



HAL
open science

Projet d'organisation d'un enseignement universitaire de pharmacie clinique pour les internes inscrits au cursus d'études spécialisées en Pharmacie Hospitalière et Industrielle en Tunisie

Nesrine Hasni, Khouloud Ben Jeddou

► To cite this version:

Nesrine Hasni, Khouloud Ben Jeddou. Projet d'organisation d'un enseignement universitaire de pharmacie clinique pour les internes inscrits au cursus d'études spécialisées en Pharmacie Hospitalière et Industrielle en Tunisie. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01559166

HAL Id: dumas-01559166

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01559166v1>

Submitted on 10 Jul 2017

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 de BORDEAUX
ANNEE UNIVERSITAIRE 2016-2017

**MÉMOIRE POUR L'OBTENTION DU
DIPLÔME UNIVERSITAIRE DE
PÉDAGOGIE DES SCIENCES DE LA SANTÉ**

**Projet d'organisation d'un enseignement universitaire
de pharmacie clinique pour les internes inscrits au
cursus d'études spécialisées en Pharmacie Hospitalière
et Industrielle en Tunisie**

Présenté le 14 Juin 2017

PAR

Dr Nesrine Hasni et Dr Khouloud Ben Jeddou

Assistants hospitalo-universitaires
Faculté de Pharmacie de Monastir, Tunisie

Jury :

**Dr K. Latry
Dr A. Uguen
Pr A. Quinton**

Directeur : Pr A. Quinton

**Co-Directeur :
Pr N. Chouchane
Pr Z. Ouahchi**

Remerciements

**Au Professeur André Quinton, nos sincères
reconnaisances pour votre aide précieuse et vos conseils**

**Au Professeur Nabil Chouchane, nous vous remercions
pour votre aide et votre soutien**

**Au Professeur Zeineb Ouahchi, nous vous remercions
pour votre soutien**

**Aux membres du jury d'avoir accepté de juger notre
travail**

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. CONTEXTE	2
2.1. Qu'est-ce que c'est que la pharmacie clinique ?	2
2.2. La pharmacie clinique en France	3
2.3. La pharmacie clinique en Tunisie	3
3. METHODE DE CONSTRUCTION DE L'ENSEIGNEMENT :	6
3.1. Identification du besoin d'enseignement	6
3.2. Finalités de l'enseignement	6
3.3. Objectifs pédagogiques	6
3.4. Modalités pédagogiques	7
3.5. Modalités docimologiques	7
3.6. Modalités d'évaluation de la formation	8
4. RÉSULTATS : LE PROJET D'ENSEIGNEMENT	8
4.1. Intitulé de l'enseignement	8
4.2. Finalités et compétences attendues	8
4.3. Organisation et Programme	8
4.4. Pré-requis, objectifs et modalités pédagogiques	10
4.5. Méthodes docimologiques	19
4.6. Modalités d'évaluation de la formation	20
5. DISCUSSION	20
5.1. Commentaires sur la méthode	20
5.2. Commentaires sur le projet	21
5.3. Perspectives	22
6. CONCLUSION	22
Références	24
Annexes	25

1. INTRODUCTION

Ce travail présente un projet de mise en place d'un enseignement de pharmacie clinique destiné aux internes en pharmacie à la faculté de pharmacie de Monastir. Cet enseignement vient compléter les connaissances en pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques dispensés aux étudiants de 5^{ème} année de pharmacie.

Dans ce mémoire, nous allons présenter un projet d'enseignement en commençant par le contexte dans lequel il s'inscrit puis nous exposerons la méthode suivie ainsi que nos résultats.

Pour finaliser ce travail, une partie discussion permettra de donner une synthèse de nos résultats et dans laquelle nous commenterons le choix du sujet et la méthode employée ainsi qu'une projection des axes d'améliorations et des perspectives.

2. CONTEXTE

2.1. Qu'est-ce que c'est que la pharmacie clinique ?

La pharmacie clinique est une pratique pharmaceutique centrée sur le patient. Cette notion a été définie, en 1961, par WALTON à l'Université de Kentucky: « *La pharmacie clinique est l'utilisation optimale du jugement et des connaissances pharmaceutiques et biomédicales du pharmacien dans le but d'améliorer l'efficacité, la sécurité, l'économie et la précision selon lesquelles les médicaments doivent être utilisés dans le traitement des patients*» (1).

La pharmacie clinique a vu le jour aux Etats Unis au début des années 1960, suite à des procès faits aux médecins par les patients du fait d'erreurs thérapeutiques et/ou iatrogènes.

Les médecins ont cherché des collaborateurs compétents qui travaillent à leurs côtés pour vérifier:

- Que la stratégie thérapeutique médicamenteuse qu'ils venaient de définir était adaptée à l'état physiopathologique du patient
- Que la mise en place de cette stratégie ne posait pas de problèmes particuliers
- Que cette thérapeutique médicamenteuse était la plus efficiente possible (rapports coût/efficacité et risques/bénéfices optimaux) (1)

Cette discipline a ainsi pour objectifs l'optimisation thérapeutique et la prévention de la iatrogénie médicamenteuse, elle permet la pratique de la pharmacie au lit du malade par le biais d'une aide à la réalisation comme au suivi de la stratégie thérapeutique mise en place par le médecin:

- É Par la validation des ordonnances,
- É La surveillance des effets indésirables,
- É L'élaboration de protocoles thérapeutiques,
- É La diffusion d'éléments d'information,
- É Le conseil au patient sortant, etc

Le rôle du pharmacien clinicien n'est pas de porter un diagnostic car n'ayant pas la formation d'un médecin, mais de s'intéresser à la validation et l'optimisation de la thérapeutique médicamenteuse et à la prévention de la pathologie iatrogène médicamenteuse. Il se situe dans une collaboration étroite et complémentaire du médecin qui reste le coordonnateur principal et gestionnaire de son patient (1).

2.2. La pharmacie clinique en France

En France, cette discipline a été introduite dans l'enseignement par la réforme Bohuon (1978) dans un premier temps, puis par la réforme Laustriat-Puisieux dans un second temps (décret du 12 septembre 1985 créant la 5^{ème} année hospitalo-universitaire). Depuis cette date, tous les étudiants en pharmacie, pour compléter leur formation en pharmacie clinique, effectuent un stage hospitalier d'un an, à mi-temps, dans un service clinique hospitalier (2).

