

SPECIALISTE EN CARDIOLOGIE

Concept de formation post-graduée de AVRIL 2019

Service de cardiologie, CHUV

SOMMAIRE

Table des matières

1. INTRODUCTION	4
2. INSTITUTION	4
2.1 LES CARACTERISTIQUES DU LIEU DE FORMATION.....	4
2.2 LE SERVICE DE CARDIOLOGIE.....	5
2.3 LES PRESTATIONS OFFERTES PAR LE SERVICE DE CARDIOLOGIE	5
2.4 HOSPITALISATION	5
2.5 PLATEAUX TECHNIQUES	5
2.6 AMBULATOIRE	6
2.7 COLLABORATION AVEC LE SERVICE DES URGENCES	6
2.8 INFRASTRUCTURE POUR LA FORMATION	6
2.9 RECHERCHE	6
2.10 MEDECINS PORTEURS D'UN TITRE ACADEMIQUE ET MEDECINS CADRES.....	7
3. FORMATION POST-GRADUEE	7
3.1 POSTES DISPONIBLES POUR LA FORMATION POST-GRADUEE	7
3.2 EXIGENCES	8
3.2.1 POSTE POUR LA FORMATION EN CARDIOLOGIE.....	8
3.2.2 MEDECINE INTERNE.....	8
3.3 CANDIDATURE	8
3.4 ORGANES DECISIONNELS	8
4. CONCEPT DE FORMATION.....	10
4.1 RESPONSABLE POUR LA FORMATION POST-GRADUEE.....	10
4.2 OBJECTIFS DE FORMATION EN CARDIOLOGIE.....	10
4.3 INTRODUCTION DES NOUVEAUX MEDECINS ASSISTANTS DANS LE SERVICE DE CARDIOLOGIE	11
4.4 SOINS PAR LES GESTIONNAIRES DE FORMATION.....	11
4.5 ÉVALUATIONS	11
4.6 NIVEAU DE PERFORMANCE ATTENDU EN FONCTION DU TYPE DE CARRIERE ENVISAGEE	12
4.7 TERME DE LA FORMATION	12
4.8 ENSEIGNEMENT POST-GRADUE	12
4.8.1 ENSEIGNEMENT POST-GRADUE INTERNE.....	12
4.8.2 ENSEIGNEMENT POST-GRADUE EXTERNE	13
4.8.3 MATERIELS COMPLEMENTAIRES A DISPOSITION POUR LA FORMATION	13
4.9 SECURITE ET CULTURE DE L'ERREUR (RECI)	13
4.10 ÉCONOMIE ET ETHIQUE	14
4.11 DOCUMENTATION	14
5. ORGANISATION DES TOURNUS ET APERÇU DES OBJECTIFS DANS LE SERVICE DE CARDIOLOGIE	

5.1 TOURNUS ÉTAGE/SOINS CONTINUS DE CARDIOLOGIE	15
5.2 TOURNUS D'ECHOCARDIOGRAPHIE	20
5.3 TOURNUS AMBULATOIRE ÉCHO-PMU	23
5.4 TOURNUS AMBULATOIRE ERGOMÉTRIE.....	27
5.5 TOURNUS PMU DES CONTRÔLES D'IMPLANTS ET DES ENREGISTREMENTS ECG DE LONGUE DURÉE (HOLTER, R-TEST, ENREGISTREURS D'ÉVÈNEMENTS SOUS-CUTANÉS).	30
5.6 TOURNUS CARDIOLOGIE INVASIVE (EEP, CATHÉTÉRISME)	32
5.7 TOURNUS CARDIOPATHIES CONGÉNITALES DE L'ADULTE (GUCH)	35
5.8 SECTEUR IGC – CAHIER DES CHARGES DU MÉDECIN ASSISTANT.....	37

1. Introduction

Le service de cardiologie du CHUV à Lausanne a pour fonction de former des médecins candidats à l'obtention d'un titre de spécialiste en cardiologie. Ce document vise à définir les contours et à exposer les informations importantes sur l'organisation du cursus et les règles de la formation dans le service de cardiologie du CHUV, conformément aux règles de l'Institut suisse de formation post graduée et continue (ISFM). Ce concept a fait l'objet d'une mise à jour en avril 2019. En effet, les disciplines médicales sont en constante évolution et le degré de spécialisation ne cesse d'augmenter. La formation en cardiologie au CHUV a donc été restructurée afin de permettre à chaque candidat d'acquérir un niveau adéquat de formation en cardiologie tant théorique que technique, malgré les contingences temporelles légales devenues de plus en plus strictes. Ainsi, ce nouveau concept de formation sera en mesure de satisfaire chaque candidat et lui permettra d'atteindre ses objectifs dans la discipline.

L'accès au cursus de formation est régulé sur des bases très précises par une Commission d'engagement. Il appartient aux membres de la Commission, présidée par le Professeur Olivier Muller, chef du Service de cardiologie du CHUV, de sélectionner les candidats jugés aptes à la formation dans la spécialité. Une fois sélectionnés, les médecins en formation sont suivis régulièrement durant leurs années au sein du Service afin de leur permettre de progresser régulièrement et de trouver leurs voies y compris dans les différentes sous-spécialités de notre discipline. Les différentes voies de formation sont définies sur la base du type de carrière dans la spécialité de cardiologie, qui permet aussi bien une installation en cabinet médical qu'une pratique plus hospitalière dans une hôpital régional, cantonal ou universitaire. Selon les performances de chaque candidat, différentes options lui seront proposées durant sa période de formation au sein du Service.

Ce document présentera également la structure et le cadre de la formation définie pour chaque candidat dans le service de cardiologie du CHUV lui permettant d'être reconnu pour la formation post graduée en cardiologie par l'ISFM :

- Les objectifs d'apprentissage en fonction des années de formation effectuées
- Le niveau de performance attendu en fonction du type de carrière attribué
 - Universitaire (filière A)
 - Formation de médecin spécialiste en cardiologie + activité académique
 - Hospitalière (filière H)
 - Formation de médecin spécialiste en cardiologie +/- activité académique
 - Pratique privée en cabinet (filière C)
 - Formation de médecin spécialiste en -cardiologie

2. Institution

2.1 Les caractéristiques du lieu de formation

Le Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) est l'un des cinq hôpitaux universitaires suisses. Il est affilié à la Faculté de Biologie et médecine de l'Université de Lausanne (UNIL) et bénéficie d'une renommée européenne dans les domaines des soins cliniques et de la recherche médicale. En plus de sa fonction d'hôpital tertiaire, le CHUV remplit une mission de proximité pour la région lausannoise et représente le centre de référence pour les différents

hôpitaux régionaux du canton de Vaud ainsi que des hôpitaux cantonaux des cantons avoisinant. L'Hôpital est composé de 13 départements ainsi qu'un EMS en psycho-gériatrie localisé à Gimel. De par son affiliation universitaire, les médecins cadres des services du CHUV sont responsables de l'organisation de la formation pré-graduée des étudiants se préparant pour un Bachelor et un Master en médecine ainsi que de la formation post-graduée, de la formation continue pour les médecins installés et des hôpitaux régionaux de la région.

2.2 Le service de cardiologie

Le service de cardiologie du CHUV est reconnu par l'ISFM comme établissement de formation A pour la cardiologie (4 ans)

Le service de cardiologie a constitué un réseau de formation post graduée avec les services de cardiologie des hôpitaux de Sion et de l'hôpital Riviera Chablais.

2.3 Les prestations offertes par le service de cardiologie

Le service de cardiologie du CHUV a pour mission de prendre en charge tous les patients souffrant d'une pathologie cardiaque. Le service est divisé en unité/secteur avec un médecin cadre responsable

1. Secteur d'hospitalisation (Prof. Muller)
2. Unité de cardiologie interventionnelle (Prof. Eeckhout)
3. Unité des troubles du rythme (Prof. Pruvot)
4. Secteur de cardiologie ambulatoire et échocardiographie (Dr Monney, PD & MER)
5. Secteur d'insuffisance cardiaque et transplantation (Prof. Hullin)
6. Centre d'IRM cardiaque (Prof. Schwitter)
7. Secteur des valves (Prof. Muller)
8. Secteurs des pathologies congénitales (Dr. Bouchardy, PD & MER)

En annexe l'organigramme du service de cardiologie du CHUV

2.4 Hospitalisation

- Le service de cardiologie du CHUV situé au 16^{ème} étages est constitué de 23 lits d'hospitalisation type A et 10 lits de soins continus. 9 assistants (dont 6 provenant de la filière de formation FMH de médecine interne) et 2 chefs de cliniques s'occupent du secteur hospitalisation sous la supervision des médecins cadres en charges des patients spécifiques aux différents secteurs.

