enseignants externes ?

- Evaluer la qualité des ressources matérielles et en conséquence identifier les besoins financiers, les besoins en locaux et matériels.

3. Soumettre le projet aux autorités, définir ensemble le cadre réglementaire de la formation et discuter du statut des individus formés (étudiants, stagiaires, salariés).

4. Rechercher des partenariats en fonction des besoins définis au point 2.

- Des intervenants organisationnels, partenaires essentiels à la structuration de la formation.

- Des intervenants universitaires : sollicitation d'enseignants externes au lieu de formation permettant un aide temporaire au transfert des connaissances aux étudiants ainsi qu'aux enseignants locaux.

- Des intervenants techniques et financiers, partenaires essentiels pour concrétiser le projet.

5. Assurer l'instruction, par le biais de cours magistraux et/ou de TD et/ou de TP. L'idéal est d'associer, dans la mesure du possible, un maximum de pratique aux enseignements théoriques.

6. Piloter le projet par le biais d'un comité de pilotage fréquent, réunissant principalement les initiateurs du projet et les intervenants organisationnels afin de veiller à son bon fonctionnement.

7. Assurer le suivi et le développement de la formation par le biais d'un séminaire pédagogique fréquent. Construire le cursus par paliers : détailler le programme de l'année à venir (et par la suite évaluer l'année écoulée, et, en fonction, corriger les erreurs ou améliorer). Réfléchir à l'avenir professionnel des étudiants : Des postes sont-ils déjà disponibles ? La formation donnée est-elle suffisante ou est-il nécessaire de se spécialiser ? Si tel est le cas, les filières de spécialisation existent-elles déjà ?

8. Evaluer régulièrement le niveau des étudiants, leur progression, exposer les débouchés aux étudiants.

9. Définir les modalités d'obtention du diplôme en fin de cursus.

Ces grandes étapes peuvent éventuellement s'appliquer à tout cursus d'enseignement supérieur. En ce qui concerne la formation de pharmacien, il est courant que le diplôme soit obtenu après la soutenance d'une thèse d'exercice. Cependant, il semble difficile de l'inclure si le cursus est court (inférieur à 6 années d'études). En effet la durée de préparation d'une thèse

de fin d'études est généralement d'environ une année. Si le cursus dure 5 ans, l'étudiant doit alors commencer à réfléchir à son sujet et au contenu en quatrième année, alors qu'il n'a pas forcément encore toutes les bases nécessaires à l'interprétation des données. Mais surtout, la réalisation d'un tel travail de recherche requiert un encadrement individuel de chaque étudiant, du choix du sujet à la rédaction finale. Dans les cas où l'enseignement de la pharmacie est récent, comme à Madagascar par exemple, il paraît difficilement envisageable de trouver un directeur de thèse disponible et suffisamment qualifié pour chaque étudiant. Ainsi, dans un premier temps, la soutenance d'un mémoire de fin d'études est requise pour l'obtention du diplôme de Pharmacien.

### **8. Le questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d'Antananarivo en juillet 2009.**

Lors du stage réalisé en juillet et août 2009, nous avons proposé, Linda Sandid et moi-même, aux étudiants en pharmacie d'Antananarivo, un questionnaire portant sur :

- leur situation personnelle : l'objectif était d'identifier les conditions d'études de chacun.
- la formation de pharmacien à Madagascar : les objectifs étaient d'identifier leur perception des enseignements proposés et d'obtenir leurs éventuels commentaires positifs mais également négatifs.
- leur exercice futur en tant que pharmacien : les objectifs étaient notamment de connaître le nombre d'étudiants souhaitant travailler en secteur public et le lieu dans lequel ils désiraient exercer.

Le questionnaire est présenté en *annexe 3*. [34]

Les quatre promotions en formation en juillet 2009 ont rempli ce questionnaire, à savoir la plupart des étudiants des quatre promotions existantes à cette date, soit 129 étudiants.

Le détail des résultats est présenté en *annexe 4*. [35]

Une analyse a ensuite été réalisée. [36] (*Tableau XXX*)

**Tableau XXX : Commentaires soulevés par les résultats du questionnaire remis aux étudiants.**

Objets	Résultats	Commentaires
<b>Taux de participation à l'enquête</b>	91,5%	Ce chiffre reflète le taux de suivi des enseignements par les étudiants. Les étudiants absents en cours sont-ils toujours les mêmes, et quelles sont les raisons de cet absentéisme ?
<b>Une des motivations à devenir pharmacien : la rémunération</b>	14%	Même si ce résultat n'est pas en adéquation avec les objectifs de santé publique, la rémunération est, à Madagascar, et dans les pays en voie de développement, une réelle motivation pour une promotion sociale.
<b>Provenance des étudiants / Souhait d'exercice futur</b>	40% originaires de province, 75% souhaitent retourner exercer chez eux	Ce résultat devrait appuyer les demandes d'ouverture de poste de pharmacien hospitalier en province.
<b>Répartition des enseignements au cours de l'année scolaire</b>	23% des étudiants ne sont pas satisfaits	Ils soulignent, comme cela a été souligné à chaque séminaire pédagogique, la trop courte durée de l'année universitaire, un emploi du temps qui se condense au fur et à mesure de l'avancement de l'année mais aussi la présence d'heures creuses dans leur emploi du temps. Par conséquent, même s'il ne semble pas possible d'influer sur la durée de l'année universitaire, un effort doit être fait pour rendre plus homogène la répartition des enseignements sur l'année. Le problème de gestion des emplois du temps est compliqué par le fait que le Département Pharmacie, encore aujourd'hui en 2010, ne dispose pas d'une salle de cours par année de formation. Lors du dernier séminaire pédagogique, début 2010, la notion de déséquilibre des volumes horaires globaux de 3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> années a été abordée. Il a ainsi été décidé de reporter de la 3 <sup>ème</sup> à la 4 <sup>ème</sup> année les disciplines suivantes : l'Hématologie Appliquée, l'Immunologie Appliquée, les Maladies bactériennes et virales, les Maladies parasitaires et fongiques ainsi que la Législation et la Santé publique. La coordination pédagogique doit être plus rigoureuse pour chaque promotion, les dates de mission des enseignants étrangers doivent être fixées en début d'année universitaire.
<b>Intérêt de certaines disciplines non compris par certains étudiants</b>	17% des étudiants citent au moins une discipline	Certaines disciplines telles que les mathématiques, l'informatique ou encore l'évolution de l'organisation animale sont citées. Par conséquent, les enseignants doivent présenter les objectifs de leur enseignement en début de programme, et les situer dans le contexte de la pharmacie.

<b>Objets</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Certaines disciplines non traitées seraient appréciées par les étudiants</b>	17% des étudiants citent au moins une discipline	Il s'agit de comptabilité/gestion, secourisme, psychologie, anglais et ethnobotanique. Les deux dernières sont déjà enseignées. La gestion, ainsi que le secourisme ont été inclus dans le programme de la 5 <sup>ème</sup> année. La psychologie ne sera pas enseignée.
<b>Organisation de tables rondes</b>	93% des étudiants intéressés	Elles sont dorénavant mises en place chaque semaine pour la 5 <sup>ème</sup> année, lors des sessions de regroupement en lien avec les stages.
<b>Complémentarité des TP avec les cours théoriques</b>	63% sont de cet avis	Les étudiants soulignent le trop faible nombre d'heures de TP, le manque de matériel et le fait que les TP soient parfois trop éloignés dans le temps du cours théorique correspondant. En effet, certains TP n'ont pu avoir lieu en temps et en heure jusqu'à aujourd'hui faute de locaux disponibles. La Fondation Mérieux a construit, sur le campus d'Ankatso un Centre d'Infectiologie qui pourra ponctuellement accueillir par la suite les étudiants lors des TP de bactériologie.
<b>Relations avec leurs enseignants</b>	76% sont satisfaits	Il est demandé aux enseignants de fournir des supports de cours, si possible informatique. Cependant, les enseignants, non habitués à ce système d'échange avec les étudiants ne fournissent pas les documents nécessaires à la mise en ligne. Des annales d'examens des années précédentes sont désormais disponibles, depuis cette année 2010.
<b>Travail personnel des étudiants</b>	2 heures par jour environ par étudiant	Le plus grand nombre dispose d'un bureau personnel avec ordinateur (63 %). 54 % des étudiants disent fréquenter la bibliothèque universitaire, or le recensement de fréquentation de la bibliothèque fourni par le personnel ne semble pas correspondre à ce chiffre. En cette année 2010, les problèmes administratifs pour l'accès à la bibliothèque n'ont pas été soulevés. Cependant, une demande a été faite auprès de son directeur pour une ouverture entre 12h et 14h.
<b>Part des étudiants désirant exercer en secteur public</b>	23,6% de la 1 <sup>ère</sup> promotion 52,6% de la 2 <sup>ème</sup> et 25% de la 3 <sup>ème</sup>	La formation de pharmaciens pour le secteur public est un des objectifs de la création de filière. Ainsi, les souhaits d'exercices des étudiants sont rassurants puisque nombre d'entre eux désirent se spécialiser en ce sens.

Source :

*Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Saves I. Commentaires et suites à donner au stage de Céline Benand et Linda Sandid au sein du Département Pharmacie de la Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo. 13 août 2009. Antananarivo, Madagascar.*

D'autres commentaires peuvent être faits (*en plus du tableau XXX*):

- Les étudiants souhaiteraient que les examens soient organisés en partiels plutôt qu'en examens de fin d'année. Or le Département est obligé, à l'heure actuelle, de s'organiser en fonction de la Faculté de Médecine.
- La durée et les coefficients des épreuves, ainsi que le nombre d'épreuves par jour sont discutés par les étudiants, en majorité de 1<sup>ère</sup> année. Cependant, aucune réorganisation n'est prévue à ce jour.
- L'idée d'installer un tutorat des étudiants de 1<sup>ère</sup> année par les étudiants des autres promotions a été soulevée, et l'avait déjà été à de nombreuses reprises. L'association des étudiants en pharmacie, créée récemment, devrait s'impliquer dans l'organisation.
- Plusieurs remarques des étudiants portent sur les stages qu'ils n'estiment pas assez nombreux et pas assez diversifiés. Ils souhaiteraient que des stages soient organisés tout au long du cursus et dans des domaines variés pour se faire une meilleure idée des débouchés dans leur domaine. Or les stages sont difficiles à organiser, d'autant plus que l'enseignement de la pharmacie à Madagascar est récent, et pas encore totalement au point. Dans un premier temps, les étudiants peuvent rechercher individuellement des lieux de stage leur permettant d'acquérir une première expérience dans des domaines variés. La durée de 1 mois seulement du stage de fin de 1<sup>ère</sup> année peut être rallongée de façon volontaire par les étudiants, ils peuvent en parler avec leur maître de stage.
- Concernant leur futur exercice de la pharmacie, il est frappant de constater que la majorité des étudiants n'a pas une vue claire des débouchés offerts par le diplôme de Pharmacien. Lors de notre stage, nous avons exposé, Linda Sandid et moi-même, les objectifs du pharmacien, selon sa spécialité, aux étudiants de 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> années. Des discussions sur les différents métiers du pharmacien doivent être organisées chaque année. C'est ainsi que, début 2010, un séminaire scientifique a eu lieu. Par ailleurs, l'organisation de visites de l'Agence du médicament et de la SALAMA pourrait également aider les étudiants.

La proposition de ce questionnaire aux étudiants a permis d'une part de mettre en évidence certains points déjà soulevés les années précédentes et pas forcément résolus. D'autre part, des éléments nouveaux ont pu être révélés. Les résultats ont permis la mise en lumière du souhait d'exercice futur des étudiants. Chacun a pu s'exprimer et donner son avis sur la

formation. Un aperçu a été donné sur les conditions de travail de chacun. Il serait intéressant de renouveler ce travail. Les soucis identifiés seront-ils résolus ? Les projets des étudiants seront-ils approximativement les mêmes d'année en année ?

## **9. Conclusion.**

Madagascar est un des pays les plus pauvres de la planète. Les conditions sanitaires sont difficiles et pourtant, ici plus encore que dans les pays développés, et à l'image des pays en développement, la pénurie en professionnels de santé est criante.

Cette situation de pénurie concerne, entre autres, les pharmaciens. La densité pharmaceutique est très faible dans le pays, et mal répartie géographiquement. Les pharmaciens ne sont, jusqu'en 2010, que peu, voire pas impliqués dans le secteur public de la santé. L'accessibilité et la disponibilité des produits de santé sont rendues difficiles. En conséquence, les pharmaciens en poste ne peuvent tenir tous leurs rôles, et ne peuvent s'impliquer dans ces missions avec suffisamment de rigueur et d'exhaustivité.

