Formations spécialisées en pharmacie dans les pays en développement francophones : le cas de la pharmacie hospitalière à Madagascar

Aurélie Bouvier

▶ **To cite this version:**

Aurélie Bouvier. Formations spécialisées en pharmacie dans les pays en développement francophones : le cas de la pharmacie hospitalière à Madagascar. Sciences pharmaceutiques. 2011. dumas-00650188

HAL Id: dumas-00650188

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00650188

Submitted on 9 Dec 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 2011 N°

FORMATIONS SPECIALISEES EN PHARMACIE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT FRANCOPHONES – LE CAS DE LA PHARMACIE HOSPITALIERE A MADAGASCAR

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

DIPLÔME D'ETAT

Aurélie BOUVIER

Née le 9 Août 1987 A Saint Martin d'Hères (38)

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE
Le 24 novembre 2011.

DEVANT LE JURY COMPOSE DE :

Président du jury :

Madame **Diane GODIN-RIBUOT**, Docteur en pharmacie, Professeur à l'UFR de Pharmacie

Membres :

Monsieur **Patrice TROUILLER,** Docteur en Pharmacie, Professeur associé à l'UFR de Pharmacie, Praticien hospitalier au CHU de Grenoble, Directeur de Thèse

Madame **Frédérique DEVESNE,** Docteur en pharmacie, Maître de Stage Officinal

Madame **Renée GRILLOT**, Docteur en Pharmacie, Professeur émérite de l'UFR de Pharmacie de Grenoble

La Faculté de pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

UFR de Pharmacie de Grenoble

DOMAINE DE LA MERCI
38706 LA TRONCHE CEDEX – France
TEL : +33 (0)4 75 63 71 00
FAX : +33 (0)4 75 63 71 70

Université Joseph Fourier GRENOBLE

Directeur de l'UFR : **M. Pr. Christophe RIBUOT**

Vice-doyen et Directeur des Etudes : **Mme Delphine ALDEBERT**

Année 2011-2012

PROFESSEURS A L'UFR DE PHARMACIE (n = 18)

BAKRI	Aziz	Pharmacie Gélénique et Industrielle, Formulation et Procédés Pharmaceutiques (TIMC-IMAG)
BOUMENDJEL	Ahcène	Chimie Organique (D.P.M.)
BURMEISTER	Wim	Biophysique (U.V.H.C.I)
CALOP	Jean	Pharmacie Clinique (TIMC-IMAG, PU-PH)
CORNET	Murielle	Parasitologie – Mycologie Médicale (LAPM, PU-PH)
DANEL	Vincent	Toxicologie (SMUR SAMU / PU-PH)
DECOUT	Jean-Luc	Chimie Inorganique (D.P.M.)
DROUET	Christian	Immunologie Médicale (TIMC-IMAG)
DROUET	Emmanuel	Microbiologie (U.V.H.C.I)
FAURE	Patrice	Biochimie (HP2/PU-PH)
GODIN-RIBUOT	Diane	Physiologie-Pharmacologie (HP2)
GRILLOT	Renée	Parasitologie – Mycologie Médicale (LAPM, PU-PH) (Eméritat)
LENORMAND	Jean Luc	Ingénierie Cellulaire, Biothérapies (THEREX, TIMC, IMAG)
MOSSUZ	Pascal	Hématologie (PU-PH)
PEYRIN	Eric	Chimie Analytique (D.P.M.)
SEVE	Michel	Biochimie – Biotechnologie (IAB, PU-PH)
RIBUOT	Christophe	Physiologie – Pharmacologie (HP2)
WOUESSIDJEWE	Denis	Pharmacotechnie (D.P.M.)

PROFESSEURS ASSOCIES (PAST) (n=3)

BELLET	Béatrice	Pharmacie Clinique
RIEU	Isabelle	Qualitologie (Praticien Attaché – CHU)
TROUILLER	Patrice	Santé Publique (Praticien Hospitalier – CHU)

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
JR : Jean Roget
LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

Dernière mise à jour : 05/09/11 Rédacteur : L.FAURE, Secrétaire du Directeur

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux
LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie
LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
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

DOMAINE DE LA MERCI
38706 LA TRONCHE CEDEX – France
TEL : +33 (0)4 75 63 71 00
FAX : +33 (0)4 75 63 71 70

Université Joseph Fourier GRENOBLE

Directeur de l'UFR : **M. Pr. Christophe RIBUOT**

Vice-doyen et Directeur des Etudes : **Mme Delphine ALDEBERT**

Année 2011-2012

MAITRE DE CONFERENCES DE PHARMACIE (n = 35)

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)
BOURGOIN	Sandrine	Biochimie – Biotechnologie (IAB)
BRETON	Jean	Biologie Moléculaire / Biochimie (L.C.I.B – LAN)
BRIANCON-MARJOLLET	Anne	Physiologie Pharmacologie (HP2)
BUDAYOVA SPANO	Monika	Biophysique (I.B.S)
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	Raphaëlle	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)
KHALEF	Nawel	Pharmacie Galénique (TIMC-IMAG)
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	Biostatistiques (L.E.C.A)
NICOLLE	Edwige	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
PERES	Basile	Pharmacognosie (D.P.M)
PEUCHMAUR	Marine	Chimie Organique (D.P.M.)
PINEL	Claudine	Parasitologie - Mycologie Médicale (GIN / 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.)

Dernière mise à jour : 08/09/201108/09/2011

Rédacteur : L.FAURE; Secrétaire du Doyen

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES (AHU) (n=2)

BUSSER	Benoît	Biochimie (IAB, AHU-Biochimie)
VAN NOOLEN	Laëtitia	Biochimie (HP2, AHU-Biochimie, *à partir du 1er novembre*)

ENSEIGNANTS ANGLAIS (n=3)

FITE	Andrée	Professeur Certifié
GOUBIER	Laurence	professeur Certifié

ATER (n= 6)

BIROS Camille	ATER	Anglais Master ISM (JR)
DEFENDI Frédérica	ATER	Immunologie Médicale (GREPI-TIMC)
EL BAKKALI Abdellatif	ATER	Pharmacie Galénique (Therex/TIMC, La serve)
HENRI Marion	ATER	Physiologie (HP2,LER)
NGO TOM Esther	½ ATER	Pharmacologie (HP2,LER)
REGENT Myriam	½ ATER	Biochimie Biotechnologie (IAB)

MONITEUR ET DOCTORANTS CONTRACTUELS (n=8)

BOUCHET	Audrey	(01-10-2009 au 30-09-2012)	Biotechnologie (GIN, ESRF)
CAVAREC	Fanny	(01-10-2011 au 30-09-2014)	Laboratoire HP2 (JR)
FAVIER	Mathieu	(01-10-2009 au 30-09-2012)	Laboratoire HP2 (JR)
GRAS	Emmanuelle	(01-10-2010 au 30-09-2013)	Laboratoire HP2 (JR)
HAUDECOEUR	Romain	(01-10-2008 au 30-09-2011)	Chimie Thérapeutique (DPM)
LESART	Anne-Cécile	(01-10-2009 au 30-09-2013)	Informatique C2i
POULAIN	Laureline	(01-10-2009 au 30-09-2012)	Laboratoire HP2 (JR)
THOMAS	Amandine	(01-10-2011 au 30-09-2014)	Laboratoire HP2 (JR)

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
JR : Jean Roget
LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée
LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux
LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie
LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation et de Cognition
UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

Dernière mise à jour : 08/09/201108/09/2011 Rédacteur : L.FAURE; Secrétaire du Doyen

Remerciements

A Monsieur le Docteur Patrice Trouiller,

Merci de m'avoir permis de mener à bien ce travail en m'apportant le soutien et l'aide nécessaires. Je vous remercie également de nous avoir permis à Camille Fayard et à moi-même de réaliser une partie de notre stage hospitalier de cinquième année à Madagascar.

A Madame le Docteur Diane Godin-Ribuot,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury de ma soutenance, et de juger mon travail.

A Madame le Docteur Frédérique Devesne,

Merci de m'avoir accueillie dans votre officine durant mon stage de sixième année.
J'y ai été très heureuse et j'ai beaucoup appris tant sur le plan professionnel qu'humain. Je vous remercie également de m'avoir soutenue tout au long de ce travail de thèse.

A Madame le Professeur Renée Grillot,

Merci de me faire l'honneur de participer à mon jury de soutenance et de nous avoir soutenues, Camille Fayard et moi-même, pour notre projet de stage à Madagascar.

Merci à toutes les personnes m'ayant permis de récolter les données nécessaires à ce travail,

Je remercie particulièrement *Claudette Some Dogkouwine,* qui a toujours répondu à mes interrogations sur la formation au Burkina Faso et qui a participé à la relecture de ce travail.
Je remercie également, *Khouloud Annabi* qui m'a fait parvenir les données sur la formation tunisienne.
Merci aux *Professeurs Jean Lefevre et Marc Perreault*, de l'université de Laval et de Montréal pour avoir répondu à mes questions sur la formation québécoise.
Merci au *Professeur Dieye Amadou Moctar* d'avoir toujours répondu présent et de m'avoir communiqué les éléments sur le cursus sénégalais.

Je remercie le *Docteur Anne Spinewine* de m'avoir fait parvenir les informations nécessaires sur la formation en Belgique.
Enfin, je remercie *François-Xavier Babin et Monidarin Chou* qui ont répondu à mes interrogations sur la formation Cambodgienne.

A toutes les personnes qui nous ont accueillies à Madagascar et grâce à qui notre stage a été très enrichissant,

En n'en citant que quelques-unes, je remercie tout particulièrement le *Docteur Hanitra Ravelojaona et Claire Guillot*, pour toute l'aide que vous nous avez apportée durant notre séjour à Madagascar, en espérant vous revoir bientôt.

Merci au *Professeur Nantenaina Soa Randrianjafisamindrakotroka* et au *Docteur Ony Rasetarinera* de nous avoir encadrées durant notre stage à Madagascar.

Je remercie tous les autres professeurs de la faculté qui nous ont accueillies dans leur cours ou leurs laboratoires. Ainsi que toutes les personnes qui nous ont reçues dans leur service des hôpitaux HJRA et HJRB, et tous ceux qui dans les hôpitaux, les officines, les centres de santé ou les dépôts de médicaments ont participé à l'étude sur l'accessibilité des médicaments essentiels à Madagascar.

A Camille,

Qui a été à mes côtés tout au long de ces années d'études et avec qui j'ai partagé des moments inoubliables à Madagascar. Merci de m'avoir soutenue tout au long de ce travail.

A mes parents Eric et Corinne,

C'est grâce à vous que j'en suis là aujourd'hui, vous m'avez toujours aidée et soutenue dans tout ce que j'ai entrepris et je vous en remercie. Ces deux dernières années n'ont pas été faciles pour nous tous, mais il faut aller de l'avant et passer à autre chose… Je vous aime.

A mes sœurs Audrey et Lucie,

Malgré quelques chamailleries, vous avez toujours été à mes côtés durant toutes ces années, j'espère vous le rendre tout autant. Audrey, bien que tu n'aies pas pu être là aujourd'hui, je sais que tu penses bien à moi comme moi je pense à toi.
Je vous souhaite pleins de bonheur dans vos vies mes petites sœurs chéries.

A toute ma famille, mes grands parents, oncles, tantes, cousins, cousines,

Comme vous me le montrez une fois de plus aujourd'hui, vous avez toujours été là pour moi et vous avez toujours cru en moi. Merci pour tous ces moments de bonheur que l'on passe tous ensemble, et vivement Noël que l'on se réunisse tous à nouveau.

Une petite pensée particulière va à mon grand père Marcel qui nous a quitté cette année, mais qui aurait aimé être là pour me soutenir aujourd'hui, comme il l'a toujours fait.

A Nonore, ma « troisième » sœur,

Depuis ces quelques années que tu es rentrée dans nos vies, tu nous a toujours soutenues et épaulées dans les bons comme les mauvais moments. Merci de prendre soin de nous et de toujours être là pour nous.

A Matthieu,

Qui me supporte depuis plusieurs mois maintenant. Je sais que je ne suis pas toujours facile à vivre, surtout ces dernières semaines, mais merci d'être à mes côtés malgré tout.

A Gwen,

Qui est plus qu'une amie pour moi après toutes ces années passées côte à côte. On a toujours été là l'une pour l'autre, dans les bons et les mauvais moments, et j'espère qu'on pourra continuer malgré la distance qui nous séparera certainement.

A Amandine (Chiarello),

Ma binôme de TP, avec qui j'ai partagé toutes ces années d'études. On est arrivée ensemble jusqu'ici, et bien que notre amitié ait connu des hauts et des bas, elle ne fait que débuter.

A Aurélie (ma bête),

Merci d'être toujours là pour moi, tu me l'as encore montré en relisant ce travail.

A tous mes amis de la fac, Cloclo, Nono, Mélanie, Payou, Marguerite, Juju, Max, Camille, Nicool, Gwen, Antoine, ma Bête, PO, Chiarello,

On a passé des moments exceptionnels ensemble ces six dernières années (les sonos, les WEI, Valras, le CRIT, etc.) et j'espère qu'on en passera encore beaucoup d'autres ! Vous avez toujours été là pour moi dans les moments difficiles, et je vous en remercie grandement.

Merci également à tous les autres que je ne cite pas, mais à qui je pense très souvent.

A mes amis Villardiens, Marie, Pierre-Loup, Zazie, Julien, Stéphanie,

Qui sont à mes côtés depuis de nombreuses années maintenant, merci d'être ce que vous êtes et de toujours être à mes côtés.

A Ingrid et Mme Brun,

Qui ont passé du temps sur la relecture de ce travail, merci à vous deux.

A toutes les équipes des différentes pharmacies dans lesquelles j'ai travaillé,

La Pharmacie Rolland, la Pharmacie Miquel-Devesne, la Pharmacie Championnet, la Pharmacie des Marinas, la Pharmacie du Parc, etc.

Je remercie toutes les personnes présentes aujourd'hui d'être venues me soutenir.

Table des matières

TABLE DES MATIERES **10**

LISTE DES ILLUSTRATIONS **14**

LISTE DES ABREVIATIONS **18**

INTRODUCTION **22**

PREMIERE PARTIE : JUSTIFICATION D'UNE FORMATION SPECIALISEE **25**

1. Formation spécialisée 26
   1.1. La formation généraliste 26
   1.2. Les différentes spécialisations 28
      1.2.1. Officine 30
      1.2.2. Industrie 31
      1.2.3. Pharmacie hospitalière 33
      1.2.4. Biologie médicale 35
2. Cadre licence-master-doctorat (LMD), le cas français 37
   2.1. Définition du cadre LMD 37
      2.1.1. La licence (180 ECTS) 38
      2.1.2. Le master (120 ECTS) 39
      2.1.3. Le doctorat 39
   2.2. Objectif d'une telle réforme 40
   2.3. Application aux études de pharmacie en France 40
3. Pénurie de professionnels de santé au niveau international 44
   3.1. Cadre général, état des lieux au niveau mondial 44
      3.1.1. La pénurie des professionnels de santé dans le monde 44
      3.1.2. Le « Brain-Drain », ou la fuite des cerveaux 53
   3.2. Pénurie mondiale de pharmacien 54
      3.2.1. Pénurie de pharmaciens hospitaliers 55
      3.2.2. Le manque de formations spécialisées 57
   3.3. Cadre spécifique, Madagascar 59

3.3.1. Fiche sanitaire 59
3.3.2. Etat des lieux pharmaceutique 59

SECONDE PARTIE : INVENTAIRE DES FORMATIONS SPECIALISEES DANS LES PAYS FRANCOPHONES 62

1. Choix des différents pays 65
1.1. Choix des pays de référence 65
1.2. Niveau de développement des différents pays 67
1.2.1. Revenu National Brut (RNB) 68
1.2.2. Indice de Développement Humain (IDH) 69
1.2.3. Espérance de vie à la naissance 70
1.2.4. Dépenses de santé par habitant 71
1.2.5. Taux d'alphabétisation 71
1.2.6. Taux de Pauvreté 72
1.2.7. Mortalité infanto-juvénile 73
1.2.8. Mortalité maternelle 74
1.2.9. Classement des pays de l'analyse selon leur niveau de développement 76
1.3. Situation géographique variable 77
2. Matériel : obtention des informations sur les différents cursus 79
3. Méthodes : les formations spécialisées en pharmacie dans les différents pays inclus dans l'analyse 80
3.1. France, faculté de pharmacie de Grenoble 81
3.1.1. Situation démographique du pays 81
3.1.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 81
3.1.3. Inventaire des formations 82
3.1.4. Détail des formations [Annexe 1 p 3-5] 83
3.2. Québec, faculté de pharmacie de Montréal 85
3.2.1. Situation démographique du pays 85
3.2.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 85
3.2.3. Inventaire des formations 86
3.2.4. Détail des formations [Annexe 2 p 4-6] 88
3.3. Belgique, faculté de pharmacie de l'Université Catholique de Louvain (UCL) 89
3.3.1. Situation démographique du pays 89

3.3.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 89
3.3.3. Inventaire des formations 90
3.3.4. Détail des formations [Annexe 3 p 3-5] 91
3.4. Tunisie, faculté de pharmacie de Monastir 92
3.4.1. Situation démographique du pays 92
3.4.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 92
3.4.3. Inventaire des formations 93
3.4.4. Détail des formations [Annexe 4 p 3-5] 93
3.5. Cambodge, faculté de pharmacie de Phnom Penh 95
3.5.1. Situation démographique du pays 95
3.5.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 95
3.5.3. Inventaire des formations 95
3.5.4. Détail des formations [Annexe 5 p 3-4] 96
3.6. Madagascar, faculté de pharmacie d'Antananarivo 97
3.6.1. Situation démographique du pays 97
3.6.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 97
3.6.3. Inventaire des formations 98
3.6.4. Détail des formations [Annexe 6 p 3-4] 99
3.7. Sénégal, faculté de pharmacie de Dakar 100
3.7.1. Situation démographique du pays 100
3.7.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 100
3.7.3. Inventaire des formations 101
3.7.4. Détail des formations [Annexe 7 p 3-5] 102
3.8. Burkina Faso, faculté de pharmacie d'Ouagadougou 103
3.8.1. Situation démographique du pays 103
3.8.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière 103
3.8.3. Inventaire des formations 104
3.8.4. Détail des formations [Annexe 8 p 3-5] 105
3.9. Les formations spécialisées en projet 106
3.9.1. Le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar 106
3.9.2. Le master en sciences pharmaceutiques d'Asie du Sud-est 111

TROISIEME PARTIE, DISCUSSION : COMMENT REPONDRE AUX BESOINS QUAND IL N'Y A PAS D'OFFRES ? 113

1. Analyse critique des données, points forts et points faibles 114

1.1. Un large choix de formation 115

1.1.1. Formation en officine 115

1.1.2. Formation spécialisée en recherche 116

1.1.3. Formation spécialisée en pharmacie hospitalière / biologie médicale 117

1.1.4. Formation spécialisée en industrie 118

1.2. Nécessité des stages 119

1.2.1. Stages de cinquième et sixième années 119

1.2.2. Internat ou résidanat en pharmacie (pharmacie hospitalière ou biologie médicale) 121

1.3. Cours théoriques, travaux dirigés et travaux pratiques adaptés à la formation 123

2. Exemple de la pharmacie hospitalière à Madagascar 128

2.1. Une formation spécialisée complète 128

2.2. Les points à améliorer 129

3. Importance des formations spécialisées, extension du DU de pharmacie hospitalière malgache dans les pays en développement francophones 131

CONCLUSION 133

LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 136

LES ANNEXES 149

SERMENT DES APOTHICAIRES 197

Liste des illustrations

Liste des tableaux

Tableau I : Compétences essentielles du pharmacien d'officine. 30

Tableau II : Compétences essentielles (communes) du pharmacien industriel. 32

Tableau III : Compétences essentielles du pharmacien industriel en fonction du domaine dans lequel il travaille. 33

Tableau IV : Compétences essentielles du pharmacien hospitalier. 34

Tableau V : Compétences essentielles du pharmacien biologiste. 36

Tableau VI : Répartition des ECTS du premier semestre de la PACES. 42

Tableau VII : Répartition des ECTS du second semestre de la PACES. 43

Tableau VIII : Effectifs totaux des personnels de santé dans les différentes régions OMS, en fonction de leur densité. 50

Tableau IX : Répartition des professionnels de santé (pour 10 000 habitants) dans les pays analysés, année 2000-2009. 51

Tableau X : Rapport du nombre d'infirmières (et de sages-femmes) au nombre de médecins dans chacun des pays analysés, par ordre croissant. 52

Tableau XI : Nombre de facultés de pharmacie pour 100 000 habitants dans les pays analysés, par ordre croissant. 57

Tableau XII : Données démographiques de Madagascar de l'année 2009 (hormis précision). 59

Tableau XIII : Répartition pharmaceutique à Madagascar. 60

Tableau XIV : Population pharmaceutique de Madagascar. 61

Tableau XV : Nombre d'établissements de formation aux professions de santé par région OMS en fonction de la population de chaque région. 64

Tableau XVI : Revenu National Brut (RNB) par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'analyse, classés par ordre croissant. 68

Tableau XVII : Niveau d'Indice de Développement humain (IDH) par année en fonction des pays inclus dans l'analyse. 69

Tableau XVIII : Espérance de vie à la naissance par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant. 70

Tableau XIX : Dépenses de santé par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'analyse, classés par ordre croissant. 71

Tableau XX : Taux d'alphabétisation en 2007 dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant. 72

Tableau XXI : Taux de pauvreté par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant. 73

Tableau XXII : Mortalité infanto-juvénile par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant. 74

Tableau XXIII : Mortalité maternelle par année dans chacun des pays analysés, classée par ordre croissant. 75

Tableau XXIV : Classement des pays de l'analyse en fonction de leur niveau de développement. 76

Tableau XXV : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en France. 83

Tableau XXVI : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Québec. 87

Tableau XXVII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en Belgique. 91

Tableau XXVIII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en Tunisie 93

Tableau XXIX : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Cambodge. 96

Tableau XXX : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie à Madagascar. 99

Tableau XXXI : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Sénégal 101

Tableau XXXII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Burkina Faso. 104

Tableau XXXIII : Répartition des stages dans le cursus selon le pays. 123

Tableau XXXIV : Répartition des heures de cours des différentes formations spécialisées dans les pays analysés. 126

Liste des figures

Figure 1 : Schéma simplifié des études de pharmacie en France (hors mise en place du LMD). 27

Figure 2 : Schéma simplifié des études de pharmacie au Burkina Faso. 28

Figure 3 : Schéma de l'Internat en pharmacie en France. 29

Figure 4 : Schéma des études supérieures dans le cadre du système LMD. 38

Figure 5 : Répartition mondiale des professionnels de santé (pour 10 000 habitants) 2000-2009. 47

Figure 6 : Estimation du nombre de diplômés de facultés médicales par régions OMS chaque année. 58

Figure 7 : Situation géographique des différents pays francophones inclus dans l'analyse des formations spécialisées en pharmacie. 78

Figure 8 : Méthode pédagogique mise en place pour le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar. 109

Figure 9 : Estimation des besoins en personnel pharmaceutique à Madagascar. 110

Figure 10 : Chronogramme de structuration de la pharmacie hospitalière à Madagascar. 110

Figure 11 : Schéma de la cinquième année hospitalo-universitaire toutes filières confondues à Grenoble. 119

Liste des Abréviations

HJRA : Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona

HJRB : Hôpital Joseph Raseta de Befelatanana

LMD : système Licence-Master-Doctorat

DEA : Diplôme d'Etudes Approfondies

DU : Diplôme universitaire

DESS : Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées

DES : Diplôme d'Etude Spécialisée

FIP : Fédération Internationale Pharmaceutique

DM : Dispositif médical

HAD : Hospitalisation à Domicile

MAD : Maintient à Domicile

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication

BPD : Bonnes Pratiques de Dispensation

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

PUI : Pharmacie à Usage Intérieur

PACES : Première Année Commune des Etudes de Santé

UE : Unité d'enseignement

ECTS : *European Credit Transfert System*

TP : Travaux Pratique

TD : Travaux Dirigés

L2 : Licence deuxième année

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IDH : Indice de Développement Humain

$ Inter. PPA : Dollars internationaux en Parité de Pouvoir d'Achat

INSTAT : Institut National de la Statistique de Madagascar

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

RNB : Revenu National Brut

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

UNESCO : *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

CHR : Centre Hospitalier Régional

UFR : Unité de Formation et de Recherche

IPR : Innovation Pharmaceutique et Recherche

FCB : Formation Commune de Base

ULB : Université libre de Belgique

ULg : Université de Liège

UCL : Université catholique de Louvain

UGent : Université de Gent

KULeuven : Université catholique de Leuven

CSB : Centre de Santé de Base

CHD : Centre Hospitalier de District

DMS : Dispositif Médical Stérile

SALAMA : Centrale d'Achat des Médicaments essentiels et de Matériel médical de Madagascar

DVD : Digital Versatile Disc

Redem : Diplôme complémentaire en Recherche, Développement et Evaluation du Médicament (Québec)

EPS : Etablissement Public de Santé

PNA : Pharmacie Nationale d'Approvisionnement

CSPS : Centre de Santé et de Promotion Sociale

CMA : Centre Médical avec Antenne Chirurgicale

5-AHU : Cinquième Année Hospitalo-Universitaire

DIUI : Diplôme Inter Universitaire International

SQR : Séances de Questions / Réponses

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

UNSPF : Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophones

CNARP : Centre National d'Application de la Recherche Pharmaceutique

IMRA : Institut Malgache de Recherche Appliquée

IPM : Institut Pasteur de Madagascar

EPU : Enseignement Post Universitaire

CPNEP : Commission Pédagogique Nationale des Etudes Pharmaceutiques

Introduction

Les pharmaciens, en plus d'être les garants du médicament, sont des praticiens de la santé publique. Ils sont gardiens des consensus thérapeutiques, mais aussi gestionnaires du risque sanitaire et spécialistes de la maîtrise des dépenses en produits de santé. [1]

Le pharmacien hospitalier est un professionnel de santé essentiel au sein d'un hôpital. Il sécurise le circuit du médicament ainsi que celui des dispositifs médicaux. C'est lui qui coordonne la gestion du médicament, de son approvisionnement jusqu'à sa dispensation en passant par sa préparation, son contrôle et sa surveillance.

Dans certains pays en développement (PED), tel que Madagascar, la pharmacie hospitalière est inexistante. Ce qui créé de nombreux problèmes dans la gestion, la dispensation et l'accessibilité aux médicaments.

Outre le problème de pénurie des pharmaciens, ces derniers doivent recevoir une formation adéquate afin d'assurer leur rôle au sein de l'hôpital, d'une officine ou d'une industrie. L'analyse des différentes formations spécialisées dans plusieurs pays francophones semble donc intéressante. Ce travail est réalisé dans le prolongement d'une thèse soutenue en 2010 à l'UFR de Pharmacie de Grenoble [21] et à la réalisation d'un stage hospitalier d'un mois (effectué dans le cadre de la cinquième année hospitalo-universitaire) à l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HJRA) d'Antananarivo à Madagascar durant l'été 2010. Durant ce stage, j'ai pu constater le réel besoin de pharmacien hospitalier, poste qui n'existe pas à Madagascar.

Dans un premier temps, après avoir montré la nécessité des formations spécialisées et rappelé succinctement le cadre licence-master-doctorat (LMD) des études de pharmacie en France, j'exposerai la situation mondiale de pénurie en professionnels de santé, notamment de pharmaciens et plus particulièrement hospitaliers.

Par la suite, j'exposerai les différents cursus de pharmacie spécialisée dans plusieurs pays francophones et je ferai un état des lieux de la pharmacie hospitalière dans chacun d'eux.

Pour terminer, je comparerai les formations spécialisées dans les différents pays et détaillerai la mise en place de la formation spécialisée de pharmacie hospitalière ainsi que du métier de pharmacien hospitalier à Madagascar.

Cette analyse de comparaison des formations spécialisées dans plusieurs pays soulève quelques questions. Notamment, ces formations spécialisées sont-elles vraiment nécessaires ? Sont-elles présentes dans tous les pays ? Sont-elles obligatoires ? Quels sont les différences, les avantages et les inconvénients de ces formations, d'un pays à l'autre ? Sont-elles suffisantes ou pourraient-elles être améliorées ?

Je terminerai mon travail en démontrant la nécessité d'une formation spécialisée en pharmacie, et en essayant de proposer des solutions au développement de ces dernières.
Le cas de Madagascar pourrait être un exemple pour plusieurs pays en développement.

Première partie : Justification d'une formation spécialisée

1. Formation spécialisée

1.1. La formation généraliste

Les pharmaciens sont les spécialistes du médicament et ils en assurent sa bonne utilisation. Le principal rôle de tout pharmacien est la gestion des médicaments comme produit financier, économique et comptable, et comme produit de santé. Le pharmacien permet, entre autre, la gestion des interactions médicamenteuses afin de réduire la survenue d'effets indésirables, et s'assure de l'observance médicamenteuse de ses patients.
La formation de base de tout pharmacien est la même quelle que soit son orientation professionnel.

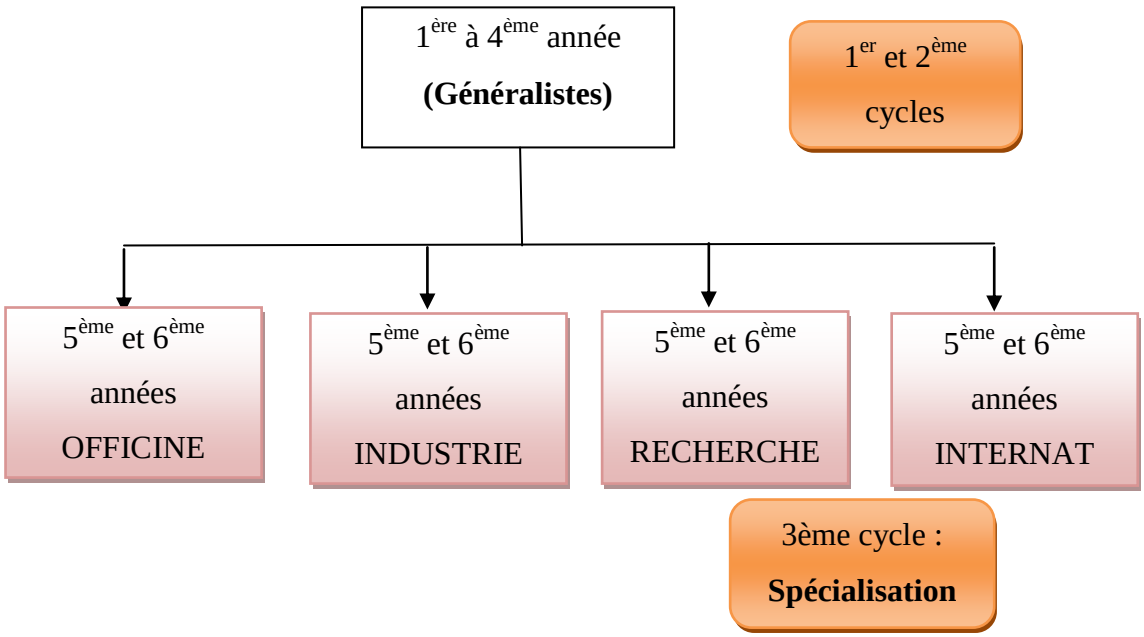
Cependant, le métier de pharmacien a de multiples facettes. En effet, un pharmacien peut exercer dans différentes structures et donc avoir différents rôles dans le circuit du médicament. On le retrouve à l'hôpital, dans les industries pharmaceutiques, à l'officine ou encore dans les laboratoires d'analyses médicales. Cette différente répartition fait suite à une divergence des études à partir d'un certain stade afin de spécialiser la formation à un métier donné.

Il y a encore une trentaine d'années, le diplôme de pharmacien en France était polyvalent, il n'y avait pas de spécialisation, [69] mais seulement des formations complémentaires. Les pharmaciens voulant travailler à l'hôpital devaient réaliser leur internat à l'hôpital durant quatre années au cours desquelles, ils pouvaient ou non approfondir leurs connaissances en s'inscrivant à d'autres formations leur étant destinées (DU, DESS pour la pharmacie hospitalière et CES pour la biologie médicale).

En prenant la France pour exemple, on voit que la spécialisation des études se fait petit à petit. En effet, les premières années restent très généralistes permettant d'acquérir les bases de la formation. Ces quatre premières années d'études (représentant les premier et deuxième cycles) regroupent tous les étudiants au sein d'une même formation ; il n'y a pas de différence entre un étudiant voulant devenir officinal et un autre voulant travailler à l'hôpital. La spécialisation débute durant la cinquième année (début du troisième cycle),

chaque étudiant choisit la filière qui lui correspond afin d'affiner ses connaissances dans ce domaine. (Cf. Figure 1) [47]

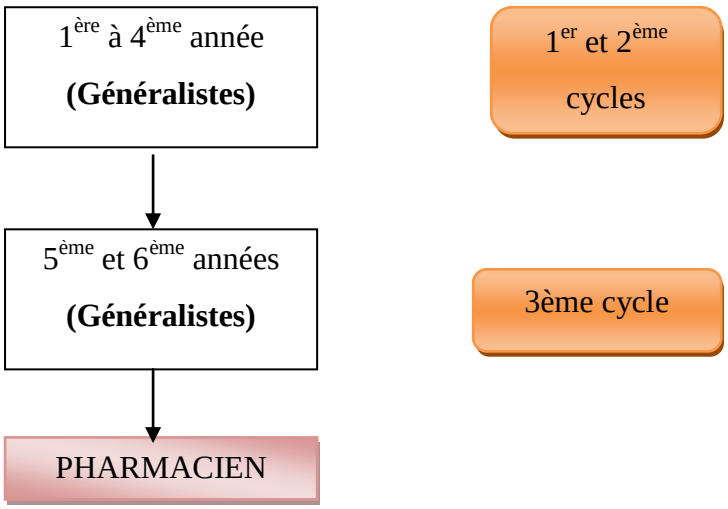
Figure 1 : Schéma simplifié des études de pharmacie en France (hors mise en place du LMD).



Source : Université Joseph Fourrier, UFR de Pharmacie, Web-site – URL : http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/, consulté pour la dernière fois le 25 mai 2011.

A l'inverse, dans certains pays tel que le Burkina Faso, la formation est dite généraliste. En effet, tous les étudiants suivent la même formation jusqu'en sixième année et obtiennent le titre de pharmacien (Cf. Figure 2). Ils pourront ensuite travailler dans toutes les structures (officine, centre hospitalier, laboratoire, industrie) qu'ils désirent sans avoir obligatoirement à se spécialiser. Pour autant des spécialisations existent. [Annexe 8 p3]

Figure 2 : Schéma simplifié des études de pharmacie au Burkina Faso.



Source : Annexe 8 page 3.