2.3. La pharmacie clinique en Tunisie

En Tunisie, la pharmacie clinique est née en 1997. C'est une discipline qui est enseignée, à la faculté de pharmacie de Monastir à la fin du 2^{ème} cycle d'études pharmaceutiques. Ceci est justifié du fait que cette discipline s'appuie sur la synthèse des connaissances acquises au cours des 1^{ers} et 2^{èmes} cycles d'études pharmaceutiques dans de nombreuses disciplines (physiologie, sémiologie, chimie thérapeutique, pharmacologie, biologie clinique, etc.) (Figure 1)

Troisième année du D.C.E.P

Certificats et disciplines	Forme et nombre d'heures d'enseignement			Volume horaire global	Coefficient
	Cours	Travaux dirigés	Travaux pratiques		
<u>CC1</u> : Pharmacie clinique et pharmacovigilance	52	-	-	52	2
<u>CC2</u> : Soins pharmaceutiques	52	-	-	52	2

Figure 1: Programme des enseignements de pharmacie clinique et soins pharmaceutiques à la faculté de pharmacie de Monastir

L'enseignement du certificat « soins pharmaceutiques » se passe sous forme de cours intégrés pour des groupes restreints de façon à faciliter la communication entre étudiants et enseignants et assurer une approche pédagogique interactive (1).

La sixième année d'études pharmaceutiques est consacrée aux stages internés qui sont répartis selon le schéma présenté à la figure 2. Le stage de pharmacie clinique, de durée de 5 mois, se

passer dans un service clinique où les internes participent aux staffs des médecins, assistent aux visites, gèrent les armoires à pharmacie et contribuent à l'optimisation des choix thérapeutiques, au suivi thérapeutique et biologique, au suivi des effets indésirables et la notification de pharmacovigilance, à l'observation pharmaceutique et à l'établissement de l'historique médicamenteux et à l'analyse et validation d'une prescription médicale.

Depuis 2001, les études pharmaceutiques de 3^{ème} cycle ont vu l'introduction d'un nouveau cursus de spécialisation pour les pharmaciens intéressés par la pharmacie hospitalière ou l'industrie pharmaceutique. Cette spécialisation a permis d'ouvrir la voie à une carrière professionnelle à l'hôpital ou à l'industrie en tant que pharmacien spécialiste associé ou non à une carrière universitaire à la faculté de pharmacie dans les disciplines de sciences pharmaceutiques

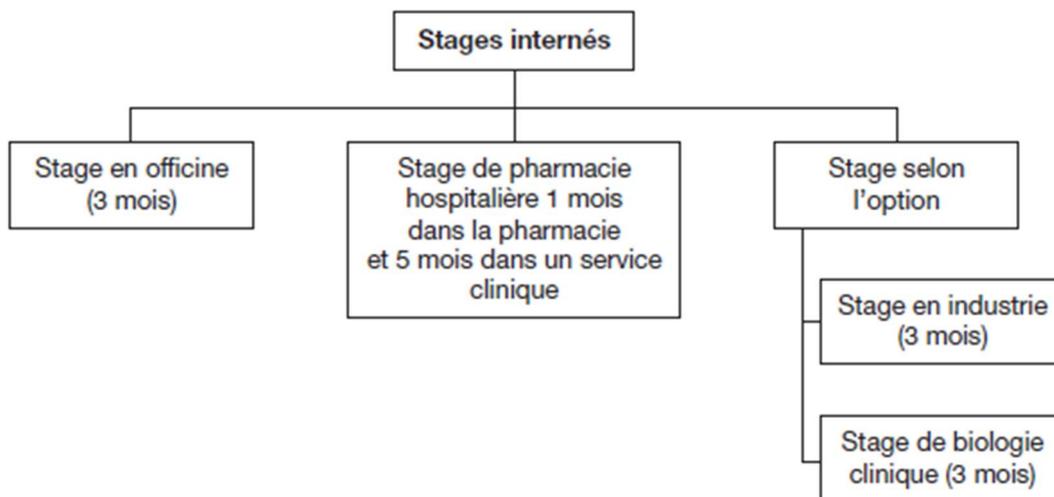


Figure 2: Organisation des stages d'externat en pharmacie (1)

Ainsi, les étudiants ayant réussi le concours d'internat en pharmacie (appelé résidanat en Tunisie), ont la possibilité de choisir entre deux filières (Figure 3) :

- Etudes spécialisées en biologie clinique : 40 postes par an (créée depuis les années 80)
- Etudes spécialisées en pharmacie hospitalière et industrielle : 20 postes par an

Les internes de la filière pharmacie hospitalière et industrielle choisissent une option parmi les disciplines des sciences pharmaceutiques (pharmacie galénique, pharmacologie, chimie analytique, chimie thérapeutique, pharmacie clinique). Leur parcours de formation s'étale sur 4 ans avec 8 semestres de stages, 4 unités d'enseignement de base (pharmacie clinique, contrôle des médicaments, pharmacocinétique et pharmacotechnie) et une formation académique complémentaire dans l'option choisie (3,4).