Face à ce constat, et étant donné les problèmes sanitaires rencontrés par la population malgache, le besoin de création d'un cursus de formation de pharmaciens apparaissait alors comme une évidence. Une politique nationale favorable et un travail de longue haleine, associant acteurs locaux et étrangers, en particulier français, ont permis la mise en place de cette formation dès 2006.

Les objectifs principaux sont de former des pharmaciens à même de travailler en milieu hospitalier, de renouveler et d'accroître la démographie pharmaceutique et, par la suite, de pouvoir développer la recherche dans cette branche.

Les difficultés liées à la mise en place de ce projet ont été nombreuses. Les multiples partenaires, essentiels à cette création, ont dû être identifiés. Un travail de collaboration entre chacun d'entre eux a été nécessaire tout au long des étapes cruciales de la mise en place de la formation : rédaction du projet, création officielle, financement, encadrement, recherche de locaux et matériels et identification puis formation d'un corps professoral compétent. Les séminaires pédagogiques et de pilotage ont été l'élément-clé de l'élaboration du cursus. Ils ont permis, année après année d'organiser, dans le détail, le contenu des enseignements.

L'année 2011 correspondra à la fin du projet initial. Les premiers pharmaciens seront diplômés, et l'Ecole de Pharmacie sera alors considérée comme fonctionnelle. L'initiative de création de l'Ecole est une réussite et constitue une aubaine pour le secteur sanitaire de ce pays ainsi que la réponse idéale à la pénurie de pharmaciens. La formation a une orientation professionnalisante avec notamment deux stages consécutifs en cinquième année. Le niveau des étudiants en fin de cursus semble satisfaisant, même si la formation n'est pas forcément suffisante pour exercer en milieu hospitalier.

En effet, il persistera des difficultés. Pour certaines matières, les enseignants locaux ne sont pas encore tous identifiés et formés. Le matériel disponible pour les TP n'est pas encore suffisant. De plus, l'autonomisation financière n'est pas effective. Les acteurs du projet doivent accentuer leur travail sur la formation de pharmacien hospitalier et le gouvernement doit en conséquence travailler sérieusement à la création de postes statutaires dans le secteur public.

Les divers partenaires, malgaches ou d'autres nationalités, doivent s'impliquer dans le but d'adapter au mieux la formation universitaire aux réalités du pays. La pérennité de la formation est l'objectif-clef à avoir à l'esprit. Dans les années, voir les mois à venir, la formation doit pouvoir être élargie pour offrir les spécialisations adaptées aux besoins de Madagascar.

Justement, la mise en place d'un DU de pharmacie hospitalière est actuellement en réflexion. Il viendra compléter la formation des futurs candidats aux postes dans le secteur public. Une ou plusieurs filières de spécialisation doivent être créées d'ici à 2015.

Il sera nécessaire également d'évaluer dans le détail la qualité de la formation de pharmacien offerte à Madagascar, ainsi que son contenu.

L'exemple de la création du cursus malgache est à retenir. Assurer sa pérennité est primordial. Mais à terme, l'idéal serait de réfléchir à la mise en place de filières pharmaceutiques dans d'autres pays en développement.

Thèse soutenue par : Céline Benand

Titre : Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones - Cas de la création du cursus Malgache.

Conclusion :

La première partie de ce travail a notamment permis, après une description du médicament comme objet, à la fois technique et social, la mise en lumière de la pénurie globale de pharmaciens dans le monde, et davantage encore dans les pays pauvres. L'accès aux soins est ainsi difficilement comparable dans les pays du Nord et les pays du Sud. La première constatation a amené la suivante : le manque global des sites de formation de professionnels de santé.

L'étude des cursus en pharmacie dans des pays francophones n'avait « *à priori* », à ce jour, encore jamais été réalisée. Même si le choix des pays a été plus ou moins arbitraire et opportuniste, même si les pays retenus s'avèrent hétérogènes d'un point de vue du développement, du système social ou encore des besoins en pharmaciens, les spécificités de certaines formations ont pu être mises en évidence, ainsi qu'une certaine homogénéité.

Les particularités retrouvées dans certaines formations peuvent s'expliquer par le contexte historique, le contexte économique ou encore le contexte sanitaire de chaque pays. La question du maintien de ces particularités dans les cursus pourrait être soulevée. Malgré des disparités dans les cursus d'enseignements choisis, notamment au niveau des volumes horaires, des ratios enseignements théoriques / enseignements pratiques, ou encore des compositions qualitatives des cursus, aucune fracture nette entre les pays du Nord et les pays du Sud n'a été constatée. Il faut cependant relativiser, les données obtenues ne correspondent pas forcément en totalité à la réalité du terrain. Pour ce, il aurait fallu pouvoir se rendre régulièrement dans chacun des lieux inclus dans ce travail.

Les points-clefs pour une optimisation des études ont pu être mis en évidence. Pour une formation complète et de qualité, les études de pharmacie devraient avoir une durée minimale de cinq années universitaires. Les enseignements pratiques font partie intégrante de la formation et ne doivent pas être négligés, tout comme les stages, de préférence professionnalisants. La formation initiale doit pouvoir permettre aux étudiants d'obtenir les compétences nécessaires pour l'exercice de la profession de pharmacien dans le pays concerné, qu'il soit développé ou en voie de développement. Certes, le pharmacien est le professionnel du médicament, mais les différents métiers qu'il est en mesure d'exercer s'avèrent relativement variés. Ainsi, en plus d'une formation

commune de base pour tous les étudiants, une réflexion doit être faite pour la mise en place de filières de formation de spécialisation dès le 3<sup>ème</sup> cycle, voire éventuellement dès la fin du 2<sup>ème</sup> cycle.

Les pays, tel Madagascar, dans lesquels la formation est récente doivent s'inspirer des cursus proposés dans les pays davantage expérimentés, même s'il paraît compliqué, dans un premier temps, de proposer les filières de spécialisation adaptées. Une création de cursus doit être réalisée en fonction des objectifs de santé publique du pays et des besoins en pharmaciens. Et surtout, même si certaines formations sont anciennes, comme à Haïti, il importe de ne pas négliger la réactualisation des cursus.

Même si aucune promotion n'est encore sortie de l'école de pharmacie d'Antananarivo en 2010, la création de ce cursus d'enseignement peut apparaître comme une réussite. Les premières tentatives de mise en place de ces études dans les années 1970 – 1980 n'ont pas abouti mais ont malgré tout permis d'amorcer le projet. Malgré les difficultés locales en 2006, correspondant à la première année du projet, notamment l'instabilité politique, les difficultés économiques et sociales, malgré certains problèmes persistants en 2010, notamment une absence d'enseignants Malgaches pour certaines matières telles que la pharmacie galénique, malgré un nombre d'heures d'enseignement parfois trop important, en 2011, la première promotion de pharmaciens formés à Antananarivo va sortir. Evidemment, même s'il s'avère nécessaire d'évaluer à court terme la formation, notamment son contenu et sa qualité, malgré tout, les étudiants des promotions supérieures semblent avoir acquis un réel niveau de connaissance et de compétence. Il était indispensable que la première école de pharmacie de l'Océan Indien voie le jour.

Enfin, étant donné que trop peu de pharmaciens sont formés dans le monde, ce travail pourrait être une aide à l'amélioration ou à la création de cursus de formation dans les pays n'en disposant pas encore en 2010.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 15 Sept 2010

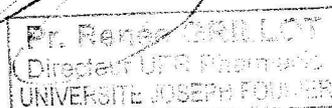
LE DOYEN

LE PRESIDENT DE LA THESE

Professeur Renée GRILLOT



Professeur Renée GRILLOT



## Références bibliographiques

### Articles

[1] Akrich M. *Le médicament comme objet technique*. Revue internationale de Psychopathologie. 1996 ; (21) : 135-158.

[2] Association des pharmaciens du Canada. *Expanding the role of pharmacists*. Avril 2008. [en ligne] [http://www.pharmacists.ca/content/consumer\\_patient/resource\\_centre/working/pdf/Expanding\\_the\\_Role\\_of\\_Pharmacists.pdf](http://www.pharmacists.ca/content/consumer_patient/resource_centre/working/pdf/Expanding_the_Role_of_Pharmacists.pdf) (page consultée le 15/03/2010).

[3] Azhar S, Azmi Assali M, Mohamed Ibrahim MI, Ahmad M, Massod I, Shafie AA. *The role of pharmacists in developing countries: the current scenario in Pakistan*. Human Resources for Health. 2009; 7 : 54. [en ligne] <http://www.human-resources-health.com/content/7/1/54> (page consultée le 15/12/2009).

[4] Blanchet K, Keith R. *Tandis que les pays du Nord organisent la fuite des cerveaux, l'Afrique tente de retenir ses médecins*. Le Monde Diplomatique. Décembre 2006 : 13. [en ligne] <http://www.monde-diplomatique.fr/2006/12/BLANCHET/14226> (page consultée le 14/07/2010).

[5] Bulard M. *Comment fonctionnent les systèmes de santé dans le monde ?*. Le Monde Diplomatique. Février 2010 : 14-15.

[6] Dodani S, LaPorte RE. *Brain drain from developing countries: how can brain drain be converted into wisdom gain?*. Journal of the Royal Society of Medicine. 2005; (98) : 487-491.

[7] E-med (forum francophone sur les médicaments essentiels). *Pénurie de médecins en milieu rural, l'OMS propose des primes à l'emploi*. 9 juillet 2010. Genève, Suisse. [en ligne] <http://www.essentialdrugs.org/emed/archive/201007/msg00028.php> (page consultée le 14 juillet 2010).

[8] Fouassier E. *Le cadre général de la loi du 21 Germinal An XI*. Mars 2003 : 1-5. [en ligne] <http://www.ordre.pharmacien.fr/upload/Syntheses/214.pdf> (page consultée le 14/07/2010).

[9] Marchal B, Kegels G. *Health workforce imbalances in times of globalization: brain drain or professional mobility?*. International Journal of Health Planning and Management. 2003; (18) : 89-101.

[10] Sarradon-Eck A, Blanc MA, Faure M. *Des usagers sceptiques face aux médicaments génériques : une approche anthropologique*. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. 2007 ; (55) : 179-185.

[11] Urfalino P. *Introduction : médicaments et société*. Annales Histoire, Sciences Sociales. 2007/2 (62e année): 269-272. [en ligne] [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=ANNA\\_622\\_0269](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=ANNA_622_0269) (page consultée le 18/12/2009).

### **Comptes rendus / Rapports**

[12] Comité National d'Evaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (CNE). *Rapport d'évaluation de la formation des pharmaciens en France*. Décembre 1998. Paris, France. [en ligne] [https://www.cne-evaluation.fr/WCNE\\_pdf/Pharmacie1.pdf](https://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/Pharmacie1.pdf) (page consultée le 20/12/2009).

[13] Equipe de recherche sur le Médicament comme Objet Social (MEOS). *Le médicament comme objet social et culturel : recension des écrits et propositions sur les perspectives de travail à prioriser*. Le conseil de la santé et du bien-être. Mars 2005 : 1-85. Montréal, Canada. [en ligne] [http://www.csbe.gouv.qc.ca/fileadmin/www/Archives/ConseilSanteBienEtre/Rapports/200503\\_rapp\\_crf.pdf](http://www.csbe.gouv.qc.ca/fileadmin/www/Archives/ConseilSanteBienEtre/Rapports/200503_rapp_crf.pdf) (page consultée le 24/01/2010).

[14] Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP). *Référentiels des compétences du pharmacien biologiste, industriel, hospitalier et d'officine*. 2008.

[15] Ministres des Pays les Moins Avancés (PMA). *Rapport final de la Conférence Ministérielle des PMA*. Août 2002. Cotonou, Bénin. [en ligne] <http://www.pma.gouv.bj/memo-fr.htm> (page consultée le 06/09/2010).

[16] Office for Official Publications of the European Communities. *ECTS Users's guide*. 6 février 2009 : 1-60 . Bruxelles, Belgique. [en ligne] [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/ects/guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/ects/guide_en.pdf) (page consultée le 13/09/2010).

[17] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Elargir la pratique pharmaceutique, recentrer les soins sur les patients*. 2006 : 1-97. [en ligne]

[http://www.who.int/medicines/technical\\_briefing/tbs/DevelopingPharmacyPracticeF.pdf](http://www.who.int/medicines/technical_briefing/tbs/DevelopingPharmacyPracticeF.pdf) (page consultée le 12/07/2010).

