université de BORDEAUX

Collège Sciences de la santé

Scolarité D.U. Santé
Case 148
146, rue Léo Saignat
CS 61292
33076 BORDEAUX Cedex

ATTESTATION D'ETUDES
ET
DIPLÔME INTERUNIVERSITAIRE
D'ECHOCARDIOGRAPHIE
ET D'IMAGERIE CARDIOVASCULAIRE NON INVASIVE
3ème Cycle

***UFR de rattachement* : UFR des Sciences Médicales.**

ARTICLE I : PRESENTATION DE LA FORMATION

Il est créé, par décision des Conseils de l'Université, à compter de l'année universitaire 2000-2001, un Diplôme Interuniversitaire d'Echocardiographie en collaboration avec la Faculté de Médecine de Limoges et l'Université Paul Sabatier de Toulouse, **en remplacement du D.U. d'Echocardiographie.** A compter de l'année universitaire 2016-2017, l'intitulé change pour devenir **« Attestation d'Etudes et Diplôme Interuniversitaire d'Echocardiographie et d'Imagerie Cardiovasculaire non Invasive ».**

ARTICLE II : OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'Echocardiographie est une technique de plus en plus complexe, très opérateur dépendante qui a pris une place considérable en cardiologie de l'enfant et de l'adulte.

L'enseignement de l'échocardiographie fait bien entendu partie du programme de formation du D.E.S. de Cardiologie et Maladies Vasculaires. Cependant, l'Echo-Doppler cardiovasculaire s'est largement diversifié (échocardiographie transthoracique, transoephagienne, de stress, de contraste…) et nécessite aujourd'hui une formation approfondie assurée au cours de stages prolongés et répétés auprès d'échocardiographistes confirmés.

Enfin, l'échocardiographie intéresse de plus en plus d'autres spécialités comme les réanimateurs et les anesthésistes-réanimateurs, une compétence en échocardiographie ne peut être obtenue qu'au terme d'une formation complète.

Aux côtés de l'échocardiographie, d'autres techniques d'imagerie font maintenant partie de l'arsenal diagnostique indispensable pour l'évaluation de la plupart des cardiopathies, qu'il s'agisse des techniques radiologiques (scanner, IRM) ou isotopiques (scintigraphies, PET-Scan). Les cardiologues en formation ou déjà installés doivent apprendre à intégrer ces nouvelles techniques dans leur démarche diagnostique, à en connaître les indications et éventuelles contre-indications.

Le but de ce Diplôme Interuniversitaire est de délivrer un enseignement théorique et pratique de l'Echo-Doppler cardiovasculaire obéissant aux recommandations du Conseil Pédagogique National.

En outre, il a pour objectif d'enseigner aux étudiants les bonnes pratiques concernant l'utilisation et la pratique de l'échocardiographie et LES BASES ET LA PLACE des autres techniques d'imagerie non invasive cardiaque que sont l'IRM, le scanner et les explorations isotopiques.

Cet enseignement n'a pas pour objectif de concurrencer ou de remplacer la formation spécifique dans les autres techniques d'imageries, qui sont déjà enseignées par les radiologues et les médecins nucléaires, mais d'enseigner aux étudiants les données de base concernant ces techniques, leurs principales indications, les résultats attendus et surtout LA PLACE ET LES INDICATIONS respectives de chacune d'entre elles par rapport à l'échographie cardiaque et vasculaire.