1.2. Les différentes spécialisations

A la fin de la quatrième année (en France), l'étudiant devra choisir sa spécialité, et l'on distinguera alors quatre filières différentes (Cf. Figure 1) :

- La filière officine regroupant les étudiants se destinant à travailler en officine.
- La filière industrie pour les étudiants désirant travailler dans les industries pharmaceutiques (production, qualité, marketing, affaires réglementaires, etc.).
- La filière internat est une filière vaste regroupant plusieurs diplômes d'études spécialisées (DES). (Cf. Figure 3)

  Elle concerne les personnes voulant pratiquer :

  ✓ En milieu hospitalier :

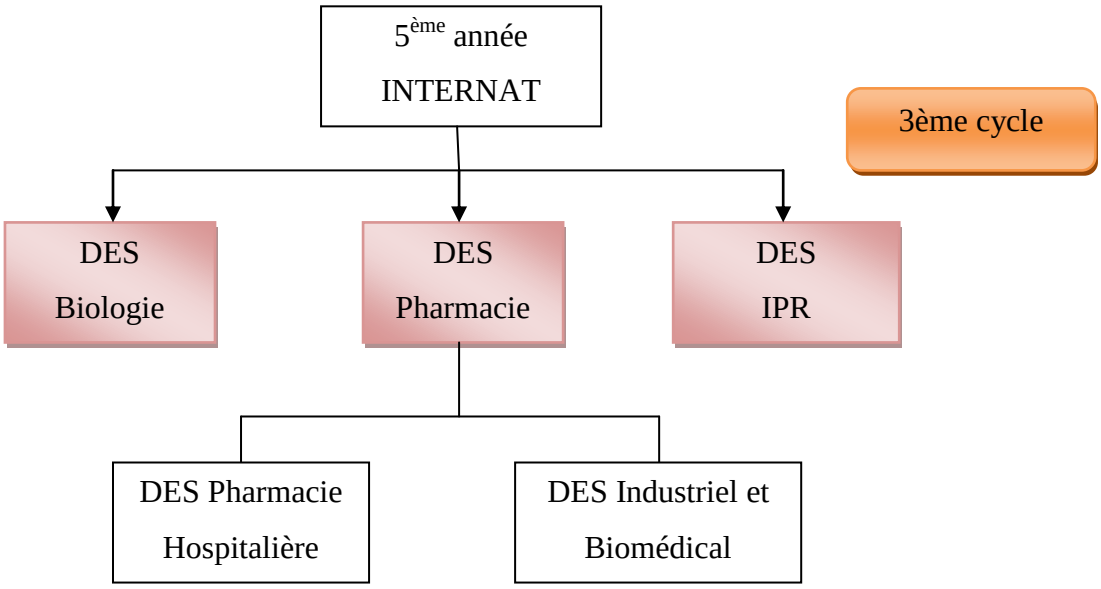
  - en tant que pharmacien hospitalier (DES Pharmacie Hospitalière).
  - en tant que biologiste (DES Biologie).

  ✓ En industrie : DES Industriel et Biomédical.

  ✓ En recherche : DES Innovation pharmaceutique et Recherche (IPR).

  ✓ Dans des laboratoires d'analyses médicales privés en tant que biologiste (DES Biologie).
- La filière recherche, destinée aux étudiants se passionnant pour cette dernière et désirant travailler en tant que chercheur, voire enseignant-chercheur.

Figure 3 : Schéma de l'Internat en pharmacie en France.



Source : Pascal ODOU, La réforme de l'internat en pharmacie, 2010, Web-site – URL : http://www.synprefh.org/hopipharm/hopi2010_espace-echanges_reforme-internat.pdf , consulté pour la dernière fois le 27 septembre 2011.

La spécialisation des études est nécessaire, étant donné que pour chaque professionnel de santé il est requis des compétences différentes selon le domaine d'activité. Ces compétences sont définies par la Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP) et sont exposées par la suite. [14]

Bien que l'on ait à faire à des référentiels internationaux, les compétences requises pour les pharmaciens sont davantage adaptées aux professionnels des pays développés qu'à ceux des pays en développement. Cependant, ils constituent un point de repère pour tous les pharmaciens dans le monde, ainsi que pour les établissements de formation de pharmaciens.

En effet, la formation doit se rapprocher au maximum de la pratique professionnelle et donc elle doit être adaptée aux compétences requises pour le pharmacien. Elle doit également être adaptée au contexte sanitaire du pays concerné.

1.2.1. Officine

Le pharmacien d'officine peut être assimilé à un chef d'entreprise. En effet, tout en réalisant son rôle de professionnel de santé, il doit diriger une petite entreprise d'un à plusieurs employés. Il a un rôle multifonctionnel. [14]

Dans le tableau I sont regroupées toutes les compétences requises pour être pharmacien d'officine.

Tableau I : Compétences essentielles du pharmacien d'officine.

COMPETENCES DU PHARMACIEN D'OFFICINE
Dispenser les médicaments et autres produits (DM, orthopédie, médicaments vétérinaires…), ou services de soins de santé.
Agir dans le domaine de la santé publique : Education de la population à la santé et prévention de certaines pathologies.
Organiser son activité au sein de la structure d'exercice : Gérer une équipe officinale et une entreprise.
Réaliser les préparations officinales et magistrales : Appliquer les bonnes pratiques de préparation officinale.
Effectuer le suivi pharmaceutique du patient.
Développer une analyse critique d'un produit de santé.
Former les étudiants, stagiaires, apprentis et personnels de l'équipe officinale.
Assurer les gestes de première urgence.
Mettre en œuvre l'assurance qualité : Procédures d'assurance qualité et d'auto-évaluation des pratiques professionnelles.
Communiquer avec le patient et collaborer avec les autres professionnels de santé : Rassurer et répondre aux interrogations d'un patient.
Prise en charge administrative : Sécurité sociale et mutuelles.

Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP), Référentiels des compétences du pharmacien d'officine, 2008.

Le pharmacien d'officine doit connaître tout le cycle du médicament, de sa conception à son utilisation thérapeutique afin d'identifier toute interaction ou contre-indication dans les traitements thérapeutiques. Il doit également connaître et savoir identifier les pathologies d'un patient.

Selon le pays, le pharmacien peut ou doit participer à l'éducation thérapeutique du patient et doit s'assurer de l'observance et de la compréhension du traitement par celui-ci. Il participe à l'hospitalisation et au maintien à domicile (HAD et MAD) et est présent dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD).

Durant la dispensation de produits de santé, le pharmacien doit respecter la confidentialité de celle-ci.
D'après le Code de Déontologie des Pharmaciens Français, voici une définition de l'acte de dispensation.

« Le pharmacien doit assurer, dans son intégralité, l'acte de dispensation du médicament, associant à sa délivrance :

- l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe ;

- la préparation éventuelle des doses à administrer

-la mise à disposition des informations et des conseils nécessaires au bon usage des médicaments.". [74]

Cette définition peut s'appliquer à tous les pays où le pharmacien est considéré comme un véritable acteur du système de santé.

En plus de s'assurer de la sécurité du médicament, l'officinal doit également discerner les plantes et les champignons toxiques des comestibles. En effet, c'est le seul professionnel (outre les mycologues et les botanistes, qui sont peu accessibles par la population) pouvant assurer la sécurité des consommateurs face à ces derniers.

1.2.2. Industrie

Le pharmacien industriel peut exercer dans différents domaines (assurance qualité, affaires réglementaires, biotechnologies, production, etc.) selon sa formation. Le plus souvent il ne travaille pas seul, mais avec une équipe dans laquelle il a une grande responsabilité. En

effet, il doit veiller à la qualité, l'efficacité et à la sécurité des produits de santé, ainsi qu'à l'application de la réglementation du médicament. [14]

Les compétences communes à tous les pharmaciens industriels sont regroupées dans le tableau II.

Tableau II : Compétences essentielles (communes) du pharmacien industriel.

COMPETENCES COMMUNES DU PHARMACIEN INDUSTRIEL
Connaître et savoir analyser l'environnement économique, politique, social et réglementaire des entreprises du médicament.
Communiquer avec différents interlocuteurs en anglais et en français.
Planifier, organiser, gérer son activité selon l'objectif : Travailler en équipe.
Encadrer une équipe : S'assurer des compétences de son équipe, gérer les conflits et faire appliquer la réglementation (règles d'hygiène et de sécurité).
Participer à la mise en place d'une formation continue de son équipe
Agir dans le domaine de la santé publique : Campagnes d'éducation pour la santé. Pharmacovigilance et matériovigilance.

Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP), Référentiels des compétences du pharmacien industriel, 2008.

Il y a également des compétences spécifiques à chaque métier et donc à chaque domaine d'étude du pharmacien industriel [14]. (Cf. Tableau III)

Tableau III : Compétences essentielles du pharmacien industriel en fonction du domaine dans lequel il travaille.

COMPETENCES PARTICULIERES DU PHARMACIEN INDUSTRIEL
Recherche de nouvelles molécules : Mise en œuvre de protocoles.
Conduire un projet de développement galénique et industriel.
Conduire un projet de développement analytique.
Conduire un projet de développement non clinique.
Conduire un projet de développement clinique.
Organiser et contrôler une activité de production industrielle de médicaments.
Définir un système qualité : Respect de la réglementation (BPF, BPD, etc.). Analyse de coût de non qualité.
Organiser et suivre la constitution d'un dossier AMM et d'un plan d'enregistrement
Organiser la commercialisation, l'information et la diffusion des médicaments et autres produits de santé et en évaluer la conformité aux exigences réglementaires

Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP), Référentiels des compétences du pharmacien industriel, 2008.

Le pharmacien industriel doit être capable de mettre au point la formulation et d'en analyser la faisabilité économique. Il doit ensuite gérer la fabrication, le conditionnement et la distribution du médicament.

L'industriel doit élaborer et mettre en œuvre les essais cliniques, et il doit en interpréter et en exploiter les résultats.

1.2.3. Pharmacie hospitalière

Le pharmacien hospitalier a de multiples rôles au sein d'un hôpital. Il gère la pharmacie de l'hôpital, et toutes les activités qui lui sont rattachées. C'est lui qui s'occupe de l'ensemble des produits pharmaceutiques au sein de l'établissement, de leur production (préparation) à

leur délivrance. Selon la taille de la structure de santé, le pharmacien sera en charge d'une activité bien spécifique (gestion, approvisionnement, stérilisation, pharmacotechnie, etc.) ou de plusieurs activités à la fois pour les plus petites structures. Il a également un rôle important dans la gestion des effets indésirables, du mésusage ou de la toxicité des médicaments. [74]

De plus en plus, le pharmacien hospitalier a un rôle dans la prise en charge du patient au côté des autres professionnels de santé, ainsi il participe aux décisions au sein de l'équipe pluridisciplinaire [14]. (Cf. Tableau IV)

Tableau IV : Compétences essentielles du pharmacien hospitalier.

COMPETENCES
Achat, approvisionnement et gestion de stock au sein d'une PUI.
Prise en charge thérapeutique du patient (PUI) : Pharmacie clinique.
Production et contrôle pharmaceutique.
Participer aux essais cliniques et innovations thérapeutiques.
Vigilance sanitaire : Pharmacovigilance et matériovigilance. Définition d'un plan de gestion de crise.
Stérilisation.
Radiopharmacie : Approvisionnement, préparation et conditionnement.
Développer les activités de recherche et de développement clinique.
Former les internes, étudiants, apprentis et stagiaires : Encadrement des thèses d'exercice et/ou d'université.
Organiser, gérer, participer au fonctionnement et au management de la structure d'exercice.
Communiquer et collaborer avec le patient et les professionnels de santé.
Assurer une mission de santé publique : Education pour la santé, Lutte contre les infections nosocomiales et les addictions aux différentes substances toxiques. Bon usage des produits de santé.
Mettre en œuvre le programme qualité et manager la qualité.

Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP), Référentiels des compétences du pharmacien hospitalier, 2008.

Le pharmacien hospitalier doit organiser, planifier et contrôler la production de médicaments et de dispositifs médicaux stériles (DMS), tout en s'assurant de l'application des bonnes pratiques de fabrication (BPF, en France il existe également les Bonnes Pratiques de Préparation Hospitalière) et des bonnes pratiques de dispensation (BPD). Il doit s'assurer de la conformité du produit et gérer leur traçabilité.

Le pharmacien doit s'occuper d'organiser le travail en fonction des activités, d'élaborer et gérer un budget, conduire un projet et coordonner les partenaires extérieurs (laboratoires pharmaceutiques, structures sous traitées, etc.). Pour cela, il doit savoir travailler avec une équipe pluridisciplinaire.

1.2.4. Biologie médicale

Le biologiste médical est un professionnel de santé (médecin ou pharmacien) qui peut exercer en biologie humaine et/ou animale (fondamentale ou appliquée à la clinique), dans différentes structures :

- Laboratoire de biologie médical privé ou public.
- Laboratoire de transfusion sanguine.
- Laboratoire de recherche privé ou public.
- Police scientifique.

Selon leur métier, les pharmaciens biologistes doivent tous avoir les compétences suivantes regroupées dans le tableau V. [14]

Tableau V : Compétences essentielles du pharmacien biologiste.

COMPETENCES DU PHARMACIEN BIOLOGISTE
Réaliser des examens de biologie médicale. **Commenter et interpréter les résultats.** **Effectuer le suivi biologique du patient.**
Développer une activité de recherche fondamentale ou clinique.
Former les internes, étudiants, apprentis et stagiaires.
Assurer les gestes de 1ère urgence.
Communiquer et collaborer avec le patient et les autres professionnels de santé.
Gérer l'organisation et le fonctionnement de la structure d'exercice : Optimiser l'organisation du travail (urgence++). Traçabilité.
Maîtriser la gestion des relations humaines au sein de l'équipe.
Agir dans le domaine de la santé publique : Education de la population pour la santé (prévention, gestion des risques, campagne sanitaire, etc.).
Mettre en œuvre l'assurance qualité **et en contrôler l'application.** **Connaître l'environnement politique, économique et social du monde de la santé :** Dépenses de biologie et du coût des actes spécifiques.

Source : Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP), Référentiels des compétences du pharmacien biologiste, 2008.

Le pharmacien biologiste doit valider les résultats d'un patient en tenant compte de son dossier médical. Il doit tenir compte des interférences possibles de certains médicaments sur ces analyses et évaluer l'urgence face à des résultats hors normes.
Le biologiste doit commenter, avec des termes simples, les résultats d'analyse de son patient.

Ces compétences sont applicables dans les pays développés. En revanche, dans les pays en développement, c'est un peu plus compliqué du fait du manque de moyens, de personnel et d'infrastructures.

2. Cadre licence-master-doctorat (LMD), le cas français

Le cadre LMD est un processus dit d'harmonisation des structures d'études en Europe [82]. Cette idée est issue des travaux de la commission Attali de 1998 [83]. L'idée principale était que la valorisation du système éducatif passait par une mise aux normes internationales, et ce par l'adoption d'un schéma en trois étapes :

- Formation de base.
- Formation avancée.
- Formation doctorante.

Mis en place depuis la rentrée 2006, le cadre LMD est désormais bien installé au sein de toutes les universités françaises. Les facultés des études de santé étaient dans les dernières à ne pas s'y référer. Depuis la rentrée 2010, ce n'est plus le cas, avec la mise en place de la PACES (première année commune des études de santé). [38]

2.1. Définition du cadre LMD

Ce cadre est un système européen permettant d'organiser les diplômes en trois grandes périodes (Cf. Figure 4) :

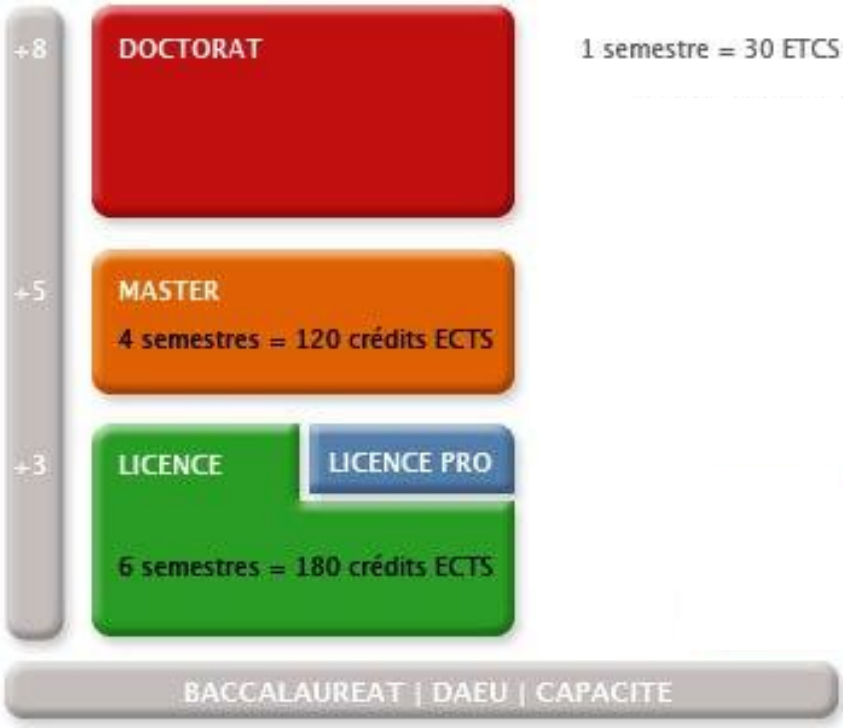
- Licence = baccalauréat plus trois ans (bac + 3).
- Master = baccalauréat plus cinq ans (bac + 5).
- Doctorat = baccalauréat plus huit ans (bac + 8).

Les diplômes sont composés d'unités d'enseignements (UE) ayant une valeur en « European Credit Transfert System », ECTS (30 ECTS par semestres). Chaque UE est composée à part égale de cours magistraux et de TP/TD. [75]

Le système ECTS est basé sur la charge de travail à réaliser par l'étudiant afin d'atteindre les objectifs du programme, c'est-à-dire les connaissances et les compétences à acquérir. La valeur d'un crédit représente environ 25 à 30 heures de travail. [37]

Certaines UE sont « fondamentales », construites de cours incontournables, alors que d'autres sont dites « optionnelles » (langue, informatique, etc.) ou encore « libres » (sport, etc.).

Figure 4 : Schéma des études supérieures dans le cadre du système LMD.



Sources : Université de pharmacie d'Anger, Web-site – URL : http://www.univ-ag.fr/fr/formation/formation_initiale/le_lmd.html, consulté pour la dernière fois le 13 février 2011.

2.1.1. La licence (180 ECTS)

La licence a un double objectif. Elle arrive directement après le baccalauréat, permettant la poursuite des études et/ou une insertion professionnelle. [37]

La première année de licence est une introduction au cursus, avec un enseignement pluridisciplinaire. Elle permet l'acquisition des méthodes de travail, tout en apprenant les disciplines de bases.
La deuxième année amorce la spécialisation en affinant le projet professionnel. Il y a, à ce moment là, possibilité de passage en licence professionnelle.
La troisième année est l'année de spécialisation qui finalise le projet d'étude.

La licence professionnelle peut être intégrée avec un baccalauréat plus deux ans (bac +2), elle est réalisée en deux semestres avec un stage long en entreprise (12 à 16 semaines). [75]

2.1.2. Le master (120 ECTS)

Le master a deux orientations :

- La recherche, en continuant sur un doctorat.
- L'insertion professionnelle, en s'inscrivant en master professionnel.

L'accès en deuxième année de master se fait sur sélection avec analyse des dossiers. Selon le master, en plus de l'analyse de son dossier, l'étudiant devra passer un entretien ou quelques fois un concours (master professionnel). Il faut alors choisir entre un master de recherche qui est la première étape vers la thèse, avec rédaction d'un mémoire à la fin de celui-ci, ou un master professionnel composé d'un stage en entreprise de 3 à 6 mois. [75]

2.1.3.Le doctorat

Le doctorat est le prolongement du master de recherche avec une formation plus approfondie à la recherche. La finalité du doctorat est la réalisation d'une thèse. [75]

2.2. Objectif d'une telle réforme

Le cadre LMD permet une harmonisation au niveau européen des cursus de formation pour l'enseignement supérieur, avec la mise en place d'un diplôme commun afin de favoriser les échanges au sein de l'Europe. [75 et 82]

Les années universitaires sont désormais divisées en semestre. Le but étant de valider des semestres et non plus une année. Ainsi un étudiant n'ayant pas validé un semestre pourra, sous certaines conditions, s'inscrire dans l'année supérieure.

Chaque semestre est composé de 30 crédits ECTS (European Credit Transfert System) communs à de nombreux pays européens. Le nombre de crédits attribués à chaque enseignement est proportionnel au nombre d'heures consacrées à ce dernier. Ainsi les étudiants peuvent valider des ECTS à l'étranger. En effet, ces ECTS sont capitalisables et transférables d'un pays à l'autre. [75]

Le système LMD a plusieurs objectifs [75 et 82]:

- Reconnaissance du diplôme au niveau européen, grâce à une convergence progressive des structures de diplômes et d'études au sein d'un espace européen ouvert.
- Possibilité de passerelle, entre les différents cursus, et de réorientation.
- Personnalisation des parcours de formation, avec possibilité de parcours pluridisciplinaire.
- Faciliter la mobilité des étudiants à l'étranger tout en leur garantissant une équivalence (intérêt des ECTS).

2.3. Application aux études de pharmacie en France

Les études de santé sont un cas particulier, qui jusqu'à présent ne rentrait pas dans ce système. Les étudiants étaient soumis à un concours à la fin de la première année et il y

avait un grand nombre d'échecs. Les étudiants perdaient alors une, deux, trois voire quatre années sans aucune équivalence à la fin. Cette réforme devrait permettre une réorientation plus précoce des étudiants ne présentant pas un niveau suffisant pour la poursuite de ces études. [39]

Le système LMD n'a été mis en place que récemment pour les études de santé. En effet, une première année de licence commune aux concours de médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique a vu le jour à la rentré 2010. [38] Cette première année commune des études de santé (PACES) va permettre de diminuer le taux d'échec à ces concours avec une réorientation possible, si le niveau est insuffisant, dés la fin du premier semestre. [Annexe 11] Le nombre de places ouvertes au concours n'augmente pas, mais les étudiants n'ayant pas le niveau désiré perdent moins d'années et sont plus rapidement réorientés.

La PACES est composée de deux semestres. Le premier étant consacré à une formation scientifique de base, et le second à la formation aux sciences de la santé. [38]

Chaque semestre est composé de quatre UE. Sept de ces UE sont communes à toutes les filières, et une UE est spécifique à chaque concours. Elle doit être suivie durant le second semestre. Le programme de ces UE est libre selon les facultés en France, qui peuvent donc répartir les coefficients aux matières de leur choix.

Un premier concours communs à tous les étudiants sépare ces deux semestres. Selon les résultats à ce dernier, les étudiants peuvent soit continuer la PACES, soit ils sont réorientés dans une autre filière. Ensuite, à la fin de l'année, il y a quatre concours distincts. [38] L'étudiant a la possibilité de se présenter aux quatre concours selon son choix et s'il a suivi les bonnes UE. [Annexe 11]

Semestre 1 = 30 ECTS répartis comme suit dans le tableau VI.

Tableau VI : Répartition des ECTS du premier semestre de la PACES.

UE	Nombre d'ECTS	Matières
UE 1	10 ECTS	Atomes - Biomolécules - Génome - Bioénergétique – Métabolisme
UE 2	10 ECTS	La cellule et les tissus
UE 3	6 ECTS (1ère partie)	Organisation des appareils et systèmes (Aspects fonctionnels et méthodes d'études)
UE 4	4 ECTS	Évaluation des méthodes d'analyses appliquées aux Sciences de la Vie et de la Santé.

Source : Première Année Commune des Etudes de Santé, web-site – URL : http://www.paces.cc/, consulté pour la dernière fois le 23 janvier 2011.

A la fin de ce premier semestre, les étudiants les moins bien classés au concours, sont réorientés vers une autre filière. Les autres doivent choisir de passer l'un ou l'autre des concours afin de poursuivre le second semestre. [38] Pour cela, ils devront choisir les UE adéquates.

Semestre 2 = 30 ECTS répartis comme suit dans le tableau VII.

Tableau VII : Répartition des ECTS du second semestre de la PACES.

UE	Nombre d'ECTS	Matières
UE 3	4 ECTS	Organisation des appareils et systèmes (Aspects fonctionnels et méthodes d'études)
UE 5	4 ECTS	Organisation des appareils et systèmes (Aspects morphologiques et fonctionnels)
UE 6	4 ECTS	Initiation à la connaissance du médicament
UE 7	8 ECTS	Santé, Société, Humanité
UE spécifique	10 ECTS	Contenu libre, spécifique à chaque concours et à une faculté

Source : Première Année Commune des Etudes de Santé, web-site – URL : http://www.paces.cc/, consulté pour la dernière fois le 23 janvier 2011.

A la fin du second semestre, seul les étudiants faisant parti du *numerus clausus* sont admis en deuxième année de licence (L2). [39] Les autres sont soit admis à redoubler, soit réorientés. [Annexe 11]

Pour l'année 2010 - 2011, seules les premières et deuxièmes années sont réformées, pour les années suivantes, cette réforme LMD sera mise en place au fur et à mesure.

Pour le moment, les étudiants en pharmacie choisissent leur filière en fin de quatrième année. En France, la spécialisation (ancien troisième cycle) correspond à la cinquième et sixième année, voire plus si l'étudiant souhaite poursuivre ses études. [47] Nous développerons ce sujet par la suite.

3. Pénurie de professionnels de santé au niveau international

3.1. Cadre général, état des lieux au niveau mondial

Le monde fait face, depuis quelques années, à un manque de professionnels de la santé. Cette situation peut être expliquée par de multiples facteurs. Notamment une croissance démographique exceptionnelle, il y a plus de monde, et donc potentiellement plus de malades, un accroissement continu de l'espérance de vie, l'apparition de nouvelles maladies. Mais également, la multiplication des conflits et des catastrophes naturelles, ce qui engendre des besoins de santé accrues. [68]

3.1.1. La pénurie des professionnels de santé dans le monde

Ce problème de pénurie est le même pour de nombreux professionnels hautement qualifiés, et les professionnels de santé n'en représentent qu'une faible proportion. Néanmoins, la situation de pénurie des professionnels de santé est davantage plus inquiétante car elle a un important retentissement sur le système de santé [2] et donc sur le bien-être de la population. [1]

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), on compte aujourd'hui dans le monde 59,8 millions agents de santé. [15] Sans eux, la prévention, le traitement des maladies et la recherche n'en seraient pas à ce niveau.

Toutefois, la population dans le monde est aujourd'hui en constante augmentation [Annexe 13]. Dans les pays industrialisés, la population est vieillissante [Annexe 14], ce qui engendre une augmentation du nombre des pathologies chroniques. Alors que dans les PED, cette augmentation des pathologies chroniques se fait également ressentir, mais elle est plutôt liée au fait que la mortalité infantile a considérablement diminué. Cette élévation

du nombre de maladies chroniques demande un effectif suffisant de professionnels de santé afin de prendre en charge tous les malades. Or, le nombre de professionnels de santé stagne dans le monde, voire même diminue dans certains pays du Sud. Nous rencontrons un déséquilibre autant géographique que quantitatif en professionnels de santé. (Cf. Figure 5 et Tableau VIII)

Pour combler ce déficit, il manquerait aujourd'hui près de 4,25 millions de professionnels de santé : pharmaciens, médecins, infirmières et sages-femmes, dentistes, mais aussi personnels administratif et d'appui. [15]

La santé est un élément essentiel [1], nécessaire à la croissance économique d'un pays et au développement humain. En améliorant les conditions sanitaires (augmentation de la densité des professionnels de santé notamment), il est envisageable de diminuer le taux de mortalité maternelle et infantile : accouchement sans risques, vaccination correctes des enfants, lutte contre les fléaux mondiaux comme le SIDA, le paludisme ou d'autres maladies infectieuses.

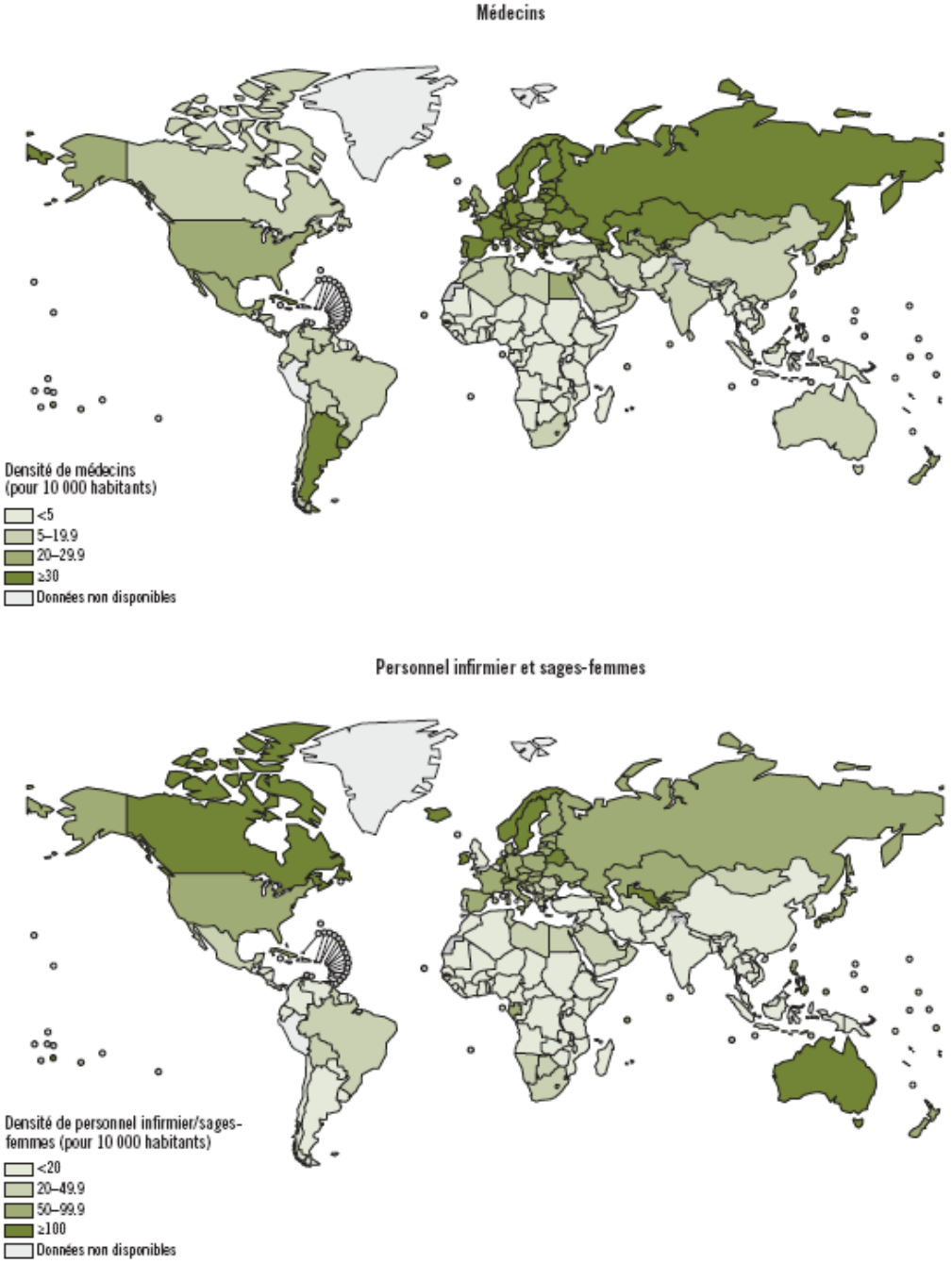
La déclaration de Kampala, en Ouganda, rédigée lors du Premier Forum mondial sur les ressources humaines pour la santé, en mars 2008, [16] propose un programme pour une action mondiale afin de permettre l'accès universel à des soins de qualités, notamment avec la mise en place d'un partenariat public / privé permettant une augmentation massive et immédiate des professionnels de santé. L'OMS décrit cette relation comme *« un moyen de réunir une série d'acteurs en vue d'atteindre un objectif commun, qui est d'améliorer la santé des populations en se fondant sur des rôles et des principes définis d'un commun accord »*. [73]

La santé fait partie intégrante des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) [17] fixés par les Nations Unies en 2000, lors du Sommet du Millénaire. Il a été convenu de les atteindre d'ici 2015. [17] Néanmoins, les OMD ayant tous un impact sur la santé, la pénurie des professionnels de santé met en cause l'atteinte de ces derniers. En effet, si cette pénurie n'est pas rapidement modifiée, les OMD ne seront pas atteints d'ici à 2015, car les professionnels de santé ne sont pas présents en quantité suffisante. [5] Les OMD sont répartis en huit points :

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 VIH/sida, le paludisme et d’autres maladies.
7. Préserver l’environnement.
8. Mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

Ces OMD sont interdépendants et tous influent sur la santé, de même que la santé influe sur tous. (Par exemple, une meilleure santé permet aux enfants d’apprendre et aux adultes de gagner leur vie). [17]

Figure 5 : Répartition mondiale des professionnels de santé (pour 10 000 habitants) 2000-2009.



Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010 Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

D'après la figure 5 et le tableau VIII, on note que selon les régions OMS, définies en Annexe 9, la densité des différents professionnels de santé est variable. Les régions les plus

touchées par le manque d'effectif de ces professionnels sont les régions Afrique, Pacifique Occidental, Asie du Sud-est et Amérique du Sud. [18]

C'est la région Afrique définie par l'OMS, avec une densité de 2,3 professionnels de santé pour 1 000 habitants qui connaît la plus faible densité de professionnels de santé dans le monde. Dans certains des 57 pays de cette région [Annexe 9], les soins vitaux ne peuvent même pas être effectués [15]. En revanche, la région qui regroupe la plus grande densité de professionnels de santé est la région Amérique, avec une densité de 24,8 professionnels de santé pour 1 000 habitants. La région Asie du Sud-est connaît également un sous effectif en termes de professionnels de santé, elle en compte 4,3 pour 1 000 habitants. C'est également le cas de la région Pacifique Occidental avec une densité de 5,8 professionnels de santé pour 1 000 habitants. En revanche, la région Europe a une densité de professionnels de santé correcte, elle en compte 18,9 pour 1 000 habitants.

Comme nous pouvons le constater d'après la figure 5, la densité de ces professionnels n'est également pas homogène à l'intérieur d'une même région. C'est le cas de la région Amérique notamment, qui connaît une césure entre le Nord (développé) regroupant un nombre satisfaisant de professionnels de santé et le Sud (en développement) connaissant un sous effectif de ces professionnels.

En plus de cette inégalité mondiale de répartition des professionnels de santé, il y a également une inégalité à l'intérieur des pays selon que l'on se trouve dans une zone urbaine ou rurale. En effet, la prise en charge de la population par les professionnels de santé est nettement meilleure dans les zones urbaines. [15] Cette différence se fait surtout ressentir dans les pays à faible revenu.

La répartition des professionnels de santé au sein d'une même région OMS est également hétérogène selon la profession. Continuons avec l'exemple de la région Amérique définie par l'OMS, dans la partie Nord de celle-ci, il y a une forte densité d'infirmières alors que celle des médecins est très faible. C'est l'inverse dans la région Europe et dans la partie Sud de la région Amérique où la densité de médecin est élevée et celle des infirmières est faible.

Le personnel administratif et d'appui (Cf. Tableau VIII) constitue l'ossature invisible du système de santé, qui ne peut fonctionner sans lui. Il gère l'entretien des bâtiments et des

équipements, la distribution des médicaments, ou encore la planification du système dans son ensemble.

Dans la majorité des régions OMS, comme c'est le cas dans la région Europe, le pourcentage du personnel administratif et d'appui (31 %) est inférieur au pourcentage des prestataires de services sanitaires (69 %). C'est également le cas dans les régions Afrique et Pacifique Occidental qui comptent respectivement 17 % et 23 % de personnel administratif et d'appui contre 83 % et 78 % de prestataires de services sanitaires. En revanche, dans la région Amérique ce n'est pas le cas, le pourcentage du personnel administratif et d'appui (43 %) est quasiment le même que celui des prestataires de services sanitaires (57 %).

Dans certaines régions où le personnel administratif et d'appui est en sous effectif, comme c'est le cas dans la région Afrique (seulement 17 % du personnel de santé), le système a du mal à fonctionner du fait de ce manque d'effectif (infrastructures en mauvais état, etc.). [15]

Tableau VIII : Effectifs totaux des personnels de santé dans les différentes régions 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 Occidental	10 070 000	5,8	7 810 000	78	2 260 000	**23**
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 2006 : Travailler ensembles pour la santé, Genève, Suisse. Web-site - URL : http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 Août 2011.