[18] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Joint FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice : standards for quality of pharmacy services*. Avril 2010 : 1-19. [en ligne] [http://www.who.int/medicines/services/expertcommittees/pharmprep/CLEAN-Rev1-GPP-StandardsQ-PharmacyServices-QAS10-352\\_July2010.pdf](http://www.who.int/medicines/services/expertcommittees/pharmprep/CLEAN-Rev1-GPP-StandardsQ-PharmacyServices-QAS10-352_July2010.pdf) (page consultée le 20/06/2010).

[19] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé*. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).

[20] Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Alliance Mondiale pour les Personnels de Santé. *Déclaration de Kampala et programme pour une action mondiale*. Mars 2008 : 1-22. Kampala, Ouganda. [en ligne] <http://infocooperation.org/hss/documents/s15829f/s15829f.pdf> (page consultée le 02/03/2010).

[21] Perrot N. *Rapport de mission octobre 2007- juin 2008 : soutien et développement pédagogique à la Faculté d'Etat de Médecine et de Pharmacie de Port au Prince*. 2008 ; 1-57. Caen, France.

[22] Pharmacie et Aide Humanitaire (PAH). *Profil du pharmacien en Haïti et proposition de réforme du cursus universitaire, Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH)*. 2009 ; 1-63. France.

[23] Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). *Rapport Mondial sur le développement Humain*. 2009 : 1-251. [en ligne] [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2009\\_FR\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_FR_Complete.pdf) (page consultée le 05/09/2010).

[24] Ravalomananar M. *MAP : Plan d'Action Madagascar 2007-2012*. 30 octobre 2006. Madagascar. [en ligne] <http://www.sobika.com/MAP-version-2.pdf> (page consultée le 12/06/2010).

[25] Réseau Médicaments et Développement (Remed). *Guide en organisation hospitalière dans les pays en voie de développement, Optimiser les activités de la pharmacie*. Ministère des Affaires Etrangères (MAE). Mars 2003 ; version 8 : 1-140.

[26] Universités des Sciences de la Santé (Cambodge – Laos). *Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de biologie médicale (informations générales et programme d'enseignement)*. 2009 : 1-32.

### **Documents internes**

[27] Document interne de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS). Diouf A. *Rapport de présentation des études de pharmacie à Dakar au Sénégal*. 15 octobre 1988. Dakar, Sénégal.

[28] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Compte rendu de mission réalisée par le Pr. Renée Grillot et le Dr. Isabelle Saves dans le cadre du pilotage de l'école de pharmacie de Madagascar à Antananarivo du 21 au 29 juillet 2007*. 2007. Antananarivo, Madagascar.

[29] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Compte rendu du comité de pilotage du programme « Pharmacie Madagascar » du 26 novembre 2008*. Novembre 2008. Antananarivo, Madagascar.

[30] Document Interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Compte rendu du séminaire pédagogique 14-15 janvier 2005*. Janvier 2005. Antananarivo, Madagascar.

[31] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Compte rendu du séminaire pédagogique 11-12 janvier 2009*. Janvier 2009. Antananarivo, Madagascar.

[32] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Dossier technique « Département Pharmacie »*. Janvier 2005. Antananarivo, Madagascar.

[33] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. *Syllabus des études pharmaceutiques*. Antananarivo, Madagascar.

[34] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Sandid L, Benand C. *Questionnaire sur les études pharmaceutiques à Madagascar*. Juillet 2009. Antananarivo, Madagascar.

[35] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Sandid L, Benand C. *Résultats du questionnaire sur les études pharmaceutiques à Madagascar*. Juillet 2009. Antananarivo, Madagascar.

[36] Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Saves I. *Commentaires et suites à donner au stage de Céline Benand et Linda Sandid au sein du Département Pharmacie de la Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo*. 13 août 2009. Antananarivo, Madagascar.

[37] Document interne de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH), Faculté de Médecine et de Pharmacie, République d'Haïti. *Descriptif des cours en pharmacie*.

[38] Document interne de l'Université des Sciences de la Santé, Faculté de Pharmacie, Royaume du Cambodge. *Programme des études en pharmacie*. Année Universitaire 2005-2006.

[39] Document interne de l'Université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1, Faculté de Pharmacie. *Bonus Qualité International 2004*. Mai 2004. Grenoble, France.

[40] Document interne de la Fondation Mérieux. *Compte rendu du comité de pilotage pédagogique de l'Ecole de Pharmacie de Madagascar du 4 juillet 2007*. Juillet 2007. Lyon, France.

[41] Document interne du « Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) – Ambassade de France à Madagascar ». Trouiller P. *Projet de création d'une Ecole de Pharmacie à Madagascar*. Novembre 2003. Antananarivo, Madagascar.

[42] Document interne du « Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) – Ambassade de France à Madagascar ». Trouiller P. *Projet de création d'une filière d'enseignement de la pharmacie à l'Université d'Antananarivo*. Mai 2004. Antananarivo, Madagascar.

[43] Documents internes de l'Université de Monastir, Faculté de Pharmacie. Monastir, Tunisie.

## Sites internet

[44] Alter Presse (réseau alternatif haïtien d'informations). *Haïti-Université : l'UEH en passe de se relever*. [en ligne] <http://www.alterpresse.org/spip.php?article9552> (page consultée le 30/05/2010).

[45] Ambassade de France à Madagascar. Mission économique de Tananarive. *Le secteur de la pharmacie à Madagascar*. 28 août 2007. [en ligne] [http://www.fimfrance.com/\\_repository/files/Le\\_secteur\\_de\\_la\\_pharmacie\\_a\\_Madagascar\\_2009.PDF](http://www.fimfrance.com/_repository/files/Le_secteur_de_la_pharmacie_a_Madagascar_2009.PDF) (page consultée le 11/09/2010)

[46] Ambassade de France à Madagascar. Mission économique de Tananarive. *Le secteur de la santé à Madagascar*. 16 juillet 2007. [en ligne] [http://www.fimfrance.com/\\_repository/files/2007-07\\_FS\\_Le\\_secteur\\_de\\_la\\_sante\\_a\\_Madagascar.PDF](http://www.fimfrance.com/_repository/files/2007-07_FS_Le_secteur_de_la_sante_a_Madagascar.PDF) (page consultée le 07/02/2010).

[47] Ambassade de France en Haïti. *Partenariat entre les Facultés de Pharmacie de Port-au-Prince et de Caen*. [en ligne] <http://www.ambafrance-ht.org/spip.php?article499> (page consultée le 19/02/2010).

[48] Association Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). *L'Afssaps, Qui sommes-nous ?*. [en ligne] <http://www.afssaps.fr/L-Afssaps/Qui-sommes-nous> (page consultée le 02/09/2010);

[49] Association Internationale des Universités (AIU). *LEADHER, Le Développement du Leadership pour la Réforme Institutionnelle dans l'Enseignement Supérieur, édition spéciale du programme Leadher, Contribuer à long terme aux efforts de reconstruction de l'enseignement supérieur haïtien*. [en ligne] [http://www.iau-aiu.net/LEADHER/fre/pdf/LEADHER\\_HAITI\\_FR.pdf](http://www.iau-aiu.net/LEADHER/fre/pdf/LEADHER_HAITI_FR.pdf) (page consultée le 30/05/2010).

[50] Association Internationale des Universités (AIU). *LEADHER, un soutien de l'AIU aux leaders de l'enseignement supérieur à relever les défis d'aujourd'hui*. [en ligne] [http://www.iau-aiu.net/LEADHER/pdf/LEADHER\\_2008\\_fr.pdf](http://www.iau-aiu.net/LEADHER/pdf/LEADHER_2008_fr.pdf) (page consultée le 30/05/2010).

[51] Association Internationale des Universités (AIU). *Mission*. [en ligne] <http://www.iau-aiu.net/association/fre/index.html> (page consultée le 30/05/2010).

[52] Centre d'Actualité de l'Organisation des Nations Unies (ONU). *La CNUCED fait un bilan de la situation des "pays les moins avancés"*. 16 juillet 2009. [en ligne] <http://www.un.org/apps/newsFr/storyF.asp?NewsID=19639&Cr=avanc%C3%A9s&Cr1=d%C3%A9veloppement> (page consultée le 06/09/2010).

[53] Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Pharmacie d'Expression Française (CIDPHARMEF). *Annuaire des Facultés de Pharmacie francophones (CIDPHARMEF)*. Mai 2007.

[54] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Belgique*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/belgique](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/belgique) (page consultée le 29/07/2010).

[55] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Cambodge*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/cambodge](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/cambodge) (page consultée le 29/07/2010).

[56] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Haiti*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/haiti](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/haiti) (page consultée le 29/07/2010).

[57] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Madagascar*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/madagascar](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/madagascar) (page consultée le 29/07/2010).

[58] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Sénégal*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/senegal](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/senegal) (page consultée le 29/07/2010).

[59] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF). *Tunisie*. [en ligne] [http://www.ciopf.org/fiches\\_des\\_pays/tunisie](http://www.ciopf.org/fiches_des_pays/tunisie) (page consultée le 29/07/2010).

[60] Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Dakar, Sénégal. *Historique*. [en ligne]

[http://fmpos.ucad.sn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=65](http://fmpos.ucad.sn/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=65) (page consultée le 23/01/2010).

[61] Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Dakar, Sénégal. *Pharmacie*. [en ligne] [http://fmpos.ucad.sn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=100&Itemid=79](http://fmpos.ucad.sn/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=79) (page consultée le 23/01/2010).

[62] Faculté de Médecine de Tunis, Tunisie. *Historique*. [en ligne] <http://www.fmt.rnu.tn/fr/historique.html> (page consultée le 01/09/2010).

[63] Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH). *Faculté de Médecine et de Pharmacie*. [en ligne] <http://www.ueh.edu.ht/facultes/fmp.php> (page consultée le 17/01/2010).

[64] Faculté de Pharmacie de Grenoble, France, Université Joseph Fourier (UJF). *Historique de la Faculté*. [en ligne] <http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/index.htm?faculte> (page consultée le 30/01/2010).

[65] Faculté de Pharmacie de Grenoble, France, Université Joseph Fourier (UJF). *Livret B de l'étudiant*. [en ligne] <http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/index.htm?etudiants> (page consultée le 21/02/2010).

[66] Faculté de Pharmacie de Grenoble, France, Université Joseph Fourier (UJF). *Schéma général des études de pharmacie*. [en ligne] [http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/commun/docs/schema\\_etudes.pdf](http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/www/commun/docs/schema_etudes.pdf) (page consultée le 19/02/2010).

[67] Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir, Tunisie. *Historique*. [en ligne] <http://www.fphm.rnu.tn/FR/Presentation/Historique.html> (page consultée le 17/01/2010).

[68] Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir, Tunisie. *Les études*. [en ligne] <http://www.fphm.rnu.tn/FR/Etudes/Doctorat%20pharmacie/Diplome.html> (page consultée le 14/02/2010).

[69] Fédération Nationale des Syndicats d'Internes en Pharmacie (FNSIP). *DES de biologie médicale*. [en ligne] <http://www.fnsip.fr/test/linternat/24-filieres/53-des-de-biologie-medicale.html> (page consultée le 24/05/2010).

[70] Fédération Nationale des Syndicats d'Internes en Pharmacie (FNSIP). *DES pharmacie* (annexe 1), *DES innovation pharmaceutique et recherche* (annexe 2). [en ligne] <http://www.fnsip.fr/test/linternat/24-filieres/81-reforme-des-des-de-sciences-pharmaceutiques.html> (page consultée le 24/05/2010).

[71] Fondation Mérieux. *Formations d'étudiants*. [en ligne] <http://www.fondation-merieux.org/-formations-d-etudiants.html> (page consultée le 07/02/2010).

[72] Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgique. *Catalogue des cours*. [en ligne] <http://www.ulb.ac.be//catalogue/pharma/infos1.html> (page consultée le 16/04/2010).

[73] Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgique. *Historique*. [en ligne] <http://www.ulb.ac.be/facs/pharma/historique.html> (page consultée le 23/01/2010°;

[74] Institut de Pharmacie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgique. *S'inscrire à l'ULB*. [en ligne] <http://www.ulb.ac.be/preview1//docs/faq/inscrire.html> (page consultée le 21/07/2010).

[75] Le site officiel de l'administration française. *Les frais d'inscription pour la rentrée universitaire 2010*. [en ligne] <http://www.service-public.fr/actualites/00292.html> (page consultée le 21 juillet 2010).

[76] Madagascar. Site officiel de la Présidence de transition. *Données statistiques*. [en ligne] <http://www.madagascar-presidency.gov.mg/actualite/index.php?shw=hymne> (page consultée le 11/09/2010).

[77] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. *Organisation licence master doctorat (LMD)*. [en ligne] <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20190/organisation-licence-master-doctorat-l.m.d.html> (page consultée le 28/02/2010).