ARTICLE III : RESPONSABLES DU DIPLOME

Coordinateur Interuniversitaire CHU de Bordeaux

Professeur Stéphane LAFITTE
Hôpital Cardiologique du Haut Lévêque
Avenue de Magellan - 33604 PESSAC
05 57 65 68 14 ou 05 57 65 64 98
E-mail :stephane.lafitte@chu-bordeaux.fr

Co-responsable :

Professeur Raymond ROUDAUT
05 57 65 68 14 ou 05 57 65 64 98
raymond.roudaut@chu-bordeaux.fr

Co-responsable pour le niveau 2 (D.I.U.) – anesthésistes réanimateurs :

Professeur Alexandre OUATTARA
Anesthésiste Réanimateur Maison du Haut-Lévêque
Avenue de Magellan – 33604 PESSAC
05 57 65 68 66
alexandre.ouattara@chu-bordeaux.fr

CHU de Limoges

Professeur Victor ABOYANS
Service de Cardiologie
Faculté de Médecine de LIMOGES
2, rue du Docteur Marcland – 87032 LIMOGES Cedex
05 55 05 87 53
victor.aboyans@chu-limoges.fr

Co-Responsable :

Professeur Philippe VIGNON
Réanimateur
Hôpital DUPUYTREN
2 Avenue Martin Luther King – 87042 LIMOGES Cedex
philippe.vignon@unilim.fr

CHU de Toulouse

Professeur Olivier LAIREZ – Dr Yoan LAVIE-BADIE
Service de Cardiologie
CHR de RANGUEIL
Avenue J. Poulhes – 31403 TOULOUSE
05.61.32.25.33
lavie-badie.y@chu-toulouse.fr
lairez.o@chu-toulouse.fr

Co-Responsable :

Professeur Olivier FOURCADE
Service de réanimation polyvalente
2ème étage Pavillon Urgences et Réanimation
CHU Purpan

Place du Docteur Baylac – TSA 40031
31059 TOULOUSE CEDEX 9
05 61 77 97 03

ARTICLE IV : CONSEIL PEDAGOGIQUE

Composition : le Conseil Pédagogique est présidé par un PU/PH de cardiologie et comprend :

- 1 représentant cardiologue PU-PH de la Faculté de Médecine de Bordeaux,
- 1 représentant cardiologue PU-PH de la faculté de Médecine de Limoges,
- 1 représentant cardiologue PU-PH de l'Université Paul Sabatier de Toulouse,
- 1 PUPH d'anesthésie ou de réanimation,
- Des PH de cardiologie (et éventuellement les cardiologues non hospitaliers) ayant une importante activité d'échocardiographie, participant à l'enseignement théorique et/ou pratique.

Il a pour mission, en harmonie avec le Conseil Pédagogique National :

- De définir et actualiser le programme d'enseignement,
- D'habiliter les services ou laboratoires d'accueil pour les stagiaires,
- De s'assurer du déroulement du diplôme, conformément au projet d'enseignement, et des modalités pratiques du contrôle des connaissances.

Le Conseil Pédagogique se réserve la possibilité d'ouvrir chaque année les deux niveaux d'étude en regard de la capacité d'accueil.

ARTICLE V : DUREE DE LA FORMATION

1 ou 2 années.

A : 1 ère ANNEE - Niveau 1
Attestation d'Echocardiographie
Le niveau 1 correspond à une introduction à l'échocardiographie transthoracique souhaitable pour tous les cardiologues.
Il comporte une première expérience de la manipulation des appareils d'écho-Doppler.
L'enseignement théorique et pratique ouvre droit à la délivrance d'une "**Attestation d'études d'Echocardiographie**" en cas de succès aux épreuves théoriques (QCMs) et pratiques (Cas cliniques, QCMs), ainsi qu'à l'accès en 2ème année (excepté pour les professions para-médicales).

B : 2ème ANNEE - Niveau 2
Diplôme Interuniversitaire
Le niveau 2 comporte :

- un perfectionnement en Echo-Doppler transthoracique, et apprentissage des nouvelles techniques : strain, 3D…,
- une initiation aux autres techniques (échocardiographie trans-oesophagienne, de l'effort et de stress…),
- échographie vasculaire, échocardiographie des cardiopathies congénitales, initiation aux autres techniques d'imagerie non invasive cardiaque et vasculaire,
- échocardiographie en anesthésie réanimation,
- un complément d'enseignement théorique.