Tableau IX : Répartition des professionnels de santé (pour 10 000 habitants) dans les pays analysés, année 2000-2009.

PAYS ANALYSES	Médecins (2000 – 2009)		Personnel infirmier et sage-femme (2000 – 2009)		Personnel en dentisterie (2000 – 2009)		Personnel de pharmacie (2000 – 2009)	
	Nombre	Densité pour 10 000 habitants	Nombre	Densité pour 10 000 habitants	Nombre	Densité pour 10 000 habitants	Nombre	Densité pour 10 000 habitants
FRANCE	227 683	**37**	494 895	81	41 422	7	72 160	**12**
CANADA	62 307	**19**	327 224	100	38 310	12	27 078	**8**
BELGIQUE	44 124	**42**	5 505	5	8 305	8	12 109	**12**
TUNISIE	13 330	**13**	28 537	29	2 452	3	2 909	**3**
CAMBODGE	2 047	**2**	11 125	8	209	< 0,5	564	**0,4** (< 0,5)
MADAGASCAR	3 150	**2**	5 661	3	57	< 0,5	175	**0,12** (< 0,5)
SENEGAL	741	**1**	5 254	4	105	< 0,5	127	**0,1** (< 0,5)
BURKINA FASO	921	**1**	10 539	7	28	< 0,5	347	**0,2** (< 0,5)

Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010 Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

L'OMS recommande un minimum de 2 médecins pour 10 000 habitants et de 0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants. Ce qui n'est pas le cas dans plusieurs pays, notamment les pays des régions Afrique et Pacifique Occidental de l'OMS.

D’après le tableau IX, on note que les professionnels de santé les plus représentés sont les personnels infirmiers et sages-femmes, puis les médecins. Ces derniers, ainsi que les pharmaciens sont en plus faible densité dans les pays de la région Afrique (Sénégal, Burkina Faso, Tunisie et Madagascar) et de la région Pacifique Occidental de l’OMS (Cambodge). [2] La densité des professionnels de santé est beaucoup plus élevée dans les pays développés (France, Belgique et Canada).

Bien que l’effectif et la proportion exact de personnel de santé nécessaire pour qu’un système de santé fonctionne efficacement soient mal connu, on s’intéresse au rapport du nombre d’infirmières (et de sages-femmes) au nombre de médecins dans les pays analysés. (Cf. Tableau X)

Tableau X : Rapport du nombre d'infirmières (et de sages-femmes) au nombre de médecins dans chacun des pays analysés, par ordre croissant.

	Belgique	Madagascar	France	Tunisie	Québec (Canada)	Cambodge	Sénégal	Burkina Faso
Rapport d’infirmières / médecins	0,1	1,8	2	2,1	5,3	5,4	7	11,4

Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010 Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Les pays analysés de la région OMS Afrique (Sénégal, Burkina Faso, Tunisie et Madagascar) compte un rapport élevé du nombre d’infirmières au nombre de médecins (rapport de 11,4 infirmières pour un médecin au Burkina Faso). Ce qui n’est pas le cas dans la région Europe (rapport de 2 pour la France). En revanche, bien qu’étant un pays développé, le rapport infirmière / médecin au Canada est élevé (5,3 infirmières pour un médecin). (Cf. Tableau X)

Ce rapport montre que les études paramédicales sont plus prisées dans les pays en développement par rapport aux études médicales.

3.1.2. Le « Brain-Drain », ou la fuite des cerveaux

Les professionnels de santé désertent les pays pauvres où les conditions de vie et de travail sont déplorables pour aller exercer là où la situation financière est meilleure et où la demande est forte. Ce sont donc les pays qui « peuvent se soigner » qui absorbent les cerveaux des pays en développement où les conditions sont mauvaises. [3]

Pour exemple, la rémunération d'une infirmière aux Philippines s'élève à 75/200 $ par mois alors que pour le même travail, une infirmière américaine touchera 3 000/4 000 $ par mois. [3]

Les différences financières se retrouvent également dans les pays développés. En effet, selon le régime de taxation du pays, le revenu ne sera pas le même. Prenons le cas du Canada, où les charges salariales (taxes et impôts) sont excessives, un médecin canadien touche environ 119 000 $ par an, contre 269 000 $ pour un médecin américain. [3]

Outre l'aspect financier, plusieurs motivations [4] attirent les professionnels de santé dans les pays développés:

- Développement de leur carrière avec accès à une formation continue.
- Un environnement de travail plus agréable (moins de violence physique et verbale…) et des infrastructures hospitalières meilleures.
- La disponibilité des ressources (équipements et médicaments nécessaires au travail des professionnels de santé).
- Reconnaissance personnelle ou appréciation.

Il faudrait trouver un moyen d'attirer, et surtout de garder les professionnels de santé dans leur pays afin de protéger la désertification sanitaire des pays pauvres. Pour cela il faut trouver des motivations, qu'elles soient financières (salaires, mais aussi infrastructures) ou éducatives (formations continues). La reconnaissance est également très importante en termes de motivation.

Si les pays développés continuent à priver les pays en développement de leurs ressources en professionnels de santé, alors les chances de réaliser les OMD [17] diminuent, car cette privation contribue au sous développement des pays en favorisant la pauvreté (la formation des professionnels de santé coûte chère pour finalement ne pas en profiter) et une mauvaise santé (moindre promotion et prévention en terme de santé). C'est un cercle vicieux. [5]

En plus de cela, les formations spécialisées sont souvent absentes ou non complètes dans ces pays (Cf. Deuxième partie.), et la rémunération n'est pas à la hauteur du travail ou des responsabilités demandés. On se retrouve donc avec une distribution internationale inégale.

Afin de palier à cette pénurie [15], il faudrait selon l'OMS :

- Adapter l'enseignement et les programmes de formations aux priorités sanitaires du pays.
- Améliorer la coordination et la planification entre le secteur de santé, de l'éducation et des finances.
- Offrir une formation et un soutien continus aux professions de santé.
- Diversifier les rôles des agents de santé.
- Créer de nouvelles catégories de soignants ainsi que de nouveaux programmes de formation.

Une des choses les plus importantes est la confiance que porte la population à ses soignants mais surtout au système de santé publique du pays. Pour cela, les gouvernements se doivent de lutter contre la corruption dans leur pays.

3.2. Pénurie mondiale de pharmacien

Comme tous les autres métiers de la santé (médecin, sage-femme, infirmière, etc.), le métier de pharmacien est touché par cette pénurie mondiale des professionnels de santé. Les pharmaciens sont la troisième population la plus importante des professionnels de santé après les médecins et les infirmières. [19]

Tout comme les médecins (Cf. Tableau IX), la population pharmaceutique est en sous effectif dans de nombreux PED (moins de 0,5 pharmaciens pour 10 000 habitants). Le plus souvent le manque de lieu de formation dans le pays est la cause de ce sous effectif.

Cependant, la fonction du pharmacien est essentielle, notamment dans les PED. En effet, le pharmacien est le point d'accès aux médicaments, il donne des informations, des conseils et un soutien aux patients. Il assure également la gestion des stocks de médicaments, afin de limiter ou de faire disparaître les pénuries ou les contrefaçons.
Comme pour les autres professions de santé, la pénurie de pharmacien se fait d'autant plus ressentir dans les zones rurales.

En France, bien que le *numerus clausus* ne cesse d'augmenter depuis 2005, cela ne suffit pas, la population de pharmacien étant vieillissante, les départs à la retraite sont trop nombreux. En plus de cela, il y a une inégalité de répartition selon les filières du métier de pharmacien, bien que chacune d'entre elles souffrent de cette pénurie mondiale en professionnels de santé.

3.2.1. Pénurie de pharmaciens hospitaliers

La pharmacie hospitalière est en constante évolution dans les pays développés. En plus de s'occuper de tout le circuit du médicament, le pharmacien hospitalier est responsable de la bonne utilisation de ce dernier avec un rôle à jouer auprès des patients.

Cette filière de la pharmacie (quand elle existe) est en grande difficulté dans les PED, et pourtant, elle a un rôle important à y jouer. Les pharmaciens hospitaliers sont présents dans les formations sanitaires, qui sont le point principal d'accès aux soins dans les pays en développement. Dans ces pays, l'accès aux médicaments essentiels est difficile (pénurie, contrefaçon, etc.) et le pharmacien hospitalier permet de garantir un traitement médicamenteux sûr et efficace à la population. [28]

Dans certains pays en développement, 10 à 20 % des médicaments testés sont non-conformes aux critères de qualité. De même, plus de la moitié des prescriptions sont

incorrectes et plus de la moitié des patients ne prennent pas leur traitement correctement [28]. Ces problèmes pourraient être corrigés par la présence d'un pharmacien hospitalier, qui vérifierait la pertinence des prescriptions et donnerait des conseils associés aux traitements lors de la délivrance. [28]

Dans ces pays, l'exercice de la pharmacie hospitalière est peu attractif et peu reconnu par rapport au secteur privé. En effet, outre le manque de formation spécialisée dans les PED, le salaire, souvent très bas par rapport au privé, en est la principale cause. De fait, il y a souvent une « situation de passage » des jeunes pharmaciens en attente de s'installer dans le privé, et donc peu d'implication de leur part dans leur travail ce qui ne permet pas à la pharmacie hospitalière d'évoluer. Dans certains pays, comme Madagascar, la pharmacie hospitalière n'est même pas du tout présente. Or, elle a un rôle important, notamment dans l'amélioration de la qualité des soins par la proximité et la rapidité du service, ainsi que l'accessibilité des prix des médicaments et la qualité du conseil qui en font ses atouts majeurs. [74]

A Madagascar, jusqu'en 2010, aucun poste de pharmacien hospitalier n'était créé (excepté à l'hôpital militaire de Soavandriana où il y a un seul pharmacien hospitalier, l'unique de l'île) et aucune formation n'existait. Nous le verrons par la suite, cette situation est en train de changer. [33]

Ce manque de pharmacien au sein des pharmacies hospitalières crée constamment des problèmes : conseils inadaptés, mésusage des médicaments, rupture de stock de produits de santé, contrefaçon de médicaments, etc.

Ce problème de pénurie des pharmaciens hospitaliers se fait également ressentir dans certains pays riches, en partie pour les même raisons que dans les pays pauvres. C'est le cas au Québec, où bien que la demande de la part des étudiants soit forte, le manque de terrains de stage ou encore de directeur de recherche ne permet pas d'augmenter le nombre de place de la formation et donc de diplômés. [6]

De plus, les salaires dans le public sont bien inférieurs au privé. Les pharmaciens travaillant dans le public sont plutôt poussés par leur passion, qu'attirés par le salaire.

3.2.2. Le manque de formations spécialisées

La formation officinale est souvent la seule à exister dans les pays pauvres, car elle ne nécessite pas forcément de formation spécialisée. Un officinal peut acheter une pharmacie à tout moment s'il a les fonds nécessaires, en revanche un pharmacien hospitalier doit trouver un poste vacant dans un hôpital pour exercer.

Tout en étant souvent présentent dans les pays en développement, les formations spécialisées ne sont pas pour autant obligatoires pour exercer à l'hôpital, en industrie ou en biologie. Dans d'autres pays, elles ne sont pas du tout développées. (Cf. Deuxième partie.)

Pourtant, comme on a pu le voir avec les tableaux I à V, chaque métier de pharmacien regroupe des compétences particulières qui nécessiteraient des formations spécialisées.

La pénurie de pharmaciens dans le monde est donc le plus souvent corrélée au manque de formation dans les différents pays. (Cf. Tableau XI)

Tableau XI : Nombre de facultés de pharmacie pour 100 000 habitants dans les pays analysés, par ordre croissant.

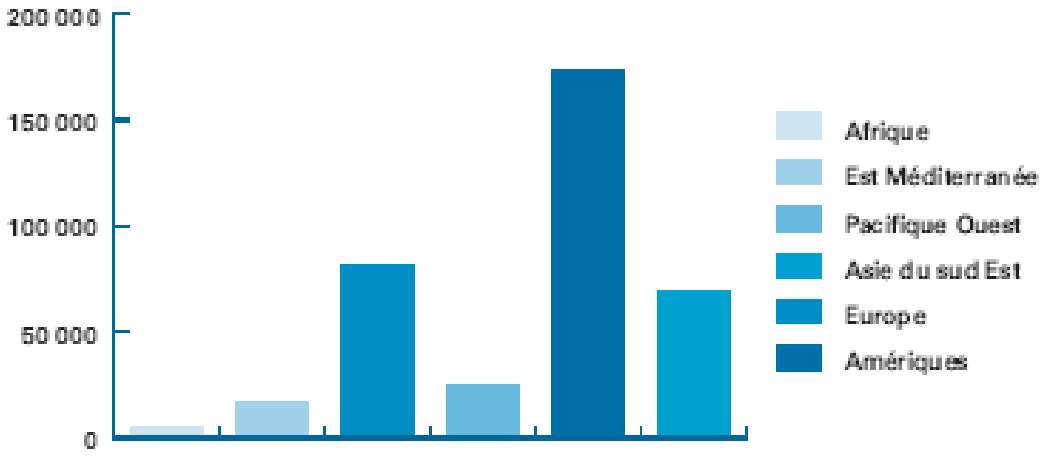
	Madagascar	Cambodge	Sénégal	Burkina Faso	Tunisie	Québec (Canada)	France	Belgique
Nombre de faculté de pharmacie pour 100 000 habitants	0,005	0,007	0,008	0,01	0,01	0,03	0,04	0,06

Source : [Annexes 1 à 8].

Le tableau XI montre le nombre de formation en pharmacie disponible dans les pays francophones inclus dans l'analyse. Les pays présentant le moins de facultés de pharmacie sont les pays en développement, avec seulement 0,005 facultés de pharmacie pour 100 000 personnes à Madagascar par exemple. Néanmoins, les pays développés ne comptent pas

énormément de formation non plus. Pour exemple, la France dispose de 0,04 facultés pour 100 000 habitants.

Figure 6 : Estimation du nombre de diplômés de facultés médicales par régions OMS chaque année.



Source : Agir ici, Aide médicale internationale, Médecins du monde et Secours catholique-caritas France, Personnel de santé au Sud : Pénurie mortelle, mai 2006, Web-site – URL : http://www.liberationafrique.org/IMG/pdf/Sante_Brochure.pdf, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

D'après la figure 6, on voit qu'il y a quatre fois moins de facultés formant aux professions médicales (médecins, pharmaciens et dentistes) dans les pays de la région Afrique définie par l'OMS que dans la région Europe. Les régions Europe et Amérique définies par l'OMS sont les plus pourvues en formations médicales. Cette répartition correspond à celle des professionnels de santé, qui sont beaucoup moins présents dans la région Afrique. (Cf. Figure 5)

3.3. Cadre spécifique, Madagascar

3.3.1. Fiche sanitaire

Tableau XII : Données démographiques de Madagascar de l'année 2009 (hormis précision).

Population totale	19 625 000
Densité	21 habitants / km²
Revenu national brut par habitant ($ internationaux PPA)	1 050
Dépenses totales consacrées à la santé par habitant ($ int.)	41
IDH (2008)	0,571

Source : Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

3.3.2. Etat des lieux pharmaceutique

La population pharmaceutique de Madagascar est faible et peu diversifiée. (Cf. Tableau XIII) La quasi-totalité des pharmaciens exercent en officine (229 sur 244). Les autres exercent en Industrie (3) ou au Ministère de la Santé et à l'Agence du Médicament pour la plupart (6). (Cf. Tableau XIII)

La mise en place des études de pharmacie est toute récente dans ce pays, elle date de l'année 2006. Auparavant, les malgaches voulant pratiquer la pharmacie devaient aller faire leurs études à l'étranger (Europe de l'Est notamment, France, Belgique, etc.).

Dans le tableau XIII sont répertoriées toutes les présences pharmaceutiques de l'île.

Tableau XIII : Répartition pharmaceutique à Madagascar.

Type établissement	*Nombre*	*Commentaires*	*Pharmaciens*
Pharmacie d'officine	202	80% concentrées dans les 8 villes principales	229
Concession hospitalière	nd		0
Pharmacie hospitalière	1	hôpital Soavinandriana (concessionnée à un grossiste)	1
Pharmacie de gros de district (PhaGDis)	118	grossiste pharmaceutique public au niveau de districts sanitaire (SSD)	0
Pharmacie communautaire (PhaGeCom)	-	pharmacie de gestion communautaire au niveau des CSB	0
Dépôt de médicaments	1242	dépositaires de médicaments annexés aux commerces de détails	0
Grossiste pharmaceutique	20	(nombre multiplié par 3 depuis 1988)	nd
Salama (grossiste public)	1		1
Industrie pharmaceutique	2	Farmad, Ofafa (nombre divisé par 3 depuis 1988)	2
Ministère Santé & Agence du Médicament			6
Institut de recherche	3	Imra, Cnarp, Homéopharma	2
Laboratoire de contrôle médicaments	1	installé à l'Agence du médicament contrôlant en routine ± 50 médicaments essentiels	0
Laboratoire d'analyses médicales	5	responsabilité : médecins, pharmaciens	3

Source : Document interne à l'Ordre des pharmaciens, Profil sanitaire pharmaceutique de Madagascar, Minsanté, 2006 – 2010.

Un peu partout dans l'île, on trouve des dépôts de médicaments, permettant la distribution des médicaments à la population dans les régions reculées non desservies par une officine pharmaceutique. Contrairement aux officines, ces dépôts sont répartis dans toute l'île et sont en grande quantité (1 242) par rapport à celles-ci (202). (Cf. Tableau XIII) Ces dépôts ne sont pas tenus par des pharmaciens, les personnes s'en occupant doivent seulement suivre une formation de quinze jours.

La pharmacie hospitalière n'existe pas sur l'île, mais cette situation devrait changer rapidement (Courant de l'année 2011-2012). Actuellement, toute personne ayant obtenu un baccalauréat peut pratiquer en pharmacie d'hôpital. C'est la même chose pour la pharmacie d'officine, néanmoins, la présence d'un diplôme pharmaceutique est obligatoire dans une officine.

En 2011, la première promotion de pharmaciens malgaches va sortir. La moitié d'entre eux (environ une dizaine) va pouvoir pratiquer à l'hôpital en tant que pharmacien hospitalier,

après avoir suivi une formation complémentaire que nous détaillerons dans la deuxième partie.

Du fait de l'absence de pharmaciens dans les hôpitaux, la dispensation des médicaments est réalisée par des médecins, des infirmiers, ou toute autre personne non professionnelle (ayant obtenue son baccalauréat) qui n'ont aucune compétence pharmaceutique. De même, ces professionnels s'occupent de la gestion d'approvisionnement en produits pharmaceutiques.

Une présence pharmaceutique permettrait d'améliorer la disponibilité et l'accessibilité en médicaments essentiels génériques au sein des structures de santé publique. [42]

Tableau XIV : Population pharmaceutique de Madagascar.

Catégorie professionnelle	*Madagascar : nombre total* (dont secteur public)	*Madagascar : nombre pour 1000 h.*	*Recommandations OMS pour 1000 h.*	*Comparaison France Pour 1000 h.*
Pharmaciens	240 (8)	0,012	0,06	1,14

Sources : INSTAT 2006, Web-site – URL : http://www.instat.mg/, consulté pour la dernière fois le 3 Août 2011.
Et OMS, Web-site – URL : http://www.who.int/fr/, consulté pour la dernière fois le 24 octobre 2011.

Le nombre de pharmaciens à Madagascar (0,012 pharmaciens pour 1 000 habitants) est bien inférieur aux recommandations de l'OMS (0,06 pharmaciens pour 1 000 habitants). (Cf. Tableau XIV) En plus de cela, leur présence dans le secteur public est très faible, voire inexistante (un seul pharmacien hospitalier se trouvant à l'hôpital militaire de Soavinandriana). (Cf. Tableau XIII)

A Madagascar, le secteur public n'attire pas. En plus des salaires très bas, il y a un manque d'infrastructures et d'équipement ainsi que des installations vétustes. L'ouverture de plusieurs postes en pharmacie hospitalière devrait avoir lieu courant 2012 pour les pharmaciens malgaches ayant suivi le diplôme universitaire (DU) de pharmacie hospitalière. (Cf. Deuxième partie.)

Seconde partie : Inventaire des formations spécialisées dans les pays francophones

Cette analyse sur la formation spécialisée des pharmaciens dans les pays francophones est intéressante à réaliser au regard de la situation de certains pays, notamment des PED**.** En effet, ayant réalisée un stage d'un mois à Madagascar dans les hôpitaux HJRA et HJRB d'Antananarivo durant l'été 2010, j'ai pu constater que le métier de pharmacien est indispensable au sein d'une équipe médicale dans un hôpital.

De plus, l'analyse des premiers et seconds cycles ayant été réalisée dans une thèse soutenue en 2010 à l'UFR de Pharmacie de Grenoble [21], il semblait être dans la continuité d'analyser le troisième cycle des études en pharmacie, et donc les formations spécialisées. Notamment la spécialisation en pharmacie hospitalière qui va être instaurée durant l'année 2012 à Madagascar.

La formation des professionnels de santé est un enjeu majeur afin de palier à la pénurie de ces derniers dans le monde. Cependant, cette formation doit être adaptée à chaque pays, pour faire correspondre la compétence des professionnels de santé aux besoins de la population. Le plus important n'est pas d'avoir des agents de la santé, il faut également qu'ils soient efficaces. Donc en plus d'être en nombre suffisant, ils doivent avoir les compétences techniques requises [14] et être accessibles à la population.

Actuellement dans le monde, il y a :

- 1 691 facultés de médecine.
- 914 facultés de pharmacie.
- 375 écoles de santé publique.
- 5 492 écoles de soins infirmiers et de sages-femmes.
- 773 facultés de médecine dentaire. [15]

Ces différents établissements sont répartis comme présentés dans le tableau XV, au sein des différentes régions OMS. Ce qui est loin d'être suffisant pour répondre à la demande mondiale.

Tableau XV : Nombre d'établissements de formation aux professions de santé par région OMS en fonction de la population de chaque région.

Région OMS	Faculté de médecine	Ecole d'infirmières et de sages femmes	Faculté de médecine dentaire	Ecole de santé publique	Faculté de pharmacie	Population (en millier, données de 2008)
Afrique	66	288	34	50	57	804 865
Amériques	441	947	252	112	272	915 430
Asie du Sud-est	295	1 145	133	12	118	1 760 486
Europe	412	1 338	247	81	219	889 170
Méditerranée orientale	137	225	35	8	46	580 208
Pacifique occidentale	340	1 549	72	112	202	1 787 321

Sources : Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Rapport sur la santé dans le monde 2006 : Travailler ensembles pour la santé, Genève, Suisse. Web-site - URL : http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 Août 2011.
Et Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010
Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Les facultés de pharmacies sont majoritairement présentent dans les régions OMS Amériques et Europe (respectivement 272 et 219). (Cf. Tableaux XI et XV) C'est également dans ces deux régions que l'on retrouve le plus de facultés / écoles de médecine et d'infirmières et sages-femmes. La région OMS Afrique est au contraire celle qui regroupe le moins de formations pour ces professionnels de santé (Cf. Figure 6). Ces données sont en corrélations avec la répartition mondiale des professionnels de santé (Cf. Figure 5).

1. Choix des différents pays

La France, la Belgique et le Québec sont des pays développés que nous choisirons comme point de repère. Les autres pays de l'analyse sont tous des pays en développement : Madagascar, Tunisie, Sénégal, Burkina Faso et Cambodge.

Avant toute chose, il a fallu définir les différents pays à analyser. Pour cela nous nous appuierons sur un travail précédent. [21]

Certains pays restent les mêmes, c'est le cas de la France, Madagascar, la Belgique, la Tunisie, le Sénégal et le Cambodge.

En revanche, un autre sera enlevé de l'analyse, c'est le cas d'Haïti. Du fait des derniers évènements ayant eu lieu dans ce pays, la mise en place des études se voit un peu bouleversée. En effet, certaines facultés françaises s'étaient engagées à améliorer le cursus et les conditions d'enseignement à Haïti, mais ce programme a été interrompu suite aux difficultés sanitaires de ces derniers mois.

D'autres pays qui semblaient intéressants ont été rajoutés. Tout d'abord le Québec qui est une référence en matière de pharmacie hospitalière et notamment en pharmacie clinique (bien qu'étant un pays anglo-saxon, les bases sont un peu différentes), et le Burkina Faso. Ce choix a été guidé suite à une opportunité. En effet une interne du CHU de Grenoble est allée faire un stage dans ce pays, qui est le sien. De plus, ce pays est comparable à Madagascar sur le plan socio-économique. [Annexe 6 et 8 p 1]

1.1. Choix des pays de référence

Les trois pays choisis comme référence sont donc la France, la Belgique et dans une moindre mesure le Québec.

La France a été logiquement choisie, mais afin d'être objectifs, et comme le modèle français ne peut pas être considéré comme idéal, nous avons choisi un second pays qui est la Belgique (en région francophone).

Tous les pays européens sont en train d'harmoniser leurs cursus universitaires afin d'améliorer les passerelles et les stages à l'étranger, ainsi que pour permettre les équivalences entre les différents pays. Pour cela, la France a mis en place le système Licence-Master-Doctorat (LMD) [37 et 39] afin de s'adapter. Le cursus belge suit déjà les recommandations européennes, c'est pour cela qu'il était intéressant de le prendre en référence.

Le cas du Québec (région francophone du Canada) est un peu particulier, car étant un pays anglo-saxon, le cursus diffère des deux autres pays de références, néanmoins il était intéressant de l'inclure dans l'étude compte tenu de son avancée en terme de pharmacie hospitalière et surtout de pharmacie clinique.

La Pharmacie clinique (en grec = lit) est la « Pharmacie au lit du malade », le pharmacien clinicien doit intégrer en même temps les propriétés pharmacologiques des médicaments et la physiopathologie du patient. [9]

Selon J Calop, M Baudrant, P Bedouch et B Allenet (praticiens hospitaliers français), *« la pharmacie clinique concerne l'utilisation optimale du jugement et des connaissances pharmaceutiques et biomédicales du pharmacien dans le but d'améliorer l'efficacité, la sécurité et la précision selon laquelle les médicaments doivent être utilisés dans le traitement des patients. »* [7]

Elle permet de :

- Renforcer la sécurité du médicament pour le patient, par la validation des prescriptions par un pharmacien (posologies, contre-indications, interactions médicamenteuses, etc.).
- Participer à la prévention de l'iatrogénie médicamenteuse.
- Développer la réflexion sur l'efficience des prescriptions (études pharmaco-économiques). [7]

1.2. Niveau de développement des différents pays

L'objet de ce travail est, entre autres, de comparer les différents pays analysés. Or ces pays ne sont pas strictement comparables, notamment en termes de « niveau de développement », c'est pour cela qu'il est nécessaire d'utiliser des indicateurs de développement afin d'évaluer le niveau de développement de chacun d'entre eux.

Le développement d'un pays est l'ensemble des transformations structurelles (économiques, sociales, politiques, etc.) qui rendent possibles et accompagnent la croissance économique et l'élévation du niveau de vie du pays. [67]

D'après F. Perroux (économiste français), *« Le développement est la combinaison des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rendent apte à faire croître, cumulativement et durablement, son produit réel global »*. [67]

Afin de déterminer le niveau de développement de chacun des pays, bien qu'étant une notion plutôt qualitative, nous utiliserons différents indicateurs démographiques pertinents traduisant un aspect du développement :

- Indicateur du niveau de vie du pays :
  - ✓ Le Revenu National Brut (RNB).
  - ✓ Le Taux de pauvreté.
- Indicateur du niveau de développement du pays (composite) :
  - ✓ L'Indice de Développement Humain (IDH).
- Indicateur de l'état de santé de la population du pays :
  - ✓ L'Espérance de vie à la naissance.
  - ✓ Les Dépenses de santé par habitant.
  - ✓ La Mortalité infanto-juvénile.
  - ✓ La Mortalité maternelle.
- Indicateur du niveau d'éducation du pays :
  - ✓ Le Taux d'alphabétisation.

Chacun de ces indicateurs a été choisi pour son rôle dans la détermination du niveau de développement des pays. En effet, selon leur valeur, un pays sera dit développé ou en développement.

1.2.1. Revenu National Brut (RNB)

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

La France, la Belgique et le Québec sont des pays à RNB élevé (pays développés). La Tunisie est classée comme ayant un RNB moyen (7 460 $ inter. PPA). Alors que les pays restants, Madagascar, le Sénégal, le Burkina Faso et le Cambodge ont un RNB bas (pays en développement). (Cf. Tableau XVI)

Tableau XVI : Revenu National Brut (RNB) par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'analyse, classés par ordre croissant.

	Madagascar	Burkina Faso	Sénégal	Cambodge	Tunisie	France	Belgique	Québec (Canada)
RNB / habitants ($ inter. PPA)	1 050	1 160	1 780	1 870	7 460	33 280	35 380	38 710

Source : Données de 2009 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

L'unité PPA est la Parité de Pouvoir d'Achat, c'est un taux de conversion monétaire qui permet d'exprimer dans une unité commune les pouvoirs d'achats des différentes monnaies. [40]

1.2.2. Indice de Développement Humain (IDH)

L'Indice de Développement Humain (Cf. Tableau XVII) est un indicateur composite utilisé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), regroupant plusieurs indicateurs, notamment, l'indicateur du niveau de vie, de l'état de santé de la population et du niveau d'éducation du pays. Il est utilisé pour évaluer le niveau de développement d'un pays. On l'obtient en s'appuyant sur plusieurs données :

- La richesse monétaire (basée sur le PIB/habitant).
- La santé (fondée sur l'espérance de vie).
- L'éducation (scolarisation des jeunes et alphabétisme des adultes).

L'IDH est compris entre 0 (niveau le plus faible de développement) et 1 (niveau le plus élevé).

Tableau XVII : Niveau d'Indice de Développement humain (IDH) par année en fonction des pays inclus dans l'analyse.

	IDH faible (0 à 0,499)	IDH moyen (0,500 à 0,799)	IDH élevé (0,800 à 0,999)
Pays de l'étude	- Burkina Faso (0,389) - Sénégal (0,464)	- Madagascar (0,571) - Cambodge (0,593) - Tunisie (0,769)	- Belgique (0,950) - France (0,960) - Québec/Canada (0,970)

Source : Données de 2009 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

D'après le PNUD, *« Les pays ayant atteint un IDH supérieur ou égal à 0,900 sont dits développés, et les autres en développement »*. [20]

La France, la Belgique et le Canada (Québec) sont des pays développés car à IDH élevé et supérieur à 0,900. En revanche, les autres pays de l'analyse sont en développement, avec

des IDH faible à moyen. La Tunisie (IDH de 0,769) est le pays qui se rapproche le plus des pays développés. (Cf. Tableau XVII)

1.2.3. Espérance de vie à la naissance

L'espérance de vie est un marqueur de l'état de santé d'une population et donc du développement d'un pays. (Cf. Tableau XVIII) En effet, plus elle sera élevée, plus la qualité de vie sera bonne et inversement. Elle représente le nombre d'années que les personnes vivent en moyenne dans un pays donné.

Tableau XVIII : Espérance de vie à la naissance par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant.

	Burkina Faso	Cambodge	Sénégal	Madagascar	Tunisie	Belgique	France	Québec (Canada)
Espérance de vie à la naissance Homme/femme (en année)	49/56	57/65	60/63	63/67	73/77	77/83	78/85	79/83

Source : Données de 2009 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

Les trois pays de référence (France, Belgique et Québec) ainsi que la Tunisie qui s'en rapproche ont une espérance de vie élevée (>70 ans) contrairement aux quatre autres pays en développement que sont Madagascar, le Sénégal, le Burkina Faso et le Cambodge (< 70 ans). (Cf. Tableau XVIII)

1.2.4. Dépenses de santé par habitant

Il s'agit des dépenses totales en santé, dans les secteurs public et privé, en relation avec la population totale. La somme comprend les services de santé (aspects préventifs et curatifs), ainsi que l'aide d'urgence relative à la santé.

Tableau XIX : Dépenses de santé par habitant et par année dans chacun des pays inclus dans l'analyse, classés par ordre croissant.

	Madagascar	Burkina Faso	Sénégal	Cambodge	Tunisie	France	Québec (Canada)	Belgique
Dépenses de santé par habitant ($ inter. PPA)	41	88	102	119	524	3 934	4 196	4 237

Source : Données de 2009 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

Grâce au tableau XIX, on observe que les pays développés (France, Belgique et Québec) ont des dépenses de santé plus élevées, du fait d'un meilleur système de santé et donc un meilleur accès aux soins.

1.2.5. Taux d'alphabétisation

Selon l'UNESCO, *« une personne est considérée comme analphabète lorsqu'elle est incapable de lire, d'écrire en le comprenant un exposé bref et simple de faits qui ont trait à sa vie quotidienne »*. [45]

Le taux d'alphabétisation indique donc le pourcentage d'adultes âgés de plus de 15 ans qui savent lire et écrire un fait de leur vie quotidienne. Dans les pays en développement, le taux d'alphabétisation inférieur à 80 %, marque un manque d'accès à l'éducation. C'est le

cas du Burkina Faso (29 %), du Sénégal (42 %), de Madagascar (71 %), du Cambodge (76 %) et de la Tunisie (78 %). (Cf. Tableau XX)

Tableau XX : Taux d'alphabétisation en 2007 dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant.

	Burkina Faso	Sénégal	Madagascar	Cambodge	Tunisie	Belgique	France	Québec (Canada)
Taux d'alphabétisation (en %)	29	42	71	76	78	99,9	99,9	99,9

Sources: Données de 2007obtenues pour chaque pays, Statistiques sanitaires mondiales 2010, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

1.2.6. Taux de Pauvreté

La définition de la pauvreté varie d'un pays à l'autre. En effet, les niveaux de vie varient selon les pays, et la pauvreté en fait de même.

Le taux de pauvreté correspond à la proportion de personnes ayant un niveau de vie inférieur au seuil de pauvreté. (Cf. Tableau XXI) Celui-ci est calculé par rapport à la médiane de la distribution des niveaux de vie, c'est la limite de revenus au-dessous duquel une personne est considérée comme pauvre.

Tableau XXI : Taux de pauvreté par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant.

	France	Québec (Canada)	Belgique	Tunisie	Cambodge	Burkina Faso	Sénégal	Madagascar
Taux de pauvreté (en %)	7,1 (2008)	10,8 (2008)	15,2 (2007)	24,7 (2010)	31 (2007)	46,4 (2004)	54 (2001)	76,5 (2010)

Source : Index monde, Web-site – URL : http://www.indexmundi.com/, consulté pour la dernière fois le 18 septembre 2011.

Les trois pays développés que sont la France, la Belgique et le Canada (Québec) ont un taux de pauvreté inférieur ou égal à 15 %. En revanche, ce taux de pauvreté est beaucoup plus élevé dans les autres pays analysés. Il est compris entre environ 25 % pour la Tunisie et 76,5 % pour Madagascar qui est un des pays les plus pauvres. (Cf. Tableau XXI)

1.2.7. Mortalité infanto-juvénile

La mortalité infanto-juvénile est le rapport du nombre d'enfants décédés avant cinq ans sur le nombre total d'enfants nés vivants. Elle est exprimée pour 1 000 naissances et sert à juger de la qualité des soins obstétriques et pédiatriques d'un pays. (Cf. Tableau XXII)

Elle est en diminution dans le monde avec une baisse de 30 % en 2008 par rapport à 1990. Néanmoins, il faut faire attention à ces chiffres, car cette diminution est surtout ressentie dans les pays développés. L'objectif est une diminution de 67 % dans les pays en crise économique et confrontés à des conflits (OMD). [17 et 18]

Tableau XXII : Mortalité infanto-juvénile par année dans chacun des pays analysés, classés par ordre croissant.