[78] Ordre National des Pharmaciens. *De la chaîne du médicament à la chaîne de soins : des métiers complémentaires*. [en ligne] [http://www.ordre.pharmacien.fr/fr/bleu/index2\\_2.htm](http://www.ordre.pharmacien.fr/fr/bleu/index2_2.htm) (page consultée le 31/01/2010).

[79] Ordre Nationale des Pharmaciens. Plaquette démographie pharmaceutique. [en ligne] [http://www.ordre.pharmacien.fr/fr/bleu/index2\\_4.htm](http://www.ordre.pharmacien.fr/fr/bleu/index2_4.htm) (page consultée le 28/08/2010).

[80] Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE). *Aide Publique au Développement (APD) nette en 2008*. [en ligne] <http://www.oecd.org/dataoecd/49/20/42462698.pdf> (page consultée le 07/02/2010).

[81] Organisation des Nations Unies (ONU). *Liste des pays les moins développés*. [en ligne] <http://www.unohrlls.org/en/ldc/related/62/> (page consultée le 06/09/2010).

[82] Organisation des Nations Unies (ONU). *Portail du système de l'ONU sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement*. [en ligne] <http://www.un.org/fr/millenniumgoals/> (page consultée le 30/01/2010).

[83] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Belgique*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/bel/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[84] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Cambodge*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/khm/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[85] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Etats membres de l'OMS par région*. [en ligne] [http://www.who.int/countryfocus/country\\_offices/memberstatesbyregion/fr/index.html](http://www.who.int/countryfocus/country_offices/memberstatesbyregion/fr/index.html) (page consultée le 07/07/2010).

[86] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *France*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/fra/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[87] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Haïti*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/hti/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[88] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Madagascar*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/mdg/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[89] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Migration of health workers*. [en ligne] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs301/en/index.html> (page consultée le 25/07/2010).

[90] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Sénégal*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/sen/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[91] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Tunisie*. [en ligne] <http://www.who.int/countries/tun/fr/> (page consultée le 11/11/2009).

[92] Organisation Mondiale de la Santé (OMS). *Un nouvel outil pour renforcer le rôle du pharmacien dans les soins de santé*. [en ligne] <http://www.who.int/mediacentre/news/new/2006/nw05/fr/index.html> (page consultée le 28/02/2010).

[93] Projet d'Appui de Renforcement des Capacités en gestion de la Santé en Haïti (PARC). *Le programme PARC*. [en ligne] <http://ueh.edu.ht/cooperations/parc/> (page consultée le 27/08/2010).

[94] Remede (communauté médicale et paramédicale indépendante). *Numéris clausus PCEP1 des facs ou écoles de pharmacie françaises*. [en ligne] <http://www.remede.org/pcep1/numerus-clausus-pcep1.html> (page consultée le 05/08/2010).

[95] Sénat de Belgique. *Questions et réponses, Sénat de Belgique*. session 2006 – 2007 ; Bulletin N°3-77. [en ligne] <http://www.senaat.be/www/?MIval=/Registers/ViewReg&COLL=B&PUI D=50335924&TID=50356040&POS=1&LANG=fr> (page consultée le 5/08/2010).

[96] Studyrama. *Les études supérieures en Suisse*. [en ligne] <http://www.studyrama.be/spip.php?article758> (page consultée le 11 septembre 2010).

[97] Université d'Etat d'Haïti (UEH). *Historique*. [en ligne] <http://fmp.ueh.edu.ht/index.php/component/content/article/28-fmp/56-historique> (page consultée le 17/01/2010).

[98] Université d'Etat d'Haïti (UEH). *Inscription à l'UEH, rentrée d'octobre 2009*. [en ligne] [http://www.ueh.edu.ht/etudes/prem\\_inscription.php](http://www.ueh.edu.ht/etudes/prem_inscription.php) (page consultée le 21/07/2010).

[99] Université de Cheikk Anta Diop de Dakar, Sénégal, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS). *Les conditions d'admission à l'UCAD*. [en ligne] [http://www.ucad.sn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=71&Itemid=27](http://www.ucad.sn/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=27) (page consultée le 16/04/2010).

[100] Université de Paris Sud 11, Faculté de Pharmacie de Châtenay Malabry. *Etudes de pharmacie et LMD*. [en ligne] <http://www.pharmacie.u-psud.fr/modules/resources/download/ufrpharmacie/Service%20com/schem aetudes.pdf> (page consultée le 28/02/2010).

[101] Université de Strasbourg, Faculté de pharmacie. *L'internat et les Diplômes d'Etudes Spécialisées (DES)*. [en ligne] [http://www-fac-pharma.u-strasbg.fr/Etudes\\_de\\_pharmacie/internat.php](http://www-fac-pharma.u-strasbg.fr/Etudes_de_pharmacie/internat.php) (page consultée le 24/05/2010).

### **Textes officiels**

[102] Légifrance, Code la Santé Publique. *Article L5311-1, Modifié par Ordonnance n°2010-49 du 13 janvier 2010 - art. 3*. [en ligne] <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000021709037&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100903&oldAction=rechCodeArticle> (page consultée le 03/09/2010).

[103] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, République Française. *Arrêté du 12 octobre 1984 modifié réglementant les Diplômes d'Etudes Spécialisées (DES) de Pharmacie*. Journal Officiel.

[104] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, République Française. *Arrêté sur les Diplômes d'Etudes Spécialisées (DES) de la pharmacie*. 31 octobre 2010. [en ligne] [http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/rubrique-bo.html?cid\\_bo=23321](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/rubrique-bo.html?cid_bo=23321) (page consultée le 07/07/2010).

[105] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, République Française. *Objectifs pédagogiques du Diplôme d'Etudes Spécialisées de Biologie Médicale*. Bulletin Officiel. 11 mai 2006 ; N°19 : 955-965.

[106] Ministère de l'Enseignement Supérieur, République du Sénégal. *Décret portant création d'un diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie et fixant le régime des études et des examens en vue de son obtention*. 15 octobre 1988 ; N°88-1395.

[107] Ministère de la Santé et des Sports, République Française. *Décret n° 2003-76 fixant la réglementation du Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de Biologie Médicale*. 23 janvier 2003. [en ligne] <http://www.sante.gouv.fr/adm/dagpb/bo/2003/03-05/a0050272.htm> (page consultée le 07/07/2010).

[108] Ministère de la Santé et des Sports, République Française. *La loi « Hôpital – Patients – Santé – Territoire »*. 14 avril 2010. [en ligne] <http://www.sante-sports.gouv.fr/la-loi-hopital-patients-sante-et-territoires.html> (page consultée le 08/08/2010).

[109] Ministère de la Santé Publique et de l'Enseignement Supérieur, République Tunisienne. *Arrêté fixant les modalités de l'examen de spécialité en pharmacie*. 21 octobre 2006.

[110] Ministère de la Santé Publique et de l'Enseignement Supérieur, République Tunisienne. *Arrêté portant ouverture d'un concours de résidanat en pharmacie*. 28 novembre 2000.

[111] Ministère de la Santé Publique et de l'Enseignement Supérieur, République Tunisienne. *Arrêté portant ouverture d'un concours de résidanat en pharmacie*. 30 octobre 2007. [en ligne] <http://www.tezorus.com/upload/file/residanatpharmacie.pdf> (page consultée le 12/07/2010).

[112] Ministère de la Santé Publique et de l'Enseignement Supérieur, République Tunisienne. *Décret relatif au statut des résidents et à la spécialisation en pharmacie*. 27 octobre 1999 ; N°2387.

[113] Ministère de la Santé Publique et de la Population, République d'Haïti. *Politique Pharmaceutique Nationale*.

[114] Premier Ministère, République Tunisienne. *Journal Officiel de la République Tunisienne*. 31 décembre 1968 ; (55) : 1363-1406.

[115] Premier Ministère, République Tunisienne. *Journal Officiel de la République Tunisienne*. 9 novembre 1999 ; (90) : 2269-2299.

## **Table des annexes**

- Annexe 1: Déclaration de Kampala et programme pour une action mondiale.....169
- Annexe 2: Distribution globale des professionnels de santé dans les pays membres de l’OMS.....171
- Annexe 3: Questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d’Antananarivo à Madagascar en juillet 2009.....175
- Annexe 4: Résultats du questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d’Antananarivo à Madagascar en juillet 2009.....179
- Annexe 5: Etats membres de l’OMS par région.....185
- Annexe 6: Liste des personnes de référence pour chaque pays inclus dans l’étude.....187

## Annexe 1:

### Déclaration de Kampala et programme pour une action mondiale

## DÉCLARATION DE KAMPALA

Nous, participants au Premier Forum Mondial sur les ressources humaines pour la santé, à Kampala du 2 au 7 mars 2008, et représentants d'un groupe diversifié de gouvernements, d'institutions multilatérales, bilatérales et académiques, de la société civile, du secteur privé et des associations professionnelles et syndicats de personnels de santé;

Reconnaissant qu'atteindre le meilleur état de santé possible est un des droits humains fondamentaux;

Reconnaissant enfin qu'une action immédiate doit être menée pour résoudre la crise de plus en plus grave des personnels de santé dans le monde, notamment le déficit mondial de plus de 4 millions de personnels de santé nécessaires pour fournir des soins de santé essentiels;

Reconnaissant l'impact dévastateur que le VIH/SIDA a sur les systèmes de santé et les personnels de santé, impact qui s'ajoute à une charge de morbidité mondiale déjà alourdie par les maladies chroniques et infectieuses, les accidents et les blessures, et autres problèmes de santé, ce qui met en péril la réalisation des Objectifs du millénaire pour le développement reliés à la santé;

Reconnaissant qu'en plus des systèmes de santé, il y a d'autres déterminants de la santé;

Conscients que nous nous basons sur des engagements déjà pris par les leaders mondiaux et nationaux pour surmonter cette crise, désireux de voir prendre des mesures immédiates et urgentes et nous engageant à le faire;

Nous appelons aujourd'hui :

1. Les leaders gouvernementaux à assurer le pilotage général afin de résoudre la crise des personnels de santé, en impliquant toutes les parties prenantes et en assurant au processus un soutien politique constant;
2. Les dirigeants des partenaires du développement bilatéraux et multilatéraux à fournir un appui coordonné et cohérent à l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies et de plans exhaustifs de développement des personnels de santé au niveau des pays;
3. Les gouvernements à déterminer une combinaison adaptée de compétences (*skill mix*) des personnels de santé, et à mettre en place des politiques coordonnées, y compris au travers de partenariats public-privé, qui permettent une augmentation immédiate et massive des agents de santé communautaire et des personnels de santé de niveau de qualification intermédiaire, tout en répondant également au besoin de disposer de plus de personnels de qualifications supérieures et spécialisées;
4. Les gouvernements à mettre au point des systèmes rigoureux d'accréditation de l'enseignement et de la formation des personnels de santé, complétés de cadres réglementaires stricts élaborés en étroite collaboration avec les personnels de santé et leurs associations professionnelles;
5. Les gouvernements, la société civile, les organisations professionnelles et le secteur privé, à renforcer les capacités de leadership et de gestion à tous les niveaux;
6. Les gouvernements, à fournir des avantages adéquats ainsi qu'un environnement de travail facilitateur et sécurisé pour fidéliser le personnel de santé et garantir sa distribution équitable au niveau des pays;
7. Tout en reconnaissant la réalité des migrations des personnels de santé et leurs impacts positifs et négatifs, les pays à orienter le marché du travail grâce à des mécanismes appropriés afin de fidéliser les personnels de santé. L'Organisation mondiale de la Santé accélérera les négociations relatives au code de pratique pour le recrutement international des personnels de santé;

8. Tous les pays à travailler collectivement pour répondre à la pénurie actuelle et future des personnels de santé. Les pays plus riches devront accorder une priorité de haut niveau et des financements adéquats à la formation et au recrutement de personnels de santé en nombre suffisant issus de leur propre pays;
9. Les gouvernements à **accroître leurs financements alloués aux personnels de santé**, et les institutions internationales à assouplir les contraintes macroéconomiques relatives à ces financements;
10. Les partenaires du développement multilatéraux et bilatéraux à assurer un **appui financier adéquat, fiable et durable** et à tenir immédiatement les engagements financiers auxquels ils ont souscrits concernant la santé et le développement;
11. Les pays à mettre en place des systèmes d'information sur les personnels de santé, à améliorer la recherche et à développer des capacités de gestion des données afin de fonder les processus institutionnels de prise de décision sur des bases factuelles et de renforcer l'apprentissage collectif;
12. L'Alliance mondiale pour les personnels de santé à suivre la mise en œuvre de la présente Déclaration de Kampala et du Programme pour une action mondiale, et à convoquer une nouvelle fois ce Forum dans deux ans afin de rendre compte et d'évaluer les progrès accomplis.