Il donne droit, en cas de succès, aux épreuves théoriques et pratiques à l'obtention du "**Diplôme Interuniversitaire d'Echocardiographie**".

ARTICLE VI : CONDITIONS D'INSCRIPTION

Sont admis à s'inscrire en vue de l'obtention de « l'Attestation d'Etudes » (niveau 1) :

- Les médecins de nationalité française ou originaires d'un pays de la C.E.E., titulaires d'un diplôme de Docteur en Médecine leur permettant d'exercer dans leur pays d'origine et d'un diplôme d'études spécialisées en pathologie cardiovasculaire ;

- Les internes des Hôpitaux (D.E.S.) nommés au concours des Centres Hospitaliers Régionaux faisant partie des C.H.U., engagés dans la filière de pathologie cardiovasculaire, pour lesquels l'enseignement de la 1ère année est prévu dans leur formation de base ;

- Dans la limite des places disponibles et après accord du responsable de l'enseignement, les médecins français, titulaires du Diplôme d'État de Docteur en Médecine et du D.E.S. d'anesthésie-réanimation ou engagés dans la filière du D.E.S d'anesthésie-réanimation, ou réalisant le D.E.S.C. de réanimation médicale, les internes inscrits au Diplôme d'Etudes Spécialisées, DES d'anesthésie-réanimation, à partir de la 3ème année ;

- Les médecins étrangers hors C.E.E. titulaires d'un diplôme de docteur en médecine leur permettant d'exercer dans leur pays d'origine et soit titulaires d'un diplôme d'études spécialisées en cardiologie, soit engagés dans la filière de pathologie cardiovasculaire, soit inscrits au DFMS. (Diplôme de Formation Médicale Spécialisée) ou DFMSA ;

- Par dérogation accordée individuellement, un médecin spécialiste ou engagé dans une autre filière de spécialité, peut être autorisé à préparer le D.I.U. compte tenu d'un intérêt particulier pour cette formation complémentaire (exemple : cardiopédiatrie...) ;

- Par dérogation accordée individuellement, l'inscription **au seul niveau 1** du diplôme peut être autorisée aux professionnels paramédicaux justifiant d'une année d'expérience professionnelle au moins dans le domaine de l'échographie, ainsi qu'aux ingénieurs biomédicaux et aux vétérinaires.

Sont admis à s'inscrire en vue d'obtenir le «Diplôme Inter universitaire» (niveau 2) :

- **Les candidats ayant obtenu l'Attestation ou titulaires d'un diplôme reconnu équivalent à cette attestation (Cf. annexe 1) et après autorisation du professeur responsable. (Il est recommandé de s'inscrire au D.I.U. sitôt après l'obtention de l'Attestation).**

- Par dérogation accordée individuellement une inscription au niveau 2 avec dispense de niveau 1 peut être accordée pour tout médecin cardiologue titulaire d'un Diplôme Universitaire d'Echocardiographie obtenu à l'Université de Bordeaux ou dans une autre Université française avant 1995.

- **Les internes du DES de Pathologie Cardiovasculaire ayant suivi l'enseignement de l'Attestation ne seront autorisés à s'inscrire au niveau 2 en vue de préparer le D.I.U qu'après examen de leur dossier par le Conseil Pédagogique.**
  Cet enseignement de niveau 2 est considéré comme non obligatoire dans leur formation de base de cardiologie.

Dans tous les cas, l'autorisation d'inscription pédagogique est prononcée par le responsable d'enseignement et/ou le co-responsable, le Professeur LAFITTE et/ou le Professeur ROUDAUT.

Il conviendra de joindre à votre dossier de candidature : un curriculum vitae, une lettre de motivation et le diplôme requis pour accéder à la formation (à minima).

ARTICLE VII : ORGANISATION DES ETUDES

Capacité d'Accueil : 15 candidats minimum pour chaque niveau.