2.5 Plateaux techniques

- Le service de cardiologie du CHUV est constitué de 3 salles de cathétérisme.
 - 2 salles sont occupées par l'unité de cardiologie interventionnelle et le secteur d'insuffisance cardiaque, avec une activité coronarienne tous les jours ouvrables et une activité structurelle en collaboration avec le service d'anesthésie tous les mercredis toute la journée. Une des deux salles est ouverte 24h/24 permettant de prendre en charge les urgences vitales (infarctus du myocarde, drainage péricardique, implantation de pacemaker provisoire, implantation de support hémodynamique (ECMO)).

- 1 salle est dédiée à l'unité des troubles du rythme qui a une activité tous les jours ouvrables et en plus, une activité en collaboration avec le service d'anesthésie tous les lundi matin et mardi la journée
- Le service de cardiologie du CHUV est constitué de 3 salles dédiées aux examens échocardiographiques dont 1 pour les examens trans-oesphagiens
- Le service de cardiologie du CHUV est constitué d'un centre IRM cardiaque qui est situé dans le service de radiologie avec lequel nous partageons les plages d'IRM. Nous avons à disposition 30 plages disponibles par semaine sous la supervision du Prof. Schwitter

2.6 Ambulatoire

- Le service de cardiologie est constitué d'un secteur ambulatoire avec
 - 3 salles écho + consultation (dont 1 dédiée à la consultation des congénitaux)
 - 1 salle ergométrie/ergo spirométrie
 - 1 salle écho + ergométrie + consultation
 - 2 salles de consultation seule (insuffisance cardiaque + contrôle des dispositifs d'assistances ventriculaires)
 - 1 salle contrôle pacemaker + consultation
 - 1 salle Tilt-test / consultation

2.7 Collaboration avec le service des urgences

- Le service de cardiologie du CHUV assure un service 24 heures/24 et 365 jours par année en collaboration avec le service des urgences. La garde est assurée à l'Hôpital par un médecin assistant supervisé par un chef de clinique de piquet et en deuxième position par un médecin cadre aussi de piquet.
- Nous avons une ligne de piquet chef de clinique/médecin cadre différente pour la cardiologie interventionnelle, l'électrophysiologie, l'imagerie et l'insuffisance cardiaque

2.8 Infrastructure pour la formation

- Tous les médecins assistants ont un bureau dans un espace commun avec un ordinateur à disposition.
- Tous les chefs de cliniques ont un bureau à disposition avec un ordinateur dans un espace commun
- La formation théorique se pratique dans les salles de réunion disponible sur le site du CHUV

2.9 Recherche

Le service de cardiologie a une structure bicéphale en matière de recherche.

1. Recherche clinique

Les médecins cadres avec activités académique font de la recherche clinique dans les secteurs spécifiques et encadre les master, thèse et assistant en formation pour leurs travaux de recherche. La liste des sujets spécifiques de chaque médecin cadre est disponibles sur le site internet du CHUV

<https://www.chuv.ch/fr/cardiologie>

2. Recherche expérimentale

Le Prof. Pedrazzini dirige l'unité de recherche expérimentale du service de cardiologie du CHUV. Une description du groupe est disponible sur :

<https://pedrazzinilab.jimdo.com>

Un temps dédié à la recherche expérimentale est encouragé et doit être discuté avec le chef de service et le Prof. Pedrazzini

2.10 Médecins porteurs d'un titre académique et médecins cadres

- Professeur ordinaire Olivier Muller, Médecin chef de service 100%
- Professeur ordinaire Jurg Schwitter, médecin chef 100%
- Professeur associé Eric Eeckhout, médecin chef 100%
- Professeur associé Etienne Pruvot, médecin chef 100%
- Professeur associé Roger Hullin, médecin adjoint 100%
- Professeur associé Thierry Pedrazzini, chef de groupe de recherche expérimentale 100%
- Professeur invité Bernard De Bruyne, médecin agréé 20%
- PD-MER Dr. Pierre Monney, médecin adjoint 100%
- PD-MER Dr. Judith Bouchardy médecin adjoint 100%
- PD-MER Dr. Jurg Schläpfer médecin adjoint 100%
- PD-MER Dr. Patrizio Pascale médecin associé 80%
- PD Dr. Grégoire Girod, médecin associé 40%
- PD Dr. Alain Delabays, médecin associé 20%

3. Formation post-graduée

3.1 Postes disponibles pour la formation post-graduée

- Nombre de postes pour la formation de spécialiste en cardiologie = 14
 - Cardiologie interventionnelle = 1
 - Troubles du rythme = 1
 - Insuffisance cardiaque = 2
 - Echocardiographie = 1
 - Consultation spécialisée = 1
 - Cardiologie ambulatoire = 2
 - Cardiologie des pathologies congénitales = 1
 - Secteur d'hospitalisation cardiologie = 3
 - Tournus dans le service de chirurgie cardiaque = 1
- Nombre de postes pour une rotation lors de la formation en médecine interne = 6
 - Secteur d'hospitalisation = 6
- Nombre de chef de clinique ayant un titre de spécialiste de cardiologie en formation de sous-spécialité de cardiologie = 14.7
 - Cardiologie interventionnelle = 3
 - Trouble du rythme = 2
 - Insuffisance cardiaque = 2
 - Echocardiographie = 2
 - Cardiologie ambulatoire = 2
 - IRM cardiaque = 1.7

- Secteur d'hospitalisation = 2

3.2 Exigences

Afin de déposer une candidature pour un poste au sein du service de cardiologie, un certain nombre de pré requis sont nécessaires :

3.2.1 Poste pour la formation en cardiologie

- Très bonnes connaissances fondamentales de médecine interne
- Références professionnelles de qualité
- Une activité de recherche initiale ou toute implication clinique/éducative sera un atout

3.2.2 Médecine interne

Une expérience clinique de deux années dans un service de médecine interne est exigée avec un tournus d 3 mois dans un service de soins intensifs

3.3 Candidature

Les dossiers de postulation pour la formation en cardiologie sont à adresser directement au Médecin chef de service avec les documents suivants :

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Diplôme fédéral de médecin ou diplôme reconnu par la Commission fédérale des professions médicales (Mebeko)
- Résultats des examens finaux de médecine
- Copies des éventuels certificats et évaluations FMH

3.4 Organes décisionnels

Une fois la candidature soumise et une première sélection sur la base du dossier effectuée par le chef de service et le médecin cadre responsable des engagements, les candidats retenus sont invités à se présenter à une commission d'engagement présidée par le chef du service de cardiologie du CHUV, organisée comme suit :

Commission plénière : quorum décisionnel de 5 dont la présence obligatoire du Chef de Service du CHUV

Composition

- Médecins cadres CHUV : 4 au total dont le chef de service
- Chef de service de la médecine interne du CHUV
- Un représentant des médecins cardiologues installés à Lausanne et région
- Chefs de services des hôpitaux cantonaux de Sion et Riviera-Chablais
- Un représentant des chefs de cliniques

La commission d'engagement du réseau de formation post graduée en de cardiologie présidée par le CHUV se réunit 2x/an avec les compétences suivantes :

- Décision de l'engagement des candidats pour un poste de formation avec une période probatoire d'une année (plan de formation d'une année) réalisée obligatoirement en cardiologie au CHUV

- Attribution définitive d'un poste de formation menant au titre de Spécialiste FMH/ISFM en cardiologie est également une prérogative de la Commission plénière sur la base de l'évaluation du candidat durant la première année de formation.

La décision d'engagement est définie sur la base de l'analyse initiale du dossier présenté par le candidat ainsi que du résultat de l'entretien. A l'issue de l'entretien, le candidat est engagé pour un poste de formation au CHUV avec une période probatoire d'une année (plan de formation d'une année) qui sera réalisée obligatoirement au CHUV ou inclus dans une liste d'attente pour un éventuel poste disponible suite au désistement d'un candidat d'engagé. Environ six mois après l'entrée en fonction et tout au long du cursus au CHUV, les médecins assistants sont suivis par la commission d'engagement (sur la base des évaluations individuelles régulières décrits ci-dessous), organisée comme suit :

En définitive, les conditions d'accès à la formation en cardiologie du CHUV sont les suivantes :

- a. Période probatoire de 1 année au CHUV
- b. Passage des évaluations régulières tous les 3 mois (4 évaluations à la fin de la première année)
- c. Passage sur dossier devant la Commission plénière en vue de l'engagement pour le tournus de formation FMH-cardiologie après la première année probatoire. Cette dernière doit obligatoirement avoir été effectuée au CHUV.