Source :

*Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Alliance Mondiale pour les Personnels de Santé. Déclaration de Kampala et programme pour une action mondiale. Mars 2008 : 1-22. Kampala, Ouganda. [en ligne] <http://infocooperation.org/hss/documents/s15829f/s15829f.pdf> (page consultée le 02/03/2010).*

## Annexe 2: Distribution globale des professionnels de santé dans les pays membres de l'OMS.

**Annex Table 4 Global distribution of health workers in WHO Member States**

Figures computed by WHO to ensure comparability; \* they are not necessarily the official statistics of Member States, which may use alternative rigorous methods.

Country	Physicians			Nurses			Midwives			Dentists			Pharmacists			Public and environmental health workers			Community health workers			Lab technicians			Other health workers			Health management and support workers			
	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	
Afghanistan	4104	0.19	2001	4752	0.22	2001				630	0.03	2001	525	0.02	2001																
Albania	4100	1.31	2002	11473	3.62	2003	1891	0.59	1994	1390	0.45	1998	1300	0.40	1994																
Algeria	35368	1.13	2002	68950	2.21	2002	799	0.03	2002	9553	0.31	2002	6333	0.20	2002	2534	0.08	2002	1062	0.03	2002	8838	0.28	2002	5088	0.16	2002	60882	1.95	2002	
Andorra	244	3.70	2003	205	3.11	2003	10	0.15	2003	44	0.67	2003	68	1.03	2003																
Angola	881	0.08	1997	13135	1.15	1997	492	0.04	1997	2	0.00	1997	24	0.00	1997																
Antigua and Barbuda	12	0.17	1999	233	3.28	1999				13	0.19	1997																			
Argentina	108800	3.01	1998	29000	0.80	1998				28900	0.80	1998	15300	0.42	1998																
Armenia	10983	3.59	2003	13320	4.35	2003	1433	0.47	2003	802	0.26	2003	126	0.04	2003																
Australia	47875	2.47	2001	187837	9.71	2001				21296	1.10	2001	13956	0.72	2001			3812	0.20	2001	8326	0.43	2001	35710	1.85	2001	480942	25.37	2001		
Austria	27413	3.38	2003	76161	9.38	2003	1671	0.21	2003	4037	0.50	2003	4869	0.60	2003																
Azerbaijan	29587	3.55	2003	59531	7.11	2003	9803	1.17	2003	2272	0.27	2003	1842	0.22	2003																
Bahamas	312	1.05	1998	1323	4.47	1998				21	0.07	1998																			
Bahrain	803	1.09	2004	3153	4.27	2004	396	0.54	2004	342	0.46	2004	460	0.62	2004																
Bangladesh	38485	0.26	2004	20334	0.14	2004	26460	0.18	2004	2537	0.02	2004	9411	0.06	2004	294	0.40	2004	0	0.00	2004	479	0.65	2004	1278	1.73	2004	1433	1.94	2004	
Barbados	322	1.21	1999	988	3.70	1999				63	0.24	1999																			
Belarus	45027	4.55	2003	115116	11.63	2003	5182	0.52	2003	4315	0.44	2003	2901	0.29	2003																
Belgium	46268	4.49	2002	60142	5.83	2003	6603	0.64	2001	8322	0.81	2002	11775	1.14	2002																
Belize	251	1.05	2000	303	1.26	2000				32	0.13	2000																			
Benin	311	0.04	2004	5789	0.84	2004				12	0.00	2004	11	0.00	2004	178	0.03	2004	88	0.01	2004	477	0.07	2004	128	0.02	2004	3281	0.47	2004	
Bhutan	118	0.05	2004	330	0.14	2004	185	0.08	2004	58	0.02	2004	79	0.03	2004	71	0.03	2004	464	0.20	2004	136	0.06	2004	121	0.05	2004	1219	0.52	2004	
Bolivia	10329	1.22	2001	27063	3.19	2001	96	0.01	2001	5997	0.71	2001	4670	0.55	2001											3939	0.46	2001	9648	1.14	2001
Bosnia and Herzegovina	5576	1.34	2003	17170	4.13	2003	1229	0.30	2003	690	0.17	2003	363	0.09	2003																
Botswana	715	0.40	2004	4753	2.65	2004				38	0.02	2004	333	0.19	2004	172	0.10	2004				277	0.15	2004				829	0.46	2004	
Brazil	198153	1.15	2000	659111	3.84	2000				190448	1.11	2000	51317	0.30	2000	167080	0.97	2000				44095	0.26	2000	237100	1.38	2000	839376	4.89	2000	
Brunei Darussalam	336	1.01	2000	892	2.67	2000	404	1.21	2000	48	0.14	2000	90	0.27	2000																
Bulgaria	28128	3.56	2003	29650	3.75	2003	3456	0.44	2003	6475	0.82	2003	1020	0.13	2001																
Burkina Faso	789	0.06	2004	5518	0.41	2004	1732	0.13	2004	58	0.00	2004	343	0.03	2004	46	0.00	2004	1291	0.10	2004	424	0.03	2004	975	0.07	2004	325	0.02	2004	
Burundi	200	0.03	2004	1348	0.19	2004				14	0.00	2004	76	0.01	2004				657	0.09	2004	147	0.02	2004	1186	0.17	2004	2087	0.30	2004	
Cambodia	2047	0.16	2000	8085	0.61	2000	3040	0.23	2000	209	0.02	2000	564	0.04	2000																
Cameroon	3124	0.19	2004	26042	1.60	2004				147	0.01	2004	700	0.04	2004	28	0.00	2004				1793	0.11	2004	16	0.00	2004	5902	0.36	2004	
Canada	66583	2.14	2003	309576	9.95	2003				18265	0.59	2003	20765	0.67	2003																
Cape Verde	231	0.49	2004	410	0.87	2004				11	0.02	2004	43	0.09	2004	9	0.02	2004	65	0.14	2004	78	0.16	2004	42	0.09	2004	74	0.16	2004	
Central African Republic	331	0.08	2004	1188	0.30	2004	519	0.13	2004	13	0.00	2004	17	0.00	2004	55	0.01	2004	211	0.05	2004	48	0.01	2004	367	0.09	2004	167	0.04	2004	
Chad	345	0.04	2004	2387	0.27	2004	112	0.01	2004	15	0.00	2004	37	0.00	2004	230	0.03	2004	268	0.03	2004	317	0.04	2004	153	0.02	2004	1502	0.17	2004	
Chile	17250	1.09	2003	10000	0.63	2003				6750	0.43	2003																			
China	1364000	1.06	2001	1358000	1.05	2001	42000	0.03	2001	136520	0.11	2001	359000	0.28	2001			109000	0.08	2001	203000	0.16	2001	1061000	0.82	2001	1077000	0.83	2001		
Colombia	58761	1.35	2002	23940	0.55	2002				33951	0.78	2002																			
Comoros	115	0.15	2004	588	0.74	2004				29	0.04	2004	41	0.05	2004	17	0.02	2004	41	0.05	2004	63	0.08	2004	9	0.01	2004	272	0.34	2004	
Congo	756	0.20	2004	3672	0.96	2004				12	0.00	2004	99	0.03	2004	9	0.00	2004	124	0.03	2004	554	0.15	2004	957	0.25	2004	987	0.26	2004	
Cook Islands	14	0.78	2001	49	2.72	2001	3	0.17	2001	10	0.56	2001	2	0.11	2001																
Costa Rica	5204	1.32	2000	3631	0.92	2000	22	0.01	2000	1905	0.48	2000	2101	0.53	2000	1266	0.32	2000								7379	1.88	2000	23477	5.98	2000
Côte d'Ivoire	2081	0.12	2004	10180	0.60	2004				339	0.02	2004	1015	0.06	2004	155	0.01	2004				1165	0.07	2004	172	0.01	2004	2107	0.12	2004	
Croatia	10820	2.44	2003	22372	5.05	2003	1476	0.33	2003	3085	0.70	2003	2348	0.53	2003																
Cuba	66567	5.01	2002	83880	7.44	2002				9841	0.87	2002																			
Cyprus	1684	2.34	2002	2994	3.76	2002				650	0.82	2002	144	0.18	2002																

**Annex Table 4 Global distribution of health workers in WHO Member States**

Figures computed by WHO to ensure comparability; they are not necessarily the official statistics of Member States, which may use alternative rigorous methods.

Country	Physicians			Nurses			Midwives			Dentists			Pharmacists			Public and environmental health workers			Community health workers			Lab technicians			Other health workers			Health management and support workers				
	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year		
	Czech Republic	35960	3.51	2003	99351	9.71	2003	4772	0.47	2003	6737	0.66	2003	5610	0.55	2003																
Democratic People's Republic of Korea	74597	3.29	2003	87330	3.85	2003	6084	0.27	2003	8315	0.37	2003	13497	0.60	2003	2685	0.12	2003				950	0.04	2003	67957	3.00	2003					
Democratic Republic of the Congo	5827	0.11	2004	28789	0.53	2004				159	0.00	2004	1200	0.02	2004							512	0.01	2004	1042	0.02	2004	15013	0.28	2004		
Denmark	15653	2.93	2002	55425	10.36	2002	1200	0.22	2002	4437	0.83	2002	2638	0.49	2002																	
Djibouti	129	0.16	2004	257	0.36	2004	39	0.05	2004				18	0.03	2004				23	0.03	2004	84	0.12	2004	159	0.22	2004	232	0.33	2004		
Dominica	38	0.50	1997	317	4.17	1997				4	0.05	1997																				
Dominican Republic	15670	1.88	2000	15352	1.84	2000				7000	0.84	2000	3330	0.40	2000																	
Ecuador	18335	1.48	2000	19549	1.57	2000	1037	0.08	2000	2062	0.17	2000																				
Egypt	38485	0.54	2003	146761	2.00	2004				9917	0.14	2004	7119	0.10	2004	9531	0.13	2004				2011	0.27	2004	3694	0.05	2004	5167	0.07	2004		
El Salvador	7938	1.24	2002	5103	0.80	2002				3465	0.54	2002																				
Equatorial Guinea	153	0.30	2004	228	0.45	2004	43	0.08	2004	15	0.03	2004	130	0.26	2004	18	0.04	2004	1275	2.51	2004	75	0.15	2004				74	0.15	2004		
Eritrea	215	0.05	2004	2505	0.58	2004				16	0.00	2004	107	0.02	2004	88	0.02	2004				248	0.06	2004	56	0.01	2004	765	0.18	2004		
Estonia	6118	4.48	2000	11618	8.50	2000	469	0.34	2000	1747	1.28	2000	560	0.42	2000	115	0.08	2000	44	0.03	2000				597	0.44	2000	16057	11.75	2000		
Ethiopia	1936	0.03	2003	14893	0.21	2003	651	0.01	2003	93	0.00	2003	1343	0.02	2003	1347	0.02	2003	16652	0.26	2003	2703	0.04	2003	7354	0.10	2003					
Fiji	271	0.34	1999	1576	1.96	1999				32	0.04	1999	59	0.07	1999																	
Finland	16446	3.16	2002	74450	14.33	2002	3952	0.76	2002	6674	1.28	2002	5829	1.12	2002							10119	1.95	2002	19202	3.69	2002					
France	203487	3.37	2004	437525	7.24	2004	15684	0.26	2003	40904	0.68	2004	63909	1.06	2003																	
Gabon	395	0.29	2004	6974	5.16	2004				66	0.05	2004	63	0.05	2004	150	0.11	2004				276	0.20	2004	1	0.00	2004	144	0.11	2004		
Gambia	156	0.11	2003	1719	1.21	2003	162	0.11	2003	43	0.03	2003	48	0.03	2003	33	0.02	2003	958	0.68	2003	99	0.07	2003	3	0.00	2003	391	0.27	2003		
Georgia	20952	4.09	2003	17807	3.47	2003	1495	0.29	2003	1438	0.28	2003	352	0.07	2003																	
Germany	277885	3.37	2003	801677	9.72	2003	8559	0.10	2002	64609	0.78	2003	47956	0.58	2003																	
Ghana	3240	0.15	2004	19707	0.92	2004				393	0.02	2004	1388	0.06	2004							899	0.04	2004	7132	0.33	2004	19151	0.90	2004		
Greece	47944	4.38	2001	42129	3.86	2000	1916	0.18	2001	12394	1.13	2001	8977	0.82	2000																	
Grenada	41	0.50	1997	303	3.70	1997				7	0.09	1997																				
Guatemala	9965	0.90	1999	44986	4.05	1999				2046	0.18	1999																				
Guinea	987	0.11	2004	4757	0.55	2004	64	0.01	2004	60	0.01	2004	530	0.06	2004	135	0.02	2004	93	0.01	2004	268	0.03	2004	17	0.00	2004	511	0.06	2004		
Guinea-Bissau	188	0.12	2004	1037	0.67	2004	35	0.02	2004	22	0.01	2004	40	0.03	2004	13	0.01	2004	4486	2.92	2004	230	0.15	2004	61	0.04	2004	38	0.02	2004		
Guyana	366	0.48	2000	1738	2.29	2000				30	0.04	2000																				
Haiti	1949	0.25	1998	834	0.11	1998				94	0.01	1998																				
Honduras	3676	0.57	2000	8333	1.29	2000	195	0.03	2000	1371	0.21	2000	926	0.14	2000	215	0.03	2000							2936	0.45	2000					
Hungary	32877	3.33	2003	87381	8.85	2003	2032	0.21	2003	5364	0.54	2003	5125	0.52	2003																	
Iceland	1056	3.62	2004	3954	13.63	2003	200	0.69	2003	283	1.00	2000	374	1.30	2002																	
India	645825	0.60	2005	865135	0.80	2004	506924	0.47	2004	61424	0.06	2004	592577	0.56	2003	325263	0.38	1991	50393	0.05	2004	15886	0.02	1991	818301	0.76	2005					
Indonesia	29499	0.13	2003	135705	0.62	2003	44254	0.20	2003	6896	0.03	2003	7560	0.03	2003	6493	0.03	2003	0	0.00	2003	8882	0.04	2003	21178	0.10	2003	228095	1.04	2003		
Iran, Islamic Republic of	31394	0.45	2004	91365	1.31	2004	4897	0.07	2004	6587	0.09	2004	6229	0.09	2004	10004	0.14	2004	25242	0.36	2004	17618	0.25	2004	84207	1.21	2004	72905	1.04	2004		
Iraq	17022	0.66	2004	32304	1.25	2004	1701	0.07	2004	11489	0.44	2004	13775	0.53	2004	2601	0.10	2004	1958	0.08	2004	12103	0.47	2004	20421	0.79	2004	34273	1.33	2004		
Ireland	11141	2.79	2004	60774	15.20	2004	16486	4.27	2001	2237	0.56	2004	3898	0.97	2004																	
Israel	24577	3.62	2003	40280	6.26	2003	1202	0.19	2003	7510	1.17	2003	4480	0.70	2003																	
Italy	241000	4.20	2004	312377	5.44	2003	16523	0.29	1982	33000	0.58	2004	66119	1.15	2003																	
Jamaica	2253	0.65	2003	4374	1.65	2003				212	0.08	2003																				
Japan	251889	1.98	2002	993628	7.79	2002	24511	0.19	2000	90510	0.71	2002	154428	1.21	2002																	
Jordan	11398	2.03	2004	18196	3.24	2004				7270	1.29	2004	17654	3.14	2004	1412	0.25	2004	1000	0.18	2004	5630	1.00	2004	6529	1.16	2004	17708	3.15	2004		
Kazakhstan	54613	3.54	2003	92773	6.01	2003	8018	0.52	2003	5215	0.34	2003	10390	0.67	2003																	
Kenya	4506	0.14	2004	37113	1.14	2004				1340	0.04	2004	3094	0.01	2004																	