Programme :
Le programme de l'enseignement théorique est fixé pour chaque année, conformément aux annexes jointes au présent règlement (annexes 2 et 3).

Il obéit aux recommandations du Conseil Pédagogique National.

1) <u>Enseignement théorique</u> :

- comporte chaque année :

AE ECHOCARDIOGRAPHIE
40 heures d'enseignement mis à disposition au format elearning sur plateforme dédiée
12 heures d'auto-évaluation et entrainement à la lecture de boucles échocardiographiques au format digital sur plateforme dédiée
Séminaire de 10 heures d'enseignement minimum en classe virtuelle : la présence au séminaire en classe virtuelle est conseillée mais non obligatoire.

DIU ECHOCARDIOGRAPHIE
60 heures d'enseignement mis à disposition au format elearning sur plateforme dédiée
16 heures d'auto-évaluation et entrainement à la lecture de boucles échocardiographiques au format digital sur plateforme dédiée
Séminaire de 12 heures d'enseignement minimum en classe virtuelle : la présence au séminaire en classe virtuelle est conseillée mais non obligatoire.

L'enseignement des modules spécifiques «Réanimation et Anesthésie» sera organisé sous la responsabilité de réanimateurs et anesthésistes-réanimateurs, en accord avec le coordonnateur du D.I.U. et couvrira les objectifs pédagogiques listés en annexe 2 et 3.

Dans un double souci d'homogénéité de l'enseignement et de simplification au niveau national, l'enseignement de ces modules spécifiques aux anesthésistes-réanimateurs pourra être réalisé sous la forme d'un séminaire annuel unique de deux à trois demi-journées.

2) <u>Enseignement pratique</u> :

- Il se fera dans le cadre de stages dans les centres de cardiologie agréés en fonction des critères cités dans l'annexe 4 et sous réserve de l'accord préalable du coordinateur local du D.I.U.
- **Les étudiants stagiaires devront justifier d'une assurance responsabilité civile professionnelle couvrant leur activité de stage.**
- Une convention de stage devra être signée, s'il y a lieu, entre l'étudiant et la direction du centre hospitalier ou assimilé.

Un <u>carnet de stage</u> nominatif, regroupera pour les 2 années d'études la photocopie de chaque examen réalisé personnellement par le stagiaire, et validés pour **le maître de stage** du laboratoire habilité (120 par an).
La validation du (des) carnet(s) de stages peut être complétée sur des lieux de stages différents pour lesquels l'habilitation a été accordée.

La première année, les stages comporteront la réalisation de 120 échocardiographies Doppler transthoraciques (ceci correspond soit à un stage à temps complet de 3 mois, soit à un stage à temps partiel - par exemple une demi-journée par semaine pendant 6 mois....) **en service de cardiologie**.
La deuxième année, les stages comporteront la réalisation et l'interprétation indépendante de 120 examens supplémentaires en échocardiographie transthoracique. Il comportera également une initiation aux autres techniques : échocardiographie transoesophagienne, écho d'effort et de stress.

L'enseignement pratique dispensé en 2ème année du D.I.U. aux réanimateurs et anesthésistes-réanimateurs se fera en terrain de stage spécifique de façon à prendre en compte :

- les indications spécifiques à la réanimation et à l'anesthésie,
- les conditions d'examens particulières rencontrées en réanimation ou en période péri-opératoire (malades sous respirateur, amines vasopressives…),
- les recommandations actuelles concernant l'initiation à l'échocardiographie transoesophagienne (J Am Coll Cardiol 2003 ; 41 : 687-708) (annexe V).

ARTICLE VIII: CONTROLE DES CONNAISSANCES

A chaque niveau correspond un examen de fin d'études.

Il y a deux sessions d'examen par an.

La session principale et obligatoire est organisée en mai-juin de chaque année universitaire.