	France	Belgique	Québec (Canada)	Tunisie	Madagascar	Cambodge	Sénégal	Burkina Faso
Mortalité infanto-juvénile (°/00)	4	5	6	21	58	88	93	166

Source : Données de 2009 obtenues pour chaque pays par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

Il y a une réelle inégalité entre les pays développés et les pays du Sud. En effet, dans les pays développés (France, Belgique et Québec), la mortalité infanto-juvénile ne dépasse pas les 6 °/00, en revanche, dans certains pays du Sud, elle atteint les 166 enfants de moins de cinq ans décédés pour 1 000 naissances, comme c'est le cas au Burkina Faso. Dans les autres PED (Tunisie, Sénégal, Madagascar et le Cambodge), la mortalité infanto-juvénile s'élève à 21 °/00 pour la Tunisie, à 58 °/00 pour Madagascar, à 88 °/00 pour le Cambodge et à 93 °/00 pour le Sénégal. (Cf. Tableau XXII)

1.2.8. Mortalité maternelle

La mortalité maternelle présente le nombre de décès de femmes, pour 100 000 naissances vivantes, qui sont imputables aux suites d'une grossesse, d'un accouchement ou d'un post-partum et aux complications. Elle permet de juger de la qualité des soins obstétriques et donc de celle du plateau technique hospitalier. (Cf. Tableau XXIII)

Tableau XXIII : Mortalité maternelle par année dans chacun des pays analysés, classée par ordre croissant.

	Québec (Canada)	France	Belgique	Tunisie	Madagascar	Cambodge	Burkina Faso	Sénégal
Mortalité maternelle	7	8	8	100	510	540	700	980

Sources: Données de 2005 obtenues pour chaque pays, Statistiques sanitaires mondiales 2010, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

C'est l'indicateur sanitaire qui fait apparaître les plus grands écarts entre les pays riches et les pays pauvres, comme on peut le constater sur le tableau XXIII. Dans les pays développés (France, Belgique et Canada (Québec)), la mortalité maternelle ne dépasse pas les 8 décès de femmes pour 100 000 naissances. En revanche, dans les quatre autres pays, la mortalité atteint les 100 décès, c'est le cas de la Tunisie, voire même les 900 décès, avec 980 décès pour 100 000 femmes au Sénégal.

1.2.9. Classement des pays de l'analyse selon leur niveau de développement

Tableau XXIV : Classement des pays de l'analyse en fonction de leur niveau de développement.

Pays	RNB	IDH	Mortalité infanto juvénile	Mortalité maternelle
Développement humain élevé				
FRANCE	33 280	0,960	4	8
CANADA (QUEBEC)	38 710	0,970	6	7
BELGIQUE	35 380	0,950	5	8
Développement humain moyen				
TUNISIE	7 460	0,769	21	100
Développement humain faible				
CAMBODGE	1 870	0,593	88	540
MADAGASCAR	1050	0,571	58	510
SENEGAL	1 780	0,464	93	980
BURKINA FASO	1 160	0,389	166	700

Source : Statistiques sanitaires mondiales 2010, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Et Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

D'après l'analyse de ces indicateurs, on déduit que les pays utilisés comme référence, la France, le Québec (Canada) et la Belgique, sont des pays développés (Cf. Tableau XXIV). Alors que, le Cambodge, Madagascar, le Sénégal et le Burkina Faso sont des pays en développement. La Tunisie fait également partie des pays en développement, néanmoins elle se détache des quatre pays précédents et se rapproche des valeurs des pays développés, avec un RNB moyen (7 460 $ inter. PPA), un IDH moyen (0,769), des mortalités infanto-juvénile et maternelle peu élevées, etc.

1.3. Situation géographique variable

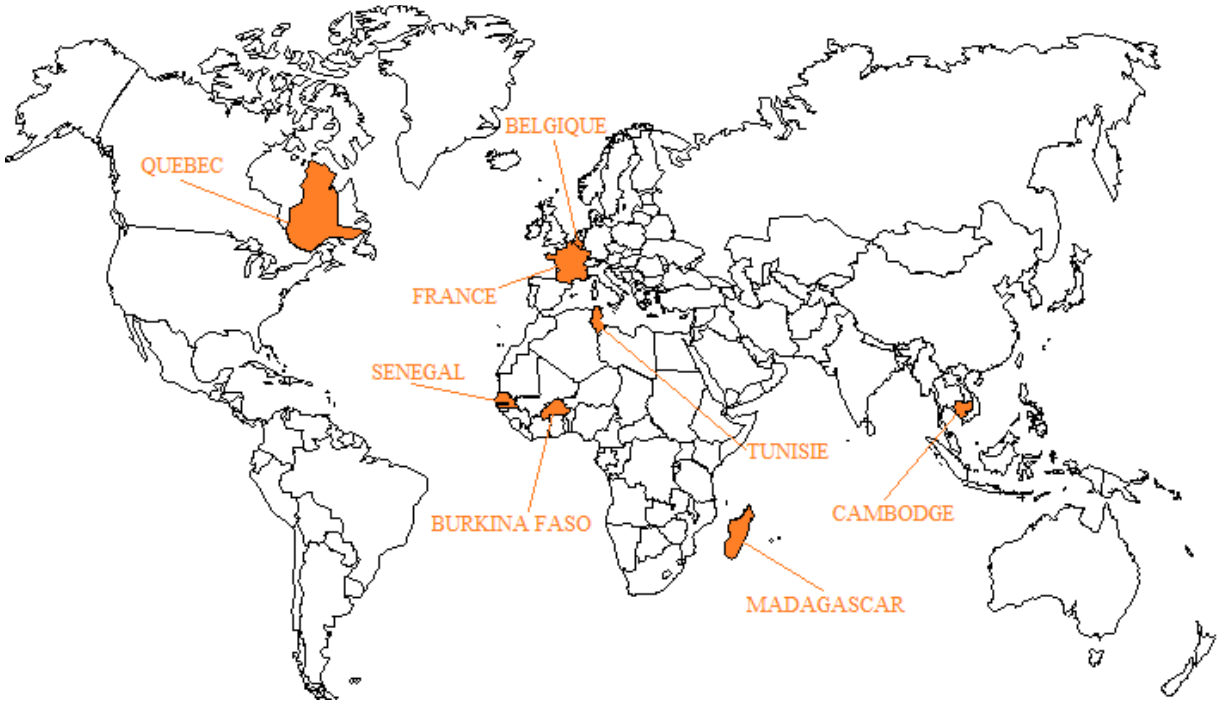
La France et la Belgique sont situées en Europe. Et le troisième pays développé, le Québec est situé en Amérique du Nord.
Le Cambodge, état de la péninsule indochinoise, est situé dans la région Pacifique Occidental définie par l'OMS.

Les quatre autres pays sont situés dans la zone Afrique :

- La Tunisie est le plus petit pays du Maghreb.
- Le Sénégal est le cap le plus occidental du pays africain.
- Le Burkina Faso se trouve en Afrique de l'Ouest.
- Madagascar est une île (la quatrième plus vaste du monde), située au Sud-est de l'Afrique dans l'Océan Indien.

Les différents pays analysés sont situés sur la figure 7.

Figure 7 : Situation géographique des différents pays francophones inclus dans l'analyse des formations spécialisées en pharmacie.



2. Matériel : obtention des informations sur les différents cursus

L'étude des formations spécialisées en pharmacie dans les pays francophones a nécessité la récolte de nombreuses informations. Afin d'obtenir toutes les données essentielles à la réalisation de l'étude, il a été nécessaire de trouver une, voire plusieurs personnes référentes à même de transmettre les informations nécessaires pour chacun des pays analysés. [Annexe 10]

Les informations ont ensuite été délivrées par téléphone, e-mail, documents en version informatique ou encore site internet. La quantité ainsi que la qualité des documents n'a pas été la même pour tous les pays. En effet, j'ai eu plus de facilités à trouver des contacts, ainsi que des documents pour les pays les plus développés.

Les données sont, pour tous les pays, les données de l'année universitaire 2010 -2011.
La diversité des sources conduit à une variabilité considérable de la couverture et de la qualité de ces données. Certaines informations ne figurent sur aucun document officiel et ne sont que le résultat d'échanges oraux ou par mail (« littérature grise »). Pour autant, ces données non officielles font partie de ce travail et ont malgré tout été analysées.

3. Méthodes : les formations spécialisées en pharmacie dans les différents pays inclus dans l'analyse

Le troisième cycle ou la formation spécialisée des études universitaire est composé de la cinquième et de la sixième année d'étude plus les années supplémentaires selon le cursus.

Les formations spécialisées sont réparties en :

- Cours / travaux dirigés (TD), les travaux dirigés étant une application des cours magistraux.
- Travaux pratiques (TP), leurs objectifs étant de comprendre les démarches expérimentales.
- Stages, étant essentiels, surtout lors d'une formation spécialisée, afin de mettre en pratique les connaissances acquises durant le cursus. Les étudiants sont suivis et encadrés par des professionnels de santé, le plus souvent, ou leurs enseignants.
- Cours optionnels, l'étudiant peut soit les ajouter à sa formation (cours non obligatoires), soit choisir parmi plusieurs options (cours obligatoires).

Tout au long de l'analyse, les pays seront classés en fonction de leur niveau de développement (Cf. Tableau XXIV).

3.1. France, faculté de pharmacie de Grenoble

3.1.1. Situation démographique du pays

La France compte, en 2008, 62 036 000 habitants. C'est une population vieillissante dont l'espérance de vie ne cesse d'augmenter (en 2009, elle était de 78 ans pour les hommes et 85 ans pour les femmes). La majorité de la population vit en ville (seule 23 % de la population vit en zone rurale). [Annexe 1 p 1]

3.1.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

La France compte au total 72 160 pharmaciens, ce qui correspond à 12 pharmaciens pour 10 000 habitants, ce qui est largement supérieur aux recommandations de l'OMS (0,6 pharmacien pour 10 000 habitants). [Annexe 1 p 2] Le nombre de médecins pour 10 000 habitants (37) est également élevé par rapport aux recommandations de l'OMS (2 médecins pour 10 000 habitants).

Comme dans une grande majorité des pays développés, la pharmacie hospitalière est très présente en France. En effet, on retrouve des praticiens hospitaliers pharmaciens dans tous les hôpitaux publics. On les retrouve également dans des structures privées telle que les cliniques ou les Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD).

Les hôpitaux publics regroupent trois types d'établissement en France:

- Les centres hospitaliers régionaux, universitaires (CHRU ou CHU) ou non (CHR).
- Les centres hospitaliers (CH).
- Les hôpitaux locaux. [66]

Dans les hôpitaux publics, la pharmacie hospitalière est répartie en différents types d'activité définis par le Code de la Santé Publique (CSP) :

- La gestion des produits de santé (médicaments et dispositifs médicaux stériles) au sein de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI).
- La pharmacotechnie.

- La stérilisation centralisée.
- La radiopharmacie.
- La pharmacovigilance et matériovigilance.
- La pharmacie clinique. [84]

Le pharmacien est encore peu présent en service clinique contrairement à d'autres pays comme le Canada (Québec). Néanmoins, la pharmacie clinique commence à se mettre en place [7] en prenant de plus en plus d'importance comme c'est le cas à Grenoble.

Selon l'OMS et la FIP, les praticiens hospitaliers partagent leur activité entre l'hôpital, l'enseignement et la recherche.

Le pharmacien biologiste est, lui, présent dans les services de biologie à l'hôpital (analyses médicales) ou dans des laboratoires d'analyses médicales privés. [55]

3.1.3. Inventaire des formations

Vingt quatre facultés permettent la formation des pharmaciens français. Nous prendrons l'exemple de l'UFR de Grenoble, il ne faut donc pas généraliser le cursus à la France qui diffère légèrement d'une faculté à l'autre. Mais en définitive, tous les pharmaciens français auront reçu une formation semblable, quelle que soit leur ville d'étude (car le diplôme de pharmacien est un diplôme d'Etat).

En France, la formation est commune à tous jusqu'à la fin de la quatrième année. A la fin de celle-ci, l'étudiant choisit sa filière. Quatre possibilités s'ouvrent à lui : officine, industrie, internat, recherche. [47]

L'internat est destiné aux étudiants voulant travailler à l'hôpital en tant que pharmacien hospitalier ou pharmacien biologiste ainsi qu'à ceux voulant pratiquer en laboratoire d'analyse médicale privé. Il y a également une possibilité de rejoindre la section recherche en prenant la voie d'Innovation Pharmaceutique et Recherche (IPR). (Cf. Tableau XXV)

Tableau XXV : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en France.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	5 ans d'études + 4 ans d'internat
INDUSTRIE	6 ans d'étude
BIOLOGIE MEDICALE	5 ans d'études + 4 ans d'internat
RECHERCHE	6 ans d'études
PREPARATEUR EN PHARMACIE	2 ans d'études

Source : [Annexe 1 p 1]

3.1.4. Détail des formations [Annexe 1 p 3-5]

A la fin de la Formation Commune de Base (FCB) et donc en fin de quatrième année, l'étudiant choisit sa filière. Il a alors le choix entre l'option officine, industrie, recherche ou internat (l'internat regroupe les formations de pharmacie hospitalière, biologie médicale et IPR).

Toutes filières confondues, une année hospitalo-universitaire est mise en place en cinquième année. Les étudiants seront en stage à mi-temps en milieu hospitalier pendant douze mois (six mois à temps plein pour les étudiants suivant l'option industrie).

Pour les options officine, industrie et recherche, la spécialisation se fait en deux ans et se termine par un stage de six mois. La présentation d'une thèse d'exercice est indispensable à l'obtention du titre de docteur en pharmacie.

De plus en plus souvent, les étudiants de la filière industrie effectuent en parallèle des masters de spécialisation dans l'un des métiers de l'industrie à partir de la cinquième année. Dans un premier temps, ils suivent un master général sur l'industrie pharmaceutique (cinquième année), puis un master spécifique selon le domaine dans lequel ils veulent exercer (sixième année).
Il leur est également possible d'intégrer une école d'ingénieur lors de la sixième année, ou bien encore une école de commerce en vue d'obtenir par exemple un master spécialisé en marketing.

Pour l'option internat, c'est un peu plus complexe. Les étudiants doivent passer et réussir le concours de l'internat à la fin de la cinquième année. Ce concours est national et se divise en deux sessions (le nord et le sud). Ils intégreront alors leur poste d'interne en pharmacie à l'hôpital au mois de novembre de la sixième année. La distribution des postes et donc le choix du Diplôme d'Etude Spécialisée (DES), est réalisé en fonction du classement de l'étudiant au concours de l'internat.

La formation se compose de huit semestres de stages hospitaliers associés à des Unités d'Enseignements (UE) ou des masters, d'un minimum de 60 ECTS au total, afin de compléter la spécialisation. Selon le DES choisit, l'interne aura des obligations de choix de stage (notamment les quatre derniers semestres) afin de compléter et valider sa formation. [76]

Le DES pharmacie destine au métier de praticien hospitalier pharmacien, et indirectement aux métiers d'enseignement et de santé publique. Il se divise en deux options, l'option pharmacie hospitalière pratique et recherche ou l'option pharmacie industrielle et biomédicale. Il donne accès au concours de praticien hospitalier pharmacien (ce concours est passé à la fin des quatre ans d'internat en pharmacie, afin d'obtenir le titre de praticien hospitalier).

Le DES de biologie médicale concerne les pharmaciens voulant exercer en laboratoire d'analyse médicale privé ou hospitalier, spécialisé ou non.

Et le DES d'innovation pharmaceutique et recherche prépare aux carrières de l'industrie, à la recherche ou à l'enseignement en santé publique et en environnement, en hygiène hospitalière, en biotechnologie et nanosciences, dans le diagnostic in vitro, etc. [37]

Afin de compléter sa formation et s'il le désire, l'interne pourra suivre des Diplômes Universitaires (DU) en parallèle de sa formation d'interne.

Pour tous les étudiants, une thèse d'exercice devra être soutenue à la fin de leurs études afin d'obtenir le grade de docteur en pharmacie.

3.2. Québec, faculté de pharmacie de Montréal

3.2.1. Situation démographique du pays

Le Québec compte 7 907 375 habitants en 2010. La densité de population est très faible (4,7 habitants au kilomètre carré) du fait de la grande superficie du territoire (1 667 926 km²). Sa population est vieillissante et urbaine pour la majorité (seule 20 % de la population vit en zone rurale dans l'ensemble du Canada). [Annexe 2 p 1]

3.2.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

Au total il y a 27 078 pharmaciens dans l'ensemble du Canada, soit 9 pharmaciens pour 10 000 habitants, ce qui est élevé par rapport à la moyenne de l'OMS qui est de 0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants. [Annexe 2 p 2] Le nombre de médecins pour 10 000 habitants (19) est également élevé par rapport aux recommandations de l'OMS (2 médecins pour 10 000 habitants).

Au Québec, la pharmacie hospitalière et notamment la pharmacie clinique est très développée par rapport à d'autres pays développés. En effet, le pharmacien se trouve surtout en unité de soins et peu en système de distribution, où ce sont des techniciens engagés sous la responsabilité des pharmaciens qui s'en occupent, et ce depuis 1960, suite à une pénurie de pharmaciens (sur les 27 078 pharmaciens au Canada, il en manquerait 20% en plus, en 2011 ; Cf. Tableau IX). [10]

Le pharmacien au Québec, vérifie la pertinence de toutes les prescriptions afin de déceler les interactions, les redondances, etc., et ce avant toute distribution de médicaments dans les services. Le taux de vérification s'élève à 95 % durant les heures d'ouverture de la pharmacie hospitalière (néanmoins, elle n'est réalisée qu'à seulement 8 % durant les horaires de fermeture, des pharmaciens hospitaliers supplémentaires seraient donc nécessaire). [10]

3.2.3. Inventaire des formations

Il y a deux facultés de pharmacie au Québec, l'université de Laval et l'université de Montréal. Au total, on compte trente deux facultés de pharmacie dans tout le Canada. Cependant les études ne sont pas les mêmes d'une région à l'autre. Dans le Canada anglophone, les études se rapprochent du système américain. C'est pour cela que nous n'analyserons que le système québécois.

Les études de pharmacie au Québec regroupent tous les étudiants durant les quatre premières années dans une formation généraliste. A la fin de celles-ci, les étudiants acquièrent un doctorat professionnel en pharmacie (Pharma D). (Cf. Tableau XXVI)

Ensuite, selon leur choix de carrière, plusieurs possibilités de troisième cycle s'offrent à eux :

- Soit une maitrise pour compléter leurs connaissances et se spécialiser.
- Soit un doctorat ou un Diplôme d'Etude Supérieure Spécialisée (DESS).

Tableau XXVI : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Québec.

FILIERE	FORMATION
BACCALAUREAT EN PHARMACIE *(Ancien cursus)*	4 ans d'études
DOCTORAT PROFESSIONNEL EN PHARMACIE : PHARMA D	4 ans d'études
OFFICINE	4 ans d'études (validation du Pharma D)
MAITRISE EN PRATIQUE PHARMACEUTIQUE (option Pratique Communautaire)	Pharma D (4 ans) + 16 mois (6 ans d'études)
MAITRISE EN PRATIQUE PHARMACEUTIQUE (option Etablissement de santé)	Pharma D (4 ans) + 16 mois (6 ans d'études)
MAITRISE EN DEVELOPPEMENT DU MEDICAMENT	Pharma D (4 ans) + 1 an (5 ans d'études)
DESS EN DEVELOPPEMENT DU MEDICAMENT	Pharma D (4 ans) + 1 an (temps plein) ou 4 ans (temps partiel)
MAITRISE EN SCIENCE PHARMACEUTIQUES	Pharma D (4 ans) + minimum 3 trimestres (5 ans d'études)
DOCTORAT EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES	Pharma D 4 ans) + Minimum 6 trimestres (6 ans d'études)
DIPLOME COMPLEMENTAIRE EN RECHERCHE, DEVELOPPEMENT ET EVALUATION DU MEDICAMENT (Redem)	Doctorat en sciences pharmaceutiques (6 ans) + 1 trimestre
BACCALAUREAT EN SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES *(Université de Montréal)*	3 ans d'études Formation indépendante pour travailler en industrie

Source : [Annexe 2 p 3].

En parallèle, il existe une formation indépendante permettant de former des étudiants au monde de l'industrie, c'est le baccalauréat en sciences biopharmaceutiques.

3.2.4. Détail des formations [Annexe 2 p 4-6]

Pour le moment, selon la faculté (Laval ou Montréal), il y a deux cursus différents au Québec. Nous allons détailler les études à l'université de Montréal, où le programme vient d'être mis à jour. Rapidement, l'université de Laval va mettre en place le même système (rentrée 2011). Pour le troisième cycle, les formations sont quasiment les mêmes. [50 et 51]

Les premiers et deuxièmes cycles se terminent par l'obtention du titre de docteur professionnel en pharmacie (Pharma D). Par la suite, l'étudiant devra choisir son orientation et le troisième cycle correspondant.

La validation du système Pharma D suffit à la pratique en officine. Néanmoins une maitrise en pratique pharmaceutique, option pratique communautaire est à la disposition des étudiants. Elle permet de former des personnes capables de développer des projets et de nouveaux services, ainsi que de gérer une entreprise. [50] Elle est répartie sur seize mois, dont douze mois de résidanat.

Pour travailler en pharmacie hospitalière, l'étudiant devra suivre une formation complémentaire qui est la maitrise en pratique pharmaceutique, option établissement de santé. Cette dernière est réalisée sur seize mois, dont douze mois de résidanat avec rotation clinique au sein de divers services où se trouvent des pharmaciens cliniciens. Cette formation permet également l'initiation de l'étudiant à un projet de recherche. La maitrise se clôture par la rédaction d'un mémoire, qui à terme, sera soumis pour publication. [50]

Après l'année de résidence, une résidence dite spécialisée est possible. Cela consiste en la spécialisation du pharmacien dans un domaine plus pointu (cardiologie, oncologie, etc.)

Deux formations sont proposées pour la spécialisation en industrie. Une maitrise en développement du médicament qui est la solution courte (un an) ; ou un DESS (un à quatre an).

Enfin, pour faire de la recherche, il existe une maitrise (un an) et un doctorat (deux ans) en sciences pharmaceutiques. Ainsi qu'un diplôme complémentaire en recherche, développement et évaluation du médicament qui est un complément du doctorat. La majorité des crédits (respectivement 37 sur 45 crédits pour la maitrise et 84 sur 90 crédits pour le doctorat) sont destinés à la recherche et à la rédaction du mémoire ou de la thèse. [50]

3.3. Belgique, faculté de pharmacie de l'Université Catholique de Louvain (UCL)

3.3.1. Situation démographique du pays

La Belgique compte en 2008, 10 590 000 habitants. La densité de population est très élevée (341,5 habitants au kilomètre carré) et 97 % de la population vit en zone urbaine. L'espérance de vie est élevée (77 ans pour les hommes et 83 ans pour les femmes). [Annexe 3 p 1]

3.3.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

En Belgique, on dénombre 12 109 pharmaciens dans tout le pays. Ce qui représente 12 pharmaciens pour 10 000 habitants. Comme la France, la densité de pharmacien est élevée par rapport à la moyenne définie par l'OMS. [Annexe 3 p 2] C'est la même chose pour le nombre de médecins pour 10 000 habitants (42) qui est également élevé par rapport à la moyenne définie par l'OMS (2 médecins pour 10 000 habitants).

Depuis 1978, la présence d'un pharmacien dans chaque officine d'hôpital de Belgique est obligatoire.

Le rôle du pharmacien hospitalier est réparti en différents types d'activités qui le différencie de ses collègues de ville :

- La clinique :
  - ✓ Organisation d'un système de distribution efficace, sûr et économique dans les différentes unités hospitalières.
  - ✓ Intégration au sein d'équipes multidisciplinaires.
  - ✓ Pharmacovigilance.
  - ✓ Pharmacotechnie.
  - ✓ Accompagnement sanitaire des patients.
- La collaboration avec ses collègues hospitaliers (médecins et infirmiers).
- L'hygiène hospitalière.
- Contrôle qualité et stérilisation.
- Recherche et/ou enseignement.

Le sens de l'évolution de la pharmacie hospitalière belge est nettement tracé dans la direction du patient et donc de la pharmacie clinique depuis ces dernières années. [8]

3.3.3. Inventaire des formations

L'unique faculté de pharmacie de Belgique se trouve à l'université de Gand, située en région flamande. Les cours sont donc réalisés en néerlandais. Dans le reste du pays, les études se déroulent au sein d'un institut de pharmacie ou d'une école de pharmacie faisant partie de la faculté de médecine et de pharmacie. Ces instituts sont au nombre de cinq et se trouvent dans les universités suivantes :

- ULB = Université Libre de Belgique.
- ULg = Université de Liège.
- UCL = Université Catholique de Louvain.
- UGent = Université de Gent (région flamande).
- KULeuven = Université Catholique de Leuven (région flamande).

Pour notre analyse, nous prendrons comme exemple l'UCL, sachant que les trois universités francophones (ULB, UCL et ULg) proposent les mêmes programmes et que les pharmaciens auront tous le même niveau de formation à la sortie.

A la fin de la formation généraliste (cinq ans), le pharmacien peut exercer en officine ouverte au public (en ville) ou faire de la recherche. (Cf. Tableau XXVII) Pour l'exercice à l'hôpital, en industrie ou en biologie clinique, un master complémentaire est nécessaire. [8] [Annexe 3 p 3]

Tableau XXVII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en Belgique.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études
CERTIFICAT UNIVERSITAIRE EN PHARMACIE CLINIQUE	Master complémentaire de Pharmacie hospitalière (6 ans) + 1 an
PHARMACIE D'INDUSTRIE	6 ans d'études
BIOLOGIE CLINIQUE	10 ans d'études
RECHERCHE	5 ans d'études

Source : [Annexe 3 p 2].

3.3.4. Détail des formations [Annexe 3 p 3-5]

Les études sont réparties sur cinq ans pour ce qui est de la formation généraliste, trois années de baccalauréat correspondant aux trois années de licence (L1 à L3), et deux années de master (M1 et M2).

Par la suite, l'étudiant pourra se spécialiser, s'il le désire. Plusieurs masters complémentaires seront alors à sa disposition.

Pour exercer en pharmacie hospitalière, l'étudiant devra réaliser le master complémentaire de pharmacie hospitalière qui est réparti sur une année supplémentaire. Durant celle-là, l'étudiant devra suivre des cours théoriques (30 ECTS) et des stages hospitaliers (30 ECTS) où il sera encadré par des pharmaciens hospitaliers. A la fin de l'année, l'étudiant devra rendre un travail bibliographique sur l'une des matières enseignées durant la formation.

Dés la rentrée 2012, ce master va être approfondi (notamment sur la formation en pharmacie clinique), et sera d'une durée de trois ans. [35] La troisième année représente une spécialisation dans un domaine précis de la pharmacie hospitalière.

Depuis peu (année universitaire 2004 – 2005), un nouveau programme d'enseignement a été mis en place, le certificat universitaire en pharmacie clinique, qui se déroule sur un an après le master complémentaire en pharmacie hospitalière. [8]

Il est divisé en deux options : la première étant destinée aux étudiants (60 ECTS à pleins temps), qui à terme (2012) sera fusionnée avec le master complémentaire de pharmacie hospitalière, et la deuxième destinée aux pharmaciens d'hôpital déjà diplômés mais qui n'ont pas eu la formation de base dans leur cursus. Cette deuxième option (disponible uniquement à l'UCL) est un programme cours (90 heures) et sera maintenue après la mise en place du nouveau master. [35]

Un master complémentaire en industrie d'une durée d'un an est également disponible, ainsi qu'un master complémentaire en biologie médicale. Ce dernier est réparti sur cinq années supplémentaires. [21]

3.4. Tunisie, faculté de pharmacie de Monastir

3.4.1. Situation démographique du pays

La Tunisie compte, en 2008, 10 169 000 habitants. La population est majoritairement urbaine (67 % de celle-ci) et l'espérance de vie est relativement élevée (73 ans pour les hommes contre 77 ans pour les femmes). [Annexe 4 p 1]

3.4.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

Au total en Tunisie, on dénombre 2 909 pharmaciens, cela représente trois pharmaciens pour 10 000 habitants, c'est donc suffisant selon les recommandations de l'OMS (0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants). Les médecins sont nombreux, en effet, on en compte 3 pour 10 000 habitants, ce qui est supérieur aux recommandations de l'OMS (2 médecins pour 10 000 habitants). [Annexe 4 p 2]

En Tunisie, jusqu'en 2006 la majeure partie de l'activité du pharmacien hospitalier se limitait à la gestion (approvisionnement, dispensation, gestion de stock) des médicaments et parfois des dispositifs médicaux. Depuis quelques années (2006/2007), les fonctions du

pharmacien hospitalier commencent à évoluer. En effet, les premiers pharmaciens hospitaliers ont été formés et certains domaines spécifiques de la pharmacie hospitalière comme les cytotoxiques, un laboratoire de nutrition, la stérilisation, la pharmacie clinique, etc. commencent à être créés.

Cette évolution de la pharmacie hospitalière a lieu, pour le moment, uniquement dans les grosses structures (CHU) où se déroule la formation des résidents et donc des futurs pharmaciens hospitaliers du pays.

3.4.3.Inventaire des formations

Il n'existe qu'une seule faculté de pharmacie en Tunisie se trouvant à Monastir.
Durant les six premières années d'études, les étudiants suivent une formation généraliste qui aboutira au titre de docteur en pharmacie. [Annexe 4 p 3] Au-delà de ces six années, ils peuvent suivre une spécialisation afin de pratiquer en biologie clinique, en pharmacie hospitalière ou en industrie. (Cf. Tableau XXVIII) Cette spécialisation consiste en la réalisation d'un résidanat de quatre ans (équivalent à l'internat en pharmacie en France) qui a été mis en place en 2001. [11]

Tableau XXVIII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie en Tunisie.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'étude + 4 ans de résidanat
PHARMACIE INDUSTRIE	6 ans d'étude + 4 ans de résidanat
BIOLOGIE CLINIQUE	6 ans d'étude + 4 ans de résidanat
RECHERCHE	6 ans d'études

Source : [Annexe 4 p 2].

3.4.4. Détail des formations [Annexe 4 p 3-5]

La formation est donc commune à toutes les filières jusqu'en sixième année. En Tunisie, la cinquième année est composée essentiellement de cours théoriques (529 heures). Les travaux pratiques ne représentent que dix heures de cours dans l'année et les stages sont

réservés aux étudiants de sixième année. En effet, la sixième année est réservée à la réalisation d'un stage d'un an. Selon la spécialité envisagée, ce stage de douze mois sera réalisé soit en officine, en industrie, en biologie ou encore en milieu hospitalier.

A la fin de cette sixième année, l'étudiant devra soutenir une thèse d'exercice qui lui permettra d'obtenir le titre de docteur en pharmacie. S'il réalise le résidanat en pharmacie, il pourra attendre la fin de celui-ci pour réaliser sa thèse.

Par la suite, les étudiants voulant se spécialiser en biologie ou en pharmacie hospitalière et industrielle, devront passer et réussir le concours de résidanat (comparable à l'internat français), ce qui leur permettra de réaliser leur résidanat de quatre ans pour obtenir le diplôme de pharmacien spécialiste. Les pharmaciens spécialistes se destinant à une carrière hospitalière ou à une carrière hospitalo-universitaire devront passer un dernier concours avant de pouvoir pratiquer. Ce concours est également disponible, dans le cadre de la formation continue, aux pharmaciens hospitaliers plus âgés qui n'ont suivi aucune formation spécialisée à l'époque. [77 à 80]

Les résidents doivent participer à l'activité des services hospitaliers (avec notamment la participation aux gardes), des départements des facultés dans le cadre hospitalo-universitaire (avec l'encadrement des étudiants) et des centres de stages agréés. Le changement de stage a lieu tous les six mois. [77] Selon la spécialité vers laquelle il se destine, le résident devra choisir ses semestres en circonstance.

Il existe également un master recherche destiné aux pharmaciens voulant travailler dans les biotechnologies ou le développement des médicaments, ainsi qu'un master professionnel destinant à la pratique de l'hémobiologie et la thérapie cellulaire et la qualitologie et management de la qualité dans le domaine de la santé. [52]

3.5. Cambodge, faculté de pharmacie de Phnom Penh

3.5.1. Situation démographique du pays

Le Cambodge compte, en 2008, 14 562 000 habitants, dont 78 % d'entre eux vivent en zone rurale. L'espérance de vie est basse (57 ans pour les hommes et 65 ans pour les femmes) et la population est plutôt âgée (seuls 35 % des habitants ont moins de 15 ans). [Annexe 5 p 1]

3.5.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

On dénombre 564 pharmaciens au Cambodge, soit moins d'un pharmacien (0,4) pour 10 000 personnes, ce qui est peu (selon les recommandations de l'OMS, il faudrait 0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants). En revanche, les médecins sont un peu plus nombreux, 2 pour 10 000 habitants, ce qui correspond aux recommandations de l'OMS. [Annexe 5 p 2]

3.5.3. Inventaire des formations

Une seule faculté de pharmacie est présente au Cambodge se trouvant à l'Université des Sciences et de la Santé à Phnom Penh. [54]

L'obtention du titre de pharmacien se fait en cinq ans suite à une formation généraliste. [Annexe 5 p 3] Après celle-ci, les étudiants peuvent s'arrêter là ou continuer leurs études afin d'obtenir le titre de docteur en pharmacie (deux années supplémentaires) ou d'exercer en milieu hospitalier (trois années supplémentaires). (Cf. Tableau XXIX) [54]

Tableau XXIX : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Cambodge.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 années d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE (DES DU MEDICAMENT)	8 années d'études
BIOLOGIE MEDICALE (DESDE BIOLOGIE MEDICALE)	8 années d'études
INDUSTRIE	5 années d'études
RECHERCHE	5 années d'études

Source : [Annexe 5 p 2].

3.5.4. Détail des formations [Annexe 5 p 3-4]

La formation commune dure cinq ans, au bout desquels l'étudiant devient pharmacien. La cinquième année et donc la seule année de troisième cycle mais elle relativement chargée. En effet, les étudiants reçoivent 500 heures d'enseignement et 450 heures de stage, en seulement une année.

Pour les pharmaciens désirant pratiquer en milieu hospitalier, deux solutions s'offrent à eux :

- Le DES du médicament, réalisé sur trois ans. Les deux premières années sont composées de cours théoriques, de travaux pratiques et de stages (d'un mois chacun). Tandis que la troisième année est réservée en totalité au stage. Ce dernier stage peut se réaliser au Cambodge ou en France sous certaines conditions (grâce à la mise en place de partenariats entre les facultés). A la fin de celui-ci l'étudiant devra présenter un mémoire qui aboutira à la rédaction d'une thèse.

  Ce DES est composé de deux options. Le DES de pharmacie hospitalière, et le DES de pharmacologie. La validation de l'une ou l'autre des options dépendra du stage d'orientation du dernier semestre ainsi que du sujet de mémoire. S'ils sont reliés à la clinique, le DES de pharmacie hospitalière sera alors délivré.

- Le DES de biologie médicale, réalisé sur trois ans. Il est destiné aux pharmaciens voulant travailler dans le domaine de la biologie. C'est le même système que le DES du médicament.

3.6. Madagascar, faculté de pharmacie d'Antananarivo

3.6.1. Situation démographique du pays

Madagascar compte, en 2008, 19 111 000 habitants, dont 71 % de la population vit en milieu rural. C'est une population jeune (43 % de la population a moins de 15 ans) avec une espérance de vie s'élevant à 63 ans pour les hommes et 67 ans pour les femmes, et pauvre, 76,5 % de la population vit sous le seuil de pauvreté. [Annexe 6 p 1]

3.6.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

Seul 240 pharmaciens sont présents à Madagascar, ce qui représente 0,12 pharmaciens pour 10 000 habitants, ce qui est peu par rapport à la moyenne fixée par l'OMS (0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants). En revanche le nombre de médecins, 2 pour 10 000 habitants est dans la moyenne fixée par l'OMS. [Annexe 6 p 2]

A Madagascar, le système de santé est réparti en trois niveaux :

- Les centres de santé de base (CSB 1 et CSB 2) et les centres hospitaliers de district (CHD).
- Les centres hospitaliers régionaux (CHR).
- Les centres hospitaliers universitaires (CHU).