**Annex Table 4 Global distribution of health workers in WHO Member States**

Figures computed by WHO to ensure comparability; they are not necessarily the official statistics of Member States, which may use alternative rigorous methods.

Country	Physicians			Nurses			Midwives			Dentists			Pharmacists			Public and environmental health workers			Community health workers			Lab technicians			Other health workers			Health management and support workers				
	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year		
	Kuwait	3589	1.53	2001	9197	3.91	2001				673	0.29	2001	722	0.31	2001																
Kyrgyzstan	12902	2.51	2003	31557	6.14	2003	2663	0.52	2003	992	0.19	2003	158	0.03	2003																	
Lao People's Democratic Republic	2812	0.59	1996	4931	1.03	1996				196	0.04	1996																				
Latvia	6940	3.01	2003	12150	5.27	2003	482	0.21	2003	1287	0.56	2003																				
Lebanon	11505	3.25	2001	4157	1.18	2001				4283	1.21	2001	3359	0.95	2001																	
Lesotho	89	0.05	2003	1123	0.62	2003				16	0.01	2003	62	0.03	2003	55	0.03	2003				146	0.08	2003	23	0.01	2003	18	0.01	2003		
Liberia	103	0.03	2004	613	0.18	2004	422	0.12	2004	13	0.00	2004	35	0.01	2004	150	0.04	2004	142	0.04	2004	218	0.06	2004	540	0.15	2004	518	0.15	2004		
Libyan Arab Jamahiriya	6371	1.29	1997	17779	3.60	1997				693	0.14	1997	1225	0.25	1997																	
Lithuania	13682	3.97	2003	26229	7.62	2003	1132	0.33	2003	2372	0.69	2003	2390	0.69	2003																	
Luxembourg	1206	2.66	2003	4151	9.16	2003	114	0.25	2003	323	0.71	2003	371	0.82	2003																	
Madagascar	5201	0.29	2004	5661	0.32	2004				410	0.02	2004	175	0.01	2004	130	0.01	2004	385	0.02	2004	172	0.01	2004	530	0.03	2004	8036	0.34	2004		
Malawi	266	0.02	2004	7264	0.59	2004										26	0.00	2004				46	0.00	2004	707	0.06	2004					
Malaysia	16146	0.70	2000	31129	1.35	2000	7711	0.34	2000	2144	0.09	2000	2333	0.10	2000																	
Maldives	302	0.92	2004	886	2.70	2004				14	0.04	2004	241	0.73	2004				919	2.80	2004	168	0.51	2004	14	0.04	2004					
Mali	1053	0.08	2004	6538	0.49	2004	573	0.04	2004	84	0.01	2004	351	0.03	2004	231	0.02	2004	1295	0.01	2004	264	0.02	2004	377	0.03	2004	652	0.05	2004		
Malta	1254	3.18	2003	2298	5.83	2003	125	0.32	2003	167	0.42	2003	800	2.03	2003																	
Marshall Islands	24	0.47	2000	152	2.98	2000				4	0.08	2000	2	0.04	2000																	
Mauritania	313	0.11	2004	1893	0.64	2004				64	0.02	2004	81	0.03	2004				429	0.14	2004	106	0.04	2004	48	0.02	2004	1056	0.35	2004		
Mauritius	1303	1.06	2004	4550	3.69	2004	54	0.04	2004	233	0.19	2004	1428	1.16	2004	238	0.19	2004	236	0.19	2004	324	0.26	2004	134	0.11	2004	2038	1.65	2004		
Mexico	195897	1.98	2000	88678	0.90	2000				78281	0.79	2000	3169	0.03	2000																	
Micronesia, Federated States of	64	0.60	2000	410	3.83	2000	7	0.07	2000	14	0.13	2000																				
Monaco	186	5.81	1995	454	14.19	1995	10	0.31	1995	34	1.06	1995	61	1.91	1995																	
Mongolia	6732	2.63	2002	8012	3.13	2002	612	0.24	2002	337	0.13	2002	1093	0.43	2002	85	0.03	2002							3389	1.32	2002	3758	1.47	2002		
Morocco	15991	0.51	2004	24328	0.78	2004				3091	0.10	2004	7366	0.24	2004	737	0.02	2004				1470	0.05	2004	975	0.03	2004	6448	0.21	2004		
Mozambique	514	0.03	2004	3954	0.21	2004	2229	0.12	2004	159	0.01	2004	618	0.03	2004	564	0.03	2004				941	0.05	2004	1633	0.09	2004	9517	0.50	2004		
Myanmar	17791	0.36	2004	19254	0.38	2004	30087	0.60	2004	1396	0.03	2004	127	0.00	2004	1757	0.04	2004	49531	0.99	2004	2241	0.04	2004	2077	0.04	2004	49661	0.99	2004		
Namibia	598	0.30	2004	6145	3.06	2004				113	0.06	2004	288	0.14	2004	240	0.12	2004				481	0.24	2004	597	0.30	2004	7782	3.87	2004		
Nauru	16	1.45	1995	60	5.45	1995																										
Nepal	5384	0.21	2004	5664	0.22	2004	6161	0.24	2004	359	0.01	2004	358	0.01	2004	172	0.01	2004	16206	0.63	2004	3209	0.12	2004	1892	0.07	2004					
Netherlands	50854	3.15	2003	221783	13.73	2003	1940	0.12	2003	7759	0.48	2003	3134	0.19	2003																	
New Zealand	9027	2.37	2001	31128	8.16	2001	2121	0.56	2001	2586	0.68	2001	3495	0.92	2001							3696	0.97	2001	16863	4.42	2001	30987	8.12	2001		
Nicaragua	2045	0.37	2003	5862	1.07	2003				243	0.04	2003																				
Niger	377	0.03	2004	2716	0.22	2004	21	0.00	2004	15	0.00	2004	20	0.00	2004	268	0.02	2004				294	0.02	2004	213	0.02	2004	513	0.04	2004		
Nigeria	34923	0.28	2003	210306	1.70	2003				2482	0.02	2003	6344	0.05	2004				115761	0.91	2004	690	0.01	2004	1220	0.01	2004					
Niue	3	1.50	1996	11	5.50	1996	2	1.00	1996	2	1.00	1996	1	0.50	1996																	
Norway	14200	3.13	2003	67274	14.84	2003	2243	0.49	2003	3733	0.82	2003	1675	0.37	2003																	
Oman	3871	1.32	2004	10273	3.50	2004	16	0.01	2004	544	0.19	2004	1551	0.53	2004	173	0.06	2004				1049	0.36	2004	1256	0.43	2004	3898	1.33	2004		
Pakistan	116298	0.74	2004	71764	0.46	2004				7862	0.05	2004	8102	0.05	2004	106	0.00	2004	65999	0.42	2004	9744	0.06	2004	19082	0.12	2004	203337	1.29	2004		
Palau	20	1.11	1998	26	1.44	1998	1	0.06	1998	2	0.11	1998	1	0.06	1998																	
Panama	4431	1.50	2000	4545	1.54	2000				2231	0.76	2000	2526	0.86	2000	948	0.32	2000							870	0.29	2000	8221	2.79	2000		
Papua New Guinea	275	0.05	2000	2841	0.53	2000				90	0.02	2000																				
Paraguay	6355	1.11	2002	9727	1.69	2002	534	0.09	2002	3182	0.55	2002	1868	0.33	2002	133	0.02	2002														
Peru	29799	1.17	1999	17108	0.67	1999				2809	0.11	1999																				
Philippines	44287	0.58	2000	127595	1.69	2000	33963	0.45	2000	8564	0.11	2000	2482	0.03	2000																	
Poland	95272	2.47	2003	188898	4.90	2003	21997	0.57	2002	11451	0.30	2003	25397	0.66	2003																	

**Annex Table 4 Global distribution of health workers in WHO Member States**

Figures computed by WHO to ensure comparability; they are not necessarily the official statistics of Member States, which may use alternative rigorous methods.