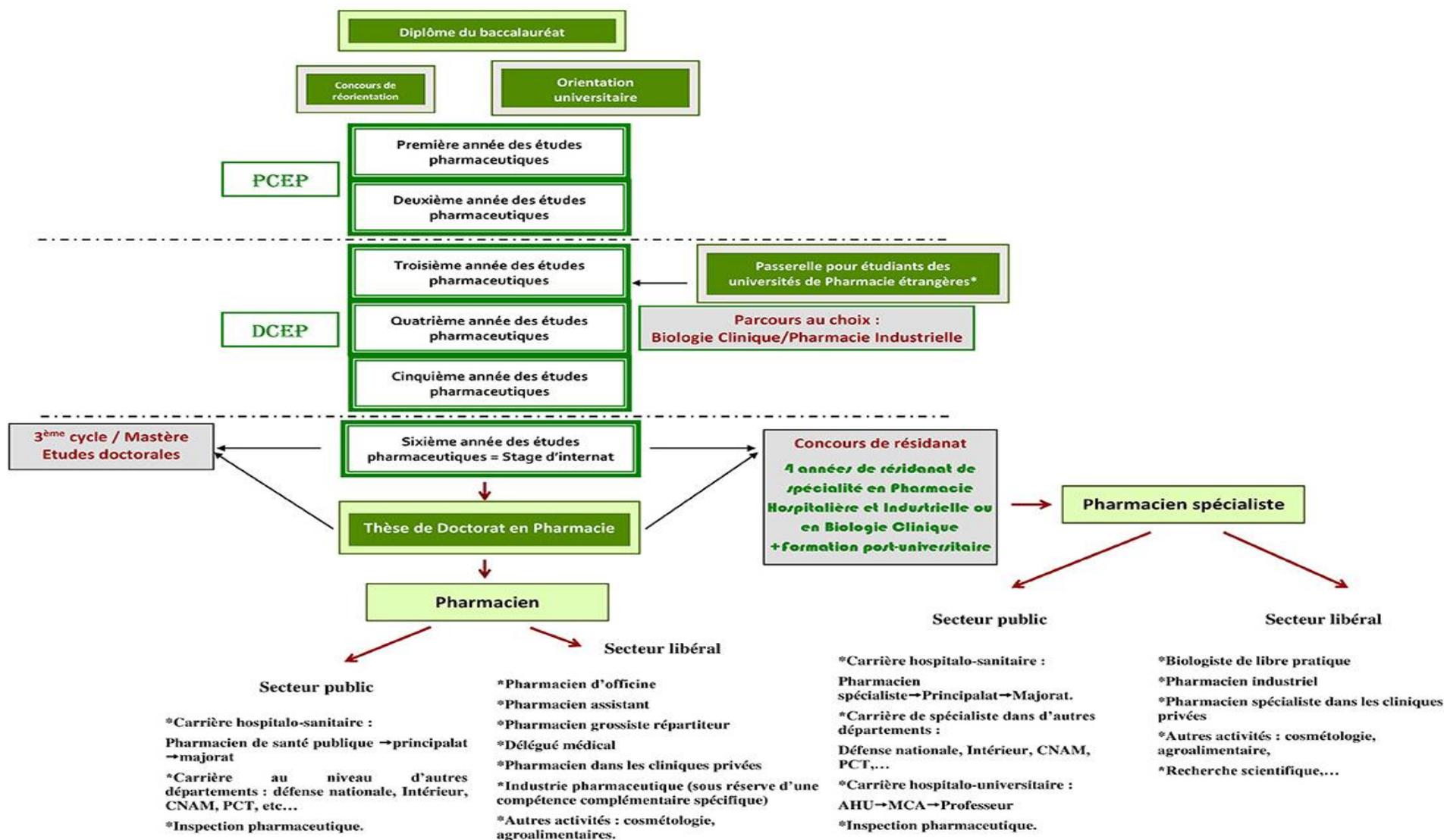


Figure 3: 3^{ème} cycle du cursus des études pharmaceutiques en Tunisie

3. METHODE DE CONSTRUCTION DE L'ENSEIGNEMENT :

3.1. Identification du besoin d'enseignement

Pour cet enseignement de pharmacie clinique, le besoin a été formulé par la faculté de pharmacie dans le cadre de la formation académique des internes en cours de spécialisation en pharmacie hospitalière qui leur permet d'acquérir les compétences nécessaires à l'exercice de la pharmacie à l'hôpital. Le diplôme d'études spécialisées forme le pharmacien aux différentes activités hospitalières :

Préparations hospitalières

Stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables

Gestion et stockage des produits de santé

Dispensation des produits de santé

Rationalisation et sécurisation de l'usage des produits de santé

Les deux dernières activités sont concernées par l'enseignement de pharmacie clinique qui sera suivi chaque année par les internes de 1^{ère} année soit 20 étudiants par promotion.

3.2. Finalités de l'enseignement

Pour définir les finalités de cet enseignement, nous nous sommes basés sur la définition même du concept de pharmacie clinique (1) et nous nous sommes inspirés d'autres enseignements de pharmacie clinique réalisés dans des pays européens :

UE de pharmacie clinique 1 et 2 et UE de pharmacie clinique spécialisée du cursus de l'internat en pharmacie - Inter région Ile de France (5)

UE de pharmacie clinique générale et UE de pharmacie clinique spécialisée: gériatrie du cursus de l'internat en pharmacie - Inter région Ouest (6).

Enseignement de pharmacie clinique de l'université de Liège (7)

3.3. Objectifs pédagogiques

Les objectifs pédagogiques pour l'enseignement de la pharmacie clinique peuvent relever des domaines cognitifs, psychomoteurs et psycho-affectif correspondant au savoir, savoir-faire et savoir-être.

Les objectifs pédagogiques de cette formation ont été élaborés de manière collaborative à partir d'une réflexion entre les enseignants de la discipline et de discussions avec des professionnels exerçant dans les établissements de santé. Cette réflexion a amené à répondre à la question suivante : « Qu'est-ce qu'un pharmacien hospitalier doit savoir pour atteindre les finalités choisies ? »

Ces objectifs ont été formulés en utilisant la taxonomie de Bloom, qui est composée des six niveaux allant du plus simple au plus complexe : la connaissance, la compréhension, l'application, l'analyse, la synthèse et l'évaluation (8).

3.4. Programme et modalités pédagogiques

Pour concevoir le programme et choisir les méthodes pédagogiques pour cet enseignement, nous avons dû répondre d'abord à deux principales questions :

Quel est le contexte de cette formation ?

Pour y répondre, nous avons abordé les points suivants:

- Quel est le profil du public cible : niveau d'étude, nombre des participants, nécessité d'avoir ou non des connaissances préalables concernant les cours qui seront abordés lors de l'enseignement?
- Quels sont nos objectifs pédagogiques et quel est leur niveau taxonomique ?
- Quel est le contenu de la formation : théorique ? Pratique ?
- Quel est le temps ou le volume horaire alloué à cet enseignement ? Quel le temps dont on dispose pour le préparer?
- Quel est la forme de l'enseignement ? en présentiel ? enseignement à distance ? enseignement hybride ?

Répertorier les supports nécessaires pour l'enseignement

- Quel sont les supports disponibles
- Quels sont les supports à concevoir

3.5. Modalités docimologiques

Les modalités docimologiques définies pour évaluer les connaissances acquises au cours de cet enseignement tiendront compte des niveaux taxonomiques des objectifs établis, car, il est évident que les outils qui mesurent des connaissances apprises par cœur ne peuvent pas être les mêmes que ceux qui apprécient l'esprit de synthèse d'un étudiant ou ses compétences à la critique fondée sur des critères objectifs.

Le type d'évaluation choisi est une évaluation sommative, qui a pour fonction l'attestation ou la reconnaissance des apprentissages et qui survient au terme d'un enseignement.

3.6. Modalités d'évaluation de la formation

Elle sera basée sur une évaluation au terme de l'enseignement, sur l'ensemble des thèmes abordés, à l'aide d'un questionnaire qui doit permettre d'évaluer la satisfaction des participants par rapport à l'enseignement.

4. RÉSULTATS : LE PROJET D'ENSEIGNEMENT

4.1. Intitulé de l'enseignement

Pharmacie clinique : Stratégies thérapeutiques et optimisation de la prise en charge du patient à l'hôpital.

4.2. Finalités et compétences attendues

L'enseignement de la pharmacie clinique vise à apporter à l'interne en pharmacie, futur pharmacien hospitalier, les compétences nécessaires pour contribuer à:

La maîtrise de l'iatrogénie médicamenteuse, l'optimisation et la sécurisation du parcours de soins du patient à l'hôpital.