Les critères de sélection et d'évaluation des candidats pour la poursuite du cursus de formation en cardiologie sont basés sur l'évaluation du candidat lors de sa première année par le superviseur direct (4 évaluations sur une année (1 par 3 mois)) :

- **Connaissances théoriques et pratiques :**
- **Activité académique :**
- **Comportement et professionnalisme (basé sur les grilles d'évaluation UNIL/UNIGE) :**
 - Avec les patients
 - Avec la hiérarchie
 - Avec les tâches administratives
 - Avec les collègues

Les comportements inadéquats et une rigueur inadéquate au travail sont communiqués au candidat et peuvent mener, en cas de non-respect des objectifs fixés, à la décision sur le retrait du cursus de formation par la Commission plénière lors de sa réunion annuelle.

3.2.4 Conditions contractuelles

Les conditions contractuelles ainsi que le salaire sont déterminés selon les dispositions de la Convention fixant les conditions de travail et de formation des médecins assistants et chefs de clinique dans les hôpitaux d'intérêt public du Canton de Vaud (C-CTMédAss) du 21 décembre 2016. Le contrat est de durée indéterminée et lié à un plan de formation (correspondant au contrat de formation selon l'ISFM) dont l'échéance est définie par les instances décisionnelles citées plus haut. Des informations supplémentaires à l'égard du contrat de travail sont disponibles sur le site du département des Ressources humaines du CHUV.

4. Concept de formation

4.1 Responsable pour la formation post-graduée

Le médecin chef de service (Prof. O. Muller) est le responsable de l'établissement et finalement responsable pour la formation post-graduée. Le coordinateur de la formation post-graduée est un des médecins cadres, les chefs de clinique fonctionnent en tant que tuteurs pour les médecins assistants dans chaque secteur.

Le médecin chef de service, le coordinateur de la formation post-graduée et les autres médecins cadre sont responsables des tâches suivantes :

- Planification avec chaque médecin en formation : les objectifs de formation sont fixés sur une base semestrielle dans le cadre de l'équipe spécialisée dans laquelle le candidat est inclus.
- Le contrôle de l'atteinte des objectifs fixés préalablement avec l'assistant (Mini-CEX, DOPS, évaluation 4X ans)
- Il appartient au médecin cadre de déléguer certaines tâches de formation au chef de clinique de l'équipe
- Planification avec l'assistant à la participation de quelques activités de formation externe chaque année
- Superviser la préparation par le candidat de séminaires ou de présentations pour des congrès sur des sujets travaillés durant la période de formation dans l'équipe spécialisée

4.2 Objectifs de formation en cardiologie

Les objectifs d'apprentissage en fonction du niveau de formation sont les suivants :

1. Première année au CHUV

- Médecin assistant en charge de l'hospitalisation + consultation spécialisée hospitalière et ambulatoire
- Période probatoire en vue de l'accès au cursus de formation cardiologie

2. Deuxième année au CHUV

- Médecin assistant en formation cardiologie-FMH à l'étage + échocardiographie + consultation pacemaker + consultation de la syncope + consultation hospitalière et ambulatoire d'insuffisance cardiaque
- Décision de la commission locale sur le type de cursus prévisionnel du candidat (Universitaire / Hospitalière / Pratique privée en cabinet)

3. Troisième année au CHUV

- Médecin assistant en formation cardiologie-FMH à l'étage + échocardiographie + consultation pacemaker + consultation de la syncope + consultation hospitalière et ambulatoire d'insuffisance cardiaque + activité en salle de cathétérisme interventionnelle + salle de cathétérisme des troubles du rythme + consultation des cardiopathies congénitales
- Décision de la commission locale sur le type de cursus prévisionnel du candidat (Universitaire / Hospitalière / Pratique privée en cabinet)
- Éventuellement année à l'extérieure dans le réseau ou ailleurs selon disponibilité de remplacement

3. Quatrième année au CHUV

- Année à l'extérieure dans le réseau ou ailleurs selon disponibilité de remplacement
- Médecin assistant en formation cardiologie-FMH à l'étage + échocardiographie + consultation pacemaker + consultation de la syncope + consultation hospitalière et ambulatoire d'insuffisance cardiaque + activité en salle de cathétérisme interventionnelle + salle de cathétérisme des troubles du rythme + consultation des cardiopathies congénitales

Aux termes des 4 années de formation, l'ensemble des cadres du services de cardiologie avec un représentant des chefs de clinique évaluera la possibilité de nommer le candidat au rang de chef de clinique (uniquement pour les médecins assistants en cursus de formation universitaire ou hospitalier)

En fonction des postes disponibles, possible prolongation du contrat comme médecin assistant aîné pour permettre de faire le pont avec le début d'un poste de Chef de Clinique ou la reprise d'un cabinet

4.3 Introduction des nouveaux médecins assistants dans le service de cardiologie

Le premier jour d'introduction générale est organisé par le CHUV, ensuite l'assistant est intégré au sein du service de cardiologie. Une information sur l'organisation administrative et clinique du service lui est présentée. Par la suite, une supervision rapprochée est assurée pour chaque nouveau médecin assistant par un collègue qui bénéficie au moins d'une année d'expérience supplémentaire dans la discipline. La supervision globale est sous la responsabilité du médecin cadre responsable du secteur dans lequel il est intégré, en collaboration avec le chef de clinique et éventuellement en dernier recours le chef de service.

4.4 Soins par les gestionnaires de formation

La supervision directe des médecins assistants incombe aux chefs de clinique pour les patients hospitalisés, la consultation ambulatoire, les échocardiographies, les ergométries, la salle de cathétérisme ou le tournus de garde. Le chef de clinique en collaboration avec le médecin cadre responsable du secteur dans lequel l'assistant a été intégré, a la charge de transmettre des connaissances théoriques, enseigner les gestes techniques des domaines les plus importants de la discipline. Toute prescription médicale fait l'objet d'une supervision. Chaque médecin assistant est inclus dans une rotation trimestrielle qui lui permet de maintenir et de développer un niveau de formation suffisant dans chaque sous spécialité de la cardiologie

4.5 Évaluations

A la fin de chaque trimestre de formation, un entretien d'évaluation est organisé entre les médecins superviseurs et le médecin assistant. L'entretien d'évaluation est conduit par le médecin cadre responsable du secteur ou le chef de clinique dans lequel a travaillé l'assistant pendant la période des 3 mois. Cette évaluation sera dans un deuxième temps avalisée par le médecin chef de service.

Elle tient compte des compétences cliniques, diagnostiques et interventionnelles, de l'interaction personnelle avec les collègues médecins, la hiérarchie médicale et les collaborateurs du service ainsi que les interactions avec les patients. Durant l'entretien d'évaluation, les différents points forts et les points à améliorer sont discutés. Les progrès réalisés depuis la dernière période d'évaluation seront examinés et les nouveaux objectifs pour la prochaine période seront fixés. Le secteur de rotation sera défini à ce moment-là.

De plus, chaque médecin assistant fera l'objet d'une évaluation régulière de ses compétences cliniques selon les formulaires Mini-Cex et DOPS quatre fois par année, comme recommandé par le règlement de formation post graduée de l'ISFM . Ces entretiens et le feedback seront assurés par le médecin cadre responsable puis seront répertoriés dans le e-logbook.

Si les objectifs ne sont clairement pas atteints à plusieurs reprises, la Commission d'engagement plénière + l'ensemble des médecins cadres peuvent prendre la décision d'interrompre la formation et de cesser la collaboration avec le candidat.

4.6 Niveau de performance attendu en fonction du type de carrière envisagée

Remarques préliminaires importantes : La promotion à un poste de Médecin Cadre au CHUV ne peut en aucun cas être garantie à un chef de clinique sélectionné pour un Cours Universitaire. L'accès à un poste de médecin cadre se fait lorsqu'un poste de médecin cadre est vacant, soit par une promotion interne, soit par une postulation lors d'une mise au concours. La décision de promotion appartient à la Commission de Promotion du CHUV. En revanche, le service de cardiologie peut offrir un soutien actif pour l'obtention d'un titre académique auprès de l'UNIL en cas de perspective de poste de médecin cadre au CHUV. De même, le service de cardiologie peut offrir un soutien actif pour l'obtention d'un poste de médecin agréé dans un hôpital périphérique. Ceci ne garantit bien évidemment pas l'obtention du poste, cette décision revenant au nouvel employeur.