Country	Physicians			Nurses			Midwives			Dentists			Pharmacists			Public and environmental health workers			Community health workers			Lab technicians			Other health workers			Health management and support workers			
	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	Number	Density per 1000	Year	
	Portugal	34440	3.42	2003	43860	4.36	2003	824	0.08	2000	5510	0.55	2003	9543	0.95	2003															
Qatar	1310	2.22	2001	2917	4.94	2001				220	0.37	2001	530	0.90	2001																
Republic of Korea	75045	1.57	2003	83333	1.75	2003	8728	0.19	2000	18033	0.34	2003	50623	1.08	2000																
Republic of Moldova	11246	2.64	2003	25948	6.06	2003	991	0.23	2003	1403	0.33	2003	2061	0.48	2003																
Romania	42538	1.90	2003	86802	3.89	2003	5571	0.25	2003	4919	0.22	2003	1275	0.06	2003																
Russian Federation	609043	4.25	2003	1153683	8.05	2003	67403	0.47	2003	45972	0.32	2003	11404	0.08	2003	72515	0.50	2000							670768	4.61	2000	435093	2.99	2000	
Rwanda	401	0.05	2004	3593	0.42	2004	54	0.01	2004	21	0.00	2004	278	0.03	2004	101	0.01	2004	12000	1.41	2004	39	0.00	2004	521	0.06	2004	1419	0.17	2004	
Saint Kitts and Nevis	51	1.19	1997	216	5.02	1997				8	0.19	1997																			
Saint Lucia	749	5.17	1999	331	2.28	1999				9	0.06	1999																			
Saint Vincent and the Grenadines	101	0.87	1997	276	2.38	1997				6	0.05	1997																			
Samoa	120	0.70	1999	346	2.02	1999	3	0.02	1999	30	0.18	1999	5	0.03	1999																
San Marino	1089	47.35	1990	2196	95.48	1990				8	0.35	1990	23	1.00	1990																
Sao Tome and Principe	81	0.49	2004	256	1.55	2004	52	0.32	2004	11	0.07	2004	24	0.15	2004	19	0.12	2004	374	2.27	2004	51	0.31	2004	291	1.76	2004	288	1.75	2004	
Saudi Arabia	34251	1.37	2004	74114	2.97	2004				4235	0.17	2004	5485	0.22	2004																
Senegal	594	0.06	2004	3287	0.32	2004				97	0.01	2004	85	0.01	2004	705	0.07	2004													
Serbia and Montenegro	21738	2.06	2002	48875	4.64	2002	2864	0.27	2002	3792	0.36	2002	1980	0.19	2002																
Seychelles	121	1.51	2004	634	7.93	2004				94	1.17	2004	61	0.76	2004																
Sierra Leone	168	0.03	2004	1841	0.36	2004				5	0.00	2004	340	0.07	2004	136	0.03	2004	1227	0.24	2004										
Singapore	5747	1.40	2001	17398	4.24	2001				1087	0.26	2001	1141	0.28	2001																
Slovakia	17172	3.18	2003	38569	6.77	2003	1456	0.27	2003	2364	0.44	2003	2783	0.52	2003																
Slovenia	4475	2.25	2002	14327	7.21	2002	654	0.33	2001	1199	0.60	2002	790	0.40	2002																
Solomon Islands	54	0.13	1999	338	0.80	1999	23	0.05	1999	26	0.06	1999	28	0.07	1999																
Somalia	310	0.04	1997	1486	0.19	1997				15	0.00	1997	8	0.00	1997																
South Africa	34829	0.77	2004	184459	4.08	2004				5995	0.13	2004	12521	0.28	2004	2529	0.06	2004	9160	0.20	2004	1968	0.04	2004	40526	0.90	2004	28005	0.62	2004	
Spain	135300	3.30	2003	315200	7.68	2003	6291	0.15	2001	20005	0.49	2003	35800	0.87	2003																
Sri Lanka	10479	0.55	2004	30318	1.58	2004	3113	0.16	2004	1245	0.06	2004	1066	0.06	2004	1541	0.08	2004													
Sudan	7552	0.22	2004	28704	0.84	2004	2792	0.06	2004	1082	0.03	2004	3558	0.10	2004	2897	0.08	2004	5797	0.17	2004	3115	0.09	2004	8667	0.25	2004	35374	1.03	2004	
Suriname	191	0.45	2000	688	1.62	2000				4	0.01	2000																			
Swaziland	171	0.16	2004	6828	6.30	2004				32	0.03	2004	70	0.06	2004	110	0.10	2004	4700	4.34	2004	78	0.07	2004	551	0.51	2004	374	0.35	2004	
Sweden	29122	3.28	2002	90758	10.24	2002	6247	0.70	2002	7270	0.82	2002	5885	0.66	2002																
Switzerland	25921	3.61	2002	77120	10.75	2000	2033	0.28	2000	3598	0.50	2003	4322	0.60	2003																
Syrian Arab Republic	23742	1.40	2001	32938	1.94	2001				12206	0.72	2001	8862	0.52	2001																
Tajikistan	12697	2.03	2003	28586	4.58	2003	3780	0.61	2003	945	0.15	2003	680	0.11	2003																
Thailand	22435	0.37	2000	171605	2.82	2000	872	0.01	2000	10459	0.17	2000	15480	0.25	2000	2151	0.04	2000	3601	0.06	2000										
The former Yugoslav Republic of Macedonia	4459	2.19	2001	10553	5.19	2001	1456	0.72	2001	1125	0.55	2001	309	0.15	2001																
Timor-Leste	79	0.10	2004	1468	1.79	2004	327	0.40	2004	45	0.05	2004	14	0.02	2004	22	0.03	2004	1657	2.02	2004	36	0.04	2004	18	0.02	2004	184	0.22	2004	
Togo	225	0.04	2004	2141	0.43	2004	5	0.00	2004	19	0.00	2004	134	0.03	2004	289	0.06	2004	475	0.09	2004	528	0.11	2004	397	0.08	2004	1335	0.27	2004	
Tonga	35	0.34	2001	322	3.16	2001	19	0.19	2001	33	0.32	2001	17	0.17	2001																
Trinidad and Tobago	1004	0.79	1997	3653	2.87	1997				107	0.08	1997																			
Tunisia	13330	1.34	2004	28537	2.87	2004				2452	0.25	2004	2909	0.29	2004	890	0.09	2004													
Turkey	96000	1.35	2003	121000	1.70	2003				17200	0.24	2003	22500	0.32	2003																
Turkmenistan	20032	4.18	2002	43359	9.04	2002				876	0.18	2002	1626	0.34	2002																
Tuvalu	6	0.55	2002	29	2.64	2002	10	0.91	2002	2	0.18	2002	1	0.09	2002																
Uganda	2209	0.08	2004	16221	0.61	2004	3104	0.12	2004	363	0.01	2004	688	0.03	2004	1042	0.04	2004													
Ukraine	143202	2.95	2003	369755	7.62	2003	24496	0.50	2003	19354	0.40	2003	23576	0.48	2001																

Source:

Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. 2006 : 194-203. Genève, Suisse. [en ligne] [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf) (page consultée le 10/02/2010).

Annexe 3 : Questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d'Antananarivo à Madagascar en juillet 2009.

**1) Généralités :**

\*Année d'études pharmaceutiques :

- 1<sup>ère</sup> année
- 2<sup>ème</sup> année
- 3<sup>ème</sup> année
- 4<sup>ème</sup> année

\*Age :

\*Sexe :

- Féminin
- Masculin

\*Pourquoi avez-vous choisi d'étudier la pharmacie ?

- Pour une raison familiale
- Par attrait pour les professions de santé (contact avec le patient)
- Par attrait pour la rémunération
- Autre, précisez

\*De quelle province venez-vous ?

\*Avez-vous rencontré des soucis administratifs au cours de votre scolarité ?

- Oui, lesquels ?
- Non

\*Avez-vous une résidence à Tana ?

- Oui
  - Famille ?
  - Chambre étudiant ?
  - Autre ?
- Non, où vivez-vous ?

\*Combien de temps mettez-vous à arriver à la faculté ?

- < à 1h
- 1 à 2h
- > à 2h

\*Travaillez-vous (travail rémunéré) au cours de l'année universitaire ?

- Oui
  - Officine
  - Autre, précisez :
- Non

## **2) Etudes pharmaceutiques**

\*L'ensemble des heures de cours vous semble-t-il réparti de manière homogène au cours de l'année ?

- Oui
- Non, alors quelles seraient les améliorations à apporter selon vous dans l'organisation de l'emploi du temps ?

\*Les TP vous semblent-ils complémentaires de vos cours théoriques ?

- Oui
- Non, commentez :

\*Avez-vous des commentaires à faire sur le stage de fin de première année ? (durée, objectifs, validation, encadrement...)

\*Avez-vous des remarques à faire sur l'organisation des examens de fin d'année ? (durée, répartition, forme...)

\*Disposez-vous de ces éléments matériels pour un travail individuel ?

- une table
- un ordinateur
- une clé Universal Serial Bus (USB)
- un MP3 (*le MP3 est l'abréviation de Moving Picture Expert Group (MPEG)-1/2 Audio Layer 3*)

\*Combien de temps par jour passez-vous à travailler vos cours ?

\*Allez-vous travailler à la bibliothèque universitaire ?

- Oui, à quelle fréquence ?
- Non, pour quelle raison ?

\*Selon vous, existe-il une ou plusieurs sujets qui ne semblent pas avoir leur place dans les cursus des études en pharmacie ?

- Oui, la ou lesquelles ?
- Non

\*Selon vous, à l'inverse, des sujets non traités jusque là auraient-ils une place dans votre cursus ?

- Oui, la ou lesquelles ?
- Non

\*Seriez-vous ouverts à l'idée d'organiser des tables rondes dans le cadre de votre formation ? (avec des intervenants extérieurs ou sur des sujets préparés par les étudiants eux même)

- Oui
- Non

\*Le corps enseignant est-il suffisamment disponible et à l'écoute ?

- Oui
- Non, quels seraient les points d'amélioration ?

\*Commentaires/idées pour l'amélioration de la formation

### **3) Exercice de la pharmacie**

\* Selon vous, grâce à votre diplôme, quels sont les différents métiers que vous pourrez exercer ?

\*Selon vous, dans le futur, dans quel milieu exercerez-vous ?

- Secteur privé
  - Officine
  - Grossiste
  - Industrie
- Secteur public
  - Hôpital
  - Agence du médicament
  - Ministère de la Santé
  - SALAMA
- Les deux
- Aucune idée

\*Pensez-vous commencer à exercer dès l'obtention de votre diplôme ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas

\*Pensez-vous exercer votre métier à Madagascar ou dans un autre pays ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas

\*Souhaiteriez-vous exercer à Tana (et agglomération) ?

- Oui
- Non, où ?
  - Tamatave
  - Majunga
  - Tulear
  - Antsirabe
  - Fianarantsoa
  - Diego
  - Autre, précisez :
- Ne sait pas

\*Un membre de votre famille est-il pharmacien ?

- Oui, si oui dans quel secteur ?
- Non

Source :

*Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Sandid L, Benand C. Questionnaire sur les études pharmaceutiques à Madagascar. Juillet 2009. Antananarivo, Madagascar.*

Annexe 4 : Résultats du questionnaire proposé aux étudiants en pharmacie d'Antananarivo à Madagascar en juillet 2009.

## 1) Généralités

### Pourcentage d'étudiants présents

Promotion 4 : 17/21 soit 80,1%

Promotion 3 : 19/21 soit 90,5%

Promotion 2 : 20/22 soit 90,1%

Promotion 1 : 73/77 soit 94,8%

Participation totale 91,5%

### Moyenne d'âge :

Promotion 4 : 21,9

Promotion 3 : 21,3 (1 réponse manquante donc moyenne sur 18 étudiants)

Promotion 2 : 20 (1 réponse manquante donc moyenne sur 19 étudiants)

Promotion 1 : 18,8 (1 réponse manquante donc moyenne sur 72 étudiants)

### Motivation à devenir pharmacien

- Attrait pour les professions de santé (103/129 soit 79,8%)
- Attrait pour la rémunération (18/129 soit 13,9%)
- Raison familiale (16/129 soit 12,4%)

### Province d'origine :

- Antananarivo (77/129 soit 59,7%)
- Tamatave (14/129 soit 10,8%)
- Diego (11/129 soit 8,5%)
- Fianarantsoa (10/129 soit 7,8%)
- Mahajunga (10/129 soit 7,8%)
- Tulear (4/129 soit 3,1%)
- Antsirabe (1/129 soit 0,7%)
- Alaotra-Mangoro (1/129 soit 0,7%)
- Pas de réponse (1/120 soit 0,7%)

### Soucis administratifs :

Oui pour 11,6% (15/129), principalement :

- Obtention de carte d'étudiant en fin d'année.
- Difficultés d'obtention de carte de bibliothèque.
- Emploi du temps affiché tardivement.

### Résidence sur Tana

Oui pour 94,6% (122/129), principalement en chambre étudiant et chez la famille.

### Temps de déplacement pour venir à la fac

Moins de 1h : 74,4% (96/129)

De 1 à 2 h : 21,7% (28/129)

Plus de 2h : 2,3% (3/129)

Aucune réponse : 1,6% (2/129)

### Travail rémunéré pendant l'année :

Oui pour 5,4% (7/129), dont 1,6% en officine

## **2) Etudes pharmaceutiques**

### Répartition des cours :

Bonne pour 69,8% (90/129)

Mauvaise pour 23,3% (30/129)

7,0% ne se prononcent pas (9/129)

Parmi les remarques négatives, on note notamment :

- Un emploi du temps trop condensé en fin d'année, à l'approche des examens. Les étudiants demandent une meilleure répartition dès le début de l'année
- Augmenter la durée de l'année universitaire.
- Diminuer du nombre d'heures creuses entre 2 cours.

A noter que 76,7% des réponses négatives ont été données par les 3 et 4<sup>ème</sup> années (23/30)

### Les TP sont-ils complémentaires des cours théoriques ?

62,5% (35/56), soit une majorité des 2,3 et 4<sup>ème</sup> années, considèrent les TP comme complémentaires aux cours théoriques.

Parmi les remarques négatives, on note :

- Le nombre trop restreint d'heures consacrées aux TP.
- Des TP en lien avec des cours étudiés les années précédentes, et non en rapport avec l'année en cours.
- Un manque de matériel.