L'évaluation de la pertinence et l'efficacité des traitements à fin de promouvoir une utilisation rationnelle des produits de santé.

4.3. Organisation et Programme

L'enseignement sera sous forme hybride avec une partie à distance dans le but de faciliter l'accès des internes affectés dans des lieux de stage géographiquement éloignés de la faculté de pharmacie. Le programme est structuré en neuf modules thématiques:

- Sept modules en présentiel comprenant 54 heures d'enseignement organisés en huit séminaires de six heures chacun
- Deux modules d'enseignement à distance.

L'ensemble de l'enseignement se déroulera sur une période de six mois. Il sera assuré dans l'ensemble par les pharmaciens enseignants de la discipline de pharmacie clinique avec l'intervention de médecins pour les modules sur les pathologies.

Module	Intitulé	Durée
Module 1 <i>(En présentiel)</i>	Introduction à la pharmacie clinique Concept et démarche des soins pharmaceutiques à l'hôpital: Outils d'aide à la décision Pharmaceutique: principe de evidence-based medicine, référentiels pharmaceutiques Initiation à l'utilisation de la plateforme d'enseignement en ligne	6 h
Module 2 <i>(A distance)</i>	Prévention de l'iatrogénie médicamenteuse 1 Introduction à l'iatrogénie médicamenteuse Modes de dispensations des médicaments à l'hôpital et sécurisation du circuit du médicament Validation pharmaceutique des prescriptions Gestion des Interactions médicamenteuses	6 semaines
Module 3 <i>(A distance)</i>	Prévention de l'iatrogénie médicamenteuse 2 Principales toxicités médicamenteuses: rénale, hépatique Population à risque : Personnes âgées et médicaments Population à risque : Enfants et médicaments	6 semaines
Module 4 <i>(En présentiel)</i>	Pathologies cardiovasculaires Syndromes coronariens aigus, Insuffisance cardiaque, hypertension artérielle, Fibrillation auriculaire	12 h
Module 5 <i>(En présentiel)</i>	Pathologies endocriniennes et néphrologiques Diabète de type 1, Diabète de type 2 Insuffisance rénale, Transplantation rénale	12 h
Module 7 <i>(En présentiel)</i>	Pathologies infectieuses Antibiothérapie : principes et critères de choix Monitoring des antibiotiques et gestion des effets indésirables Infections liées aux soins: Pneumopathies acquises sous ventilation mécanique ; Antibio prophylaxie chirurgicale	12 h
Module 8 <i>(En présentiel)</i>	Pathologies cancéreuses Cancer colorectal, Cancer du sein, Cancer pulmonaire, Chimiothérapie orale	6 h
Module 9 <i>(En présentiel)</i>	Pathologies digestives Hépatites virales, ulcère	6 h

4.4. Pré-requis, objectifs et modalités pédagogiques

Nous exposons dans cette partie deux modules, un enseigné en présentiel et un autre à distance. Des exemples de fiches pédagogiques des modules de l'enseignement sont détaillés dans l'annexe 1.

Module Prévention de l'iatrogénie médicamenteuse 2 (à distance)

- **Pré-requis :**

Connaître les principaux médicaments néphrotoxiques et hépatotoxiques et leurs mécanismes de toxicité

Connaître les modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques survenant chez le sujet âgé et l'enfant

- **Objectifs généraux :**

Ce module vise à rendre les étudiants aptes à détecter les facteurs de risque de survenue de iatrogénie médicamenteuse et de proposer des moyens de prévention.

- **Objectifs intermédiaires :**

Ce module vise à rendre les étudiants aptes à détecter les facteurs de risque de survenue de iatrogénie médicamenteuse et de proposer des moyens de prévention :

- Chez la personne âgée
- Chez l'enfant
- En cas de toxicité hépatique iatrogène
- En cas de toxicité rénale iatrogène

- **Objectifs opérationnels**

Les objectifs d'apprentissage des différents cours et leurs niveaux taxonomiques sont décrits dans les tableaux suivants :

Cours 1 : Personnes âgées et médicaments

A l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les facteurs de risque d'iatrogénie médicamenteuse chez un patient âgé et les médicaments responsables	Compréhension
Identifier les médicaments potentiellement inappropriés chez le sujet âgé en utilisant la liste de Beers	Mémorisation
En se basant sur la liste de Laroche, proposer des alternatives aux médicaments inappropriés adaptées au contexte clinique et thérapeutique du patient âgé	Evaluation
Proposer des moyens pour prévenir la iatrogénie médicamenteuse adaptés au contexte du patient	Evaluation

Cours 2 : Enfants et médicaments

A l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les facteurs de risque d'iatrogénie médicamenteuse en pédiatrie et les médicaments responsables	Compréhension
Proposer des moyens pour prévenir la iatrogénie médicamenteuse adaptés au contexte du patient	Evaluation
Proposer des moyens pour optimiser le traitement en tenant compte des spécificités pharmacocinétiques, pharmacodynamiques, et les contraintes galéniques liées à la pédiatrie	Evaluation

Cours 3: Néphrotoxicité iatrogène

À l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Rechercher les facteurs de risque de toxicité rénale médicamenteuse à partir des données cliniques, biologiques et thérapeutiques du patient	Analyse
En présence de facteurs de risque chez un patient, proposer au clinicien des mesures adéquates pour éviter une éventuelle toxicité rénale médicamenteuse	Synthèse
Etablir l'imputabilité d'un médicament chez un patient devant des signes d'atteinte rénale	Application
Devant une toxicité rénale médicamenteuse, proposer au clinicien les moyens adéquats pour gérer la iatrogénie	Synthèse

Cours 4: Hépatotoxicité iatrogène

À l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Rechercher les facteurs de risque de toxicité hépatique médicamenteuse à partir des données cliniques, biologiques et thérapeutiques du patient	Analyse
En présence de facteurs de risque chez un patient, proposer au clinicien des mesures adéquates pour éviter une éventuelle toxicité hépatique médicamenteuse	Synthèse
Etablir l'imputabilité d'un médicament chez un patient devant des signes d'atteinte hépatique	Application
Devant une toxicité hépatique médicamenteuse, proposer au clinicien les moyens adéquats pour gérer la iatrogénie	Synthèse

- **Modalités pédagogiques**

Matériel et supports

L'enseignement à distance sera conçu par la plateforme d'apprentissage en ligne sous licence libre *Moodle*.

Cette plateforme nous permet non seulement de mettre à disposition des étudiants les ressources nécessaires et les activités pédagogiques pour l'enseignement du module mais aussi elle nous offre la possibilité de créer une dynamique et des interactions entre étudiants et enseignants grâce à des activités de communication synchrones ou asynchrones (clavardage, forums, sondages): des activités documentaires collaboratives (Glossaires, wikis) et des évaluations et auto-évaluation en ligne.