Une session de rattrapage est organisée au moment de la rentrée universitaire suivante (septembre ou octobre) pour les candidats ajournés à la session de mi-juin.

Les deux sessions comprennent les mêmes épreuves :

- Une évaluation des connaissances théoriques sous forme de QCMs sanctionnant les connaissances théoriques et d'interprétation de cas cliniques d'échocardiographie, comprenant plusieurs questions, sous forme de QCMs, d'une durée totale de 2 heures, notée sur 20.

Pour être admis, les candidats doivent obtenir une note au moins égale à la moyenne.
Une note inférieure à 6 est éliminatoire.

Les sessions d'examen peuvent être proposées en non présentiel. Dans ce cas, une mesure de vérification des identités sera mise en place via un logiciel de visioconférence. Les étudiants seront informés au préalable de cette fonctionnalité et un accord écrit sera sollicité auprès des étudiants.

L'examen de 2ème année des réanimateurs et anesthésistes réanimateurs contiendra une ou plusieurs questions du module spécifique « Réanimation et Anesthésie ». Cette ou ces questions compteront pour la moitié de la note globale.

L'échec à la session de septembre obligera l'étudiant à repasser l'ensemble des épreuves écrites et orales.

L'attestation ou le diplôme ne pourront être délivrés qu'après que le candidat ait satisfait au contrôle des connaissances théoriques et à la validation du carnet de stage du niveau correspondant.

Si le candidat n'a pas validé son « carnet de stage » mais qu'il est **reçu aux épreuves de connaissances théoriques et d'interprétation de cas cliniques, le bénéfice de ce succès est conservé pendant 2 ans maximum.** L'attestation ou le diplôme ne pouvant être délivré qu'après validation du « carnet de stage ».

ARTICLE IX : JURY D'EXAMEN

Le jury de l'examen est désigné par le Président de l'Université sur proposition du responsable coordinateur du Diplôme Interuniversitaire d'échocardiographie.

Il est présidé par un P.U.-P.H de cardiologie et comprend au moins 3 membres dont des membres de rang A et des Praticiens Hospitaliers choisis en alternance parmi les PH de CHU ou des Hôpitaux Généraux ayant participé à l'enseignement pratique et/ou théorique.

Le jury de la 2ème année présidé par un cardiologue comprend un ou des enseignants ayant participé à l'enseignement du module optionnel «Réanimation et Anesthésie».

ARTICLE X : COÛT DE LA FORMATION

Les inscriptions sont prises au début de l'année universitaire auprès de chaque Université participante.

Pour le niveau 1 :
Les internes de D.E.S. de Pathologie cardiovasculaire du CHU de Bordeaux sont exonérés de l'ensemble des droits, l'enseignement dispensé du niveau 1 faisant partie intégrante de leur spécialité.

En formation initiale : ***350€/an***
En formation continue :
- En reprise d'études non financées ***350€/an***
- En reprise d'études financées ***950€/an***

Pour le niveau 2 :
En formation initiale : ***450€/an***
E formation continue :
- En reprise d'études non financées ***450€/an***
- En reprise d'études financées ***1050€/an***

Auquel s'ajoutent les droits d'inscription correspondant à la base du droit d'inscription de Licence.

ARTICLE XI : DELIVRANCE DU DIPLOME

Délivrance du diplôme :

Après obtention, le Diplôme est remis à l'étudiant :
- par voie postale après une demande écrite
- en main propre sur présentation d'une pièce d'identité

Création : Conseil UFR I du 15/06/1995
C.A. du 04/07/1995

Modifications :
Changement d'intitulé : Conseil UFR I du 12/06/1998
C.A. du 15/06/1998
Modifications du contrôle des connaissances :
Conseil UFR I du 05/07/1999
C.A. du 15/09/1999

Modifications : Conseil UFR I du 21/06/2000
C.A. du 10/07/2000
Conseil UFR I du 22/05/2001
C.A. du 28/06/2001
Conseil UFR I du 15/04/2002
C.E.V.U. du 30/04/2002