Quelques établissements privés sont également présents sur le territoire (c'est l'exemple de la clinique d'Ifaty).

La pharmacie hospitalière est inexistante à Madagascar.
Bien qu'il n'y ait pas de pharmacie dans les hôpitaux, il y a tout de même des concessions, à l'intérieur des quatre CHU de l'île (HJRA et HJRB à Antananarivo, Majunga et Fianarantsoa) et des CHR. Les tâches pharmaceutiques (dispensation, préparations,

commandes, etc.) sont réalisées le plus souvent par des médecins (pharmacovigilance), par des infirmières (cytotoxiques HJRA) ou des personnes non professionnelles de santé.
D'un CHU à l'autre, les modalités de gestion des médicaments sont complètement différentes.

Finalement, à Madagascar, on retrouve les pharmaciens au niveau :

- Des grossistes (SALAMA).
- Du Ministère de la santé.
- De l'agence du médicament.
- Des instituts de recherche.
- Des officines.

3.6.3. Inventaire des formations

La formation de pharmaciens malgaches est très récente. Elle a été mise en place à la rentrée 2006. La première promotion (vingt quatre étudiants) a terminé son cursus au mois d'avril 2011.

L'objectif principal de la création de cette formation est de mettre en place une présence pharmaceutique dans les structures sanitaires publiques. Douze postes vont être créés dans le secteur public en 2012, dont la répartition n'est pas encore arrêtée.

Pour les autres pharmaciens nouvellement diplômés, un des objectifs pourrait être le rééquilibrage géographique et démographique. En effet, il y a 202 officines à Madagascar, dont la moitié se trouve dans la capitale à Antananarivo. Il y a donc une grande disparité de répartition qu'il serait nécessaire de corriger afin d'avoir une bonne prise en charge pharmaceutique à n'importe quel endroit de l'île. Les étudiants en pharmacie venant de tous les coins de l'île, il serait intéressant qu'ils retournent s'installer chez eux pour ouvrir leur officine à la fin de leurs études afin de rééquilibrer la répartition des officines sur l'île.

Tableau XXX : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie à Madagascar.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	Un DU va être instauré en 2012.
INDUSTRIE	5 ans d'étude

Source : [Annexe 6 p 2].

3.6.4. Détail des formations [Annexe 6 p 3-4]

La formation malgache est généraliste. En effet, les cinq années d'études sont les mêmes pour tous, que les étudiants se destinent à l'officine ou à l'industrie. A la fin de ces années, les étudiants soutiennent une thèse afin d'obtenir le titre de docteur en pharmacie. [Annexe 6 p 3]

D'ici à 2012, une sixième année va probablement être mise en place permettant la préparation de la thèse. Elle pourrait être alors divisée en deux options : pharmacie hospitalière ou officine.

Bien qu'étant très complet, ce cursus reste général et ne permet pas de former des pharmaciens hospitaliers. C'est pour cela qu'un diplôme universitaire (DU) de pharmacie hospitalière va être mis en place courant 2012. Ce DU comportera 122 heures de cours théoriques sur DVD (autoformation) dont 80 heures seront réservées aux cours théoriques, 20 heures seront consacrées au rassemblement entre professeurs et étudiants afin de réaliser des séances de questions/réponses (SQR) et 15 heures de TP/TD [36]. Les étudiants devront réaliser un stage de trois mois dans un hôpital agréé. [30] (Cf. 3.9. Les formations spécialisées en projet.)

Ce DU va permettre de former des pharmaciens à la pratique et à la gestion d'une pharmacie hospitalière ainsi que de contribuer à la structuration de la pharmacie hospitalière dans le pays. [30]

3.7. Sénégal, faculté de pharmacie de Dakar

3.7.1. Situation démographique du pays

Le Sénégal compte, en 2008, 12 211 000 habitants dont près de la moitié a moins de 15 ans (44 %). C'est donc une population très jeune avec une faible espérance de vie (60 ans pour les hommes et 63 ans pour las femmes). La majorité de la population vit en zone rurale (58 %) et sous le seuil de pauvreté (54 %). [Annexe 7 p 1]

3.7.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

Seulement 127 pharmaciens (soit 0,1 pharmaciens pour 10 000 habitants) sont présents au Sénégal, ce qui est insuffisant par rapport aux recommandations de l'OMS (0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants). De même, seul 1 médecin pour 10 000 habitants est dénombré (l'OMS recommande 2 médecins pour 10 000 habitants). [Annexe 7 p 2]

Le système de santé est réparti par région au Sénégal. En effet, le pays est divisé en onze régions de santé. Chaque région est composée de plusieurs districts.

Au niveau des districts on retrouve les :

- Cases de santé.
- Postes de santé.
- Centres de santé (présence d'un médecin). [56]

Ils dispensent des soins de santé de base, ou « primaire ».

Ensuite, on retrouve un Etablissement Public de Santé (EPS) de niveau deux, correspondant à l'hôpital régional (onze CHR dans tous le pays).
Et enfin, il y a sept hôpitaux de références nationales (CHU).

Le système de santé du Sénégal compte également une pharmacie nationale d'approvisionnement (PNA), son rôle étant d'approvisionner et de superviser les pharmacies régionales (il y a huit PRA dans tous le pays). [57]

Dans chaque CHU, il y a une pharmacie hospitalière. Le rôle principal des pharmaciens hospitaliers est l'approvisionnement en médicaments et en dispositifs médicaux (dont les réactifs de laboratoire). Cependant, dans certains hôpitaux, des pharmaciens sont désignés pour chaque service clinique ou chirurgical, mais la plupart se trouvent dans la pharmacie centrale de l'hôpital. [23]

3.7.3. Inventaire des formations

L'unique faculté de pharmacie du Sénégal se trouve à Dakar. La spécialisation en officine et pharmacie hospitalière, biologie ou industrie se fait à partir de la quatrième année. Suite à la soutenance d'une thèse d'exercice, plusieurs masters d'une durée de deux ans sont possibles pour poursuivre la spécialisation. (Cf. Tableau XXXI)
Un DES en santé publique d'une durée de quatre ans peut également être envisagé.

Tableau XXXI : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Sénégal

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études +/- master de pharmacie hospitalière et des collectivités
INDUSTRIE	6 ans d'études +/- master
BIOLOGIE	6 ans d'études
MASTER DE PHARMACIE HOSPITALIERE ET DES COLLECTIVITES MASTER DE BIOTOXICOLOGIE APPLIQUEE A LA SANTE, A L'INDUSTRIE ET A L'ENVIRONNEMENT MASTER D'IMMUNOLOGIE MASTER DE MICROBIOLOGIE MASTER DE PARASITOLOGIE	6 ans d'étude + 2 ans supplémentaires (après spécialisation en pharmacie hospitalière ou biologie)
DES SANTE PUBLIQUE	6 ans d'étude + 4 ans supplémentaires
MASTER DE PHYTOTHERAPIE	6 ans d'études + 2 ans supplémentaires (après spécialisation en officine)

Source : [Annexe 7 p 2]

3.7.4.Détail des formations [Annexe 7 p 3-5]

Les trois premières années d'études sont communes à tous les étudiants. C'est seulement à compter du deuxième semestre de la quatrième année que les étudiants sont répartis dans les différentes spécialités. Cette répartition se fait en fonction des notes obtenues jusque là. Il y aura alors des cours en commun et d'autres spécifiques à chaque spécialité.

Une fois la cinquième année validée, l'étudiant entre en sixième année, qui est une année destinée à la préparation et la soutenance de la thèse d'exercice. Il se verra alors décerner le titre de docteur en pharmacie à la fin de cette sixième année.

Une fois ce titre obtenu, l'étudiant peut entrer dans le monde du travail ou poursuivre ses études en s'inscrivant dans un master.

Au Sénégal, la spécialisation n'a d'intérêt que pour les connaissances, en effet tout pharmacien peut travailler dans une officine, à l'hôpital ou en industrie.

Néanmoins plusieurs masters sont mis en place pour continuer la spécialisation. Le dernier en date a démarré à la rentrée universitaire 2008-2009, c'est le master de pharmacie hospitalière et des collectivités (« plus ou moins calqué » sur le DES de pharmacie hospitalière français). Cette formation n'est donc pas obligatoire, mais fortement conseillée aux pharmaciens se destinant à la pharmacie hospitalière. Effectivement, il va leur permettre de remplir correctement leurs fonctions de pharmacien hospitalier. Ce master se déroule sur deux années et comporte des cours théoriques représentant au total 120 heures et un stage d'une durée minimum de quatre mois.

Tous les autres masters suivent le même schéma. Il existe également un DES de santé publique de quatre ans comportant un stage de douze mois.

3.8. Burkina Faso, faculté de pharmacie d'Ouagadougou

3.8.1. Situation démographique du pays

Le Burkina Faso compte, en 2010, 16 241 810 habitants [24] dont 74,3 % résident en milieu rural. C'est une population jeune (48 % à moins de 15 ans) et pauvre (46 % de la population se situe sous le seuil de pauvreté). [Annexe 8 p 1]

3.8.2. Etat des lieux de la pharmacie hospitalière

Comme dans beaucoup de pays en développement, il y a peu de pharmaciens au Burkina Faso (347), soit 0,2 pharmaciens pour 10 000 habitants, ce qui est insuffisant par rapport aux recommandations de l'OMS (0,6 pharmaciens pour 10 000 habitants). Il y a un peu plus de médecins (921, soit 1 pour 10 000 habitants), mais ce n'est pas suffisant (la recommandation de l'OMS est de 2 médecins pour 10 000 habitants). [Annexe 8 p 2]

Au Burkina Faso, le système de santé est réparti en trois niveaux :

- Le district sanitaire, dont relèvent les Centres de Santés et de Promotion Sociale (CSPS), structures sanitaires de base et les Centres Médicaux avec Antenne chirurgicale (CMA).
- Les Centres Hospitaliers Régionaux (CHR).
- Les Centres Hospitaliers Universitaires (CHU).

Les pharmaciens sont présents dans les trois CHU et les neuf CHR du pays. Ils sont également présents au niveau des directions régionales de santé et du Ministère de la santé.

Dans les structures hospitalières, le pharmacien assure les fonctions de base, c'est-à-dire la gestion des médicaments au sein de l'établissement de santé :

- Approvisionnement / réception.
- Dispensation / distribution / « vente ».
- Gestion des stocks.
- Pharmacotechnie.
- Pharmacovigilance.

En revanche, ils ne s'occupent pas de la stérilisation, ni de la gestion financière des produits de santé qui est réservée à la Direction des Affaires Financières (DAF).

3.8.3. Inventaire des formations

Au Burkina Faso, une seule faculté enseigne les sciences pharmaceutiques. Elle se trouve à l'UFR des sciences de la santé, dans la capitale Ouagadougou.

Tout pharmacien détenant un diplôme de docteur en pharmacie au Burkina Faso a suivi une formation de six ans et a soutenu une thèse d'exercice. Il pourra alors exercer autant en officine qu'à l'hôpital.

Néanmoins, il existe des DEA et des DES permettant de compléter cette formation très généraliste. (Cf. Tableau XXXII)

Tableau XXXII : Inventaire des formations spécialisées en pharmacie au Burkina Faso.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études +/- DES de Pharmacie clinique ou Pharmaco-thérapeutique
DEA PHARMACOLOGIE OU TOXICOLOGIE APPLIQUE	6 ans d'étude + 1 an supplémentaire
DES DE PHARMACIE CLINIQUE OU PHARMACO-THERAPEUTIQUE	6 ans d'étude + 2 ans supplémentaires
DES DE TOXICOLOGIE	6 ans d'étude + 2 ans supplémentaires

Source : [Annexe 8 p 2]

Les DEA débouchent sur la recherche dans la majorité des cas, mais ils peuvent également former à l'enseignement, à l'industrie ainsi qu'à des postes au Ministère de la santé.

Les DES de pharmacie clinique et de pharmaco-thérapeutique forment à la pharmacie hospitalière (pharmacovigilance, essais cliniques, assurance qualité). Le premier est centré prioritairement sur le suivi thérapeutique des patients ainsi que sur l'hygiène hospitalière. Alors que le second est plus spécifique à la prise en charge médicamenteuse du patient.

Les DES de toxicologie [Annexe 8 p 3] correspondent à la formation de biologie médicale (centre antipoison, évaluation et gestion des risques sanitaires des polluants, prise en charge des intoxications aigues, etc.)

3.8.4. Détail des formations [Annexe 8 p 3-5]

La formation commune de base est donc réalisée sur six ans. Elle forme des pharmaciens pouvant pratiquer dans tous les domaines pharmaceutiques (officine, industrie, hôpital, recherche). [Annexe 8 p 3] Durant la cinquième et la sixième année deux stages de six mois sont réalisés.

Le premier stage (cinquième année) se déroule en service clinique (milieu hospitalier) alors que le second (sixième année) est fonction du sujet de thèse de l'étudiant (laboratoire, pharmacie hospitalière, service clinique).

Après ces six années d'études, le pharmacien peut suivre une spécialisation. Il a alors le choix entre un DEA d'une année, ou un DES de deux années. L'accès à ces formations se fait sur dossier.

Certains étudiants peuvent passer le concours de l'internat en pharmacie (non obligatoire), qui donne également accès aux deux formations précédentes. La prise en charge de la formation des internes en pharmacie est assurée en totalité par le Ministère de la santé.

Le DEA est réalisé sur un an et comprend trois mois de cours théoriques (310 heures) et neuf mois de stage en laboratoire.

Le DES est lui réparti sur deux ans avec quatre mois de cours théoriques (275 à 300 heures), huit mois de stage hospitalier et douze mois de stages correspondants à des travaux d'application et la préparation du mémoire.
Une thèse peut être réalisée en trois voire cinq années supplémentaires.

3.9. Les formations spécialisées en projet

Certains pays, où les formations spécialisées ne sont que peu développées, et où les besoins en pharmaciens sont conséquents, ont mis en place des projets, à plus ou moins long terme, de formations spécialisées. C'est le cas de Madagascar, ou encore des pays d'Asie du Sud-est.

3.9.1. Le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar

La nécessité de qualifier des pharmaciens à l'exercice hospitalier est pressante à Madagascar. En effet, la pharmacie hospitalière n'existant pas, les pharmaciens nouvellement diplômés devront la mettre en place. Or les études en pharmacie restant très généralistes à Madagascar, elles ne permettront pas de donner les compétences nécessaires aux nouveaux pharmaciens afin de structurer cette pharmacie hospitalière.

Une formation longue comme un DES (quatre ans) ou un master (deux ans) n'est donc pas envisageable pour le moment, et la mise en place du cadre LMD n'étant qu'un projet, il fallait trouver une autre solution de formation spécialisée. Il a donc été décidé, dans un premier temps, de réaliser cette formation spécialisée sous forme de diplôme universitaire (DU), comme c'était le cas en France avant la mise en place de l'internat qualifiant. [30 et 31]

Ce DU est mis en place conjointement par l'université d'Antananarivo (faculté de médecine, département pharmacie) et l'université Joseph Fourier de Grenoble 1 (UFR de Pharmacie). [Annexe 12]

Ce DU de pharmacie hospitalière aura alors trois objectifs principaux, basés sur l'acquisition des compétences professionnelles [14] nécessaires au pharmacien hospitalier [30 et 36]:

- Former des pharmaciens à la pratique et à la gestion d'une pharmacie hospitalière (achat, approvisionnement, gestion et fonctionnement administratif et économique).

- Participer à la prise en charge thérapeutique des patients hospitalisés dans les formations sanitaires (dispensation, gestion des vigilances sanitaires et de l'information thérapeutique, bon usage du médicament).
- Participer au développement d'activités de production et de contrôles pharmaceutiques selon les bonnes pratiques (pharmacotechnie, stérilisation).

Il permettra également aux étudiants, d'acquérir les compétences requises afin de contribuer à la structuration et au renforcement de la pharmacie hospitalière déjà existante ou non. [30]

Cette formation devrait être ouverte début 2012 (février/mars), lors de la rentrée universitaire à Madagascar. Toute personne titulaire d'un diplôme de pharmacien pourra s'inscrire à ce DU. Néanmoins, des postes de pharmaciens spécialisés ne seront pas forcément ouverts pour tous ceux ayant suivi le DU de pharmacie hospitalière.

En effet, le Ministère de la santé joue un rôle dans l'ouverture des postes de pharmaciens hospitaliers. Pour l'instant il est prévu l'ouverture de douze postes d'ici la fin 2012 dans le secteur public. Nous ne connaissons pas, à ce jour la répartition fonctionnelle (hôpitaux, agence du médicament, direction de la pharmacie, SALAMA) et géographique de ces postes.

Ce DU comportera trois modules et sera divisé en cinq séquences comprenant au total, 122 heures d'enseignements. [36] La formation théorique sera réalisée en français, par le biais d'un « Digital Versatile Disc » (DVD) où seront enregistrés les enseignements magistraux audiovisuels.

Le DU de pharmacie hospitalière comprendra donc 80 heures de cours théoriques en autoformation (séquence 1), soit quatre mois durant lesquels les étudiants pourront, en cas de difficultés, se référer au site web dédié à la formation (Cf. Figure 8) [65]. Ces heures de cours théoriques seront associées à 20 heures en présentiel consacrées au rassemblement entre professeurs et étudiants afin de réaliser des séances de questions/réponses (SQR) [30] et à 15 heures de TP/TD (séquence 2). [36 et 65]

Il comportera également une partie pratique, correspondant à la séquence 3 où les étudiants devront réaliser un stage de trois mois dans un hôpital et rédiger un mémoire de stage (Cf. Figure 8).

La formation repose sur l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE). [31] Elles sont déjà utilisées dans le cadre de la première année de licence (PACES), la L1 santé en France ou dans d'autres formations universitaires internationales telles que l' « e-formation mère-enfant » (formations initiales et continues de personnels médicaux et paramédicaux de terrain intervenant dans les procédures de santé liés à la mère et à l'enfant dans les pays en développements) [59].

Chaque étudiant disposera d'un DVD où seront enregistrés tous les cours en multimédia, et travaillera seul grâce à ce dernier. L'étudiant suivra un emploi du temps prédéfini situant les séances d'apprentissage des cours.

Les professeurs qui dispenseront les cours sur le DVD, seront pour la majorité (60 %) français. En effet, les malgaches ne sont pas ou très peu formés à la pharmacie hospitalière, ils représenteront donc seulement 40 % des enseignants de ce DU.

S'il a des questions, l'étudiant pourra les formuler aux professeurs via internet, ces derniers pourront y répondre lors du rassemblement étudiant/enseignant durant les SQR programmé au cours de l'année. Ces séances seront regroupées à la fin des 80 heures de cours, afin que les professeurs francophones, non malgaches, se rendent sur place à Madagascar.

Durant les SQR, les professeurs répondront aux questions posées par email d'une part, et d'autre part aux questions posées lors des séances. (Cf. Figure 8)

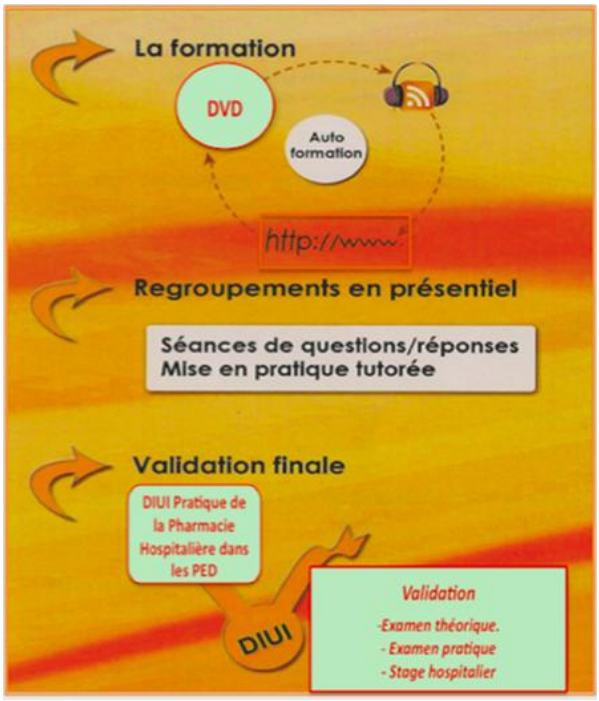
Un stage professionnel de trois mois en milieu hospitalier sera associé à cette formation. Pour le moment, les terrains de stages ne sont pas déterminés. En effet, l'idée était d'envoyer l'étudiant dans un hôpital étranger le plus proche (île de la Réunion et/ou des Comores) où la pharmacie hospitalière est structurée et où des séniors sont disponibles pour l'encadrement des étudiants. Cependant, le nombre d'étudiants étant probablement trop élevé (*a priori* au moins dix-douze étudiants afin de pourvoir les postes ouverts par le Ministère), un problème financier va se poser. Il est alors envisagé d'inverser la problématique et de faire venir un professionnel (pharmacien hospitalier) à Madagascar pour encadrer directement sur place les futurs pharmaciens hospitaliers.

La validation du DU de pharmacie hospitalière (séquence 4) se fera en deux temps : premièrement, à la fin de la séquence 2, par des examens écrits (60 % de la note finale), et

deuxièmement, à la fin du stage, par la soutenance d'un mémoire (40 % de la note finale). (Cf. Figure 8). [36]

Les pharmaciens spécialisés en pharmacie hospitalière pourront alors satisfaire les postes mis en place par le Ministère de la santé.

Figure 8 : Méthode pédagogique mise en place pour le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar.



Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

Pour valeur indicative, une estimation des besoins en personnel pharmaceutique dans les structures sanitaires publiques à Madagascar (Cf. Figure 9), ainsi qu'un planning hypothétique d'ouverture de postes (Cf. Figure 10) ont été dressés afin de développer au mieux la pharmacie hospitalière à Madagascar. [30]

Figure 9 : Estimation des besoins en personnel pharmaceutique à Madagascar.

Estimation des besoins en personnel pharmaceutique[31] *(secteur public et parapublic)*

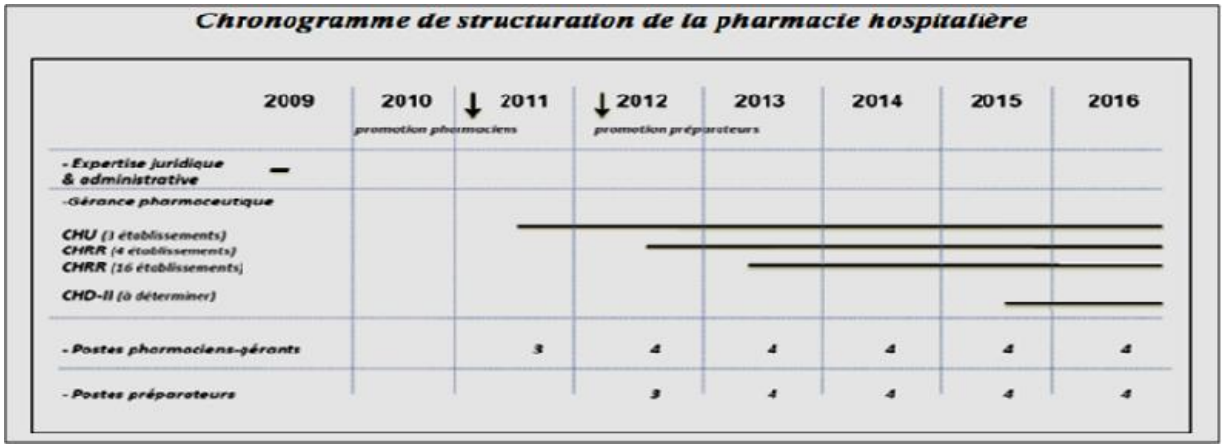
	Hôpitaux CHU	*Hôpitaux CHRR*	*Hôpitaux CHD-II*	*Ministère DPLMT-AgMed*	*Salama*	*divers*	*Total ETP**
Pharmaciens	3 - temps plein (hôpital Soavinandriana non inclus)	20* - temps plein (4) - temps partiel (16)	44 - temps partiel	5 - temps plein	2 - temps plein	3	47
Techniciens de pharmacie	6	20	44	-	?	100**	170

** ETP : équivalent temps plein*

*** Préparateurs en pharmacie pour les besoins des officines privées et en substitution progressivement aux dépositaires*

Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

Figure 10 : Chronogramme de structuration de la pharmacie hospitalière à Madagascar.



Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

Outre le DU de pharmacie hospitalière, il n'y a pas d'autre formation spécialisée à Madagascar.

La biologie médicale, bien qu'importante pour le diagnostic n'est que peu présente, et mal structurée à Madagascar. En plus d'avoir peu de biologistes (médecins), ils sont, pour la plupart mal formés. En effet, la formation n'évolue pas en même temps que la modernisation des techniques, ce qui constitue un frein puissant au développement des laboratoires à Madagascar.

Le manque de matériel performant joue aussi un rôle dans le non développement de la biologie médicale. [13]

Le métier de pharmacien chercheur aurait également de l'avenir à Madagascar, étant donné les ressources naturelles de l'île, néanmoins, aucune formation spécialisée n'existe pour le moment.

Trois instituts de recherche existent déjà à Madagascar [81] :

- Le Centre National d'Application de la Recherche Pharmaceutique (CNARP).
- L'Institut Malgache de recherche Appliquée (IMRA), qui est un institut privé.
- L'Institut Pasteur de Madagascar (IPM).

L'un d'entre eux, l'IMRA, réalise l'analyse physico-chimique et pharmacognosique de nombreuses plantes présentent sur l'île de Madagascar afin de mettre au point de nouveaux médicaments. Sa mission est de contribuer à l'amélioration des conditions sanitaires et sociales et à la promotion humaine de la population malgache dans son environnement. C'est depuis plus d'une dizaine d'année, un centre collaborateur de l'OMS.

3.9.2. Le master en sciences pharmaceutiques d'Asie du Sud-est

Le projet de la mise en place d'un master en sciences pharmaceutiques devrait bientôt voir le jour en Asie du Sud-est. Il devrait être réalisé sur deux ans dont au moins six mois de stage en Asie du Sud-est ou en France (suite à la mise en place de partenariats entre les universités française et celles d'Asie du Sud-est), et permettrait la formation de spécialistes du médicament (pharmacie hospitalière, industrie, santé publique et enseignement) au Cambodge, au Laos et au Vietnam. [32]

Ce serait une formation francophone ouverte, sur concours, aux pharmaciens diplômés. Elle serait, dans la mesure du possible, réalisée avec les nouveaux outils pédagogiques (TICE, DVD) pour un enseignement à distance, comme c'est le cas pour le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar.

Ce master est coordonné par la fondation Pierre Fabre ainsi que plusieurs universités de pharmacie française (Marseille 2, Paris 5, Toulouse 3 et Anger). [32]

La première année comporterait 60 ECTS de cours théoriques communs à tous les étudiants.
Alors que la seconde année serait composée de 30 ECTS de cours théoriques et de 30 ECTS de stage pratique en milieu professionnel au deuxième semestre [32].
Cette seconde année serait divisée en trois filières :

- Assurance qualité et contrôle qualité des médicaments. (industrie ou institutions publiques de santé).
- Médicaments et hôpital (hôpital ou officine).
- Médicaments et santé publique (Agence Nationale de Santé, hôpital, industrie ou Organisation de Recherche sous contrat).

Ce master en sciences pharmaceutiques permettrait donc la formation de pharmaciens hospitaliers, mais pas seulement, il formerait également des industriels et des chercheurs.

Troisième partie, discussion : Comment répondre aux besoins quand il n'y a pas d'offres ?

Selon les pays analysés, les formations spécialisées sont plus ou moins bien adaptées à la situation sanitaire du pays. Chaque formation spécialisée à ses points faibles et ses points forts.

Certaines formations spécialisées existantes pourraient être adaptées à la situation sanitaire d'autres pays, ou devraient évoluer selon la progression de la pharmacie à l'intérieur du pays.

1. Analyse critique des données, points forts et points faibles

Les principaux points forts d'une bonne formation spécialisée sont la répartition, le nombre d'heures de cours et le temps laissé aux stages, qui doivent être organisés, et en quantités suffisantes afin de former des professionnels de santé compétents.
Cette formation doit bien évidemment être adaptée à la situation du pays dans lequel elle est dispensée, nous verrons que ce n'est pas toujours le cas.

Une formation optimale est définie par :

- La spécialisation de la formation à partir d'un certains stade.
- Une quantité suffisante d'heures de cours et de stage qui doivent être à peu prés équivalente.
- La qualité des enseignements et de l'encadrement des stages par des professionnels de santé compétents.
- L'adaptation de la formation à la situation sanitaire du pays.
- L'obligation de la formation spécialisée.

Les meilleures des formations regroupent la majorité de ces critères.

La valeur d'un ECTS est de 25 à 30 heures de travail fourni, tandis que la valeur d'un crédit québécois est d'environ 45 heures de travail (15 heures de cours + 30 heures de travail personnel), et d'un crédit sénégalais de 20 heures de cours. [37]

1.1. Un large choix de formation

La quasi-totalité des pays inclus dans cette analyse propose un grand choix de formation. Outre Madagascar, où le cursus est encore général, mais où une formation spécialisée est en train d'être mise en place, les sept autres pays francophones que sont la France, le Québec, la Belgique, la Tunisie, le Cambodge, le Sénégal et le Burkina Faso proposent tous au moins trois domaines de formation spécialisée par le biais de master, de maîtrise, de DEA ou de DES.

Ces formations spécialisées sont :

- Pharmacie hospitalière et / ou biologie médicale.
- Industrie.
- Recherche.
- Officine, qui est la formation de base de la pharmacie.

Dans certains de ces pays, notamment le Sénégal et le Burkina Faso, la spécialisation n'est pas obligatoire, mais recommandée pour exercer en pharmacie hospitalière ou en biologie médicale par exemple.

Les différentes filières de chaque pays sont détaillées en annexe dans les *« fiches pays »*. [Annexe 1 à 8]

1.1.1. Formation en officine

La filière officine est en quelque sorte la « filière générale ». En effet, dans la plupart des pays analysé (Québec, Belgique, Tunisie, Cambodge, Madagascar et Burkina Faso) ce débouché ne nécessite pas de spécialisation et tout pharmacien ayant suivi la formation de base peut y travailler.

En revanche dans d'autres pays comme la France ou le Sénégal, les différentes filières (officine, industrie, pharmacie hospitalière, biologie médicale et recherche) sont séparées en cinquième ou quatrième année (respectivement). [Annexe 1 et 7 p 2] La filière officine

est donc réalisée en parallèle des autres filières avec certains cours en commun et d'autres spécifiques.

Ce métier est comparable au métier de chef d'entreprise, ce qui n'est pas le cas des autres spécialités, et il nécessite donc l'acquisition de connaissances spécifiques.

Les schémas d'étude de la France et du Sénégal font partie des meilleures formations officinale. En effet, bien que l'officine soit la « filière générale », certains cours spécifiques sont nécessaires à l'acquisition des compétences requises du pharmacien d'officine, ces cours ne sont pas présents dans les autres pays. (Cf. Tableau I) La formation officinale au Québec pourrait se rapprocher de la formation optimale si la maîtrise en pratique pharmaceutique option pratique communautaire était rendue obligatoire.

1.1.2. Formation spécialisée en recherche

La filière recherche est souvent considérée comme une « filière générale », et donc dans certains pays, aucune formation spécialisée n'existe pour cette filière (Belgique, Cambodge). Dans d'autres pays, la recherche n'est pas développée, c'est le cas du Sénégal.

Cependant, la spécialisation en recherche est importante. En effet, les étudiants doivent apprendre à développer des compétences pratiques en laboratoire (ils doivent « faire de la paillasse ») pour apprendre leur métier. De même, certaines compétences sont nécessaires et spécifiques à la recherche.

De plus en plus de formations spécialisées sont mise en place, comme c'est le cas au Québec, où il existe une maitrise et un doctorat permettant de former des chercheurs [Annexe 2 p 4]. Cette formation est complète, elle est composée d'heures de cours théoriques associés à un important nombre d'heures de stages qui sont encadrés par des professionnels de santé. (Cf. Troisième partie, 1.2. Nécessité des stages.) A la fin de cette formation, l'étudiant est apte à travailler dans un laboratoire de recherche au Canada.

En France, c'est une filière à part entière en cinquième et sixième année. Cependant, certains étudiants peuvent réaliser cette filière par le biais de l'internat (DES IPR*)* [Annexe 1 p 3].

Dans d'autres pays, comme au Burkina Faso, qui propose deux DEA d'une durée d'un an chacun, et en Tunisie où un master recherche est disponible, la formation spécialisée en recherche existe, mais n'est pas obligatoire.

Les meilleures formations pour la recherche sont donc celles de la France et du Québec [Annexe 1 et 2 p 4], en effet elles sont toutes deux obligatoires et allient cours théoriques et stages.

1.1.3. Formation spécialisée en pharmacie hospitalière / biologie médicale

Pour ce qui est de la pharmacie hospitalière et de la biologie médicale, la formation dépend des pays. Néanmoins, une des meilleures, car la plus complète, est la formation française qui consiste en une formation qualifiante de quatre ans (internat en pharmacie), regroupant des heures de cours théoriques et un stage hospitalier à plein temps. Cette formation est obligatoire et permet la formation de professionnels de santé compétents. Le résidanat mis en place en Tunisie s'en rapproche, néanmoins la pharmacie hospitalière étant récente dans ce pays, cette formation spécialisée n'est pas adaptée à la situation sanitaire du pays et donc elle pourrait être simplifiée afin d'être améliorée. [Annexe 1 et 4 p 5]

Dans les autres pays, il y a des formations d'un (Belgique), deux (Québec, Sénégal, Burkina Faso) ou trois ans (Cambodge) pour ce qui est de la pharmacie hospitalière, et de deux (Québec, Burkina Faso), trois (Cambodge) ou cinq ans (Belgique) pour la biologie médicale. Certaines d'entre elles sont très complètes (Québec, Cambodge), mais d'autres mériteraient d'être améliorées, notamment en étant rendu obligatoire (Sénégal, Burkina Faso), ou en étant réévaluée afin de mieux correspondre à la situation sanitaire du pays (c'est le cas de la Belgique où le master complémentaire en pharmacie hospitalière est en train d'évoluer).

Au Burkina Faso et au Sénégal, ces formations spécialisées ne sont pas obligatoires. Il serait judicieux qu'à terme elles le deviennent afin que les pharmaciens hospitaliers aient

une formation spécifique à leur métier pour acquérir les compétences nécessaires (Cf. Tableaux IV et V), et que la pharmacie hospitalière se développe en conséquence.

1.1.4. Formation spécialisée en industrie

En France les étudiants peuvent choisir la filière courte, dans laquelle ils vont suivre dés la cinquième année des masters de spécialisation à l'un des métiers de l'industrie et/ou intégrer une école de commerce ou d'ingénieur, ou la filière longue de l'internat (quatre ans), DES de pharmacie option pharmacie industrielle et biomédicale. [Annexe 1 p 4-5]
Ces formations permettent ainsi une formation spécifique à chaque métier de l'industrie.

Le Québec propose une maîtrise et un DESS afin de se spécialiser au développement du médicament. Les heures de cours théoriques et de stages sont réparties de manière égale. [Annexe 2 p 5]

En Belgique, la filière industrie est une formation courte réalisée sur un an. Un des atouts de la formation belge est l'incorporation d'heures dédiées à la visite d'industrie dans l'emploi du temps. [Annexe 3 p 4]

Au Sénégal, la formation à l'industrie est séparée des autres filières dés la quatrième année. Ainsi, les quatrième, cinquième et sixième années lui sont spécifiques. Quelques cours restent néanmoins en commun avec les autres filières. Après la soutenance d'une thèse d'exercice, l'étudiant pourra, s'il le désire, suivre un master de biotoxicologie appliquée à la santé, à l'industrie et à l'environnement d'une durée de deux ans. [Annexe 7 p 3]

Au Cambodge et au Burkina Faso, il n'y a pas de formation spécifique au domaine industriel, tout étudiant ayant un diplôme de pharmacien peut exercer en industrie, sachant que ce domaine est très peu développé dans ces pays.