❖ Universitaire

- Thèse MD-PhD (y compris les publications y relatives ou minimum de 3 articles originaux comme 1er auteur durant les 4 premières années de formation)
- Thèse MD avec comme critères supplémentaires obligatoires (Minimum de 2 articles originaux comme 1er auteur durant les 4 premières années de formation)

❖ Hôpital périphérique

- En principe, minimum 2 articles comme 1er auteur durant les 4 premières années de formation

❖ Cabinet

- Selon les exigences de l'ISFM-FMH

4.7 Terme de la Formation

Titre de spécialiste fédéral en cardiologie

En principe obtenue par tous les médecins acceptés pour la formation après le passage de la première année probatoire au CHUV et sous réserve de l'évaluation annuelle par la Commission plénière

4.8 Enseignement post-gradué

4.8.1 Enseignement post-gradué interne

1. Lundi

- i. Lunch meeting d'échocardiographie
- ii. Journal Club hebdomadaire

2. Mardi

- i. Lunch meeting lecture d'ECG
- ii. Colloque de formation IRM

3. Mercredi
 - i. Grande visite hebdomadaire
4. Jeudi
 - i. Colloque post-gradué et de formation continue hebdomadaire du service de cardiologie ou colloque de morbidité/mortalité hebdomadaire (3X/mois)
 - ii. Colloque post-gradué et de formation continue pour le canton de Vaud avec un invité (1X/mois)
5. Vendredi
 - i. Colloque Charles Seydoux (discussion avec un cardiologue provenant du privé à propos de cas)
6. Possibilité d'accès au laboratoire d'entraînement pour l'échocardiographie selon la planification de la formation (Exclusivement pour les médecins en formation et sous réserve de l'approbation du chef du secteur échocardiographie)

Le médecin assistant est par ailleurs encouragé à profiter des multiples offres de formation complémentaire offerte dans le cadre des programmes de formation du CHUV et de l'UNIL qui touche de nombreux domaines médicaux et de biologie.

4.8.2 Enseignement post-gradué externe

Cours et congrès de la Société Suisse de cardiologie :

Dans le cadre de leur formation, les médecins assistants ont la possibilité de soumettre une requête pour participer à des cours, notamment des cours de formation ou des congrès internationaux dont les frais pourraient être pris en charge par le service sous certaines conditions et après discussion avec le Médecin chef de service.

4.8.3 Matériels complémentaires à disposition pour la formation

Les médecins assistants bénéficient d'un poste de travail informatisé qui donne accès à

1. Internet
2. Bibliothèque médicale du CHUV et de la FBM
3. Accès aux journaux de cardiologie principaux par internet

4.9 Sécurité et culture de l'erreur (RECI)

Un système de recueil d'événements critiques et indésirables (RECI) est installé au sein du service de cardiologie. Il offre une assurance de qualité pour le travail effectué au sein du service. Cet outil d'identification électronique des événements critiques répertoriés permet de mettre en place un système d'apprentissage basé sur les erreurs identifiées. Le système devrait permettre d'améliorer la prise en charge clinique ainsi que l'identification et risque inhérent à toute prise en charge tout en élaborant des stratégies permettant d'améliorer globalement le soin apporté au patient. L'implémentation de cet outil devrait conduire à une réduction de ces événements indésirables, une planification des risques plus précise est d'instaurer au sein du service un comportement responsable en matière de sécurité des patients.

Pratiquement, chaque message anonyme répertoriant un événement critique dans un groupe RECI est exposé et discuté au sein du service. A l'issue de cette discussion, des mesures sont proposées et éventuellement instaurées afin d'éviter autant que possible la répétition de ces erreurs. Les complications seront par ailleurs présentées régulièrement dans le cadre du

colloque « mortalité, morbidité » pour y être discuté et pour améliorer globalement le niveau de formation des participants à cette séance.

Les processus liés à la sécurité des patients seront soumis selon les recommandations de la Promu Académie Suisse des Sciences médicales (ASSM).

4.10 Économie et éthique

Dans ce domaine, plusieurs cours de formation post-gradués sont mis à disposition tant par le CHUV que l'UNIL. Le programme détaillé de ces cours est disponible sur le site intranet du CHUV.

Dans le service, les réunions quotidiennes comme le rapport du matin sont utilisées pour sensibiliser les médecins en formation aux différents aspects éthiques et économiques de la prise en charge des patients. Les questions éthiques sont discutées de façon plus précise dans le cadre du colloque « mortalité, morbidité ».

4.11 Documentation

Il appartient au candidat de tenir à jour le log-book de l'ISFM pour la reconnaissance du titre de spécialiste en cardiologie de même que d'obtenir l'évaluation définitive pour la période de formation passée au sein de l'institution. Ces documents devront comprendre un résumé des points d'apprentissage et les objectifs de formation fixés au début de la période de formation par le médecin chef de service et /ou les médecins cadres comme décrit ci-après :

- Examens pratiques par Mini-Cex et DOPS
- Les contenus de formations spécifiques particuliers
- Les gestes techniques effectués de manière autonome ou selon participation (cf voir le catalogue ISFM)
- Les différents cours suivis notamment sur l'économie de la santé, la sécurité des patients, culture de l'erreur et selon les spécialités concernées par la pharmacothérapie
- L'enseignement des bases légales et la recherche sur l'être humain Les capacités cliniques, le savoir et les compétences sociales et professionnelles du candidat (savoir-être, interaction avec le patient)
- Exposés et publications scientifiques

5. Organisation des tournus et aperçu des objectifs dans le service de cardiologie

5.1 Tournus Étage/Soins Continus de Cardiologie

• Nombre de personnes :	9
• Supervision directe :	2 CDCs de l'unité (étage ; SC)
• Responsable du tournus :	Médecin cadre responsable
• Durée :	3 mois
• Horaires :	07h45-18h00 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines

1. Objectifs de formation interne :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation interne sont :

- **1^{er} mois (Etage – Soins Continus):**
 - Prise en charge fiable des patients hospitalisés à l'étage de cardiologie, comprenant :
 - Prise de connaissance du **dossier** et du but de l'hospitalisation / indication de la procédure prévue
 - **Anamnèse et status** ciblés (cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, autre selon comorbidités)
 - Contrôle **laboratoire** ; Na/K, urée/créat, Hb/plaquettes, TP/INR/**NACO** (*indication et date de dernière prise !*)
 - Contrôle **ECG** d'entrée et **télémétries** 2x/j
 - Auscultation du **point de ponction** fémoral / radial
 - Contrôle **allergie**/contre-indications/antécédents pertinents
 - **Confirmation du traitement antiagrégant/anticoagulant et de la dernière prise**
 - **Consentement** signé
 - A **jeun** pour les examens invasifs !
 - Procédure de filière **STEMI**

- Maîtrise des **médicaments** d'urgence et **DAI externe**
 - Identification rapide du projet d'hospitalisation (sortie étage, transfert périphérie, RAD, Réadaptation CV/CTR)
 - Rédaction des LDS selon modèles disponibles (SCA, TAVI, Ablation FA etc)
 - Capacité d'échange d'informations sur les patients hospitalisés avec les médecins cardiologues et généralistes en ville.
-
- **2^{ème} et 3^{ème} mois :**
 - **Étage :**
 - Capacité à établir et proposer **un plan d'investigation et traitement** pour le patient cardiovasculaire à risque
 - ***Capacité à présenter un patient de manière à permettre une prise de décision interdisciplinaire lors des colloques hebdomadaires CAR/CCV et Colloque Valves***
 - Observation lors de la réalisation d'examens **non-invasifs et invasifs** des patients responsables
 - ETT/ETO
 - Cardioversion électrique élective (FA)
 - Coronarographie +/- Angioplastie, Cathétérisme D
 - EEP, ablation TSV, ablation FA, ablation TV
 - Implantation de PM/DAI/CRT
 - TAVI, Implantation MitraClip, Fermeture FOP/auricule G
 - Interprétation des examens réalisés (échocardiographie, coronarographie, CT cardiaque, MRI) avec l'aide du médecin CDC
 - **Soins Continus :**
 - Prise en charge initiale du patient avec syndrome coronarien aigu, décompensation cardiaque, arythmies complexes, gestion post-opératoire de TAVI, Mitraclip et des urgences cardiologiques
 - Acquisition des **gestes techniques de base** : pose de voie veineuse périphérique, voie veineuse centrale sous supervision, ponction et cathéterisme artérielle.