C.A. du 17/05/2002
Conseil UFR I du 11/10/2002
C.A. du 13/12/2002
Conseil UFR I du 19/04/2004
C.A. du 06/07/2004
Conseil UFR I du 20/03/2006
C.A. du 04/05/2006
Conseil UFR I du 16/04/2007
C.A. du 10/05/2007
Conseil UFR Sciences Médicales du 21/02/2011
C.E.V.U. du 10/03/2011
Conseil UFR Sciences Médicales du 25/09/2012
C.E.V.U. du 04/10/2012

Changement d'intitulé et modifications :
Conseil UFR Sciences Médicales du 11/04/2016
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 19/04/2016

Changement de responsable et modifications :
Conseil UFR Sciences Médicales du 14/05/2018
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 29/05/2018

Mis à jour le 10 avril 2019

Modifications : Conseil UFR Sciences Médicales du 14/09/2020
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 29/09/2020

Modifications : Conseil UFR Sciences Médicales du 10/05/2021
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 12/05/2021
(Version 15)

Modifications (tarifs):
Conseil UFR Sciences Médicales du 14/04/2025
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 13/05/2025
(Version 16)

ANNEXE I

EQUIVALENCES DU NIVEAU 1

Tout cardiologue possédant le "D.U. d'échocardiographie et d'écho-Doppler cardiovasculaire" (obtenu avant 1995 à l'Université de Bordeaux II ou dans une autre université française), qui souhaiterait, pour approfondir ses connaissances, s'inscrire au nouveau D.I.U peut obtenir l'équivalence du niveau 1 et s'inscrire au niveau 2 sous réserve de l'accord du responsable des enseignements.

ANNEXE II

COURS NIVEAU 1

ATTESTATION D'ECHOCARDIOGRAPHIE

- Cours communs aux cardiologues et aux anesthésistes réanimateurs :

1) Bases physiques des ultrasons
2) L'appareil – les réglages
3) Echocardiographie transthoracique normale
4) Principes du Doppler pulsé continu – couleur
5) Doppler cardiaque normal
6) Hémodynamique Doppler (Berbouilli – Equation de continuité)
7) Calcul du débit cardiaque et des pressions pulmonaires
8) Echocardiographie transoephagienne normale
9) Rétrécissement mitral
10) Rétrécissement aortique
11) Insuffisance mitrale
12) Insuffisance aortique
13) Valvulopathies acquises du cœur droit
14) Infarctus du myocarde et ses complications
15) Fonction VG systolique
16) Fonction VG diastolique
17) Myocardiopathie hypertrophique
18) Cardiopathies ischémiques chroniques
19) Myocardiopathies dilatée et restrictive
20) Pathologie du péricarde
21) Endocardites
22) Tumeurs et thromboses
23) HTAP – CPA – CPC
24) Prothèses valvulaires normales
25) Dysfonctions de prothèses
26) Dissection aortique.

- Cours spécifiques aux anesthésistes-réanimateurs :

1) Ultrasons et mises en place des cathéters centraux
2) Echographie pleuro-pulmonaire

ANNEXE III

COURS NIVEAU 2

DIU D'ECHOCARDIOGRAPHIE

Cours communs aux cardiologues et aux anesthésistes :

- Exploration du VD et des AP
- Cardiopathie hypertensive
- Nouvelles techniques : DTI, 3D, contraste
- Cœur et médecine interne
- Echo et fibrillation auriculaire
- Echo et embolie systémique
- Echo et cœur du sujet âgé
- Echo et cœur du sportif
- Echo et insuffisance cardiaque (hors stimulation)
- Echo et cœur du transplanté
- Echocardiographie de stress et d'effort
- Echo et évaluation du risque préopératoire en chirurgie non cardiaque
- Interactions cardio-pulmonaires
- Hypovolémie
- Etat de choc – Choc septique et autres
- Echo et douleurs thoraciques aux urgences
- Traumatismes cardiovasculaires
- Echo préopératoire de chirurgie cardiaque
- Echocardiographies portables
- Initiation à la cardiologie pédiatrique
- Urgences valvulaires et embolie pulmonaire grave
- Initiation aux autres techniques d'imagerie non invasive en coupes cardiaque et vasculaire