Une fois encore, la spécialisation dans le domaine de l'industrie semble nécessaire afin de former des industriels compétents (Cf. Tableaux II et III). Le modèle français fait parti des meilleures formations. En effet, cette formation spécialisée est obligatoire et différente pour chaque métier de l'industrie, ce qui permet de former des pharmaciens industriels

compétents dans les domaines qu'ils désirent (production, affaires réglementaires, marketing, etc.).

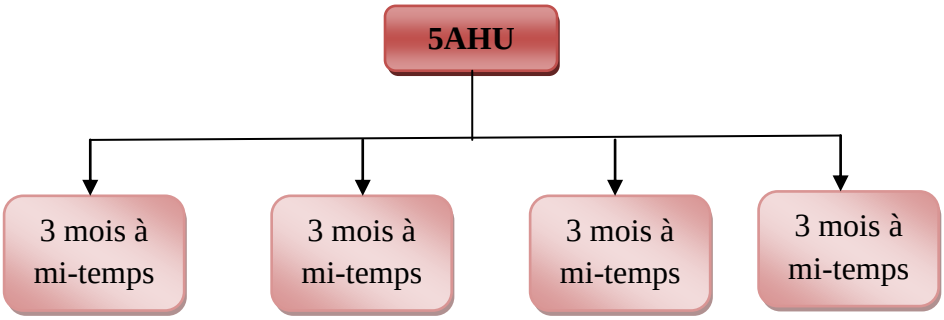
1.2. Nécessité des stages

Les stages sont importants dans les formations spécialisées. Effectivement, ils permettent d'acquérir les compétences du futur métier par la mise en pratique des connaissances obtenues durant toutes les années d'études. Afin d'avoir une répercussion sur le savoir de l'étudiant, ces stages doivent pouvoir être encadrés par des professionnels de santé compétents et/ou des enseignants.

1.2.1. Stages de cinquième et sixième années

Une des meilleures formations pratiques durant la cinquième année est celle mise en place en France, avec la réalisation de la cinquième année hospitalo-universitaire (5AHU). Cette 5AHU consiste en une année de stage en milieu hospitalier à mi-temps complétée par des heures de cours théoriques. A Grenoble (Cf. Figure 11), elle est divisée en quatre stages de trois mois dans différents services hospitaliers (PUI, service clinique, pharmacotechnie, etc.) permettant à l'étudiant de compléter ses connaissances en matière de médicament, d'entrevoir l'ensemble des métiers de pharmacien à l'hôpital et de découvrir l'environnement hospitalier. Durant ces stages, l'étudiant est encadré par des praticiens hospitaliers.

Figure 11 : Schéma de la cinquième année hospitalo-universitaire toutes filières confondues à Grenoble.



Source : Université Joseph Fourrier, UFR de Pharmacie, Web-site – URL : http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/, consulté pour la dernière fois le 25 mai 2011.

Ce stage est réalisé par les étudiants de toutes filières confondues, y compris les industriels qui eux le réalisent sur six mois à temps plein. En effet, durant le premier semestre à Grenoble, les étudiants de la filière industrie ont un projet médicament à réaliser, qui consiste en la conception d'un médicament du début à la fin. Dans d'autres universités françaises, les étudiants doivent réaliser un stage en industrie pharmaceutique.

Le second semestre de la sixième année d'étude est composé d'un stage à temps plein en entreprise ; en officine pour l'option officine, en laboratoire de recherche pour la section recherche ou en industrie pharmaceutique pour l'option industrie.

En Belgique, au Cambodge, à Madagascar, au Sénégal et au Burkina Faso, des stages de trois à six mois sont réalisés durant la cinquième et la sixième année (quand elle existe). Ces stages sont réalisés en officine ou en pharmacie hospitalière selon la filière. Dans les pays en développement cette formation pratique est insuffisante, du fait du manque d'infrastructures et d'encadrement des étudiants.

Le cas du Québec est un peu à part. En effet, la formation générale s'arrête à la fin de la quatrième année. Après il y a des maîtrises, doctorats ou DESS complémentaires. Chacun comporte des stages, le plus souvent composant les trois quarts de la formation. On peut prendre pour exemple le cas de la maîtrise en science pharmaceutique comportant 37 crédits dédiés aux stages contre seulement 8 crédits dédiés aux cours théoriques. [Annexe 2 tableau p 5]

Durant la sixième année industrie belge, 77,5 heures sont réservées à la visite des industries pharmaceutiques. C'est le seul pays proposant ces visites, qui sont très intéressantes du point de vue de la formation. Elles permettent aux étudiants belges de découvrir leur futur environnement professionnel.

En Tunisie, un stage de douze mois à temps plein est réalisé en sixième année seulement. Il serait peut-être astucieux de répartir ce stage sur la cinquième et la sixième année afin d'équilibrer la pratique et la théorie.

1.2.2. Internat ou résidanat en pharmacie (pharmacie hospitalière ou biologie médicale)

Pour les étudiants ayant réussi le concours de l'internat (France), ils deviendront alors internes. L'internat est composé de huit semestres de stages à temps plein choisis en fonction de la spécialité.

La Tunisie suit le même schéma que la France en ce qui concerne la spécialisation en pharmacie hospitalière et biologie, avec la réalisation d'un résidanat qui s'apparente à l'internat français. (Cf. Tableau XXXIII)

Ce système d'internat/résidanat est une très bonne formation pour un pays développé, comme la France, car l'interne peut découvrir plusieurs services de pharmacie au sein de l'hôpital durant un temps suffisant pour s'acclimater et s'investir dans ce qu'il fait.
En revanche, pour un pays comme la Tunisie, le résidanat n'est pas la meilleure solution. En effet, la pharmacie hospitalière est peu développée dans ce pays, il y a donc un gros problème d'encadrement des résidents et d'infrastructures dans les hôpitaux.

La mise en place de la spécialisation en pharmacie hospitalière remonte à 2001 en Tunisie [11], avant les pharmaciens hospitaliers ne recevaient pas de formation spécifique, il est donc difficile pour eux d'encadrer des étudiants. De ce fait, certains pharmaciens hospitaliers en poste ont pu accéder au titre de « pharmacien spécialiste » pour ainsi participer à la formation des résidents, l'obtention de ce statut s'est fait selon différents critères.

Dans les autre pays, qui ne disposent pas de l'internat, les formations spécialisées en pharmacie hospitalière et biologie médicale comportent également des stages.

La maîtrise en pratique pharmaceutique, option établissement de santé au Québec, est celle qui se rapproche le plus de l'internat français. Elle est d'une durée de seize mois, dont un an de résidanat (stage en milieu hospitalier). Une résidence spécialisée (un an) est possible après le résidanat. [Annexe 2 tableau p 4]

Le manque de terrains de stages dans les hôpitaux est une des causes de la pénurie des pharmaciens au Québec. En effet, le nombre d'étudiants acceptés dans la maîtrise est limité. [6]

En Belgique, le master complémentaire de pharmacie hospitalière est un cursus court d'une année, représentant seulement cinq mois de stage hospitalier (15 ECTS) avec possibilité de se spécialiser en pharmacie clinique en continuant une année supplémentaire (dont neuf mois de stage).
Cette formation n'étant pas assez complète, et le métier de pharmacien hospitalier évoluant, ce master va passer à trois années d'études. Cette évolution du master était nécessaire, les pharmaciens hospitaliers seront alors mieux formés. (Cf. Tableau XXXIII)
Pour ce qui est de la formation en biologie clinique en Belgique, c'est une formation longue répartie sur cinq années après la validation de la formation initiale, dont environ trois ans et demie de stage hospitalier (230 ECTS). (Cf. Tableau XXXIII)

Il serait intéressant d'homogénéiser les formations européennes en suivant une trame commune établie à partir des référentiels de la FIP, par exemple.

Au Cambodge, les DES de biologie médicale et du médicament (d'une durée de trois ans) comportent chacun un stage de six à dix mois. Ces derniers peuvent être réalisés en France (suite à des partenariats entre les universités) selon certaines conditions (analyse du dossier). (Cf. Tableau XXXIII)

Au Sénégal sont proposés deux masters de deux ans comportant chacun au moins quatre mois de stage. (Cf. Tableau XXXIII) Cela peut paraître peu, mais il doit *a priori* manquer des terrains de stage et d'encadrement vu le nombre de pharmaciens présents dans le pays (127). (Cf. Tableau IX)

Ce sont les DES en pharmacie clinique et toxicologie qui correspondent à la formation de la pharmacie hospitalière et de la biologie médicale (respectivement) au Burkina Faso. Ils sont d'une durée de deux ans et comportent huit mois de stage hospitalier plus douze mois réservés aux travaux d'applications destinés à l'écriture du mémoire. (Cf. Tableau XXXIII)

Tableau XXXIII : Répartition des stages dans le cursus selon le pays.

3ème cycle		France	Québec	Belgique	Tunisie	Cambodge	Madagascar	Sénégal	Burkina Faso
Stage de 5ème année		5 AHU : **1 an**	**4 mois** *(maitrise en sciences pharmaceutiques)*	**6 mois** en officine		**5 mois**	**6 mois :** 3 mois en officine + 3 mois en milieu hospitalier	**3 mois** (officine, laboratoire ou industrie selon la filière)	**6 mois** (clinique)
Stage de 6ème année (si elle existe)		**6 mois** en entreprise	**1 an** *(maitrise en pratique pharmaceutique)* **9 mois** *(doctorat en sciences pharmaceutiques)*	**3 mois + 77,5 h de visite** *(master industrie)*	**12 mois**				**6 mois** (Thèse)
STAGE durant la formation spécialisée	**Pharmacie hospitalière**	Internat : **8 semestres** en milieu hospitalier	**1 an** *(maitrise en pratique pharmaceutique, option*	**5 mois** *(master pharmacie hospitalière)*	Résidanat **8 semestres** en milieu	**6 à 10 mois**	**3 mois** en milieu hospitalier *(DU de pharmacie*	Minimum **4 mois** *(master)*, **12 mois** *(DES)*	**8 mois** de stage hospitalier + **12 mois** de travaux

Sources : Annexes 1 à 8.

Dans les pays en développement (Sénégal, Burkina Faso et Cambodge), les durées de stages, bien que peu élevées, sont suffisantes car adaptées à la situation sanitaire du pays (manque d'infrastructures et d'encadrement par les professionnels de santé). Néanmoins, il serait intéressant de mettre en place des partenariats, comme c'est le cas au Cambodge, avec la France ou d'autres pays développés. Ainsi, les étudiants pourraient réaliser leurs stages hospitaliers à l'étranger. Ceci permettrait d'approfondir leur pratique et d'améliorer, si possible, le système pharmaceutique (pharmacovigilance, pharmacotechnie, stérilisation, etc.) de leur pays à leur retour.

1.3. Cours théoriques, travaux dirigés et travaux pratiques adaptés à la formation

Les heures de cours théoriques, mais surtout les heures de TD et de TP sont moindre durant le troisième cycle, car remplacées par les heures dédiées aux stages et donc à la mise en pratique de leurs connaissances acquises au cours des dernières années d'études.

En France, le cumul des cinquième et sixième années représente entre 350 à 400 heures de cours selon les filières. En revanche, il n'y a plus que 75 à 135 heures (soit 3 à 6 ECTS) de TD/TP. Les TP (50 heures) ne sont présents que pour la filière officine. [Annexe 1 p 4-5]

C'est la même chose au Sénégal, où seuls les étudiants suivant la formation officinale reçoivent des TP en cinquième année (60 heures). L'ensemble des heures de cours théoriques et des TD en cinquième année représentent environ 200 heures pour chaque filière. [Annexe 7 p 4]

A Madagascar, les étudiants ne reçoivent plus que 15 heures de TP et 210 heures de cours théoriques comprenant les TD (75 heures) en cinquième année. [Annexe 6 p 4]

Durant l'internat en France, l'étudiant doit suivre des cours afin de compléter sa formation pratique. Il doit assister à un minimum de 60 ECTS de cours au long de ses quatre années d'internat. [Annexe 1 p 5] Durant son résidanat de quatre ans (Tunisie), l'étudiant doit s'inscrire dans quatre EPU de son choix. [Annexe 4 p 5]

La cinquième année tunisienne est relativement chargée en cours théoriques, elle compte 529 heures plus 40 heures (optionnelles) de cours et 10 heures de TP. Aucun stage n'est réalisé pendant cette cinquième année, néanmoins il serait judicieux de répartir les heures de cours sur les deux années (cinquième et sixième années) afin d'aérer cette cinquième année. [Annexe 4 p 4]

De la même façon, la cinquième année au Cambodge est très chargée. Elle représente à elle seule le troisième cycle, et cumule donc 471 heures de cours théoriques et TD, 66 heures de TP et 450 heures de stages. Il pourrait être entrepris la mise en place d'une sixième année, afin d'y déplacer le stage actuellement réalisé en cinquième année pour alléger cette dernière. [Annexe 5 p 4]

Les DES du médicament et de biologie médicale au Cambodge, comportent respectivement 600 heures et 390 heures (+ 135 heures de TP) de cours théoriques. [Annexe 5 p 4]

En Belgique, les étudiants ont 5,5 ECTS à valider en cinquième année, représentant à la fois les cours théoriques et les TD. Ils devront en plus choisir, selon la filière (officine ou industrie) 10 ECTS supplémentaires. [Annexe 3 p 4]

Pour ce qui est des masters complémentaires en pharmacie hospitalière ou en industrie en Belgique, les cours sont répartis en temps équivalent entre les cours et les stages. Ils comptent respectivement 30 ECTS et 15 ECTS de cours. La formation de pharmacie hospitalière est incomplète par rapport à la France, mais elle va être modifiée au cours de l'année 2011/2012. [Annexe 3 p 4]

Le master complémentaire de biologie médicale compte lui 72,5 ECTS au minimum de cours (42,5 ECTS), TD (25,5 ECTS) et TP (4,5 ECTS). Il se rapproche alors beaucoup de l'internat français. [Annexe 3 p 5]

La majorité des formations spécialisées au Québec sont constituées par les stages. Néanmoins, pour la maîtrise en pratique pharmaceutique l'étudiant devra suivre 20 crédits de cours théoriques. Pour la maîtrise et le doctorat en sciences pharmaceutiques, les heures de cours sont très réduites, respectivement 8 et 6 crédits, permettant une meilleure formation à la recherche en pratique. [Annexe 2 p 5-6]

Au Sénégal, les masters spécialisés sont composés de quatre fois 30 crédits de cours, excepté pour l'option biologie médicale, qui comporte six fois 30 crédits. Ce qui représente un nombre d'heures assez élevé par rapport à d'autres pays. [Annexe 7 p 5]

Les heures de cours (580 heures) et de TP/TD (345 heures), au Burkina Faso sont réparties sur la cinquième et la sixième année qui contiennent chacune un stage de six mois.

La formation de pharmacie spécialisée au Burkina Faso est composée de 275 à 325 heures de cours selon le DES ou le DEA choisi. [Annexe 8 p 5]

Tableau XXXIV : Répartition des heures de cours des différentes formations spécialisées dans les pays analysés.

3ème cycle	France		Québec		Belgique		Tunisie		Cambodge		Madagascar		Sénégal		Burkina Faso	
Formation courte	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD	Cours	TP/TD
5ème et 6ème année (quand elle existe)	350 à 400 h selon la filière	75 à 135 h selon la filière			15,5 ECTS		570 h	10 h	471 h	66 h	135 h	90 h	200 h	20 h de TD + 60 h de TP (officine)	580 h	345 h
Formation spécialisées	Cours		Cours		Cours		Cours		Cours		Cours		Cours		Cours	
Pharmacie hospitalière	60 ECTS minimum (environ 1 500h)		20 crédits (environ 600 à 900 h)		30 ECTS (environ 750 h)		4 EPU		600 h		122 h		4 × 30 crédits (environ 2 400h)		300 h	
Biologie médicale	60 ECTS minimum (environ 1 500h)				72,5 ECTS minimum (environ 1 800h)				390 h + 135 h de TP				6 × 30 crédits (environ 3 600h)		275 h	

Sources : Annexes 1 à 8.

Finalement, certaines formations spécialisées sont complètes, ou en phase de l'être, c'est le cas de la France, la Belgique et le Québec. Celles-ci sont obligatoires et comportent des stages, cours théoriques, TD et TP en quantités suffisantes pour la formation. Ces formations sont adaptées à la situation sanitaire des pays concernés.

D'autres formations spécialisées sont un peu chargées en termes d'heures de cours et/ou de stages, c'est le cas de la cinquième année au Cambodge et en Tunisie. Certaines ne sont pas adaptées au contexte sanitaire du pays, comme le résidanat de pharmacie hospitalière en Tunisie.

Dans les pays en développement, l'exemple du Burkina Faso serait satisfaisant, néanmoins, les formations spécialisées pourraient être rendues obligatoires dans la mesure du possible (souvent un problème de financement) afin que les étudiants acquièrent les compétences nécessaires à chaque métier de pharmacien.

Le risque pour les pays en développement c'est de vouloir s'appuyer sur les formations spécialisés existantes dans les pays développés afin de créer leur propre formation spécialisé, alors que les contextes économiques et sanitaires sont complètements différents. C'est notamment le cas de la Tunisie et du Sénégal. Il vaudrait mieux procéder par étape

en commençant par des formations courte à type de DU ou de master, puis les faire évoluer petit à petit en même temps qu'évolue la pharmacie hospitalière dans le pays.

2. Exemple de la pharmacie hospitalière à Madagascar

Les études de pharmacie à Madagascar sont une nouveauté depuis 2006. La formation de base s'avère être suffisante pour le secteur officinal. Néanmoins, elle ne l'est pas pour le secteur hospitalier.

En effet, la pharmacie hospitalière n'existant pas, c'est un des besoins spécifiques de Madagascar. Or les jeunes pharmaciens diplômés sans expérience, manqueront d'encadrement et de formation pour réaliser un travail de qualité suffisante en milieu hospitalier. Ils devront structurer, organiser et participer au fonctionnement de la pharmacie hospitalière.

Il semblait donc indispensable de mettre en place une formation spécialisée de pharmacie hospitalière à Madagascar.

2.1. Une formation spécialisée complète

Le choix de la formation spécialisée à Madagascar s'est porté sur un diplôme universitaire (DU). En effet, le besoin de pharmacien hospitalier étant pressant, il fallait trouver une formation rapide.

Le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar sera d'une durée d'environ huit mois. Il associera une formation théorique à une formation pratique, et il sera obligatoire pour tout pharmacien voulant pratiquer en milieu hospitalier.

Une fois que la pharmacie hospitalière sera structurée, il serait intéressant de faire évoluer ce diplôme universitaire en l'intégrant dans la formation générale dans un premier temps en ajoutant une sixième année qui sera partagée en plusieurs filières (officine et pharmacie hospitalière pour commencer), voire même de le transformer en master ou DESS (deux ans) dans un second temps. En effet, à terme cette formation ne sera pas suffisante. La pharmacie hospitalière évoluant dans le pays, la formation devra en faire de même.

Cette formation (autant théorique que pratique) pourra alors être réalisée par les pharmaciens hospitaliers malgaches.

Le Ministère de la santé va ouvrir douze postes de pharmaciens spécialistes à Antananarivo prochainement. Ces postes seront pourvus par les étudiants primo-diplômés ayant suivi le DU de pharmacie hospitalière. Par la suite, l'ouverture de poste de pharmacien hospitalier par le Ministère de la santé devra être poursuivie pour les promotions suivantes, afin de développer et d'étendre géographiquement la pharmacie hospitalière qui aura été mise en place. (Cf. Figure 10)

Une fois diplômés, les pharmaciens spécialistes pourront intégrer leurs postes dans les structures sanitaires publiques. Leur intégration au sein du personnel de santé déjà présent sera plus ou moins facile selon leur poste. En effet, certains d'entre eux, prendront la place du personnel s'occupant actuellement de la gestion des médicaments au CHU (infirmières, personnel non qualifié, etc.), qui ne l'acceptera peut être pas forcément. Certaines infirmières travaillent depuis des années dans ces services du CHU, elles ne comprendront probablement pas que des jeunes pharmaciens changent leurs habitudes. Ce sera vraisemblablement le cas, par exemple, des cytotoxiques, qui sont manipulés (par une infirmière) à la « va-vite » et sans précaution, au CHU HJRA d'Antananarivo.

La structuration de la pharmacie hospitalière va donc prendre du temps.

2.2. Les points à améliorer

Plusieurs points pourraient engendrer quelques difficultés, qu'il faudra prendre en compte et essayé d'améliorer à terme.

Tout d'abord, pour suivre cette formation, l'étudiant devra avoir accès à un ordinateur ainsi qu'à internet. Bien que des ordinateurs soient disponibles à la bibliothèque universitaire (BU) d'Antananarivo, ils sont en nombre restreint et tous les étudiants de l'université les utilisent. Quelques ordinateurs sont également disponibles à la bibliothèque du CHU HJRA.

De nouveaux ordinateurs devraient être installés à la BU (financés par les fondations Mérieux et Pierre Fabre). Il serait alors judicieux de les réserver aux étudiants suivant le DU de pharmacie hospitalière.

Le problème d'internet est également à soulever. En effet, dans un pays comme Madagascar, il faut premièrement avoir accès à internet (c'est le cas à la faculté de pharmacie), mais ensuite il reste encore le problème de la connexion qui n'est pas excellente. Le téléchargement de documents sur le site internet, bien qu'occasionnellement nécessaire, pourrait prendre des heures.

La question des stages, n'est pas encore résolue. En effet, il faudra trouver des lieux et des maîtres de stages. Comme expliqué précédemment, l'idée des stages à l'étranger est compromise pour des raisons financières. En effet, dix ou douze bourses ne pourront pas être débloquées pour les étudiants. Il faudrait alors trouver des séniors, pharmaciens hospitaliers français notamment, disponibles pour aller former les étudiants malgaches sur place, dans les structures sanitaires publiques de la capitale.
Cependant, si certains étudiants malgaches ont le budget nécessaire, il serait intéressant de les envoyer en stage à l'île de la Réunion où un CHU va être ouvert courant 2012. [60]

3. Importance des formations spécialisées, extension du DU de pharmacie hospitalière malgache dans les pays en développement francophones

Comme à Madagascar, la mise en place ou la structuration d'une pharmacie hospitalière serait nécessaire dans de nombreux pays en développement. Cela permettrait la sécurisation du circuit du médicament et une meilleure gestion de ce dernier. Cependant, le manque de formations spécialisées dans ces pays ne le permet pas. Il semble donc intéressant de réfléchir à l'évolution / la mise en place de celle-ci.

Afin de développer la pharmacie hospitalière et de palier au manque de formations spécialisées dans les pays en développement francophones, il serait opportun d'envisager un élargissement géographique du DU malgache en pharmacie hospitalière.
Il prendrait alors la dénomination de Diplôme Inter Universitaire International (DIUI). [31]

En effet, la formation étant effectuée en français et les outils pédagogiques étant déjà créés, il serait alors simple d'en faire profiter d'autres pays francophones.
Cette formation francophone, pourrait être ouverte aux pharmaciens diplômés (francophones) se trouvant dans la région Afrique de l'OMS dans un premier temps. [36]

D'autres formations spécialisées, comme la biologie médicale, ou encore la recherche, seraient également utiles dans certains pays en développement, afin d'améliorer le diagnostic médical pour l'une et d'exploiter les ressources naturelles du pays pour l'autre.

Un élargissement du DU à d'autres spécialités pharmaceutiques est donc également envisageable (contrôle de qualité des produits de santé, santé publique des produits de santé, etc.) à Madagascar, comme dans les autres pays en développement.

Ce DU de pharmacie hospitalière est un point d'ouverture vers un troisième cycle. La mise en place de formations spécialisées en biologie médicale (en priorité) ou en recherche serait intéressante. [36]

La biologie médicale est importante pour le diagnostic de certaines maladies, permettant de cibler plus rapidement la pathologie afin d'éviter des traitements probabilistes non efficaces. Cependant, en plus du manque de formation spécialisée, il y a également un problème financier qui se pose, car la plupart des pays en développement manque d'infrastructures et de matériel d'analyse. [13]

Le métier de pharmacien chercheur a également de l'avenir, étant donné les ressources naturelles de certains pays en développement. C'est notamment le cas de Madagascar, qui regroupe une flore exceptionnelle et endémique pour la majorité des espèces.
Plusieurs instituts de recherche existent à Madagascar (Cf. Deuxième partie, 3.9.1. Le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar.), qui, en cas de mise en place de formation spécialisée en recherche pourront encadrer les futurs étudiants chercheurs.

Comme le DU de pharmacie hospitalière à Madagascar, il serait intéressant d'étendre le master en sciences pharmaceutiques d'Asie du Sud-est au niveau international, afin de diversifier les formations spécialisées en pharmacie dans les pays francophones.

Le DU malgache et le master d'Asie du Sud-est pourraient être, dans un second temps, adaptés à la formation continue des pharmaciens hospitaliers, biologistes ou industriels. En effet, ces domaines de la pharmacie sont en constante progression. Il est donc important, pour l'évolution de ces métiers, de mettre en place une formation continue pour les professionnels, afin qu'ils s'adaptent à l'émergence des nouvelles thérapeutiques ou des nouveaux agents pathogènes. [13]

Conclusion

THESE SOUTENUE PAR : Aurélie BOUVIER

TITRE : FORMATIONS SPECIALISEES EN PHARMACIE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT FRANCOPHONES – LE CAS DE LA PHARMACIE HOSPITALIERE A MADAGASCAR

CONCLUSION

Depuis ces dernières années, le monde connaît une pénurie en professionnel de santé qui ne fait que croitre. Cette pénurie touche tous les métiers de la santé dont le métier de pharmacien.

Le pharmacien est un professionnel de santé à part entière, c'est un des spécialistes du médicament et de son bon usage. Ce métier regroupe plusieurs modalités d'exercice qui nécessitent des compétences particulières impliquant des formations spécialisées.

L'objectif de ce travail est d'analyser et de comparer les formations spécialisées en pharmacie dans plusieurs pays francophones, afin de proposer des solutions d'amélioration ou d'évolution de ces dernières dans certains pays en développement.

La première partie de ce travail a montré le problème de la pénurie de professionnels de santé, et plus particulièrement de pharmaciens dans le monde. La pharmacie hospitalière est particulièrement touchée dans les pays en développement où elle est souvent inexistante ou peu développée. L'accès aux soins est donc peu comparable entre les pays développés et les ceux en développement.

Les pays inclus dans l'analyse ont été choisis arbitrairement et ils sont peu comparables d'un point de vue du développement, du système social et des besoins en pharmaciens. Cependant, la majorité d'entre eux, y compris les plus pauvres, proposent ces formations spécialisées, bien qu'elles ne soient pas toujours très complètes, pas obligatoires ou même inadaptées à l'état du pays dans certains cas.

Une formation spécialisée de qualité, devrait être obligatoire dans tous les pays afin de former des professionnels de santé compétents. Elle devrait être adaptée à la situation sanitaire du pays, et associer une formation théorique et une formation pratique de temps équivalent.

Certains pays en développement prennent un risque en voulant imiter la formation spécialisée des pays développé. En effet, on ne peut pas transposer un cursus d'un pays à l'autre, surtout quand ces pays ne sont pas comparables d'un point de vue économique, sanitaire et culturel.

L'exemple, de la mise en place du diplôme universitaire en pharmacie hospitalière à Madagascar peut être un exemple pour les autres pays en développement où la pharmacie hospitalière est peu développée et où les formations spécialisées n'existent pas ou ne sont pas adaptées au pays. En effet, ce DU permettra de former des pharmaciens hospitaliers compétents capables de structurer une pharmacie hospitalière et d'améliorer la prise en charge des patients dans les formations sanitaires. De plus, ce DU pourrait facilement être adaptable aux autres pays en développement francophone du fait de sa structuration sur DVD. L'adaptation de ce dernier aux autres pays en développement serait donc un point à explorer.

A Madagascar, bien que le cursus général ne soit pas encore stabilisé, le projet de DU de pharmacie hospitalière est plutôt en bonne voie, avec l'ouverture prévue de douze postes de pharmaciens hospitaliers courant de l'année 2012.

D'autres mises en place de formations spécialisées dans des pays en développement sont en projet, c'est le cas du master en sciences pharmaceutiques d'Asie du Sud-est.

Le métier de pharmacien est en constante évolution, il serait donc intéressant, dans un second temps de mettre en place, dans les pays en développement où la pharmacie hospitalière est peu développée, une remise à niveau des pharmaciens hospitaliers déjà en poste et n'ayant pas suivi de formations spécialisées. Une formation continue pourrait également être proposée dans les pays les plus développés.

VU ET PERMIS D 'IMPRIMER

Grenoble, le 4 novembre 2011

LE DOYEN

Professeur Christophe RIBUOT

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
U.F.R
DE
PHARMACIE
GRENOBLE 1

LE PRESIDENT DE LA THESE

Professeur Diane GODIN-RIBUOT

Les références Bibliographiques

Articles et ouvrages

[1] Barbara Stilwell, Khassoum Diallo, Pascal Zum, Marko Vujicic, Orvill Adams & Mario Dal Poz,
Migration of health-care workers from developing countries: strategic approaches to its management,
Bulletin of the World Health Organization, August 2004.

[2] Saraladevi Naicker, Jacob Plange-Rhule, Roger C. Tutt, John B. Eastwood,
Shortage of healthcare workers in developing countries – Africa,
Ethnicity & Disease, Volume 19, Spring 2009.

[3] Dr. Stephen Bach,
International migration of health workers: Labour and social issues,
International Labour Office Geneva, juillet 2003.

[4] Mischa Willis-Shattuck, Posy Bidwell1, Steve Thomas, Laura Wyness, Duane Blaauw and Prudence Ditlopo,
Motivation and retention of health workers in developing countries: A systematic review,
BMC Health Services Research, December 2008.

[5] Joses Muthuri Kirigia, Akpa Raphael Gbary, Lenity Kainyu Muthuri, Jennifer Nyoni and Anthony Seddoh**,**
The cost of health professionals' brain drain in Kenya**,**
BMC Health Services Research, July 2006.

[6] Amélie Daoust-Boisvert,
La pénurie de pharmaciens d'hôpitaux s'aggrave - L'UdeM refuse des étudiants, faute de moyens pour les former, *Le devoir*, 11 juin 2009,
Web-site – URL: http://www.ledevoir.com/societe/sante/254449/la-penurie-de-pharmaciens-d-hopitaux-s-aggrave-l-udem-refuse-des-etudiants-faute-de-moyens-pour-les-former, consulté pour la dernière fois le 23 Août 2011.

[7] J Calop, M Baudrant, P Bedouch, B Allenet,
La pharmacie clinique en France : contexte de développement à l'hôpital et état des lieux,
Pharmactuel Vol. 42 Supplément 1 Juin 2009,
Web-site - URL : http://www.pharmactuel.com/sommaires%5C2009s1-5.pdf , consulté pour la dernière fois le 16 septembre 2011.

[8] Léon Wilmotte ,
La pharmacie hospitalière en Belgique : fonction et évolution,
Pharmactuel Vol. 42 Supplément 1 Juin 2009,
Web-site – URL : http://www.pharmactuel.com/sommaires%5C2009s1-7.pdf, consulté pour la dernière fois le 16 septembre 2011.

[9] J Calop, S Limat et C Fernandez,
Pharmacie clinique et thérapeutique, 3ème édition,
Edition Masson, 2008.

[10] Jean-François Bussières, Cynthia Tanguay, Patricia Lefebvre,
Perspective québécoise et canadienne de la pratique pharmaceutique en établissements de santé 2009-2010,
Pharmactuel Vol. 44 N° 2 Avril - Mai - Juin 2011,
Web-site – URL : http://www.pharmactuel.com/sommaires%5C201102ge.pdf, consulté pour la dernière fois le 17 septembre 2011.

[11] Mounira RIBA YACOUB, Dr AMOR TOUMI, CHU Sahloul,
Histoire de la pharmacie hospitalière en Tunisie,
Medicines Regulatory Support OMS, ATPH 20 et 21 mars 2009,
Web-site – URL : http://www.atph.org.tn/documentation.html, consulté pour la dernière fois le 23 septembre 2011.

[12] Pascal ODOU,
La reforme de l'internat en pharmacie, 2010,
Web-site – URL : http://www.synprefh.org/hopipharm/hopi2010_espace-echanges_reforme-internat.pdf , consulté pour la dernière fois le 27 septembre 2011.

[13] Dalou L,
La formation permanente. Instrument de promotion et de valorisation du biotechnologiste, Arch Inst Pasteur Madagascar 1998; 64 (1 & 2) : 88-90,
Web-site – URL : http://www.pasteur.mg/IMG/pdf/form.pdf, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

Comptes rendus / Rapports

[14] Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP),
Référentiels des compétences du pharmacien biologiste, industriel, hospitalier et d'officine, 2008.

[15] Organisation Mondiale de la Santé (OMS),
Rapport sur la santé dans le monde 2006 : Travailler ensembles pour la santé, Genève, Suisse,
Web-site - URL : http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 Août 2011.

[16] Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Alliance Mondiale de la Santé,
Déclaration de Kampala et programme pour une action mondiale, mars 2008,
Web-site - URL:
http://www.who.int/workforcealliance/French.Kampala%20Declaration%20and%20Agenda.WEB.file.pdf, consulté pour la dernière fois le 23 Août 2011.

[17] Organisation Mondiale de la Santé (OMS),
Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD),
Web-site – URL : http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/fr/, consulté pour la dernière fois le 23 Août 2011.

[18] Organisation Mondiale de la Santé (OMS),
Statistiques sanitaires mondiale, 2010,
Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

[19] Fédération internationale pharmaceutique (FIP),
Global Pharmacy Workforce and Migration Study, 2005,
Web-site – URL : www.fip.org/hr, consulté pour la dernière fois le 19 septembre 2011.

[20] Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)
Rapport Mondial sur le développement Humain, 2009,
Web-site – URL : http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_FR_Complete.pdf , consultée pour la dernière fois le 5 septembre 2011.

[21] Thèse de docteur en pharmacie de Céline Benand,
Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones – Cas de la création du cursus malgache, 2010.

[22] Rapport 2009-2010 sur les pharmacies hospitalières canadiennes,
Chapitre L – Évaluation des services de pharmacie, p130-134,
Web-site – URL : http://www.lillyhospitalsurvey.ca/hpc2/content/ReportsF3.asp, consulté pour la dernière fois le 17 septembre 2011.

[23] Organisation mondiale de la santé (OMS),
Profil pays en ressources humaines pour la santé du Sénégal,
Observatoire Africain des ressources humaines pour la santé, mars 2009.

[24] Ministère de la santé du Burkina Faso,
Cartographie des systèmes d'approvisionnement et de distribution des médicaments et autres produits de santé au Burkina Faso, décembre 2010.

[25] UBI France et les missions économiques,
Fiche signalétique Madagascar, janvier 2008.

[26] Institut National de la Statistique, Ministère de l'Économie et de l'Industrie,
Enquête démographique et de santé 2008-2009,
Antananarivo, Madagascar, avril 2010.

[27] Commission Pédagogique Nationale des Etudes Pharmaceutiques (CNEP)
Parcours Master Internat, juin 2009.