- Identification précoce des signes de détresse respiratoire, indications à la **ventilation non invasive**, instabilité hémodynamique
- Utilisation d'un **pacing** transveineux ou transthoracique de sauvetage
- Connaissance de l'indication pour un drainage péricardique d'urgence
- **Évaluation** de fin de stage par les CDCs (étage, SC)

- **Gardes de nuit:**

- Assurer la consultation cardiologique générale la nuit ;
- Procédure de filière **STEMI**, filière **ROSC** ;
- **Transmission** succincte des entrées/événements marquants de la nuit lors de la remise de 07h45 ;
- Identification et début de traitement pour **les urgences cardiologiques**: syndrome coronarien aigu, tamponnade, dissection aortique/embolie pulmonaire, choc hémorragique sur complication du point de ponction, insuffisance cardiaque aiguë, arythmies (BAV haut degré, tachycardies régulières à QRS larges);
- Spécifiquement, capacité à poser le diagnostic intégral du **syndrome coronarien aigu** et à traiter ces patients : angor instable, NSTEMI et STEMI.

2. Planning

	ETAGE				
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07h45	Remise de garde BH16	Remise de garde BH16	Remise de garde BH16	Remise de garde BH16	Remise de garde BH16
08H00-08H15	Point de 8.00h (ICUS, IDL, IGC, Cardio)	Point de 8.00h (ICUS, IDL, IGC, Cardio)	Point de 8.00h (ICUS, IDL, IGC, Cardio)	Point de 8.00h (ICUS, IDL, IGC, Cardio)	Point de 8.00h (ICUS, IDL, IGC, Cardio)
11H00-11H15	Point de 11h00 et Visite CDC	Point de 11h00 et Visite CDC	Point de 11h00 et Visite CDC	Point de 11h00 et Visite CDC	Point de 11h00 et Visite CDC
12H00	Echo Lunch Meeting –BH07				

12h30		Cours	ECG			
		BH16-321				
15h00		Colloque	Grande	visite	Colloque CAR-CCV	
		Endocardite	et	CARH	BH16-321	
		CAR/CCV				
		BH16-321				
16h30	Journal Club	Colloque	IRM	Colloque valves	Colloque	Remise de garde
		cardiaque		BH16-321	formation	BH16
		BH08/629			continue	CAR
17h30	Remise de garde	Remise de garde	Remise de garde	Remise de garde	Remise de garde	Remise de
	BH16	BH16	BH16	BH16	BH16	garde
	SC	SC	SC	SC	SC	SC

SOINS CONTINUS

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07h45	<i>Remise de garde BH16</i>	<i>Remise de garde BH16</i>	<i>Remise de garde BH16</i>	<i>Remise de garde BH16</i>	<i>Remise de garde BH16</i>
09H00- 09H30	<i>Point de 9.00h (Assistant, CDC, Infirmière)</i>	<i>Point de 9.00h (Assistant, CDC, Infirmière)</i>	Visite Prof. O. Muller	<i>Point de 9.00h (Assistant, CDC, Infirmière)</i>	<i>Point de 9.00h (Assistant, CDC, Infirmière)</i>
09H30	<i>Visite assistant</i>	<i>Visite assistant</i>	<i>Visite assistant</i>	<i>Visite assistant</i>	<i>Visite assistant</i>
12H00	Echo Lunch Meeting –BH07				
12h30		Cours ECG BH16-321			
15h00		Colloque Endocardite et CAR/CCV BH16-321	Grande visite et CARH	Colloque CAR-CCV BH16-321	
16h30	Journal Club	Colloque IRM cardiaque BH08/629	Colloque valves BH16-321	Colloque formation continue CAR	Remise de garde BH16
17h30	Remise de garde BH16 SC	Remise de garde BH16 SC	Remise de garde BH16 SC	Remise de garde BH16 SC	Remise de garde SC

5.2 Tournus d'échocardiographie

• Nombre de personnes :	1
• Supervision directe :	CDC ou MH du secteur
• Responsable du tournus :	Chef de secteur
• Durée :	3 mois
• Horaire :	07h45 – 17h45 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines max

1. Objectifs de formation interne :

Au terme de ces 3 mois de formation, les objectifs de formation interne sont :

- **1^{er} mois**
 - Acquisition des bases théoriques de l'échocardiographie
 - Echocardiographie transthoracique sur simulateur
 - Echocardiographie transthoracique au laboratoire d'écho (incidences / 2D)
 - Participation active au colloque de formation d'échocardiographie
 - Acquisition de 1 DOPS (avec superviseur direct ou responsable du tournus)
- **2^{ème} mois**
 - Echocardiographie au laboratoire d'écho (2D et Doppler)
 - Participation active au colloque de formation d'échocardiographie
 - Acquisition de 1 DOPS (avec superviseur direct ou responsable du tournus)
- **3^{ème} mois**
 - Echocardiographie au laboratoire d'écho BH-07
 - Echocardiographie au lit du malade (Soins continus, Soins intensifs, déchoc)
 - Echocardiographie transoesophagienne sur simulateur
 - Participation aux échocardiographies transoesophagiennes et échocardiographies de d'effort/stress
 - Participation active au colloque de formation d'échocardiographie
 - Acquisition de 1 DOPS (avec superviseur direct ou responsable du tournus)
- **Fin du tournus**
 - Validation du logbook par chef de secteur
 - Autonomie suffisante pour activité de garde de service

2. Objectifs du logbook

Au terme des 3 mois de formation, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Exécution et évaluation d'au moins 500 échocardiographies transthoraciques (le nombre peut au besoin être complété durant le tournus de cardiologie ambulatoire)
- Exécution ou assistance d'au moins 50 échocardiographies trans-oesophagiennes
- Exécution ou assistance d'au moins 50 échocardiographies de stress (le nombre peut être complété durant le tournus de cardiologie ambulatoire)

Également réalisable :

- Exécution ou assistance lors de l'application de méthodes échocardiographiques spéciales telles qu'échocardiographie de contraste, strain imaging, échocardiographies 3D, échocardiographies intracardiaques (au moins 25)
- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique

3. Planning

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07 :45	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit
08 :00	ECHO labo	ECHO labo	ECHO labo	ECHO labo	ECHO labo
09 :00	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo
10 :00	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo
11 :00	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo	ECHO SC ECHO Labo
12 :00	Lunch meeting Echo-PMU				
		Colloque ECG			
13 :00	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences
14 :00	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences
		Colloque			
		Endocardite			
15 :00	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences	ECHO Labo Urgences
16 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Remise de Service
	Journal Club	Colloque IRM / Imagerie	Colloque valves	Colloque de Formation post- Graduée / service	
17 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Rapports	Finalisation rapports

4. Description des tâches

- Prise de connaissance du dossier et de l'indication à l'examen.
- Pour les examens trans-oesophagiens et échocardiographies de stress: revue du laboratoire, revue de la médication actuelle (et contrôle des médicaments à interrompre pour l'examen), questionnaire de sécurité, identification d'éventuelles contre-indications, information et consentement
- Positionnement correct du patient pour l'examen en tenant compte d'éventuelles contre-indication à la mobilisation (post-OP récent, ponction artérielle fémorale récente, drains thoraciques)
- Réalisation des examens transthoraciques (sous supervision), au labo d'échocardiographie et au lit du malade
- Rédaction du compte rendu d'examen dans la base de données Filemaker (sous supervision) à archiver dans les 24 heures de la réalisation. Dans les situations urgentes (urgences, soins intensifs, soins continus...), production immédiate d'un rapport provisoire qualitatif (contact téléphonique avec le médecin demandeur ou note Soarian) qui sera suivi du compte rendu définitif sur Filemaker.
- Assistance aux examens trans-oesophagiens et de stress (selon le niveau technique de l'assistant, une réalisation de ces examens sous supervision peut être convenue avec le chef de secteur en fin de tournus) et participation à leur interprétation/ré

5.3 Tournus ambulatoire écho-PMU

• Nombre de personnes :	1
• Supervision directe :	CDC
• Responsable du tournus :	Chef de secteur
• Durée :	3 mois
• Horaire :	07h45 – 17h45 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines max

5. Objectifs de formation interne :

Ce tournus est supposé être réalisé après le tournus d'échocardiographie du CHUV. Dans le cas contraire, certains objectifs d'apprentissage de la technique d'échocardiographie devront être appliqués au premier mois de ce tournus.