Cours spécifiques aux cardiologues :

- Echo et stimulation cardiaque
- Echo et cardiopathies congénitales

Cours spécifiques aux anesthésistes-réanimateurs :

- Insuffisance circulatoire aiguë et son suivi
- Evaluation des besoins en remplissage, débit cardiaque
- Choc septique
- Etat de choc lié à une complication mécanique de l'infarctus du myocarde, à une dissection aortique, à une tamponnade
- Insuffisance circulatoire en post-opératoire de chirurgie cardiaque
- Causes inhabituelles de dysfonction cardiaque en réanimation : mort cérébrale, hémorragie sous arachnoïdienne, intoxication aux cardiotropes, myocardite, causes métaboliques,
- Echocardiographie chez le patient ventilé : interactions cardio-respiratoires, hypoxémie inexpliquée sous respirateur,
- OAP cardiogénique et lésionnel (SDRA).

ANNEXE IV

L'agrément des terrains de stage est délivré par le Président de l'Université sur proposition du coordonnateur de l'enseignement.
Les critères d'agrément sont :

- **pour le niveau 1 :**

- centre réalisant plus de 1000 échocardiogrammes par an,
- centre équipé d'un appareillage de haut de gamme Doppler pulsé continu couleur,

Supervisé par un cardiologue possédant un Diplôme Universitaire d'Echocardiographie et/ou dont la compétence en échocardiographie est reconnue de longue date.

- **pour le niveau 2 :**

Réalisant plus de 1500 échocardiogrammes par an,
- centre réalisant des échocardiographies transoesophagiennes, échocardiographies d'effort et de stress, échocardiographie fœtale,
- stage supervisé par au moins un cardiologue de niveau 3 (1).

ANNEXE V

ENSEIGNEMENT PRATIQUE DES REANIMATEURS ET ANESTHESISTES-REANIMATEURS (NIVEAU 2)

- ***Elargissement des terrains de stage :***

Certains services de réanimation médicale, chirurgicale ou polyvalente et certains départements d'anesthésie réanimation seront validants pour la réalisation des échocardiographies en 2ème année de D.I.U.

Les pré requis des terrains de stage sont les suivants :
- présence d'un médecin réanimateur ou anesthésiste réanimateur à temps plein et expérimenté en échocardiographie
- au moins un médecin détenteur d'un DIU d'échocardiographie
- appareil d'échocardiographie attitré au service.

Une liste de terrains de stage validants sera proposée par un groupe d'experts (cardiologues, réanimateurs et anesthésistes-réanimateurs) ayant une implication reconnue à la fois clinique et académique dans le domaine de l'échocardiographie, puis soumise pour validation au coordonnateur du D.I.U.).

- ***Initiation à l' échocardiographie transoephagienne :***

On exige du candidat qu'il ait réalisé 25 intubations oesophagiennes et vu ou interprété 50 échocardiographies transoesophagiennes.

- ***Suivi pédagogique (carnet de stage) :***

Afin d'assurer l'homogénéité du suivi de la formation pratique, il sera établi un carnet de stage unique et national élaboré par un groupe d'experts (cardiologues, anesthésistes-réanimateurs et réanimateurs médicaux).

On exige du candidat qu'au cours de ses stages pratiques (laboratoires d'échocardiographies ou autres terrains de stage définis ci-dessus et ce en sus du contenu du carnet de stage qui sera validé par le responsable du terrain de stage (cardiologue ou non cardiologue pour les terrains de stage validants).