L'hébergement des cours en ligne sera assuré par l'université virtuelle de Tunis (UVT). Pour y accéder, chaque étudiant inscrit disposera de codes d'accès personnels délivrés par l'UVT.

Ressources et Activités pédagogiques:

Les modules à distance seront abordés en auto-apprentissage des connaissances par chaque étudiant selon sur un calendrier annoncé aux étudiants avant le début de l'enseignement. La plateforme *Moodle* nous offre ainsi la possibilité de planifier un accès séquentiel aux différentes ressources et activités pédagogiques ajoutées pour chaque cours en fonction de l'évolution dans le module.

Par exemple pour le cours « Personnes âgées et médicaments » de ce module, les ressources numériques ci-dessous seront ajoutées dans la rubrique dédiée sur la plateforme *Moodle* :

- Liste de Beers des médicaments inappropriés chez la personne âgée (pdf)
- Article La Roche et al: ÷ Liste des médicaments potentiellement inappropriés à la pratique médicale françaiseö (pdf)
- Cours 1: Iatrogénie en gériatrie : épidémiologie et facteurs de risque (ppt)
- Cours 2 : Prévention de l'iatrogénie en gériatrie (ppt)
- Article intitulé: ÷Part de la iatrogénie médicamenteuse dans le recours des personnes âgées aux urgences: Étude épidémiologique, observationnelle, prospectiveö

Pour atteindre les objectifs opérationnels décrits plus haut, les activités pédagogiques suivantes seront proposées aux étudiants :

Activité 1 :

Enoncé

- Lire les documents :
 - Part de la iatrogénie médicamenteuse dans le recours des personnes âgées aux urgences: Étude épidémiologique, observationnelle, prospective (pdf)
 - Liste de Beers des médicaments inappropriés chez la personne âgée (pdf)
 - Cours 1: Iatrogénie en gériatrie : épidémiologie et facteurs de risque (ppt)
- Elaborer une représentation graphique résumant les facteurs de risque d'iatrogénie médicamenteuse en gériatrie et les principales conséquences relatives tout en illustrant par des exemples de médicaments responsables.

Consigne :

- Exercice à faire en binôme. Vous pouvez dialoguer à travers le tchat dédié à cette activité. Vous pouvez utiliser des logiciels de représentation (mindjet, mindmapping) ou construire le graphique manuellement selon le modèle joint.
- Exercice à rendre dans un délai de 7 jours (à déposer dans l'espace « Devoir »)

Objectifs opérationnels à atteindre:

- Expliquer les facteurs de risque d'iatrogénie médicamenteuse chez un patient âgé et les médicaments responsables
- Identifier les médicaments potentiellement inappropriés chez le sujet âgé en utilisant la liste de Beers

Activité 2 (Cas clinique)

Enoncé :

Mme A, 80 ans, 45 kg, 1.60 m, hospitalisée en endocrinologie suite à un déséquilibre de son diabète

Antécédents: FA, diabète type 2, dépression, HTA, ostéoporose

Bilan biologique : Ionogramme normal, HbA1c: 10% ;Glycémie à jeun: 16.5 mmol/L ; Créatinine = 150 µmol/L ;INR = 2.3 et Digoxinémie = 2.5 ng/mL

Traitement en cours:Angiozide_{20/12.5 mg} 1 cp /j ;Sintrom_{4 mg} 1/2 cp/j ; Simvastatine®_{10 mg}1 cp /j ;Digoxine_{250 µg} 1 cp /j ;Furosémide 40 mg 1 cp /j ; Metformine 850 mg₂ cp/j ; Insulatard 14- 0- 16 UI ;Amitriptyline_{25 mg} 1 cp/j ;; Lysanxia_{10 mg} 1 cp/j

- Expliquer comment vous pouvez prévenir une éventuelle iatrogénie médicamenteuse chez cette patiente âgée.

Consigne :

- A consulter : Article La Roche et al: ò Liste des médicaments potentiellement inappropriés à la pratique médicale françaiseö (pdf) et Cours 2 : Prévention de l'iatrogénie en gériatrie (ppt)
- Chaque étudiant devra déposer sa réponse sur le forum et échanger de manière constructive sur les réponses des autres étudiants.
- Durée : 7 jours

Objectifs opérationnels à atteindre:

- En se basant sur la liste de Laroche, proposer des alternatives aux médicaments inappropriés adaptées au contexte clinique et thérapeutique du patient âgé
- Proposer des moyens pour prévenir la iatrogénie médicamenteuse adaptés au contexte du patient

Module Pathologies cardiovasculaires (En présentiel)

- **Pré-requis**

Connaître la sémiologie et la physiopathologie des principales pathologies cardiovasculaires.

Connaître la pharmacologie (mécanisme d'action, propriétés pharmacologiques, posologies, effets indésirables) des médicaments cardiovasculaires.

- **Objectifs généraux**

Ce module vise à compléter la formation de base des étudiants en pharmacothérapie cardiovasculaire en les rendant capables d'optimiser et de sécuriser la prise en charge des patients atteints de pathologie cardiovasculaire.

- **Objectifs intermédiaires**

Ce module vise à rendre l'étudiant capable d'optimiser et sécuriser la prise en charge :

- De l'hypertension artérielle
- De l'insuffisance cardiaque
- Des syndromes coronariens
- Des fibrillations auriculaires

- **Objectifs opérationnels**

Les objectifs d'apprentissage des différents cours et leurs niveaux taxonomiques sont décrits dans les tableaux suivants

Cours 1 : Hypertension artérielle

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de la HTA	Compréhension
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de l'hypertension artérielle selon le contexte clinique, biologique et	Evaluation

thérapeutique du patient	
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement antihypertenseur devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.	Synthèse
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients hypertendus	Mémorisation

Cours 2 : Insuffisance cardiaque

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de:

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de l'insuffisance cardiaque	Compréhension
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient	Evaluation
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement de l'insuffisance cardiaque devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.	Synthèse
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients insuffisants cardiaques	Mémorisation

Cours 3 : Syndromes coronariens aigus

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge des syndromes coronariens aigus	Compréhension

Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de des syndromes coronariens aigus selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient	Evaluation
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement des syndromes coronariens aigus devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.	Synthèse
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients présentant un syndrome coronarien aigu	Mémorisation

Cours 4 : Fibrillation auriculaire

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :

Objectifs	Niveau selon la taxonomie de Bloom
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de la fibrillation auriculaire	Compréhension
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de la fibrillation auriculaire selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient	Evaluation
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement de la fibrillation auriculaire devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.	Synthèse
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients présentant une fibrillation auriculaire	Mémorisation

- **Modalités pédagogiques**

Activités pédagogiques:

L'enseignement s'organisera en deux temps:

- Exposé: assuré par l'enseignant
- Etude de cas pratiques par les étudiants:

Les étudiants, répartis en groupes de 3, seront amenés à réaliser des études de situations cliniques et pharmaceutiques sous forme d'étude de cas cliniques et des analyses pharmaceutiques de prescriptions.