Au terme de ces 3 mois de formation, les objectifs de formation interne sont :

- Capacité à effectuer une anamnèse et un status cardiaque de manière autonome
- Connaissance des indications, de applications ainsi que des limites et des risques des différentes méthodes diagnostiques et thérapeutiques
- Capacité à établir et mener à bien un plan d'investigation et, à partir des résultats obtenus, poser un diagnostic différentiel et/ou un diagnostic
- Capacité à établir et mener à bien un plan de traitement
- Connaissance du pronostic et de la prévention des maladies cardio-vasculaires
- Capacité de présenter un patient de manière à permettre une prise de décision interdisciplinaire
- Capacité à prendre en compte les aspects biologiques, psychologiques et sociaux, tant lors de la pose du diagnostic qu'au cours du traitement
- Connaissance du rapport coûts/bénéfices des différentes mesures diagnostiques et thérapeutiques
- Réalisation de 3 DOPS (2 en échocardiographie et 1 en écho de stress)

6. Objectifs du logbook

Au terme des 3 mois de formation, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Maîtrise de l'examen clinique, y compris l'interprétation de l'électrocardiogramme au repos
- Participation avec responsabilité à des consultations en cardiologie (au moins 100 consiliums)
- Exécution et évaluation d'au moins 500 échocardiographies transthoraciques (en complément du tournus d'échocardiographie CHUV)
- Exécution ou assistance d'au moins 50 échocardiographies de stress (en complément du tournus d'échocardiographie CHUV)

Également réalisable :

- Exécution ou assistance lors de l'application de méthodes échocardiographiques spéciales telles qu'échocardiographie de contraste, strain imaging, échocardiographies 3D, échocardiographies intracardiaques (au moins 25)
- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique

7. Planning

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
07 :45	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	
08 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	
09 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Echo stress	Consultations & écho	
10 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Echo stress	Consultations & écho	
11 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Echo stress	Consultations & écho	
12 :00	Lunch meeting Echo-PMU					
		Colloque ECG				
13 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	
14 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	
15 :00	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	Consultations & écho	
16 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Remise de Service	
	Journal Club	Colloque IRM / Imagerie	Colloque valves	Colloque de Formation post- Graduée / service		
17 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports		Finalisation rapports	

8. Description des tâches

- Prise en charge des patients de la consultation ambulatoire générale sous supervision du CDC.
- Lecture et interprétation de l'ECG et réalisation, si indiquée, de l'échocardiographie, sous supervision
- Réalisation des échocardiographies ambulatoires demandées par d'autres consultations cardiologiques spécialisées, sous supervision
- Réalisation des échocardiographies de stress à la dobutamine sous supervision directe du CDC
- Rédaction du compte rendu d'examen dans la base de données Filemaker (sous supervision) à archiver dans les 24 heures de la réalisation. Dans le cas de consultations complètes, rédaction d'un rapport court (formulaire de consultation Filemaker) ou d'une lettre, selon complexité du cas.
- Participation active aux colloques de formation avec présentation de cas

3. Objectifs du Logbook et description des tâches :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Connaissance de l'**anatomie** et de la **physiologie** cardio-vasculaire ;
- Identification des patients cardio-vasculaires **à risque** (syncope, syndrome coronarien aigu, valvulopathies significatives, insuffisance cardiaque, troubles du rythme cardiaque/PM/DAI, suivi post transplantation cardiaque, malformations cardiaques congénitales à l'âge adulte)
- Maîtrise de l'**anamnèse et examen clinique** cardiologique,
- Capacité d'interprétation de l'**électrocardiogramme** au repos et des télémétries des SC
- Interprétation des résultats des **examens** non-invasifs et invasifs en cardiologie
- Connaissance et début de traitement des **urgences** cardiologiques : syndrome coronarien aigu, tamponnade, dissection aortique, BAV de haut degré et nécessité de mise en place d'urgence d'un stimulateur cardiaque provisoire, tachycardies avec instabilité hémodynamique, insuffisance cardiaque aigue
- Connaissance des **médicaments usuels** utilisés en cardiologie, avec indications/contre-indication et adaptation du dosage à l'âge, fonction rénale/hépatique etc.
- Connaissances en **épidémiologie clinique** et capacité d'évaluer et de présenter des travaux scientifiques.
- Familiarisation avec les différentes mesures diagnostiques et thérapeutiques.
- Capacité d'assumer avec responsabilité les **consultations de cardiologie la nuit**

- Participation actives aux **colloques et cours de formation** durant la semaine
- Acquisition de 1 **DOPS**

Également réalisable :

- **Exécution de travaux scientifiques** dans le domaine de la cardiologie clinique (p.e. présentation orale ou publication de cas clinique)
- **Publication de cas clinique** p.e. pour obtention FMH en médecine interne/cardiologie

5.4 Tournus ambulatoire ergométrie

Avec participation à la consultation de la syncope / Holter

• Nombre de personnes :	1
• Supervision directe :	CDC
• Responsable du tournus :	Chef de secteur
• Durée :	3 mois
• Horaire :	07h45 – 17h45 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines max

9. Objectifs de formation interne :

Au terme de ces 3 mois de formation, les objectifs de formation interne sont :

- Capacité d'effectuer une anamnèse et un status cardiaque de manière autonome
- Capacité d'interpréter l'ECG à l'effort et de poser le diagnostic d'angor stable
- Connaissance des indications, de applications ainsi que des limites et des risques des différentes méthodes diagnostiques pour la recherche d'une ischémie
- Capacité à établir et mener à bien un plan d'investigation et, à partir des résultats obtenus, poser un diagnostic différentiel et/ou un diagnostic
- Connaissance du pronostic et de la prévention des maladies cardio-vasculaires
- Capacité de présenter un patient de manière à permettre une prise de décision interdisciplinaire
- Connaissance du rapport coûts/bénéfices des différentes mesures diagnostiques et thérapeutiques
- Réalisation de 3 DOPS en ergométrie

10. Objectifs du logbook

Au terme des 3 mois de formation, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Maîtrise de l'examen clinique, y compris l'interprétation de l'électrocardiogramme au repos
- Participation avec responsabilité à des consultations en cardiologie (au moins 100 consiliums)
- Exécution et évaluation d'au moins 200 ECG d'effort
- Exécution ou assistance d'au moins 20 ergospirométries complètes (objectif à compléter au besoin durant le tournus d'insuffisance cardiaque ambulatoire)
- Participation régulière à la consultation spécialisée de la syncope
- Exécution ou assistance lors d'examens avec table basculante (au moins 5)
- Interprétation d'au moins 100 ECG de longue durée (objectif à compléter au besoin lors du tournus d'électrophysiologie non-invasive/pacemaker)

Également réalisable :

- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique

11. Planning

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07 :45	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit
08 :00	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie
09 :00	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie
10 :00	Consultations	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie
11 :00	Consultations	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie	Consultations & ergométrie
12 :00	Lunch meeting Echo-PMU				
		Colloque ECG			
13 :00	Tilt test	Consultations & ergométrie	Consultations	Ergospirométrie	Tilt test
14 :00	Tilt test	Consultations & ergométrie	Consultations	Ergospirométrie	Tilt test
15 :00	Tilt test	Consultations & ergométrie	Consultations	Ergospirométrie	Tilt test
16 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Remise de Service
	Journal Club	Colloque IRM / Imagerie	Colloque valves	Colloque de Formation post- Graduée / service	
17 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Rapports	Finalisation rapports

12. Description des tâches

- Prise en charge des patients de la consultation ambulatoire générale sous supervision du CDC.
- Réalisation des ergométries ambulatoires et hospitalières, sous supervision
- Réalisation d'ergospirométries, sous supervision
- Lecture des enregistrements Holter, sous supervision
- Rédaction du compte rendu d'examen dans la base de données Filemaker (sous supervision) à archiver dans les 24 heures de la réalisation.
- Prise en charge des patients adressés à la consultation spécialisée de la syncope et rédaction d'une lettre de consultation, sous supervision
- Réalisation des examens sur table basculantes (tilt test), sous supervision
- Participation active aux colloques de formation avec présentation de cas

5.5 Tournus ambulatoire et contrôles d'implants et des enregistrements ECG de longue durée (Holter, R-test, enregistreurs d'évènements sous-cutanés).

Le programme de formation post-graduée édicté en 2015 par l'ISFM décrit les exigences dans le domaine susmentionné pour l'obtention du titre de spécialiste en cardiologie. Elles sont les suivantes:

- **stimulateur cardiaque, défibrillateur automatique implantable (ICD), suivi postopératoire, transplantation** : au moins 3 consultations sur 3 mois au moins 1 jour par semaine; - maîtrise des situations d'urgence chez des patients avec stimulateur cardiaque et ICD;
- **interprétation d'au moins 100 ECGs de longue durée, event-recorder, télémétrie**

En complément, **les exigences spécifiques pour les futurs cardiologues désireux de contrôler les implants de manière autonome** se basent sur les recommandations du groupe de travail « pacemaker et électrophysiologie » de la SSC - validées par le comité de la SSC - mises à jour en 2015. Elles sont les suivantes:

“Physicians performing device follow-up should fulfil the European Heart Rhythm Association (EHRA) level 1 certification (i.e., pass the EHRA pacing exam). In addition, a logbook of the minimum number of follow-ups corresponding to the EHRA level 2 certification needs to be completed: – 200 device follow-ups as a first operator including at least 100 high-energy devices (ICDs/CRT-D) and 50 cardiac resynchronisation therapies (CRT-D/P). These items have to be performed within a period of 24 consecutive months (taken any time from 2 years before up to 2 years after the year of the exam) in a recognised teaching centre”.