### Commentaires sur le stage de fin de 1<sup>ère</sup> année :

- Durée trop courte.
- Demande d'encadrement plus structuré et plus approfondi.
- Objectifs du stage à préciser.
- Envisager une reconnaissance des poudres, plantes et Dispositifs Médicaux Stériles (DMS) pour certains.

### Remarques sur les examens de fin de session

- Mettre en place des examens partiels : répartir les cours et examens en semestre.
- Pour le concours de 1<sup>ère</sup> année, le temps imparti pour une épreuve est trop court.
- Si possible, diminuer le nombre de matières par jour et par épreuve.

### Matériel disponible pour un travail indépendant

- 7,8% (10/129) n'ont ni table, ni ordinateur, ni clé USB, ni MP3.
- 86,8% (112/129) disposent au moins d'une table.
- 62,8% (81/129) disposent au moins d'un ordinateur.
- 59,7% (77/129) disposent au moins d'une clé USB.
- 30,2% (39/129) disposent au moins d'un MP3.

### Travail personnel

76,7% (99/129) travaillent 2h ou plus par jour.

### Travail à la bibliothèque universitaire

- 53,5% (69/129) des étudiants travaillent à la bibliothèque universitaire.
- 45,0% (58/129) des étudiants ne travaillent pas à la bibliothèque universitaire. Parmi les raisons citées on retrouve régulièrement :
  - o Les étudiants n'ont pas leur carte d'adhérent car la procédure d'inscription est difficile (nécessité de détenir sa carte d'étudiant et un certificat de résidence difficile à obtenir).
  - o Les étudiants habitués à travailler seul, chez eux, rencontrant des difficultés de concentration lorsqu'ils sont à la bibliothèque universitaire.
  - o Les étudiants manquent de temps.
- 1,5% (2/129) des étudiants ne se prononcent pas

### Matières en trop dans le programme

- 17,0% (22/129) des étudiants estiment que certaines matières n'ont pas leur place dans le cursus. 50,0% (11/22) parlent des mathématiques, 22,7% d'entre eux (5/22) parlent de l'Evolution de l'Organisation Animale.
- 78,3% (101/129) des étudiants sont satisfaits par les matières enseignées.
- 4,7% (6/129) des étudiants ne se prononcent pas.

### Matières manquantes dans le programme

- 27,1% (35/129) estiment qu'il manque quelques enseignements dans le programme. Parmi eux 37,1% (13/35) parlent de la gestion/comptabilité, 17,1% (6/35) parlent du secourisme, 11,4% (4/35) parlent de « stage infirmier », 11,4% parlent de l'anglais, 8,6% (3/35) parlent de l'ethnobotanique, 5,7% (2/35) parlent de la psychologie.
- 64,4% (83/129) ne pensent pas qu'il manque des enseignements dans le programme
- 8,5% (11/129) des étudiants ne se prononcent pas

### Tables rondes :

93,0% (120/129) des étudiants sont ouverts à l'idée de participer à des tables rondes

6,2% (8/129) ne préfèrent pas avoir des enseignements sous forme de table ronde

0,7% (1/129) ne se prononcent pas

### Corps enseignant

- 76,0% (98/129) des étudiants sont satisfaits de leur relation avec les enseignants.
- 18,6% (24/129) des étudiants ne trouvent pas le corps enseignant suffisamment à l'écoute. Ceux qui détaillent réclament des cours plus lents et la mise à disposition des cours sous forme de photocopiés.
- 5,4% (7/129) des étudiants ne se prononcent pas.

### Commentaires supplémentaires :

De nombreux étudiants demandent :

- Plus de stages, dans différents milieux, idéalement en chaque fin d'année.
- Plus de salles de classes, au moins une par promotion.
- Plus de matériel dans les salles (vidéo projecteur/rétroprojecteur...).
- Une information sur le cursus des études en pharmacie (modalités du concours, débouchés, information sur le stage professionnalisant, possibilités de spécialisations à l'étranger...).
- Des exercices type concours en 1<sup>ère</sup> année, un rythme plus lent pour plus d'explications lors des cours de 1<sup>ère</sup> année.
- Plus de TP (dont plus de matériel) et de TD.
- L'organisation de voyages d'études et/ou d'échanges avec l'étranger.
- Un allongement de l'année universitaire, voire en plus un cursus sur 6 ans.

- Une plate forme de distribution des cours, une informatisation des cours.
- Plus d'exposés, de recherches sur différents thèmes.
- Une salle informatique, un accès à Internet.
- L'intervention de pharmaciens pour les cours.
- Une amélioration de la sonorisation de la salle de 1<sup>ère</sup> année (Elément cité par 1 seul étudiant).

### **3) Exercice de la pharmacie**

#### Selon les étudiants quels sont les débouchés offrant un diplôme de Pharmacien ?

La majorité des étudiants cite le milieu officinal, hospitalier, et la formation de pharmacien biologiste. Cependant, certains semblent n'avoir aucune idée des débouchés. D'autres citent des métiers comme infirmier. Cette notion de débouché n'est donc pas claire pour tous.

#### Milieu dans lequel l'étudiant pense exercer :

- 45,0% (58/129) sont intéressés par le secteur privé et public.
- 30,2% (39/129) pensent exercer dans le secteur privé.
- 20,9% (27/129) pense exercer dans le secteur public.
- 3,9% (5/129) ne savent pas dans quel milieu exercer.

Pour la 1<sup>ère</sup> promotion (4<sup>ème</sup> année), 23,6% (4/17) pensent se diriger vers le secteur public.

Pour la 2<sup>ème</sup> promotion (3<sup>ème</sup> année), 52,6% (10/19) pensent se diriger vers le secteur public.

Pour la 3<sup>ème</sup> promotion (2<sup>ème</sup> année), 25,0% (5/20) pensent se diriger vers le secteur public.

#### Début de la vie professionnelle

- 59,7% (77/129) des étudiants pensent commencer leur vie professionnelle dès l'obtention de leur diplôme.
- 17,0% (22/129) des étudiants ne pensent pas commencer à travailler tout de suite après l'obtention de leur diplôme.
- 23,3% (30/129) ne savent pas quand ils vont commencer à exercer.

#### Les étudiants désirent-ils exercer leur vie professionnelle à Madagascar ?

- 65,9% (85/129) des étudiants désirent exercer à Madagascar.
- 7,8% (10/129) des étudiants ne désirent pas exercer à Madagascar.
- 26,3% (34/129) des étudiants ne savent pas si dans le futur ils vont exercer à Madagascar ou dans un autre pays.

Lieu dans lequel l'étudiant pense exercer s'il reste à Madagascar :

- 51,9% (67/129) à Tana
- 29,5% (38/129) en province
- 18,6% (24/129) ne savent pas

Pharmacien dans la famille de l'étudiant

Oui pour 11,6% (15/129) des étudiants

Source :

*Document interne de l'Université d'Antananarivo, Faculté de Médecine, Département Pharmacie. Sandid L, Benand C. Résultats du questionnaire sur les études pharmaceutiques à Madagascar. Juillet 2009. Antananarivo, Madagascar.*

## Annexe 5 : Etats membres de l’OMS par région.

### Pays de la Région OMS africaine (AFRO) : 46 pays

Afrique du Sud, Algérie, Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Cap-Vert, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Erythrée, Ethiopie, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée équatoriale, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, République centrafricaine, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Swaziland, Togo, Tchad, Zambie, Zimbabwe

### Pays de la Région OMS des Amériques (AMRO) : 35 pays

Antigua-et-Barbuda, Argentine, Bahamas, Barbade, Belize, Bolivie, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, Dominique, Equateur, El Salvador, Etats-Unis d'Amérique, Grenade, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Jamaïque, Mexique, Nicaragua, Panama, Paraguay, Pérou, République dominicaine, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, République bolivarienne du Venezuela

### Pays de la Région OMS de l’Asie du Sud-Est (SEARO) : 11 pays

Bangladesh, Bhoutan, Inde, Indonésie, Maldives, Myanmar, Népal, République populaire démocratique de Corée, Sri Lanka, Thaïlande, Timor-Leste

### Pays de la Région OMS européenne (EURO) : 52 pays

Albanie, Allemagne, Andorre, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Bélarus, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Kazakhstan, Kirghizistan, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monaco, Norvège, Ouzbékistan, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Saint-Marin, République de Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Tadjikistan, Turkménistan, Turquie, Ukraine

### Pays de la Région OMS de la Méditerranée orientale (EMRO) : 21 pays

Bahreïn, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Iran (République islamique d'), Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Jordanie, Koweït, Liban, Maroc, Oman, Pakistan, Qatar, République arabe syrienne, Somalie, Soudan, Tunisie, Yémen

Pays de la Région OMS du Pacifique occidental (WPRO) : 27 pays

Australie, Brunéi Darussalam, Cambodge, Chine, Fidji, Iles Cook, Iles Marshall, Iles Salomon, Japon, Kiribati, Malaisie, Micronésie (Etats fédérés de), Mongolie, Nauru, Nioué, Nouvelle-Zélande, Palaos, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, République de Corée, République démocratique populaire lao, Samoa, Singapour, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Viet Nam

Source :

*Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Etats membres de l'OMS par région. [en ligne]*

[http://www.who.int/countryfocus/country\\_offices/memberstatesbyregion/fr/index.html](http://www.who.int/countryfocus/country_offices/memberstatesbyregion/fr/index.html)  
(page consultée le 07/07/2010).

Annexe 6 : Liste des personnes de référence pour chaque pays inclus dans l'étude.

- **France** : Pr. TROUILLER Patrice, Pharmacien hospitalier et enseignant à l'UJF.
- **Belgique** : Mme CORNETTE Arielle, secrétaire à l'Institut de Pharmacie de l'ULB, Melle PAYRAT Nathalie, étudiante en Pharmacie à l'ULB.
- **Sénégal** : Pr. BONNABRY Pascal, Pharmacien hospitalier et enseignant à l'Hôpital Universitaire de Genève, Pr. Amadou Moctar DIEYE, Directeur des études pour le master en Pharmacie hospitalière et des collectivités, FMPOS, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar.
- **Tunisie** : Mmes ANNABI Khoulood et BENAZZOUANA Rana, résidentes en pharmacie de la faculté de Monastir.
- **Cambodge** : Dr. BABIN François-Xavier, Pharmacien (Fondation Mérieux) et le Dr. MONIDARIN Chou, Pharmacien, Directeur du laboratoire Mérieux du Cambodge.
- **Haïti** : Dr. MACHURON Jean Louis, Pharmacien, (Consultant à la Fondation Mérieux) et le Dr BAUDRY Marion, Pharmacien, en mission PAH en Haïti en 2010.
- **Madagascar** : Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA Nantenaina Soa, Médecin, responsable du Département Pharmacie de la Faculté de Médecine d'Antananarivo, Dr. RAVELOJAONA Hanitra, Pharmacien et assistante d'enseignement supérieur, Pr. TROUILLER Patrice.

### Serment des Apothicaires

« Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

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

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

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque. »

**Titre :**

Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones – Cas de la création du cursus Malgache.

**Résumé :**

La situation mondiale de pénurie en professionnels de santé, y compris en pharmaciens, est alarmante. Le nombre de sites de formation dans le monde est insuffisant, et ce, bien davantage dans les pays du Sud. Face à ce constat, le travail est orienté sur une analyse comparée des formations de pharmaciens proposées dans certains pays francophones. La France, la Belgique, Madagascar, la Tunisie, le Sénégal, Haïti et le Cambodge sont les pays étudiés. L'objectif est d'effectuer un état des lieux et une comparaison de la composition des différents cursus. La création récente d'un site de formation de pharmaciens est ensuite détaillée. Le Département de Pharmacie à Antananarivo à Madagascar a en effet vu le jour en 2006. Prochainement, les premiers pharmaciens seront diplômés.

**Mots-clés :**

Analyse – Cursus – Formation – Francophone – Madagascar – Pays – Pharmacie

**Composition du jury :**

- Président du jury :

**Madame Renée GRILLOT**, Professeur, Pharmacien, Doyen de l'UFR de Pharmacie de Grenoble.

- Membres :

**Monsieur Patrice TROUILLER**, Professeur, Pharmacien, praticien hospitalier, directeur de thèse.

**Monsieur Jean-Louis MACHURON**, Pharmacien, consultant à la fondation Mérieux.

**Monsieur Nantenaina Soa RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA**, Professeur, Médecin, responsable du Département Pharmacie de la Faculté de Médecine d'Antananarivo à Madagascar.

**Date de la soutenance :**

8 octobre 2010

**Adresse :**

**Céline Benand**

740 rue des Glermènes

74190 Passy

[celine.benand@gmail.com](mailto:celine.benand@gmail.com)