Chaque sous-groupe va lire l'exercice, échanger des idées et répondre aux questions. Chaque trinôme présentera ses résultats.

Matériel et support

L'enseignement de ce module en présentiel se fera dans l'unité de pharmacie pédagogique au niveau de la faculté de pharmacie. Il s'agit d'une salle d'enseignement équipée de matériel audiovisuel, informatique et internet. Pour le déroulement de ces séances, les étudiants auront à leur disposition:

- Des ordinateurs connectés à internet
- Un accès aux bases de données: Theriaque[®], Vidal[®] et vidalrecos[®]
- Des ouvrages tels que: Pharmacie clinique et thérapeutique; Dorosz[®]

4.5. Méthodes docimologiques

Les modalités d'évaluation de cet enseignement ont été choisies en fonction du niveau taxonomique des objectifs d'apprentissage.

Pour les modules en présentiel nous proposons une évaluation sommative finale sur l'ensemble des modules enseignés. Elles comprendront majoritairement les modalités docimologiques suivantes:

- Questions conduisant à une réponse courte et ouverte (Q.R.O.C) et Questions à choix multiples de réponses (Q.C.M) explorant l'acquisition des connaissances théoriques
- Etude de situations cliniques et pharmaceutiques suivies de questions écrites rédactionnelles de type transversal, de QCM et /ou
- Pour les modules d'enseignement à distance, nous envisageons de noter les devoirs rendus/demandés dans le cadre des activités pédagogiques. La note finale tiendra compte de l'ensemble des évaluations.

Nous détaillerons un exemple de questions d'évaluation en **annexe 2**.

4.6. Modalités d'évaluation de la formation

Un formulaire d'évaluation de l'enseignement par les internes sera élaboré grâce à l'outil *Googleforms* et sera envoyé par courrier électronique à la fin de l'enseignement. L'évaluation concerne les rubriques suivantes:

- Appréciation générale
- Organisation de l'enseignement
- Objectifs de l'enseignement
- Contenu de l'enseignement
- Pédagogie de l'enseignement
- Contrôle des connaissances
- Auto-évaluation

5. DISCUSSION

5.1. Commentaires sur la méthode

Dans ce mémoire, nous avons présenté un projet d'organisation d'un enseignement de pharmacie clinique à l'attention des internes qui suivent le cursus d'études spécialisées en pharmacie hospitalière et industrielle en Tunisie.

Le besoin de la mise en place de cet enseignement a été formulé par la faculté de pharmacie dans le cadre de la formation académique des internes en cours de spécialisation en pharmacie hospitalière leur permettant ainsi d'acquérir les compétences nécessaires à l'exercice de la pharmacie à l'hôpital.

Nous avons commencé la planification de cet enseignement avec la définition des finalités et des compétences attendues chez des futurs pharmaciens hospitaliers amenés à dispenser et à assurer un usage rationnel des produits de santé à l'hôpital.

Des enseignements de pharmacie clinique en France ont été une source d'inspiration essentielle pour l'établissement des finalités et du programme de cet enseignement qui aborde certains thèmes parmi les plus rencontrés à l'hôpital.

Pour ce programme retenu, et à partir des finalités choisies, nous avons décliné, dans un deuxième temps, les objectifs généraux, intermédiaires et enfin opérationnels, cohérents avec les finalités choisies. Il s'agit là de l'étape la plus délicate de la conception d'un

enseignement. En effet, formuler en terme très concrets et précis les objectifs à atteindre pour chaque activité est une tâche d'une grande importance. Lorsque les objectifs ne sont pas clairement définis, il sera impossible d'évaluer avec efficacité la valeur de la formation.

5.2. Commentaires sur le projet

Cet enseignement répond à un besoin académique et pédagogique clairement formulé par la faculté de pharmacie. L'intérêt de chaque objectif d'enseignement ainsi que le contenu du programme ont été dûment discutés, nous n'avons maintenus que les éléments pertinents à valeur ajoutée pour les apprenants.

Dans cet enseignement, nous avons inclus, pour la première fois, des modules à distance pour s'adapter à la situation des apprenants (concilier les stages d'internat dans les différentes régions du pays avec l'enseignement).

Cependant, d'autres thèmes comme la prise en charge de la douleur, les pathologies rhumatologiques ainsi que d'autres pathologies parmi les thèmes évoqués tel que les maladies inflammatoires de l'intestin ou les dysthyroïdies n'ont pas été inclus dans cet enseignement faute de volume horaire suffisant.

Cet enseignement comporte des modules en présentiel et d'autres à distance qui se feront à travers la plateforme d'apprentissage en ligne Moodle. Cette dernière nous offre la possibilité de créer une dynamique et des interactions entre étudiants et enseignants grâce à des activités de communication synchrones ou asynchrones et des évaluations et auto-évaluation en ligne.

Le choix de la modalité d'enseignement à distance, pour cette première version, a été fait pour faciliter l'accès des internes aux cours vu la disparité géographique des lieux de stage.

Tous les modules prévus dans le programme se prêtent à l'enseignement à distance, mais, pour des contraintes organisationnelles, le choix des modules en présentiel a porté sur ceux traitant les pathologies où il est prévu l'intervention d'enseignants médecins.

De même, le 1^{er} module a été prévu en présentiel vu que la présence des étudiants est indispensable pour s'initier à l'utilisation de la plateforme d'enseignement en ligne.

Pour les modules en présentiel, nous proposons une méthode de pédagogie participative qui est axée plus particulièrement sur la réflexion et la dynamique de groupe qui permet de créer des conditions favorables à l'apprentissage.

Les modalités pédagogiques choisies visent à obéir aux objectifs retenus et aux compétences visées.

Dans cet enseignement, nous avons choisi la méthode sommative pour évaluer les connaissances des étudiants. En effet, elle revêt le caractère d'un bilan d'ensemble après l'enseignement.

Différentes modalités docimologiques seront proposées aux étudiants dont les questions écrites rédactionnelles de type transversal, les QCM et les QROC.

Ces différentes modalités font appel à la mémoire, à la compréhension et aussi à la réflexion.