- De manière générale, ce tournus spécialisé s'inscrit dans la prise en charge globale des patients souffrant d'arythmies et de troubles de la conduction. L'assistant travaille en étroite collaboration avec les médecins de l'UTR et de l'insuffisance cardiaque.
- Il apprend à sélectionner les patients candidats à l'implantation d'un pacemaker, comprend les principes de la programmation, apprend à programmer l'implant et à assurer le suivi des patients.
- Pour les défibrillateurs et les thérapies de resynchronisation, l'assistant apprend à sélectionner les candidats et acquiert une bonne compréhension de la programmation et du suivi de base de ces implants.
- Il pose l'indication, effectue des enregistrements ECG de longue durée et apprend à en interpréter les résultats.
- Enfin, il apprend à connaître les complications et les limites des différentes thérapeutiques non-pharmacologiques. Il est conscient de la complexité des cas en particulier celle des patients avec défibrillateurs et chocs inappropriés.

En pratique, l'assistant en tournus participe activement à la consultation des implants en collaboration avec l'infirmière responsable. Il est encadré par un médecin aîné selon la liste de supervision établie.

- Il acquiert les bases théoriques par des lectures personnelles et des cours de formation dispensés par les différents fabricants.
- Il contrôle les appareils dans la période post-opératoire et en routine ambulatoire.
- Il effectue également, seul ou accompagné, les contrôles de stimulateurs des patients des différents services hospitaliers, ainsi qu'aux Urgences et aux Soins Intensifs.

Durant son tournus de 3 mois, l'assistant peut compter procéder à environ à 130- 200 contrôles de pacemakers et 90-140 contrôles de défibrillateurs. En conséquence, sur 24 mois consécutifs d'assistanat dans le service, les chiffres recommandés par le groupe suisse de stimulation cardiaque et électrophysiologie (cf. supra) devraient être facilement atteints.

- Enfin, durant le tournus, l'assistant apprend à interpréter sous supervision les enregistrements ECG de longue durée (tracés de télémétrie, Holters, R-tests, enregistreurs d'implants sous-cutanés) (exigence FMH : 100 interprétations).

5.6 Tournus cardiologie invasive (EEP, cathétérisme)

• Nombre de personnes :	1
• Supervision directe :	CDC de l'unité
• Responsable du tournus :	Chef d'unité
• Durée :	3 mois
• Horaires :	07h45-17h45 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines max.

1. Objectifs de formation interne :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation interne sont :

- **Premier mois :**
 - Cath
 - Lecture d'une coronarographie
 - Ponction artérielle radiale
 - EEP
 - Ponction veineuse fémorale droite en salle d'EEP
 - Mise en place d'électrodes de stimulation quadripolaire au niveau atrial droit, His et ventricule droit en salle d'EEP
- **Deuxième mois :**
 - Cath
 - Ponction veineuse
 - Cathétérisme droit
 - EEP
 - Insertion de PM provisoire par voie fémorale droite et jugulaire droite en salle d'EEP
 - Manœuvres de stimulation atriale et ventriculaire simples avec mesure : du pt de Wenckebach antérograde et rétrograde, des PR effectives de l'OD, du VD et du NAV en salle d'EEP
 - Ponction sous-clavière gauche lors de mise en place de PM définitif en salle d'EEP
 - Suture des plans de dissection lors de l'implantation d'un PM définitif en salle d'EEP
- **Troisième mois :**
 - Cath
 - Coronarographie encadrée /Ventriculographie encadrée
 - EEP
 - EEP simple à la recherche d'une susceptibilité aux TV en salle d'EEP
 - Ablation de la jonction AV chez des patients porteurs de PM définitif sous la responsabilité des médecins cadres et CC de l'UTR
 - Manœuvres d'entraînement permettant de faire le DD des TSV en salle d'EEP

2. Objectifs du Logbook :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Exécution ou assistance de ponctions du péricarde (au moins 2);
- Exécution ou assistance de coronarographies sélectives (au moins 50) *;
- Exécution ou assistance dans les procédés d'intervention tels que fermetures de shunt, valvuloplasties, angioplasties transluminales percutanées des gros vaisseaux, stent carotidien, obturation de l'oreillette cardiaque, etc. (au moins 12);
- Exécution ou assistance d'au moins 10 implantations définitives de stimulateurs cardiaques;
- Implantation de stimulateurs cardiaques provisoires (au moins 5);
- Exécution ou assistance lors d'examens électrophysiologiques, ablations ou tests de provocation (au moins 50);
- Exécution ou assistance de cardioversions électriques (au moins 10);
- Exécution ou assistance dans les thérapies de resynchronisation cardiaque (au moins 10);

* Réalisable à raison d'une coronarographie par jour

Également réalisable :

- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique ou expérimentale, de la recherche fondamentale, de la recherche expérimentale sur l'animal, de l'épidémiologie, etc. (au moins 2);

3. Planning

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07h45-08h00	Colloque BH16	Colloque BH16	Colloque BH16	Colloque BH16	Colloque BH16
08h00-09h00	DJ : Dossiers +Status + lab	DJ : Dossiers +Status + lab	DJ : Dossiers +Status + lab	DJ : Dossiers +Status + lab	DJ : Dossiers +Status + lab
09h00-12h30	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP
12h30-13h00		Colloque ECG			
13h00-15h00	Salle cath/EEP	Libre (recherche,formation)	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP	Salle cath/EEP
15h00-16h30	Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)	Colloque CAR-CCV	Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)	Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)	Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)
16h30-17h30	Journal Club	Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)	Colloque Valves	Colloque formation post-graduée/Service	Colloque de remise
17h30-17h45	Préparation cas lendemain	Préparation cas lendemain	Préparation cas lendemain	Préparation cas lendemain	Préparation cas lendemain

4. Description des tâches

HDJ : Dossiers +Status + lab

- Prise de connaissance du dossier et de l'indication, identification des allergies/contre-indications/antécédents relevant, et des médicaments antiagrégants et/ou anticoagulants
- Status ciblés (neurologique, cardiovasculaire), identification du point de ponction
- Contrôle du laboratoire (en tous cas crase, FSS et créatinine), rajouts si nécessaires
- Consentement signé
- Contrôle allergie
- Explications patient
- Calcul scores DAPT et Euroscore
- Remplissage check list :
 - Étiquette
 - Cardiologue référent
 - Indication
 - Hb, plaquettes, creat, TP

- Allergie
- Point de ponction
- DAPT
- Eurocore Score

Lecture rapports + convocations/bons + sortie patient (ordonnances + RDV)

- Cette tâche consiste à consulter tous les rapports de la journée afin d'identifier les convocations/rendez-vous à organiser (revascularisation ultérieure, IRM de viabilité,..) ET remplir les bons s'y rapportant en les amenant à l'infirmière de convocation.

Préparation cas lendemain

- Cette tâche consiste à identifier les premiers patients de 08h00 et débiter la préparation des check lists en l'absence du patient.

NB : En cas d'absence de l'assistant, cette tâche est effectuée par l'un des CDC.

5. Évaluation intermédiaire

- Après 6 semaines, une évaluation intermédiaire sera réalisée par l'un des CDC.

5.7 Tournus cardiopathies congénitales de l'adulte (GUCH)

• Nombre de personnes :	1
• Supervision directe :	CDC de l'unité et chef de secteur
• Responsable du tournus :	Chef d'unité/chef de secteur
• Durée :	3 mois
• Horaires :	07h45-17h45 ; 4 jours/5, lu-ma-jeu-ve
• Vacances :	2 semaines max.