[28] Karin Wiedenmayer, Rob S. Summers, Clare A. Mackie, Andries G. S. Gous, Marthe Everard,
Organisation mondiale de la santé (OMS),
Elargir la pratique pharmaceutique, recentrer les soins sur les patients, 2006,
Web-site – URL :
http://www.fip.org/files/fip/publications/DevelopingPharmacyPractice/DevelopingPharmacyPracticeFR.pdf, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

Documents internes

[29] Document interne à l'Ordre des pharmaciens,
Profil sanitaire pharmaceutique de Madagascar,
Minsanté, 2006 – 2010.

[30] Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie,
Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

[31] Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie et de l'Université Joseph Fourier de Grenoble 1 – France,
Pratique de la Pharmacie Hospitalière dans les Pays en Développement Francophones , Programme de formation spécialisée (DIUI)
Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophone, Fondation Pierre Fabre – Fondation Mérieux.

[32] Document interne aux Université de Pharmacie d' Asie du Sud-est,
Projet de création d'un diplôme de Master Sciences Pharmaceutiques en Asie du Sud-Est CAMBODGE – LAOS – VIETNAM et en partenariat avec la France,
Coordonné et soutenu par la FONDATION PIERRE FABRE.

[33] Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Patrice Trouiller,
Cadre Stratégique pour le Développement de la Pharmacie dans le Secteur Public à Madagascar, novembre 2008.

[34] Document interne à la faculté de Pharmacie de Phnom Penh,
Professeur Sok Eng TEA,
Diplôme d'étude spécialisé, « DU MEDICAMENT », promotion 2008 – 2010.

[35] Document interne à l'UCL,
Paul M. Tulkens,
Formation-pharmacines-hospitaliers-3-ans.doc, 2011.

[36] Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo - Département Pharmacie et de l'Université Joseph Fourrier – UFR de Pharmacie - CHU de Grenoble,
Maquette du DIU de pharmacie hospitalière de Madagascar, juillet 2011.

Sites internet

[37] Agence Europe, éducation, formation en France,
Web site – URL : http://www.europe-education-formation.fr/ , consulté pour la dernière fois le 26 septembre 2011.

[38] Première Année Commune des Etudes de Santé,
Web-site – URL : http://www.paces.cc/ , consulté pour la dernière fois l 23 janvier 2011.

[39] Onisep,
Web site – URL : http://www.onisep.fr/Choisir-mes-etudes/Apres-le-bac/Filieres-d-etudes/Les-etudes-medicales-et-pharmaceutiques/La-1re-annee-commune-aux-etudes-de-sante , consulté pour la dernière fois le 23 janvier 2011.

[40] Insee,
Web-site – URL : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=natnon07136, consulté pour la dernière fois le 23 mars 2011.

[41] Fondation Pierre Fabre,
Web-site – URL : http://fondationpierrefabre.org/madagascar, consulté pour la dernière fois le 23 septembre 2011.

[42] Organisation mondiale de la santé(OMS),
Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

[43] Conférence Internationale des Ordres de Pharmaciens Francophones (CIOPF),
Web-site – URL : www.ciopf.org, consulté pour la dernière fois le 3 Août 2011.

[44] Institut National de la Statistique de Madagascar,
Web-site – URL : http://www.instat.mg/, consulté pour la dernière fois le 3 Août 2011.

[45] UNESCO,
La pluralité de l'alphabétisation et ses implication en termes de politiques et programmes,
Web-site – URL : http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136246f.pdf, consulté pour la dernière fois le 18 septembre 2011.

[46] Index monde,
Web-site – URL : http://www.indexmundi.com/, consulté pour la dernière fois le 18 septembre 2011.

[47] Université Joseph Fourrier, UFR de Pharmacie,
Web-site – URL : http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/, consulté pour la dernière fois le 25 mai 2011.

[48] Université Libre de Belgique, école de Pharmacie,
Web-site – URL : http://www.pharma.ulb.ac.be/, consulté pour la dernière fois le 1er juin 2011.

[49] Université catholique Louvain, école de Pharmacie,
Web-site – URL : http://www.uclouvain.be/farm.html, consulté pour la dernière fois le 1er juin 2011.

[50] Université de Pharmacie de Montréal,
Web-site – URL : http://www.pharm.umontreal.ca/, consulté pour la dernière fois le 25 juillet 2011.

[51] Université de Pharmacie de Laval,
Web-site – URL : http://www.pha.ulaval.ca/, consulté pour la dernière fois le 25 juillet 2011.

[52] Université de Pharmacie de Monastir,
Web-site – URL : http://www.fphm.rnu.tn/, consulté pour la dernière fois le 20 Août 2011.

[53] Université de Pharmacie de Cheikh Anta Diop,
Web-site – URL : http://fmpos.ucad.sn/, consulté pour la dernière fois le 17 juillet 2011.

[54] Université des Sciences de la Santé,
Web-site – URL : http://www.univ-sante.edu.kh/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=61&lang=fr, consulté pour la dernière fois le 5 septembre 2011.

[55] WK Pharma,
Web-site – URL : http://www.wk-pharma.fr/ , consulté pour la dernière fois le 3 mars 2011.

[56] Ministère de la santé, de l'hygiène publique et de la prévention du Sénégal,
Web-site – URL : http://www.sante.gouv.sn, consulté pour la dernière fois le 14 sept 2011.

[57] Pharmacie nationale d'approvisionnement du Sénégal,
Web-site – URL :
http://www.sendomaines.com/pna/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=498, dernière consultation le 14 septembre 2011.

[58] Agence Europe, éducation, formation en France,
Web-site – URL : http://www.europe-education-formation.fr/bologne-ects.php, consulté pour la dernière fois le 26 septembre 2011.

[59] E-formation mère-enfant,
Web-site, URL: http://www.mere-enfant.org.

[60] Réseau CHU, l'actu des CHU,
Web-site - URL : http://www.reseau-chu.org/les-articles/article/article/la-reunion-naissance-prochaine-du-30eme-chu-de-france/, consulté pour la dernière fois le 25 septembre 2011.

[61] UNICEF,
Web-site – URL : http://www.unicef.org/french/infobycountry/Tunisia_statistics.html, consulté pour la dernière fois le 29 juillet 2011.

[62] Institut de Statistique du Québec,
Web-site – URL : http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/ , consulté pour la dernière fois le 17 juillet 2011.

[63] Inter Press Services News Agency,
Web-site – URL : http://ipsinternational.org/fr/_note.asp?idnews=5469, consulté pour la dernière fois le 29 juillet 2011.

[64] Pharma-études,
Web-site – URL : http://www.pharmaetudes.fr/internat-en-pharmacie.php , consulté pour la dernière fois le 25 septembre 2011.

[65] Diplôme universitaire de Pharmacie Hospitalière à Madagascar,
Web-site – URL : http://pharmacie.madagascar.learneos.fr, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

[66] Les différents types d'hôpitaux en France,
Web-site – URL :
http://www.gsk.fr/avenirdelasante/fiche_pratique/hopital/pdf/types_hopitaux.pdf, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

[67] Banques de Ressources Interactives en Sciences économiques et sociales,
Web-site – URL : http://brises.org/notion.php/developpement/IDH/notId/13/notBranch/13, consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

[68] Centre régional pour l'information sur les professions paramédicales,
N Laribière,
Evolution démographique des professionnels de santé et besoins, 2008,
Web-site – URL : http://www.cripp-idf.fr/images/documents/ciovillejuif260308.pdf,
consulté pour la dernière fois le 30 septembre 2011.

[69] Association des anciens internes et internes en pharmacie des hôpitaux de Paris, (aai-iphp),
Web-site – URL : http://www.aaiiphp.org/presentation-historique.php, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

[70] UFR des Sciences de la santé – section pharmacie, université de Ouagadougou,
Web-site – URL : http://www.univ-ouaga.bf/html/formations/ufr_SDS/frFormtnsSDSdipl3.html, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

[71] Statistiques mondiales, croissance de la population mondiale,
Web-site – URL : http://www.statistiques-mondiales.com/croissance_population.htm,
consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

[72] Les entreprises du médicament (LEEM),
Web-site – URL : http://www.leem.org/augmentation-de-lesperance-de-vie-en-france-semaines-2010-0, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

[73] Lucie Machuron,
Les partenariats publics – privés dans le domaine de la santé,
Web-site – URL : http://www.remed.org/partenariatpublicprive_sida.pdf, consulté pour la dernière fois le 21 octobre 2011.

Les textes officiels

[74] Ministère des Affaires Etrangères,
Guide en organisation hospitalière dans les pays en développement, Optimiser les activités de la pharmacie, Paris, novembre 2003.

[75] Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche,
Organisation LMD,
Web-site – URL : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20190/organisation-licence-master-doctorat-l.m.d.html, consulté pour la dernière fois le 15 janvier 2011.

[76] Décret n°88-996 du 19 octobre 1988 relatif aux études spécialisées du troisième cycle de pharmacie, Version consolidée au 01 avril 2010,
CHAPITRE Ier : Formation et CHAPITRE II : Choix des formations et des diplômes d'études spécialisées.
Web-site – URL:
http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000871863&fastPos=1&fastReqId=1018120860&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte.

[77] Journal officielle de la République Tunisienne,
Décret n°99-2387 du 27 octobre 1999.

[78] Journal officielle de la République Tunisienne,
Décret n°2010-2199 du 6 septembre 2010.

[79] Journal officielle de la République Tunisienne,
Arrêté du 21 octobre 2006.

[80] Journal officielle de la République Tunisienne,
Arrêté du 1er décembre 2000.

[81] Ministère des Affaires étrangères et Européennes, Ambassade de France à Madagascar,
Organisation de l'enseignement supérieur, Fiche Madagascar, 2007.

[82] Accord de Bologne et LMD,
Web-site – URL : http://www.cefi.org/CEFINET/ENVIRON/EUROPE/LMD.htm,
consultée pour la dernière fois le 28 septembre 2011.

[83] Commission Attali, 1998,
Web-site – URL :
http://www.cefi.org/CEFINET/DONN_REF/RAPPORTS/ATTALI/ATTA.HTM,
consultée pour la dernière fois le 29 septembre 2011.

[84] Code de la Santé Publique (CSP), Article L4211-1,
Web-site – URL :
http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006689006&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=vig, consulté pour la dernière fois le 22 octobre 2011.

Les annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Fiche Pays, la France 151

Annexe 2 : Fiche pays, le Québec (CANADA) 156

Annexe 3 : Fiche pays, la Belgique 162

Annexe 4 : Fiche pays, Tunisie 167

Annexe 5 : Fiche pays, le Cambodge 172

Annexe 6 : Fiche pays, Madagascar 176

Annexe 7 : Fiche pays, le Sénégal 180

Annexe 8 : Fiche pays, le Burkina Faso 185

Annexe 9 : Régions OMS 190

Annexe 10 : Personnes référentes et site internet des facultés de pharmacie dans chacun des pays de l'étude 192

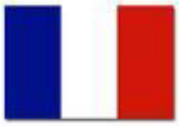
Annexe 11 : Schéma de la première année commune des études de santé (PACES) 193

Annexe 12 : Sources de financement du DU de pharmacie hospitalière à Madagascar 194

Annexe 13 : Evolution de la population mondiale de 1950 à 2010 195

Annexe 14 : Augmentation de l'espérance de vie en France entre 1950 et 2010 195

Annexe 1 : Fiche Pays, la France



FRANCE

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**62 036 000 18 % < 15 ans 23 % population rurale**
SUPERFICIE	543 975 km^2 (France métropolitaine)
DENSITE (2010)	100,6 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	33 280 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	3 934 $ inter. PPA
IDH (2008)	0,96
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	78 ans (hommes) 85 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	99,9 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2008)	7,1 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	4
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	8

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011. Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**72 160**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	12
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	227 683
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	37

Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

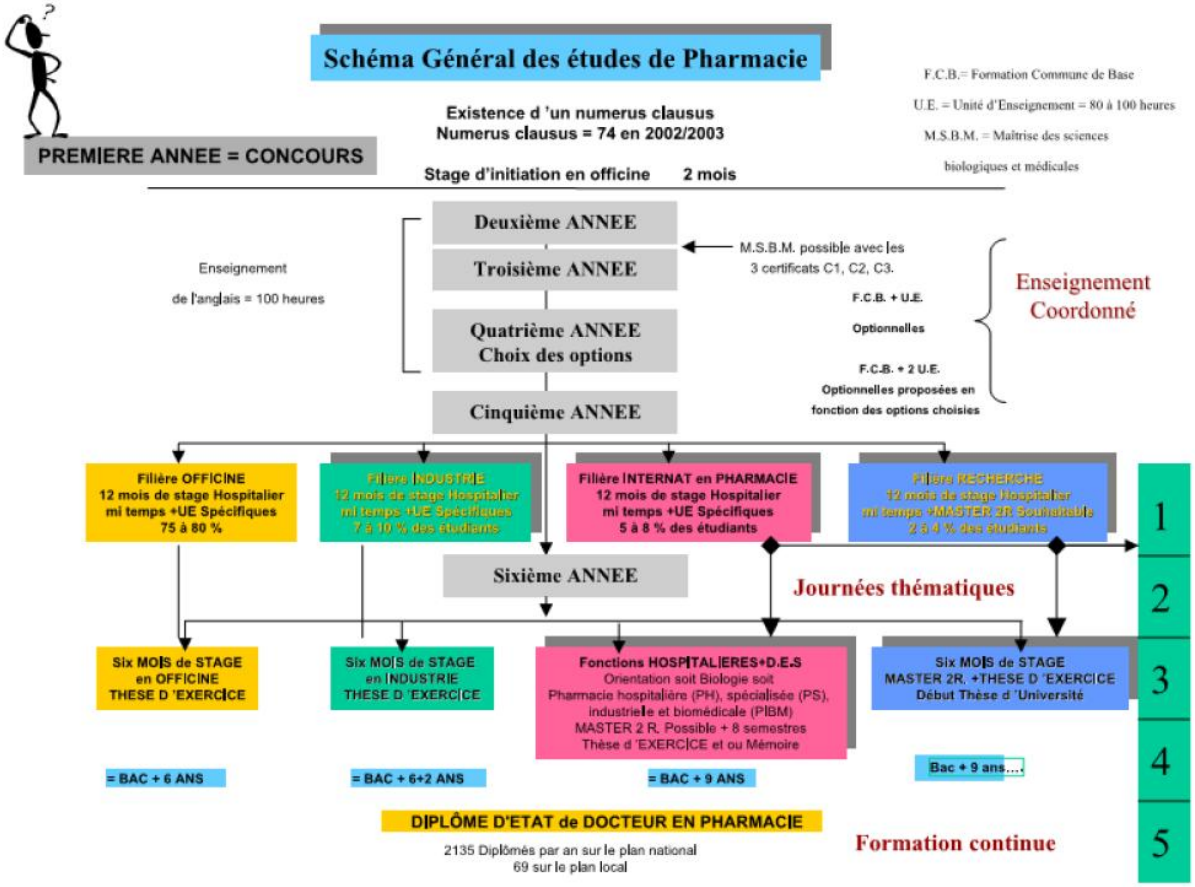
Inventaire des formations

Il existe 24 facultés de pharmacie en France. Nous prendrons comme exemple la formation à l'université Joseph Fourrier, unité pharmacie à Grenoble.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	5 ans d'études + 4 ans d'internat
INDUSTRIE	6 ans d'études
BIOLOGIE MEDICALE	5 ans d'études + 4 ans d'internat
RECHERCHE	6 ans d'études
PREPARATEUR EN PHARMACIE	2 ans d'études

Source : Université Joseph Fourrier, UFR de Pharmacie, Web-site – URL : http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/, consulté pour la dernière fois le 3 Août 2011.

Détail des formations



Source : Université Joseph Fourrier, UFR de Pharmacie, Web-site – URL : http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/, consulté pour la dernière fois le 3 Août 2011.

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)					
Option officine : 5ème + 6ème années					
5ème et 6ème années Officine	**Cours**	**TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	388	134	50	5ème année hospitalo-universitaire : 12 mois à mi temps (30 ECTS) 6ème année : 6 mois à temps plein en officine	Thèse
Option industrie : 5ème + 6ème années					
Industrie	**Cours + ED**			**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	350 + 3 ECTS			5ème année hospitalo-universitaire : 6 mois à temps plein (30 ECTS) 6ème année : 6 mois à temps plein en industrie	Thèse
Option recherche : 5ème + 6ème années					
Recherche	**Cours + ED**			**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires				5ème année hospitalo-universitaire : 6 mois à temps plein (30 ECTS) 6ème année : 6 mois à temps plein en industrie	Thèse

1 ECTS = 25 h (travail personnel inclus)

3ème cycle (formation longue)				
Option internat : 5ème année				
5ème année internat ou formation spécialisée (préparation au concours)	**Cours + TD**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	30 ECTS		5ème année hospitalo-universitaire : 12 mois à mi temps	Concours de l'internat (mois de mai)
Internat : 6ème à 9ème année (durée de 4 ans)				
	Cours	**Formation facultative**	**Stage**	**Finalité**
DES biologie médicale	60 ECTS minimum	DU	8 semestres	Thèse
DES de pharmacie, option pharmacie hospitalière, pratique et recherche	60 ECTS minimum		8 semestres	Thèse
DES de pharmacie option pharmacie industrielle et biomédicale	60 ECTS minimum	DU	8 semestres	Thèse
DES innovation pharmaceutique et recherche	60 ECTS minimum		8 semestres	Thèse

Sources : Commission Pédagogique Nationale des Etudes Pharmaceutiques (CNEP,) Parcours Master INTERNAT, juin 2009.

Et Thèse de docteur en pharmacie de Céline Benand, Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones –Cas de la création du cursus malgache, 2010, p113-115.

Et Pharma-études, Web-site – URL : http://www.pharmaetudes.fr/internat-en-pharmacie.php , consulté pour la dernière fois le 25 septembre 2011.

Annexe 2 : Fiche pays, le Québec (CANADA)

QUEBEC

Données démographiques du pays

Le Québec étant une région du Canada, et non un pays à part entière, certaines données concernent le Canada en général. Ces dernières sont extrapolables au Québec. (*)

POPULATION (2010)	**7 907 375** **16,3 % < 15 ans** **20 % population rurale * (2008)**
SUPERFICIE	1 667 926 km^2
DENSITE (2010)	4,7 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	38 710 $ inter. PPA *
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	4 196 $ inter. PPA*
IDH (2008)	0,97 *
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	79 ans (hommes)* 83 ans (femmes)*
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	99,9 % *
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2009)	10,8 % *
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	6 *
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	7 *

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

Et Institut de Statistique du Québec, Web-site – URL : http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/ , consulté pour la dernière fois le 17 juillet 2011.

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**27 078 ***
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	9 *
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	62 307 *
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	19 *

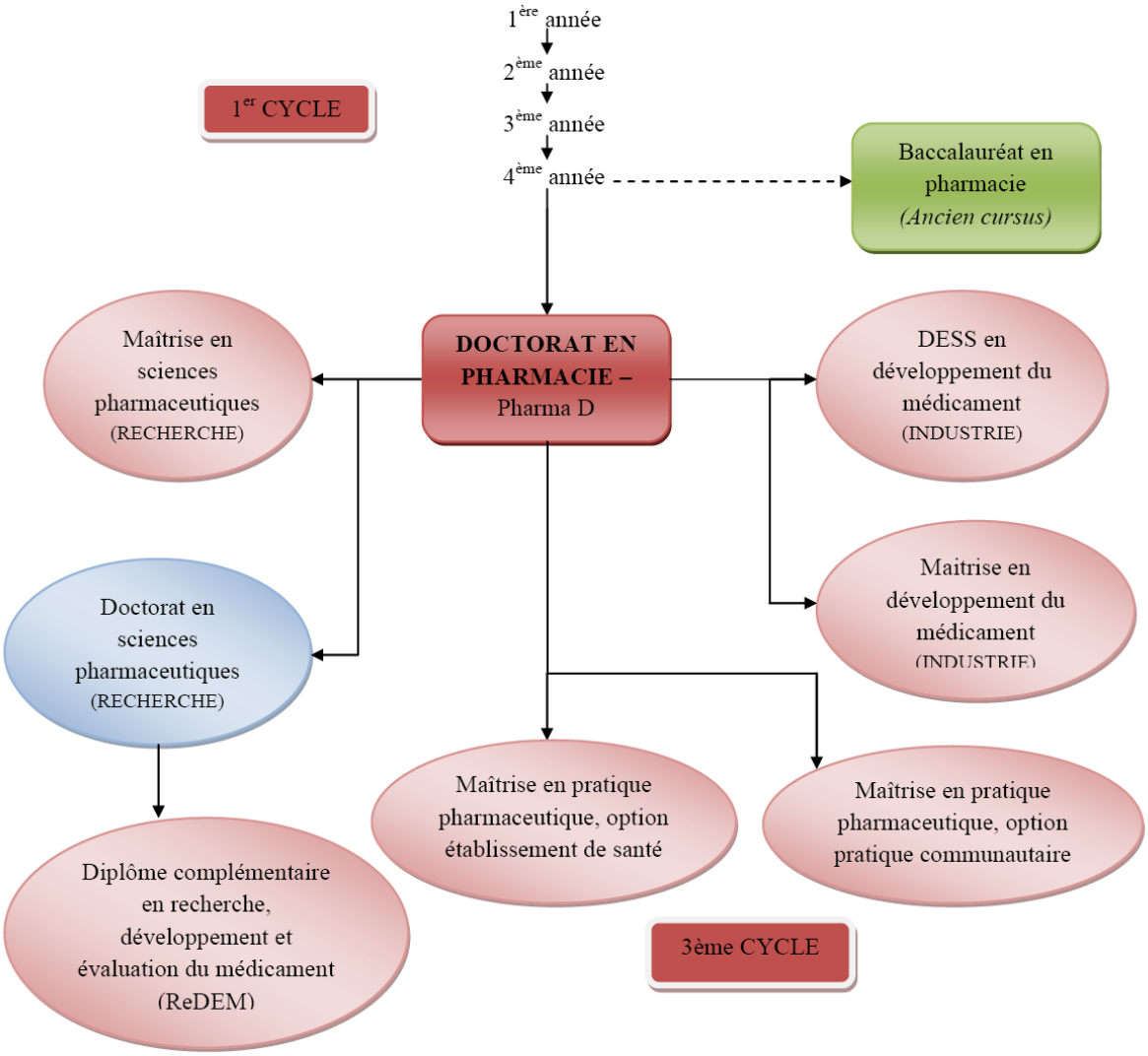
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Inventaire des formations

Il y a deux facultés de pharmacie au Québec. Elles se trouvent à l'université de Laval et à l'université de Montréal.

FILIERE	FORMATION
BACCALAUREAT EN PHARMACIE *(Ancien cursus)*	4 ans d'études
DOCTORAT PROFESSIONNEL EN PHARMACIE : PHARMA D OFFICINE	4 ans d'études 4 ans d'études (validation du Pharma D)
MAITRISE EN PRATIQUE PHARMACEUTIQUE (option pratique communautaire)	Pharma D (4 ans) + 16 mois (6 ans d'études)
MAITRISE EN PRATIQUE PHARMACEUTIQUE (option établissement de santé)	Pharma D (4 ans) + 16 mois (6 ans d'études)
MAITRISE EN DEVELOPPEMENT DU MEDICAMENT	Pharma D (4 ans) + 1 an (5 ans d'études)
DESS EN DEVELOPPEMENT DU MEDICAMENT	Pharma D (4 ans) + 1 an (temps plein) ou 4 ans (temps partiel)
MAITRISE EN SCIENCE PHARMACEUTIQUES	Pharma D (4 ans) + minimum 3 trimestres (5 ans d'études)
DOCTORAT EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES	Pharma D (4 ans) + Minimum 6 trimestres (6 ans d'études)
DIPLOME COMPLEMENTAIRE EN RECHERCHE, DEVELOPPEMENT ET EVALUATION DU MEDICAMENT (Redem)	Doctorat en sciences pharmaceutiques (6 ans) + 1 trimestre
BACCALAUREAT EN SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES (Université de Montréal)	3 ans d'études Formation indépendante pour travailler en industrie.

Détail des formations



Sources : Université de Pharmacie de Montréal, Web-site – URL : http://www.pharm.umontreal.ca/, consulté pour la dernière fois le 25 juillet 2011.

Et Université de Pharmacie de Laval, Web-site – URL : http://www.pha.ulaval.ca/, consulté pour la dernière fois le 25 juillet 2011.

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle				
Option officine				
Maîtrise en pratique pharmaceutique, option pratique communautaire	**Cours TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	20 crédits (1 trimestre)	6 crédits	32 crédits (1 an)	Mémoire
Option industrie				
Maitrise en développement du médicament	**Cours**		**Stage ou TD**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	15 crédits		15 crédits	Sans mémoire
DESS en développement du médicament	**Cours**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	30 crédits			
Option recherche				
Maîtrise en sciences pharmaceutiques	**Cours**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	8 crédits minimum (2 obligatoires)		37 crédits = recherche et rédaction du mémoire	Mémoire
Doctorat en sciences pharmaceutiques	**Cours**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	6 crédits minimum		84 crédits = recherche et rédaction de la thèse	Thèse
Diplôme complémentaire en recherche, développement et évaluation du médicament	**Cours**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	12 crédits (5 obligatoires)			

Option pharmacie hospitalière				
Maîtrise en pratique pharmaceutique, option établissement de santé	**Cours**	**TD**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	20 crédits (1 trimestre)	6 crédits	32 crédits (1 an)	Mémoire

1 crédit = 15 h de cours et 30 h de travail personnel

Annexe 3 : Fiche pays, la Belgique

BELGIQUE

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**10 590 000 17 % < 15 ans 3 % population rurale**
SUPERFICIE	31 000 km^2
DENSITE (2010)	341,5 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	35 380 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	4 237 $ inter. PPA
IDH (2008)	0,95
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	77 ans (hommes) 83 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	99,9 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2007)	15,2 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	5
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	8

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011. Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**12 109**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	12
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	44 124
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	42

Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

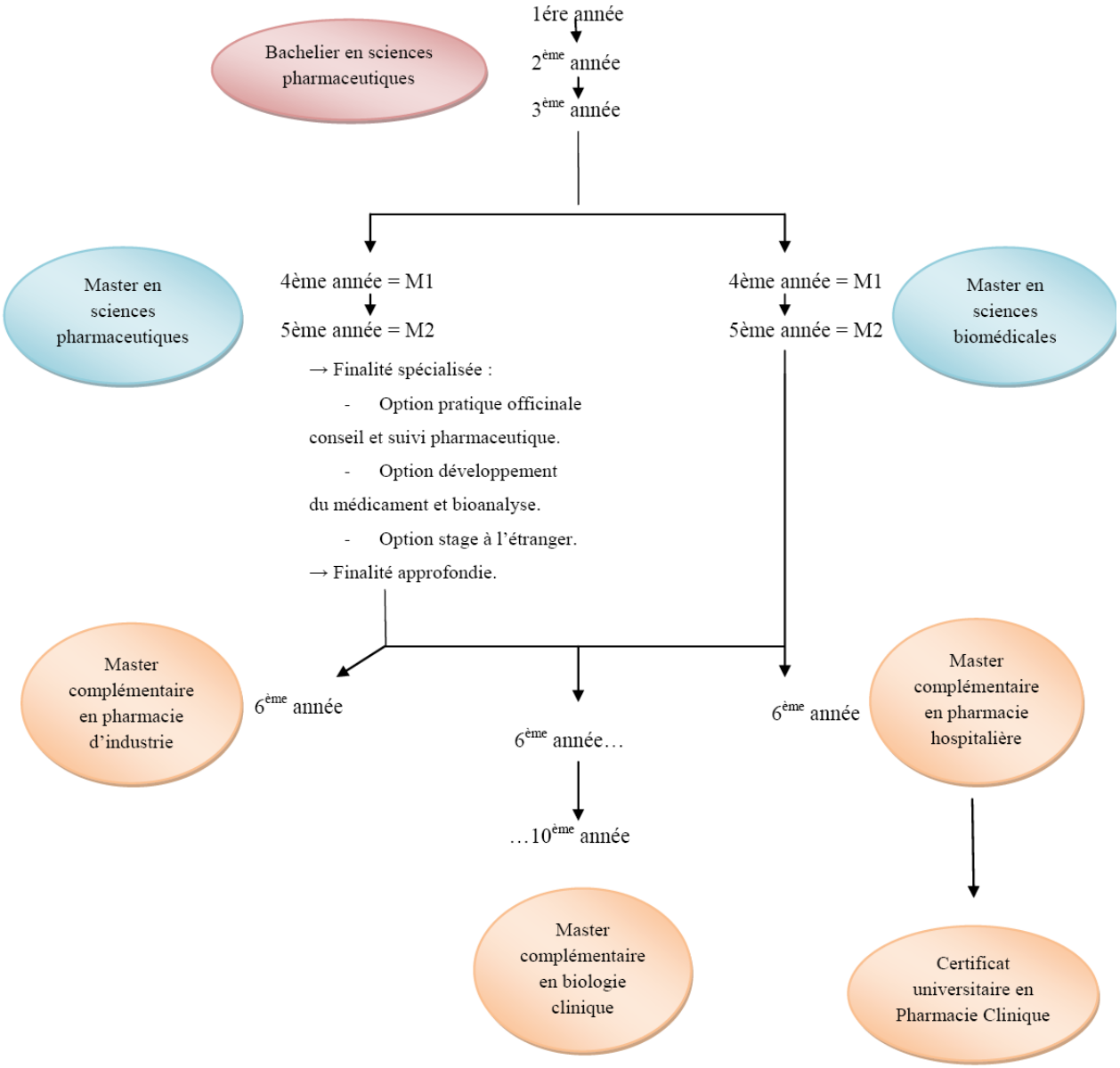
Inventaire des formations

En Belgique, il existe 3 universités francophones qui disposent toutes de la même formation pharmaceutique.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études
CERTIFICAT UNIVERSITAIRE EN PHARMACIE CLINIQUE	Master complémentaire de Pharmacie hospitalière (6 ans) + 1 an
INDUSTRIE	6 ans d'études
BIOLOGIE CLINIQUE	10 ans d'études
RECHERCHE	5 ans d'études

Sources : Université Libre de Belgique, école de Pharmacie, Web-site – URL : http://www.pharma.ulb.ac.be/, consulté pour la dernière fois le 1er juin 2011.
Et Université catholique Louvain, école de Pharmacie, Web-site – URL : http://www.uclouvain.be/farm.html, consulté pour la dernière fois le 1er juin 2011.

Détail des formations



Source : Thèse de docteur en pharmacie de Céline Benand, Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones –Cas de la création du cursus malgache, 2010, p67.

3

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)					
	Option officine (2ème année de master en sciences pharmaceutiques) : 5ème année				
Officine ou formation généraliste 5ème année	**Cours**	**TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	4,5 ECTS	1 ECTS	Uniquement en option	6 mois à temps plein + mémoire complémentaire (24 ECTS)	Mémoire
Nombre total d'heures optionnelles	10 ECTS à choisir : - Option **pratique officinale**, conseil et suivi pharmaceutique - Option **développement du médicament** et bio analyse				
	Option industrie : 6ème année				
Master complémentaire en industrie	**Cours**		**Visites**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	15 ECTS (372,5 h)		77,5 h	15 ECTS	Mémoire
	Option Pharmacie Hospitalière : 6ème année				
Master complémentaire de pharmacie hospitalière	**Cours**		**TP/TD**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	30 ECTS			30 ECTS (630 h dont 200 h en unités de soins)	Mémoire
Certificat universitaire en pharmacie clinique	**Cours**		**TP/TD**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	110 h		40 h	9 mois	Mémoire

3ème cycle (formation longue)					
Option biologie clinique : 5 années supplémentaires					
Master complémentaire en biologie clinique	**Cours**	**TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	42,4 ECTS	25,5 ECTS	4,5 ECTS	230 ECTS	Mémoire (déjà soutenu pour l'obtention du diplôme de pharmacien)
Nombre total d'heures optionnelles	7 ECTS	5 ECTS			

5

Annexe 4 : Fiche pays, Tunisie

TUNISIE

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**10 169 000 24 % < 15 ans 33 % population rurale**
SUPERFICIE	164 150 km^2
DENSITE (2010)	63,4 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	7 460 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	524 $ inter. PPA
IDH (2010)	0,769
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	73 ans (hommes) 77 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	78 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) 2010	24,7 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	21
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	100

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.
Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.
Et UNICEF, Web-site – URL : http://www.unicef.org/french/infobycountry/Tunisia_statistics.html, consulté pour la dernière fois le 29 juillet 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**2 909**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	3
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	13 330
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	13

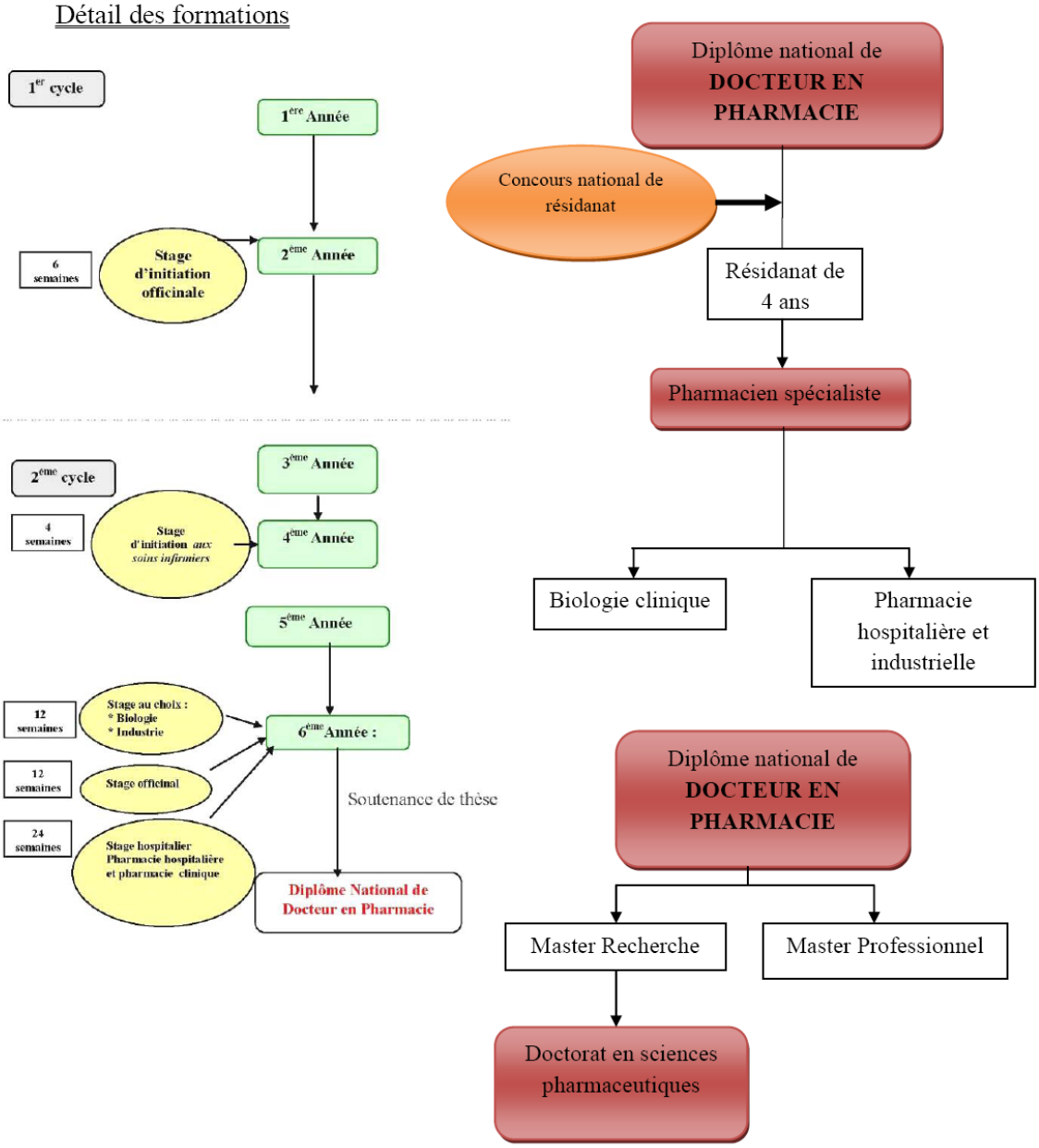
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Inventaire des formations

Une seule faculté de pharmacie à Monastir.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études + 4 ans de résidanat
INDUSTRIE	6 ans d'études + 4 ans de résidanat
BIOLOGIE CLINIQUE	6 ans d'études + 4 ans de résidanat
RECHERCHE	6 ans d'études

Détail des formations



Source : Université de Pharmacie de Monastir, Web-site – URL : http://www.fphm.rnu.tn/, consulté pour la dernière fois le 20 Août 2011.