Le choix de la méthode d'évaluation a porté sur l'utilisation de l'outil *Googleforms* grâce auquel un questionnaire sera envoyé par courrier électronique à la fin de l'enseignement à tous les étudiants. Cette évaluation va permettre, d'une part, de repérer les points faibles afin de les améliorer et d'autre part, de déterminer le niveau de satisfaction des étudiants dans l'objectif d'optimiser l'enseignement.

5.3.Perspectives

Présentation et validation du projet par le conseil scientifique de la faculté de pharmacie

Réalisation d'une évaluation de ce premier enseignement pour repérer les points faibles et les améliorer

Développement d'autres modules à distance

Enrichir l'enseignement par la mise en place d'un travail tutoré

6. CONCLUSION

Ce mémoire nous a permis de mettre en place un projet d'enseignement de pharmacie clinique destiné aux internes en pharmacie.

La réflexion sur un projet d'enseignement à l'issue d'une formation adéquate en pédagogie a été un exercice très intéressant mais non dénué de difficultés, notamment pour sélectionner avec exactitude la terminologie adéquate pour décrire les objectifs de manière à concorder avec les finalités.

Néanmoins, nous avons pu concevoir un projet d'enseignement complet, avec plusieurs modules abordant tous les aspects pédagogiques nécessaires à son application.

Cette première version sera complétée par une évaluation qui va permettre, d'une part, de repérer les points faibles afin de les améliorer et d'autre part, de déterminer le niveau de satisfaction des étudiants dans l'objectif d'optimiser cet enseignement.

Références

1. Collectif. Pharmacie clinique et thérapeutique. Paris: Masson; 2002.
2. Calop J, Baudrant M, Bedouch P, Allenet B. La pharmacie clinique en France : contexte de développement à l'hôpital et état des lieux. Pharmactuel [Internet]. 2009 [cité 31 mai 2017];42(0). Disponible sur: <http://www.pharmactuel.com/index.php/pharmactuel/article/view/970>
3. Arrêté du ministre de la santé et du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du 5 janvier 2016, fixant le contenu et les modalités de la formation dans le cycle de résidanat en pharmacie [cité 6 juin 2017]. Disponible sur <http://www.cnudst.rnrt.tn/jortsrc/2016/2016f/jo0032016.pdf>
4. Arrêté du ministre de la santé et du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du 12 Octobre 2011, fixant le contenu et les modalités de la formation dans le cycle de résidanat en pharmacie. [cité 31 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.cnudst.rnrt.tn/jortsrc/2011/2011a/ja0792011.pdf>
5. Internat en France, Inter-région île de France. Présentation des diplômes des études spécialisées en Pharmacie [Internet]. [cité 27 mai 2017]. Disponible sur: http://www.pharmacie.u-psud.fr/_attachments/internat/Fascicule%2520DES%2520PHARMACIE%25202015-2016%2520MAJ.pdf?download=true.
6. GuidePharmaciens GPM-FNSIP_2011_web_Maquettes FNSIH - guide_fnsip_pour_pdf_mini.pdf [Internet]. [cité 31 mai 2017]. Disponible sur: https://www.gpm.fr/images/pdf/guide_fnsip_pour_pdf_mini.pdf
7. Université de liège. Master de spécialisation en pharmacie hospitalière[Internet]. [cité 31 mai 2017]. Disponible sur: http://progcours.ulg.ac.be/cocoon/programmes/TUR_MHPHOP_C.html
8. André Quinton: que faut- il enseigner? réflexions sur les besoins, finalités

Annexe 1

Exemples de Fiches pédagogiques des modules de l'enseignement

A Distance	Module : Prévention de l'iatrogénie médicamenteuse 2				Durée 6 semaines
Objectifs généraux :	Ce module vise à rendre les étudiants aptes à détecter les facteurs de risque de survenue de iatrogénie médicamenteuse et de proposer des moyens de prévention				
Objectifs intermédiaires :	Ce module vise à rendre les étudiants aptes à détecter les facteurs de risque de survenue de iatrogénie médicamenteuse et de proposer des moyens de prévention : Chez la personne âgée ; Chez l'enfant ; En cas de toxicité hépatique iatrogène ; En cas de toxicité rénale iatrogène				
Pré-requis :	Connaître les modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques survenant chez le sujet âgé et l'enfant Connaître les principaux médicaments néphrotoxiques et hépatotoxiques et leurs mécanismes de toxicité				
<i>Objectifs opérationnels</i>	<i>Activités / Méthodes pédagogiques</i>	<i>Durée</i>	<i>Ressources</i>	<i>Evaluation</i>	
Cours : Personne âgée et médicaments					
Expliquer les facteurs de risque de iatrogénie médicamenteuse chez un patient âgé et les médicaments responsables	Cours abordés en auto apprentissage	7 jours		Evaluation sommative pour chaque activité proposée	
Identifier les médicaments potentiellement inappropriés chez le sujet âgé en utilisant la liste de Beers					
En se basant sur la liste de Laroche, proposer des alternatives aux médicaments inappropriés adaptées au contexte clinique et thérapeutique du patient âgé	Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	7 jours			
Proposer des moyens pour prévenir la iatrogénie médicamenteuse adaptés au contexte du patient					

Cours : Enfant et médicaments				
Rechercher les facteurs de risque d'iatrogénie médicamenteuse en pédiatrie et les médicaments responsables	Cours abordé en auto apprentissage		- - -	Evaluation sommative pour chaque activité proposée
Proposer des moyens pour prévenir la iatrogénie médicamenteuse adaptés au contexte du patient	Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique			
Proposer des moyens pour optimiser le traitement en tenant compte des spécificités pharmacocinétiques, pharmacodynamiques, et les contraintes galéniques liées à la pédiatrie				
Cours : Néphrotoxicité iatrogène				
Rechercher les facteurs de risque de toxicité rénale médicamenteuse à partir des données cliniques, biologiques et thérapeutiques du patient	Cours abordé en auto apprentissage ET Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique			Evaluation sommative pour chaque activité proposée
En présence de facteurs de risque chez un patient, proposer au clinicien des mesures adéquates pour éviter une éventuelle toxicité rénale médicamenteuse				
Etablir l'imputabilité d'un médicament chez un patient devant des signes d'atteinte rénale				
Devant une toxicité rénale médicamenteuse, proposer au clinicien les moyens adéquats pour gérer la iatrogénie				

Cours : Hépatotoxicité iatrogène

Rechercher les facteurs de risque de toxicité hépatique médicamenteuse à partir des données cliniques, biologiques et thérapeutiques du patient	Cours abordé en auto apprentissage Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique			Evaluation sommative pour chaque activité proposée
En présence de facteurs de risque chez un patient, proposer au clinicien des mesures adéquates pour éviter une éventuelle toxicité hépatique médicamenteuse				
Etablir l'imputabilité d'un médicament chez un patient devant des signes d'atteinte hépatique				
Devant une toxicité hépatique médicamenteuse, proposer au clinicien les moyens adéquats pour gérer la iatrogénie				