1. Objectifs de formation interne :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation interne sont :

- **Premier mois :**
 - Compréhension de cardiopathies congénitales les plus fréquentes et de leur correction.
 - Réalisation indépendante des échographies cardiaques des cardiopathies simples et sous supervision des échographies des cardiopathies de complexité modérée
- **Deuxième mois :**
 - Compréhension de la physiologie et physiopathologie des cardiopathies complexes (cœur univentriculaire) et des diverses palliations/corrections possibles
 - Réalisation de façon indépendante des échographies cardiaques des cardiopathies simple et de complexité modérée, réalisation sous supervision des échographie cardiaques des cardiopathies complexes.
- **Troisième mois :**
 - Identification, compréhension et prise en charge des complications les plus fréquentes des cardiopathies congénitales simples (p. ex. coarctation de l'aorte), de complexité modérée (tétralogie de Fallot) et complexes (ventricules uniques, cardiopathies cyanogènes)
 - Compréhension des enjeux du suivi à long terme (prévention des complications, mode de vie, ...) et de la transition avec la cardiologie pédiatrique.
 - Réalisation de façon indépendante des échographies cardiaques de toutes les cardiopathies congénitales, tout degré de complexité confondu

2. Objectifs du Logbook :

Au terme de ces 3 mois de formations, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Réalisation de min. 80 échographies cardiaques de patients GUCH
- Participation avec responsabilité à min. 80 consultations GUCH

Egalement réalisable :

- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique ou de l'épidémiologie, etc.

3. Planning

Lundi-jeudi : consultation Dr. Bouchardy

Mardi-vendredi : consultation Dr. Rutz

Mercredi : IRM

4. Description des tâches

Consultation GUCH

- Réalisation d'une consultation complète avec anamnèse, status et échographie si nécessaire
- Réalisation du rapport d'écho ou du rapport de la consultation des patients vus le jour même (répartition à discuter avec CDC et cadre)
- Planification des examens complémentaires et hospitalisation avec infirmière GUCH

Urgences-Soins intensifs et étage

- Discussion avec le consultant des patients GUCH aux urgences
- Discussion avec le CDC de chirurgie cardiaque des patients hospitalisés en chirurgie cardiaque
- Suivi des patients hospitalisés (étage cardio/SI).

Préparation cas colloque cardio-chirurgical

- Préparation du dossier (résultats des examens complémentaires et bref résumé powerpoint) des patients identifiés pour être présentés au colloque cardio-chirurgical des cardiopathies congénitales (1x/mois). Rédaction d'un bref compte-rendu des résultats de la discussion du colloque.

NB : En cas d'absence de l'assistant, cette tâche est effectuée par le CDC ou le cadre

5. Évaluation intermédiaire

- Après 6 semaines, une évaluation intermédiaire sera réalisée avec CDC et médecin cadre

5.8 Secteur IGC – cahier des charges du médecin assistant

• Nombre de médecins assistants :	2
• Supervision directe :	CDC /Méd associé/Med adjoint
• Responsable du tournus :	Chef de secteur
• Durée :	3 mois en ambulatoire ou hospitalier
• Horaire :	07h45 – 18h00 ; lundi-vendredi
• Vacances :	2 semaines max. par tournus*

* Afin de faciliter le fonctionnement du secteur, il sera à éviter que les deux assistants du secteur prennent leurs vacances simultanément.

13. Objectifs de formation interne :

Afin de pouvoir pleinement en profiter et à fin d'autonomie, ce tournus sera idéalement réalisé après le passage en échocardiographie et aux contrôles des pacemakers et défibrillateurs. Dans le cas contraire, certains objectifs d'apprentissage de l'interprétation d'une échocardiographie ou d'un contrôle de pacemaker ou défibrillateur devront être appliqués au début de ce tournus.

Au terme de ces 3 mois de formation, les objectifs de formation interne sont :

- Capacité à effectuer une anamnèse et un status cardiaque de manière autonome
- Connaissance des indications, de applications ainsi que des limites et des risques des différentes méthodes diagnostiques et thérapeutiques
- Capacité à établir et mener à bien un plan d'investigation et, à partir des résultats obtenus, poser un diagnostic différentiel et/ou un diagnostic
- Capacité à établir et mener à bien un plan de traitement
- Connaître les traitements pharmacologiques de l'insuffisance cardiaque et être capable de les mettre en place selon les recommandations
- Connaissance du pronostic et de la stratégie thérapeutique en insuffisance cardiaque
- Capacité de présenter un patient de manière à permettre une prise de décision interdisciplinaire
- Capacité à prendre en compte les aspects biologiques, psychologiques et sociaux, tant lors de la pose du diagnostic qu'au cours du traitement
- Connaissance du rapport coûts/bénéfices des différentes mesures diagnostiques et thérapeutiques

14. Objectifs du logbook

Au terme des 3 mois de formation, les objectifs de formation spécifiques sont :

- Maîtrise de l'examen clinique
- Interprétation des anomalies biologiques rencontrées dans l'insuffisance cardiaque
- Interprétation de l'électrocardiogramme au repos
- Pour l'assistant ambulatoire : prendre en part en première ligne à la consultation ambulatoire d'insuffisance cardiaque sous supervision directe (au moins 250 consultations)
- L'assistant hospitalier : prendre en charge, en premier ligne et sous supervision directe, des patients hospitalisés en cardiologie pour une insuffisance cardiaque, ou

selon la charge de travail, réalisation de consilium pour des patients hospitalisés au CHUV pour une insuffisance cardiaque hors du service de cardiologie (au moins 250)

- Exécution ou assistance et évaluation d'au moins 10 biopsies myocardiques (en complément du tournus d'échocardiographie CHUV)
- Exécution ou assistance d'au moins 20 cathétérismes droits
- Exécution ou assistances d'au moins 20 ergo spirométries

Également réalisable :

- Exécution d'échocardiographie chez les patients assistés par LVAD (y compris *Ramp Test*)
- Exécution de travaux scientifiques dans le domaine de la cardiologie clinique

15. Planning de la consultation ambulatoire

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
07 :45	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit	Remise de nuit
08 :00	Consultations	Consultations	Consultations	Consultations	Consultations
09 :00	Consultations	Consultations	Consultations	consultations	Consultations
10 :00	Consultations	Consultations	Consultations	consultations	Consultations
11 :00	Consultations	Consultations	Consultations	consultations	Consultations
12 :00		Colloque ECG			
13 :00	Consultations	Consultations	ergosirométrie	Consultations	Consultations
14 :00	Consultations	Consultations	ergospirométrie	Consultations	Consultations
15 :00	Consultations	Consultations	ergospirométrie	Consultations	Consultations
16 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Remise de Service
	Journal Club	Colloque IRM / Imagerie	Colloque valves	Colloque de Formation post-Graduée / service	
17 :00	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Finalisation rapports	Rapports	Finalisation rapports

16. Description des tâches

Assistant ambulatoire

- Prise en charge des patients de la consultation ambulatoire d'insuffisance cardiaque sous supervision du CDC/médecin associé/médecin adjoint
- Lecture et interprétation de l'ECG, test de marche à 6 minutes, ergospirométrie, de l'échocardiographie sous supervision
- Rédaction d'un courrier de synthèse de qualité
- Prise de connaissance quotidienne des résultats de laboratoires des patients venus uniquement pour un contrôle sanguin (p. ex. taux d'immunosuppresseur) et discussion d'éventuels changements thérapeutiques avec le superviseur
- Répondant médical de premier ligne en cas de question posées par des patients IGC via le secrétariat CAR-PMU
- Réalisation en première ligne des ergospirométries du mercredi après-midi
- En cas de disponibilité, participation à la consultation ambulatoire des patients équipés d'un LVAD
- Participation active aux colloques de formation avec présentation de cas

Assistant hospitalier

- Participation à la visite matinale des patients IGC hospitalisés dans le Service de Médecine Intensive Adulte (post-greffe cardiaque ou implantation de LVAD, choc cardiogène, ...)
- Prise en charge clinique en première ligne de patients hospitalisés en cardiologie pour une insuffisance cardiaque (à l'exception des patients hospitalisés aux soins continus qui seront pris en charge par les assistants des soins continus).
- Rédaction d'une lettre de sortie synthétique et de qualité
- Organisation du premier suivi ambulatoire à la PMU-IGC à la sortie du patient
- Participation aux examens invasifs (cathétérisme, biopsie) chez les patients dont il a la charge
- Selon charge de travail, participation aux examens invasifs chez les patients IGC hospitalisés en hôpital de jour (le cas échéant, rédaction d'un bref courrier de synthèse).
- Selon charge de travail, élaboration de consilium pour des patients hospitalisés pour une insuffisance cardiaque hors du service de cardiologie
- Participation à l'élaboration du document de bilan pré-greffe cardiaque (en collaboration avec le/la coordina-t-eur/-trice du CTO), et éventuellement présentation du cas au colloque de transplantation Vaud-Genève sur demande du superviseur direct
- Remplacement de l'assistant ambulatoire à la PMU en cas d'absence (N.B. : en cas d'absence de l'assistant hospitalier, ce dernier sera remplacé par les assistants en tournus d'étage de cardiologie)