3

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)				
Formation généraliste : 5ème + 6ème année				
Formation généraliste 5ème et 6ème années	**Cours**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	529 h	10 h	12 mois à temps plein (sixième année)	Thèse
Nombre total d'heures optionnelles	Deux fois 20 h à choisir			

3ème cycle (formation longue)			
	Résidanat : 7ème à 10ème année (durée de 4 ans)		
Biologie	**EPU**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total obligatoires	4	4 semestres	
Nombre total d'heures optionnelles		4 semestres	
	Résidanat : 7ème à 10ème année (durée de 4 ans)		
Pharmacie hospitalière et industrielle	**EPU**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total obligatoires	4	5 semestres	
Nombre total d'heures optionnelles		3 semestres	
	Master recherche		
Nombre total obligatoires	*Manque d'information.*		
	Master professionnel		
Nombre total obligatoires	*Manque d'information.*		

Annexe 5 : Fiche pays, le Cambodge

CAMBODGE

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**14 562 000** **34 % < 15 ans** **78 % population rurale**
SUPERFICIE	181 035 km^2
DENSITE (2010)	79,8 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	1 870 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	119 $ inter. PPA
IDH (2010)	0,593
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	57 ans (hommes) 65 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	76 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2007)	31 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	88
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	540

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011. Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**564**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	< 0,5
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	2 047
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	2

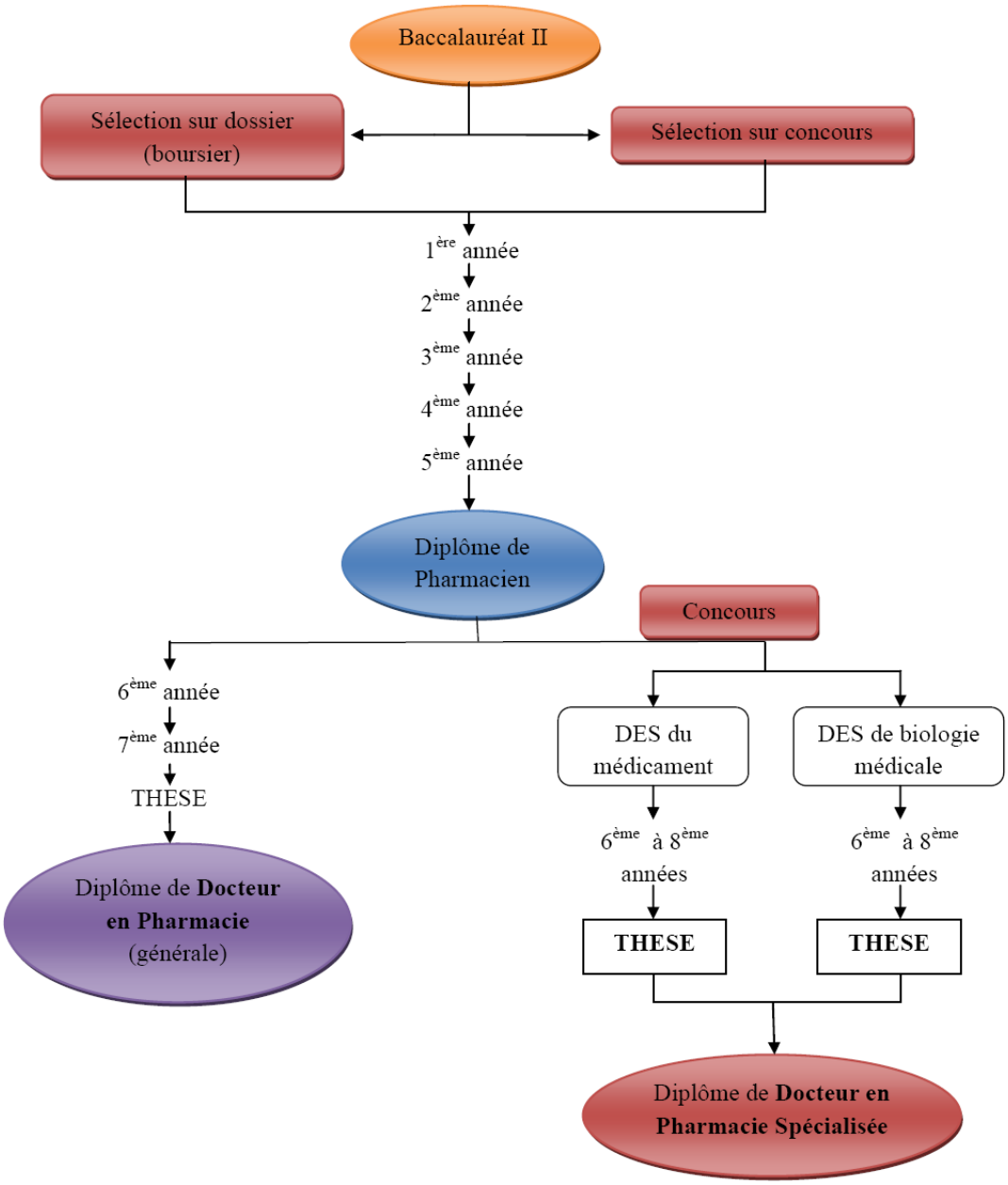
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Inventaire des formations

Il y a qu'une seule faculté de pharmacie au Cambodge se trouvant à l'université des sciences et de la santé à Phnom Penh.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 années d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE (DES du médicament)	8 années d'études
BIOLOGIE MEDICALE (DES de biologie médicale)	8 années d'études
INDUSTRIE	5 années d'études
RECHERCHE	5 années d'études

Détail des formations :



Sources : Thèse de docteur en pharmacie de Céline Benand, Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones –Cas de la création du cursus malgache, 2010, p80.

Et Université des Sciences de la Santé, Web-site – URL : http://www.univ-sante.edu.kh/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=61&lang=fr, consulté pour la dernière fois le 5 septembre 2011.

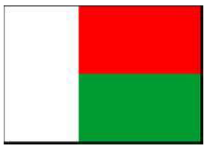
3

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)				
	Formation commune au diplôme de pharmacien : 5ème année			
5ème année	**Cours + TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	471 h	66 h	450 h (plus ou moins 5 mois à temps plein)	Thèse
3ème cycle (formation longue)				
	Option pharmacie spécialisée : 3 ans supplémentaires			
DES de biologie médicale	**Cours**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	390 h	135 h	1350 h	Mémoire suivi d'un travail expérimental aboutissant à la rédaction d'une **thèse**
DES du médicament	**Cours**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	600 h		6 à 10 mois (réalisé en France pour les meilleurs)	Mémoire

Source : Document interne à la faculté de Pharmacie de Phnom Penh, Professeur Sok Eng TEA, Diplôme d'étude spécialisé, « DU MEDICAMENT », promotion 2008 – 2010.

Annexe 6 : Fiche pays, Madagascar



MADAGASCAR

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**19 111 000** **43 % < 15 ans** **71 % population rurale**
SUPERFICIE	596 790 km^2
DENSITE (2009)	21 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	1 050 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	41 $ inter. PPA
IDH (2008)	0,571
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	63 ans (hommes) 67 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	71 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2010)	76,5 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	58
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	510

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011. Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2010)	**240**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS (2006)	0,12
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	3 150
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS (2009)	2

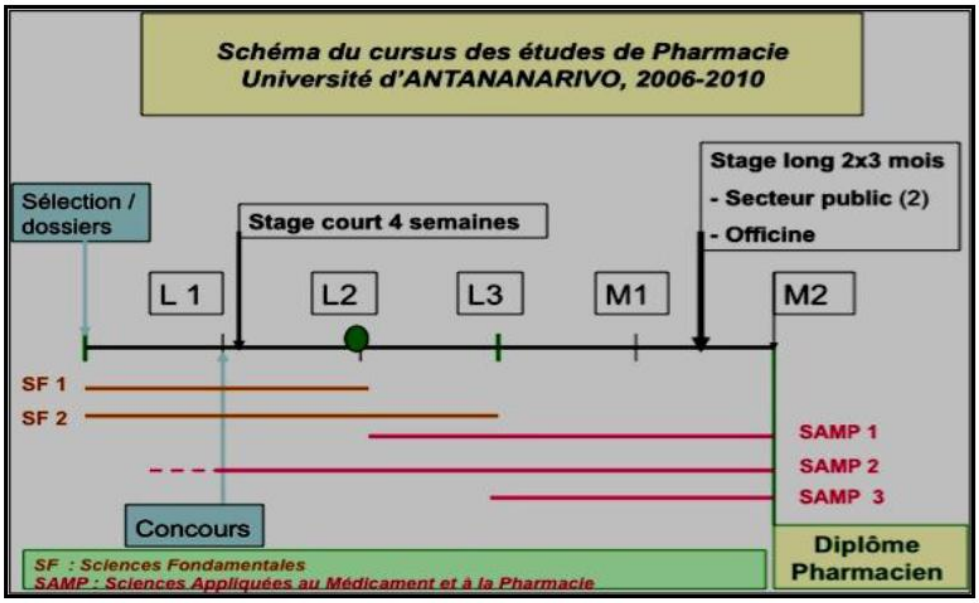
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011

Inventaire des formations

Il existe qu'une seule faculté de pharmacie à Madagascar, se situant dans la capitale Antananarivo.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	5 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	DU en projet
INDUSTRIE	5 ans d'études

Détail des formations



Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)					
Option officine : 5ème année					
Formation généraliste 5ème années	Cours	TD	TP	Stage	Finalité
Nombre total d'heures obligatoires	135 h	75 h	15 h	6 mois à temps plein	Mémoire

3ème cycle (formation longue)					
Option pharmacie hospitalière : 6ème année					
DU pharmacie hospitalière	**Cours**	**SQR**	**TP/TD**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	80 h (autoformation)	20 h	15 h	3 mois	Mémoire

Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

Annexe 7 : Fiche pays, le Sénégal

SENEGAL

Données démographiques du pays

POPULATION (2008)	**12 211 000 44 % < 15 ans 58 % population rurale**
SUPERFICIE	196 722 km^2
DENSITE (2009)	63,7 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	1 780 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	102 $ inter. PPA
IDH (2010)	0,464
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	60 ans (hommes) 63 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	42 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2001)	54 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	93
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	980

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011. Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**127**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	< 0,5
NOMBRE DE MEDECINS (2010)	741
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	1

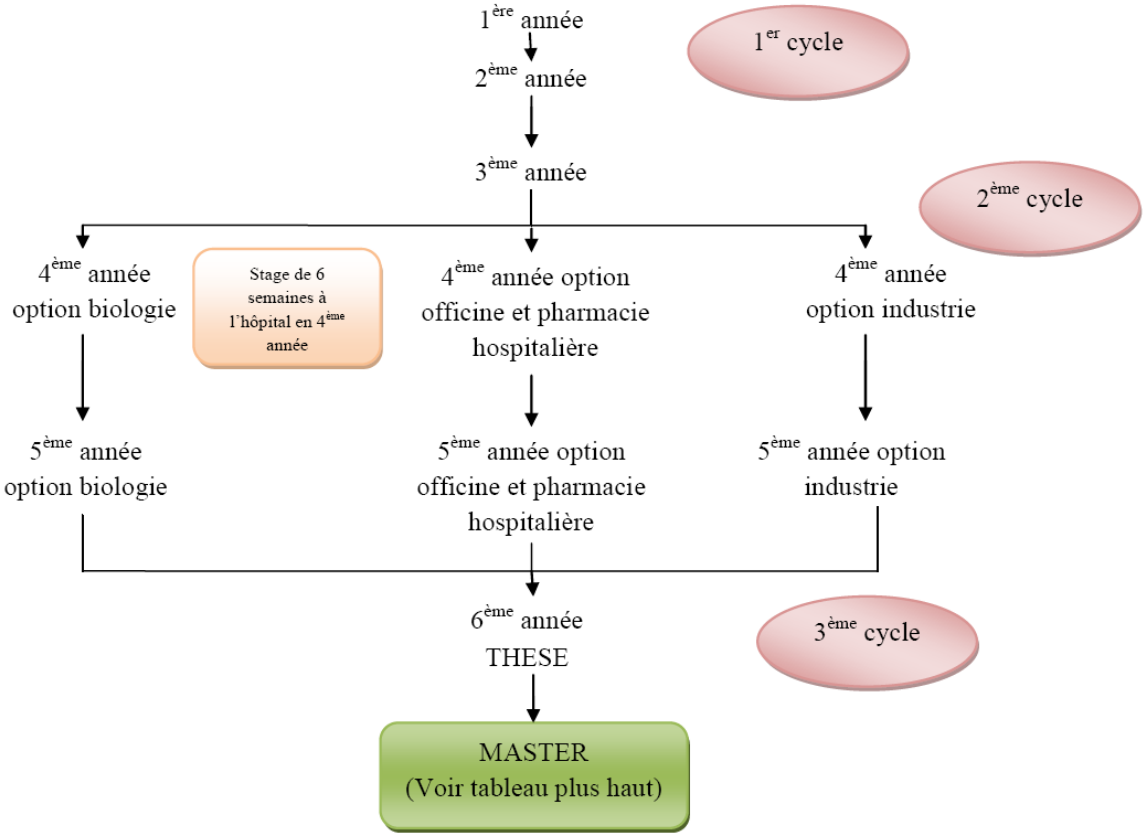
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Inventaire des formations

Il y a qu'une seule faculté de pharmacie au Sénégal, elle se trouve à l'université Cheikh Anta Diop à Dakar.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études +/- master de pharmacie hospitalière et des collectivités
INDUSTRIE	6 ans d'études +/- master
BIOLOGIE MEDICALE	6 ans d'études
MASTER DE PHARMACIE HOSPITALIERE ET DES COLLECTIVITES **MASTER DE BIOTOXICOLOGIE APPLIQUEE A LA SANTE, A L'INDUSTRIE ET A L'ENVIRONNEMENT** **MASTER D'IMMUNOLOGIE** **MASTER DE MICROBIOLOGIE** **MASTER DE PARASITOLOGIE**	6 ans d'études + 2 ans supplémentaires (après spécialisation en pharmacie hospitalière ou biologie médicale)
DES SANTE PUBLIQUE	6 ans d'études + 4 ans supplémentaires
MASTER DE PHYTOTHERAPIE	6 ans d'études + 2 ans supplémentaires (après spécialisation en officine)

Détail des formations



Source : Université de Pharmacie de Cheikh Anta Diop, Web-site – URL : http://fmpos.ucad.sn/, consulté pour la dernière fois le 17 juillet 2011.

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)					
Option officine et pharmacie hospitalière : 5ème année					
Officine et pharmacie hospitalière	**Cours**	**TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	171 h	36 h + 7 séances	60 h	3 mois en officine	Thèse
Option industrie : 5ème année					
Industrie	**Cours**	**TD**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	162 h	18 h + 14 séances		3 mois	Thèse
+/- Master en développement industriel du médicament (2 ans)					
Option biologie médicale : 5ème année					
Biologie	**Cours**	**TD**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	162 h	18 h + 21 séances		3 mois	Thèse
Préparation et soutenance de thèse : 6ème année					

Sources : Université de Pharmacie de Cheikh Anta Diop, Web-site – URL : http://fmpos.ucad.sn/, consulté pour la dernière fois le 17 juillet 2011.
Et Thèse de docteur en pharmacie de Céline Benand, Analyse comparée des études en pharmacie de pays francophones –Cas de la création du cursus malgache, 2010, p113-115.

3ème cycle (formation longue)			
Option pharmacie hospitalière			
Master de pharmacie hospitalière et des collectivités	**Cours**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	4 × 30 crédits	Minimum 4 mois	Mémoire
DES santé publique	**Cours**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	6 × 30 crédits	12 mois	Mémoire
Option biologie médicale			
Master de biotoxicologie appliquée à la santé, à l'industrie et à l'environnement	**Cours**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	4 × 30 crédits	Minimum 4 mois	Mémoire
Option officine			
Master phytothérapie	**Cours**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	4 × 30 crédits	Minimum 4 mois	Mémoire
Master d'immunologie	*Manque d'informations.*		
Master de microbiologie			
Master de parasitologie			

1 crédit = 20 heures

Annexe 8 : Fiche pays, le Burkina Faso

BURKINA FASO

Données démographiques du pays

POPULATION (2010)	**16 241 810** **46 % < 15 ans (2008)** **74,3 % population rurale**
SUPERFICIE	274 000 km^2
DENSITE (2010)	59,2 hab / km^2
RNB / HABITANT (2009)	1 160 $ inter. PPA
DEPENSES DE SANTE / HABITANT (2009)	88 $ inter. PPA
IDH (2010)	0,389
ESPERANCE DE VIE A LA NAISSANCE (2009)	49 ans (hommes) 56 ans (femmes)
TAUX D'ALPHABETISATION (2007)	29 %
TAUX DE PAUVRETE (< SEUIL) (2004)	46,4 %
MORTALITE INFANTO-JUVENILE POUR 1 000 ENFANTS (2009)	166
MORTALITE MATERNELLE POUR 100 000 NAISSANCES (2005)	700

Sources: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.
Et Organisation mondiale de la santé(OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countries/mdg/fr/, consultée pour la dernière fois le 21 septembre 2011.
Et Ministère de la santé du Burkina Faso, Cartographie des systèmes d'approvisionnement et de distribution des médicaments et autres produits de santé au Burkina Faso, décembre 2010.

1

Population médicale

NOMBRE TOTAL DE PHARMACIENS (2009)	**347**
NOMBRE DE PHARMACIENS POUR 10 000 HABITANTS	<0,5
NOMBRE DE MEDECINS (2009)	921
NOMBRE DE MEDECINS POUR 10 000 HABITANTS	1

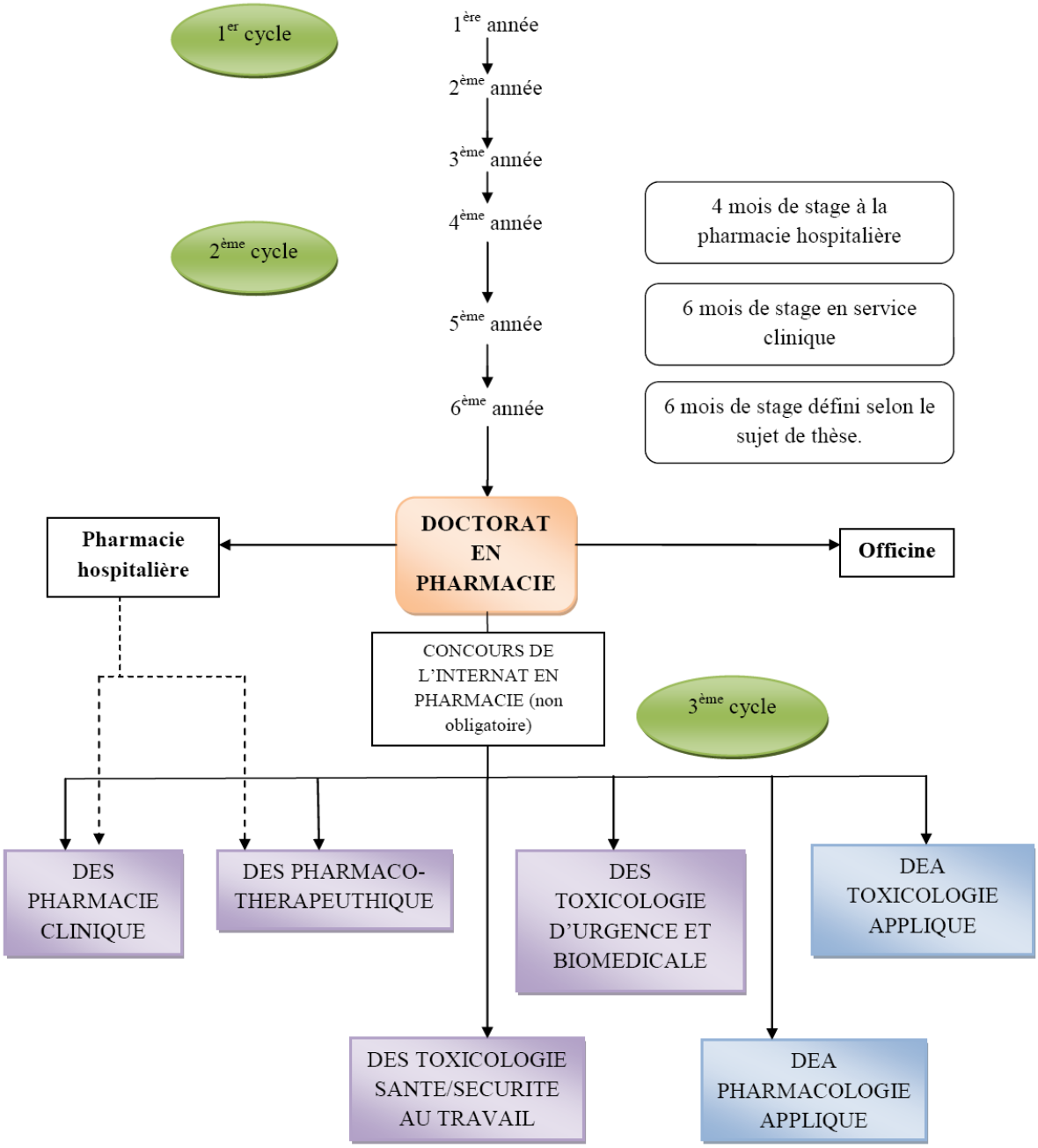
Source: Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Statistiques sanitaires mondiale, 2010, Web-site – URL : http://www.who.int/whosis/whostat/FR_WHS10_Full.pdf, consulté pour la dernière fois le 15 septembre 2011.

Inventaire des formations

Une seule université de pharmacie est présente au Burkina Faso, elle est située dans la capitale Ouagadougou.

FILIERE	FORMATION
OFFICINE	6 ans d'études
PHARMACIE HOSPITALIERE	6 ans d'études +/- DES de pharmacie clinique ou pharmaco-thérapeutique
DEA PHARMACOLOGIE OU TOXICOLOGIE APPLIQUE	6 ans d'études + 1 an supplémentaire
DES DE PHARMACIE CLINIQUE OU PHARMACO-THERAPEUTIQUE	6 ans d'études + 2 ans supplémentaires
DES DE TOXICOLOGIE	6 ans d'études + 2 ans supplémentaires

Détail des formations



3

Tableau des formations de 3ème cycle

3ème cycle (formation courte)					
Doctorat en pharmacie : officine ou pharmacie hospitalière					
Doctorat en pharmacie : 5ème année	**Cours**	**TD**	**TP**	**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	565 h	105 h	90 h	5ème année : 6 mois (Clinique)	Thèse
Doctorat en pharmacie : 6ème année	**Cours**	**TD**		**Stage**	**Finalité**
Nombre total d'heures obligatoires	15 h	150 h		6ème année : 6 mois (Thèse)	Thèse

Source : UFR des Sciences de la santé – section pharmacie, université de Ouagadougou, Web-site – URL : http://www.univ-ouaga.bf/html/formations/ufr_SDS/frFormtnsSDSdipl3.html, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

3ème cycle (formation longue)				
Option pharmacie spécialisée				
	Cours	**Formation facultative**	**Stage**	**Finalité**
DEA pharmacologie appliquée	310 h (3 mois)	Module complémentaire **d'anglais**	9 mois (laboratoire)	Mémoire
DEA toxicologie appliquée	325 h (3 mois)		9 mois (laboratoire)	Mémoire
DES pharmacothérapie	300 h (4 mois)		8 mois (hospitalier) +12 mois (travaux d'applications)	Mémoire
DES pharmacie clinique	300 h (4 mois)		8 mois (hospitalier) +12 mois (travaux d'applications)	Mémoire
DES toxicologie en santé/sécurité au travail	275 h (4 mois)		8 mois (hospitalier) +12 mois (travaux d'applications)	Mémoire
DES toxicologie d'urgence et biomédicale	275 h (4 mois)		8 mois (hospitalier) +12 mois (travaux d'applications)	Mémoire
+/- Thèse de 3 ans minimum				

Annexe 9 : Régions OMS

1. *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.

2. *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-Vincentet-les Grenadines, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, République bolivarienne du Venezuela.

3. *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.

4. *Pays de la Région OMS européenne (EURO) : 52 pays*

Albanie, Allemagne, Andorre, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Belarus, 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.

5. *Pays de la Région OMS de la Méditerranée orientale (EMRO) : 21 pays*

Bahreïn, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Iran (République islamique), Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Jordanie, Koweït, Liban, Maroc, Oman, Pakistan, Qatar, République arabe syrienne, Somalie, Soudan, Tunisie, Yémen.

6. *Pays de la Région OMS du Pacifique occidental (WPRO) : 27 pays*

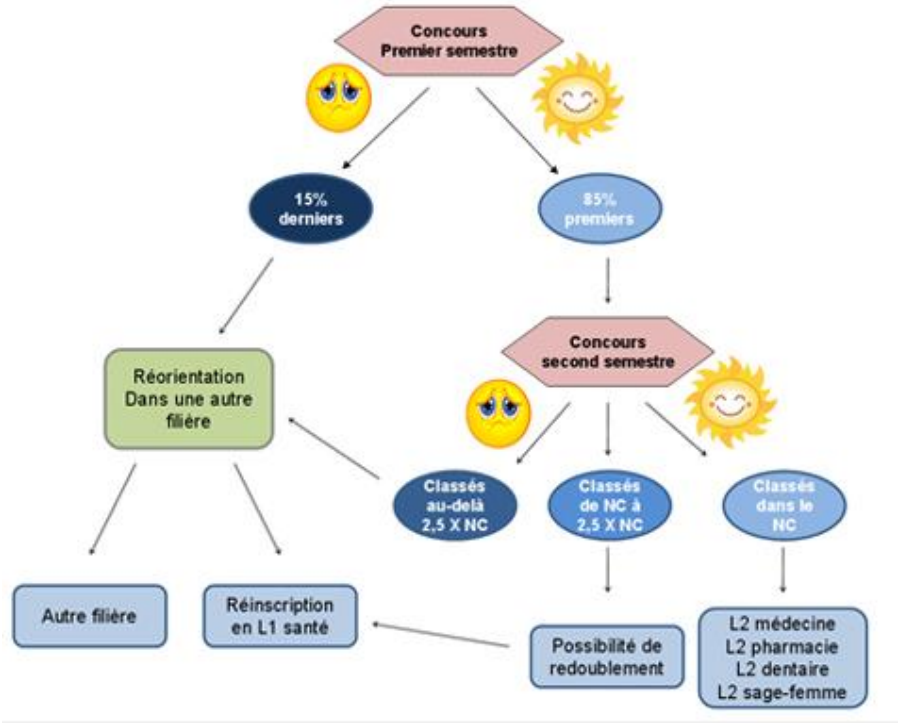
Australie, Brunei Darussalam, Cambodge, Chine, Fidji, Iles Cook, Iles Marshall, Iles Salomon, Japon, Kiribati, Malaisie, Micronésie (Etats fédérés de), Mongolie, Nauru, Nioué, Nouvelle-Zélande, Palaos, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, République de Corée, République démocratique populaire lao, Samoa, Singapour, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Vietnam.

Source : Etats membres de l'OMS par région, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Web-site – URL : http://www.who.int/countryfocus/country_offices/memberstatesbyregion/fr/index.html, consulté pour la dernière fois le 20 septembre 2011.

Annexe 10 : Personnes référentes et site internet des facultés de pharmacie dans chacun des pays de l'étude

Pays	Contact	Site internet
FRANCE	**Filv Gigliotti**, administration de la faculté de pharmacie de Grenoble	http://www2.ujf-grenoble.fr/pharmacie/
BELGIQUE	**Anne Spinewine**, Pharmacien Hospitalier et professeur à l'université catholique de Louvain	http://www.uclouvain.be/farm.html http://www.pharma.ulb.ac.be/
MADAGASCAR	**Patrice Trouiller**, Pharmacien Hospitalier au CHU de Grenoble et professeur associé à l'UFR de pharmacie de Grenoble	http://pharmacie.madagascar.learneos.fr
QUEBEC	**Jean Lefevre**, Professeur à la Faculté de pharmacie de Laval **Marc Perreault**, Professeur à la Faculté de pharmacie de Montréal	http://www.pha.ulaval.ca/ http://www.pharm.umontreal.ca/
TUNISIE	**Khouloud Annabi**, Interne en Pharmacie Hospitalière au CHU de Grenoble effectuant un stage en Tunisie (Interne en pharmacie en Tunisie)	http://www.fphm.rnu.tn/
SENEGAL	**Pr Dieye Amadou Moctar**, Professeur à la Faculté de pharmacie de Dakar	http://fmpos.ucad.sn/
BURKINA FASO	**Claudette Some Dogkouwine**, Interne en Pharmacie Hospitalière au CHU de Grenoble effectuant un stage au Burkina Faso	http://www.univ-ouaga.bf/html/formations/ufr_SDS/frFormtnsSDSdipl3.html
CAMBODGE	**François-Xavier Babin**, Fondation Mérieux **Ping HO FAN**, Fondation Mérieux au Cambodge	http://www.univ-sante.edu.kh/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=61&lang=fr

Annexe 11 : Schéma de la première année commune des études de santé (PACES)



Source : Première Année Commune des Etudes de Santé, web-site – URL : http://www.paces.cc/, consulté pour la dernière fois le 23 janvier 2011.

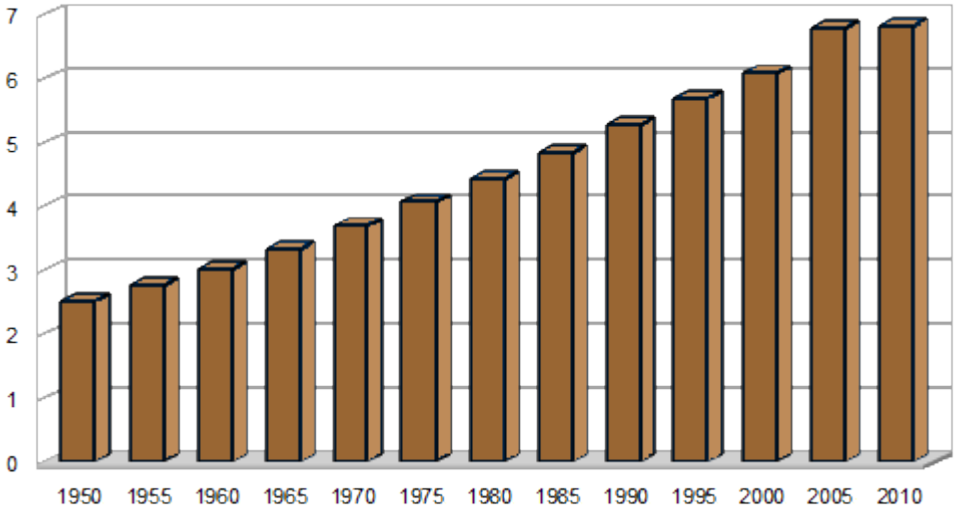
Annexe 12 : Sources de financement du DU de pharmacie hospitalière à Madagascar

Sources de financements	Applications
Université d'Antananarivo et Université Joseph Fourier de Grenoble 1	Mise à disposition les enseignants pour l'enseignement et l'appui pédagogique.
Fondation Pierre Fabre, à Castres et fondation Mérieux, à Lyon	Financement du matériel pédagogique et les bourses dédiées aux stages.
Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophones (UNSPF)	Conception, la réalisation et le fonctionnement des outils pédagogiques (TICE et site internet).

Source : Document interne à l'Université de Médecine d'Antananarivo, Département Pharmacie, Amorce d'un programme de 3ème cycle : DU de Pharmacie Hospitalière, Sp Ampefy, novembre 2010.

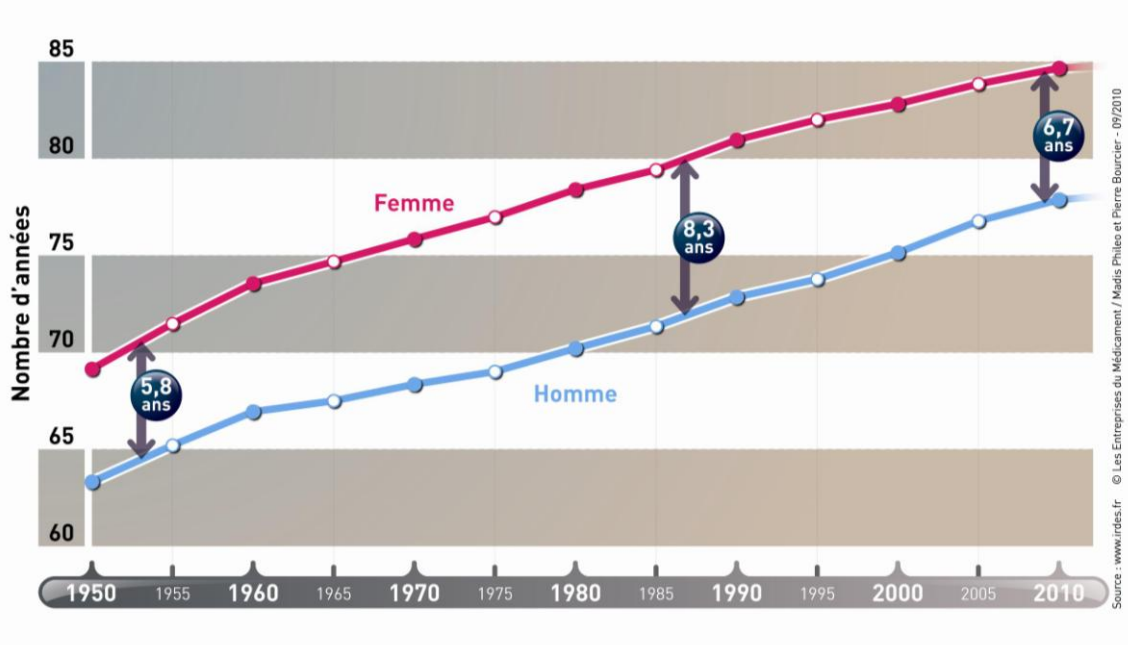
Annexe 13 : Evolution de la population mondiale de 1950 à 2010

Evolution de la population mondiale de 1950 à 2010	
1950	2,52 milliards
1955	2,77 milliards
1960	3,02 milliards
1965	3,34 milliards
1970	3,70 milliards
1975	4,07 milliards
1980	4,44 milliards
1985	4,84 milliards
1990	5,28 milliards
1995	5,69 milliards
2000	6,09 milliards
2005	6,46 milliards
2010	6,90 milliards



Source : Statistiques mondiales, croissance de la population mondiale, Web-site – URL : http://www.statistiques-mondiales.com/croissance_population.htm, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

Annexe 14 : Augmentation de l'espérance de vie en France entre 1950 et 2010



Source : Les entreprises du médicament, LEEM, Web-site – URL : http://www.leem.org/augmentation-de-lesperance-de-vie-en-france-semaines-2010-0, consulté pour la dernière fois le 19 octobre 2011.

Serment des Apothicaires

Faculté de Pharmacie de Grenoble

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'opprobe et méprisé de mes confrères si j'y manque.