En présentiel	Module : Pathologies cardiovasculaires			Durée 12 heures
Objectifs généraux :	Ce module vise à compléter la formation de base des étudiants en pharmacothérapie cardiovasculaire en les rendant capables d'optimiser et de sécuriser la prise en charge des patients atteints de pathologies cardiovasculaires			
Objectifs intermédiaires :	Ce module vise à rendre l'étudiant capable d'optimiser et de sécuriser la prise en charge de : l'hypertension artérielle ; l'insuffisance cardiaque ; syndromes coronariens ; fibrillations auriculaires			
Pré-requis :	Connaître la sémiologie et la physiopathologie des principales pathologies cardiovasculaires. Connaître la pharmacologie (mécanisme d'action, propriétés pharmacologiques, posologies, effets indésirables) des médicaments cardiovasculaires			
Objectifs opérationnels	Activités / Méthodes pédagogiques	Durée	Ressources	Evaluation
Cours : Hypertension artérielle				
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de la HTA	Exposé Et Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de l'hypertension artérielle selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement antihypertenseur devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients hypertendus				

Cours : Insuffisance cardiaque				
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de l'insuffisance cardiaque	Cours abordé en auto apprentissage Et Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement de l'insuffisance cardiaque devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients insuffisants cardiaques				
Cours : Syndromes coronariens				
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge des syndromes coronariens aigus	Cours abordé en auto apprentissage Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de des syndromes coronariens aigus selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement des syndromes coronariens aigus devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients présentant un syndrome coronarien aigu				

Cours : Fibrillations auriculaires

Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de la fibrillation auriculaire	Cours abordé en auto apprentissage Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de la fibrillation auriculaire selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement de la fibrillation auriculaire devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients présentant une fibrillation auriculaire				

En présentiel	Module : Pathologies endocriniennes et néphrologiques			Durée 12 heures
Objectifs généraux :	Ce module vise à compléter la formation de base des étudiants en pharmacothérapie endocrinologique et rénale en les rendant capables d'optimiser et de sécuriser la prise en charge des patients atteints de pathologies endocriniennes et néphrologiques			
Objectifs intermédiaires :	Ce module vise à rendre l'étudiant capable d'optimiser et de sécuriser la prise en charge de : Diabète, Dysthyroïdie, Insuffisance rénale, transplantation rénale			
Pré-requis :	Connaître la sémiologie et la physiopathologie du diabète, des dysthyroïdies et de l'insuffisance rénale. Connaître la pharmacologie (mécanisme d'action, propriétés pharmacologiques, posologies, effets indésirables) des médicaments des pathologies endocriniennes et rénales			
Objectifs opérationnels	Activités / Méthodes pédagogiques	Durée	Ressources	Evaluation
Cours : Diabète de type 1 et de type 2				
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge du diabète de type 1 et du diabète de type 2	Cours abordé en auto apprentissage ET Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge du diabète selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement antidiabétique devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients diabétiques				

Cours : Insuffisance rénale				
Expliquer les stratégies thérapeutiques de prise en charge de l'insuffisance rénale.	Cours abordé en auto apprentissage Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la prise en charge de l'insuffisance rénale selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique du traitement de l'insuffisance rénale devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients insuffisants rénaux				
Cours : Transplantation rénale				
Expliquer les stratégies thérapeutiques dans la transplantation rénale	Cours abordé en auto apprentissage ET Apprentissage par résolution de problème: étude de cas clinique et pharmaceutique	3 h		
Discuter les choix thérapeutiques dans la transplantation rénale selon le contexte clinique, biologique et thérapeutique du patient				
Proposer une optimisation et un suivi thérapeutique des traitements de la transplantation rénale devant un contexte clinique, biologique et thérapeutique.				
Formuler des conseils pharmaceutiques aux patients présentant une fibrillation auriculaire				

Annexe 2

Exemple de questions d'évaluation

Enoncé :

Mr A, 70 ans, 75 kg, 180 cm a été emmené par sa famille aux urgences en fin d'après-midi dans un état de confusion important. La veille, il a rapporté à son fils ses inquiétudes devant une oligurie apparue depuis trois jours.

Antécédents :

- Diabète de type 2 depuis 9 ans traité par metformine (Glucophage 850 mg 1cpx 2/j)
- HTA traitée par Captopril(Lopril50 mg : 1 cpx2/j)
- Fibrillation auriculaire depuis 15 ans traitée par Amiodarone (Cordarone : 1cp/j) et acénocoumarol (Sintrom 4mg : ¾ cp/j)

Bilan biologique à l'admission :

É Na = 142 mmol/l

É K = 4.5 mmol/L

É Créatininémie = 155 µmol/l

É CRP = 12.5 mg/L

É Hb = 10.9 g/dl

É Plaquettes = 250 G/l

É Leucocytes = 10 G/l

É HbA1c: 7.5%

É INR =4.3

A l'entretien avec les internes de médecine et de pharmacie du service, Mr A. a précisé qu'il a réduit ses apports hydriques depuis le début du mois de Ramadan et qu'il prend en automédication du diclofenac 25 mg : 1 cp/j pour des douleurs articulaires depuis une semaine. Les dernières analyses faites il y a une semaine ont montré un INR dans la zone thérapeutique et un bilan rénal, hépatique et un ionogramme sans anomalies.

L'interrogatoire du patient, le contexte clinique et le bilan biologique ont permis aux médecins de poser le diagnostic d'une insuffisance rénale aigue fonctionnelle.

Questions :

Q1 :Parmi les données suivantes, lesquelles sont en faveur d'une insuffisance fonctionnelle

A- Déshydratation associée à la prise de l'IEC et de l'AINS

B- Surdosage en AVK

C- Diminution du débit de filtration glomérulaire suite à l'inhibition de la vasodilatation de l'artère afférente par les IEC

D- Augmentation du débit de filtration glomérulaire suite à l'inhibition de la vasoconstriction de l'artère efférente par les AINS

E- Insuffisance rénale physiologique liée à l'âge

F- Complications microangiopathique du diabète

Q2: Indiquer deux causes possibles expliquant le surdosage en AVK dans le cas de ce patient

Q3A: En vérifiant le traitement du patient, vous vous rendez compte qu'il y a un risque de survenue d'une autre iatrogénie médicamenteuse.

Laquelle? Quel médicament peut en être à l'origine? expliquer le mécanisme de cette iatrogénie ainsi que ses conséquences

Q3B: Proposer un moyen pour prévenir la survenue de cette iatrogénie