

# DIPLOME UNIVERSITAIRE

## ETO EN CHIRURGIE CARDIOVASCULAIRE

### Année 2025/2026

1<sup>ère</sup> session : 13 et 14 novembre 2025

Session 1 – J1 – 13 novembre 2025

Lieu : Salle 102 au 105 bld de l'Hôpital 75013 Paris

- 9h30-10h **Introduction** **Adrien Bouglé**  
**Indications, contre-indications, sécurité**  
**ETO périopératoire : Les recommandations des sociétés savantes**  
Connaître les recommandations internationales des sociétés américaines et européennes concernant la pratique de l'ETO périopératoire
- 10h-11h **Coupes basiques et Rapport d'ETO : Aude Carillion**  
Connaître les différentes coupes que l'on peut obtenir en ETO pour valider un examen, Discuter le déroulement d'un examen  
Savoir ce qu'on attend d'une ETO péri opératoire et comment effectuer la traçabilité de cet acte.
- 11h-11h45 **Fonction systolique du ventricule gauche : Nima Djavidi**  
Rappel anatomique du ventricule gauche : Connaître les rapports normaux et la structure d'un ventricule gauche, rappel sur le réseau coronaire et la vascularisation myocardique  
Evaluation de la fonction globale et segmentaire : Evaluation des techniques visuelles, 2D (fraction d'éjection, fraction de raccourcissement, calcul du volume d'éjection, indice de Tei...), repérer l'ischémie myocardique
- 11h45-12h30 **Fonction diastolique du ventricule gauche : Joseph Saba**  
Obtenir et interpréter le Doppler pulsé mitral, obtenir et interpréter le Doppler tissulaire mitral, intérêt du Doppler des veines pulmonaires, autres paramètres d'évaluation, algorithmes décisionnels.
- 12h30-14h *Pause déjeuner*

**SIMULATION groupe A**  
**Bâtiment CHARCOT**

14h-17h  
**Atelier** (laboratoire de simulation – Sorbonne Université) **Adrien Bouglé**  
*Simulateur d'ETO* : apprentissage des coupes, organisation et déroulement d'un examen standard, quelques cas cliniques.

**ATELIER groupe B**  
**Salle de Staff de réanimation de chirurgie cardiaque**  
**3<sup>ème</sup> étage de l'institut de cardiologie**

Ateliers pratique : anatomie et suture de valve sur cœur de porc **Pichoy Danial**

**Session 1 – J2 – 14 novembre 2025**  
**Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER**

- 9h-10h      **L'aorte et les gros vaisseaux : [Sophie Provenchere](#)**  
Coupes pour évaluer les gros vaisseaux, rapports anatomiques aorte et artère pulmonaire, classification athérome aortique, dilatation aorte ascendante : diagnostic positif, montée de cathéter.
- 10h-11h      **Evaluation du ventricule droit : [Iolanda Ion](#)**  
Rappel spécificité anatomique et physiologique du ventricule droit, évaluation fonction systolique et diastolique, mesures échographiques du VD : FAC doppler tissulaire (onde S), TAPSE, Doppler des veines sus-hépatiques
- 11h-12h      **Le ventricule droit dans l'insuffisance cardiaque : [Aude Carillion](#)**
- 12h-14h      [Pause déjeuner](#)*
- 14h-15h      **Défaillance du ventricule droit en chirurgie cardiaque : [Omar Ellouze](#)**  
Spécificité de la défaillance droite en chirurgie cardiaque (prévalence et comorbidité associées), aspects écho cardiographiques
- 15h-16h      **ETO pour chirurgie cardiaque avec CEC : en pratique : [Rémi Schramm](#)**  
Canulations et complications : *défait de drainage, decanulation, dissection...*  
Débullage, Défibrillation, remise en charge, dysfonction VG/VD précoce...
- 16h-17h Cas clinique : [Louise Rombi](#)

Session 2 – J1 – 15 janvier 2026

Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER

- 09h-10h      **Sorties de CEC difficile : Bernard Cholley**  
Hypovolémie, défaillance droite, mouvement systolique antérieure de la valve mitrale, exemples cliniques.
- 10h-11h      **Endocardite infectieuse : Olivier Montandrou**  
Différents aspects échocardiographiques d'une endocardite (classification de Dukes), impacts thérapeutiques de l'évaluation échographique, diagnostics différentiels de l'endocardite, diagnostic positif d'une endocardite, abcès valvulaires.
- 11h-12h      **Dissection aortique : Olivier Montandrou**  
Aspects échocardiographiques d'une dissection aortique, les fenêtres échographiques, les pièges
- 12h-14h      *Pause déjeuner*
- 14h-15h      **Evaluation des valves prothétiques : Nadjib Hammoudi**  
Reconnaître une valve prothétique, reconnaître le bon fonctionnement, recherche de fuite péri prothétique
- 15h30-17h    **Cas cliniques :**  
Cas n°1 : faut-il repartir en CEC ? (plastie aortique, plastie mitrale) **Alejandro Villaamil**  
Cas n°2 : instabilité hémodynamique post chir cardiaque **Rémi Schramm**

## Session 2 – J2 – 16 janvier 2026

Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER

09h-9h45 **Chirurgie de la valve mitrale : Pierre Demondion**

9h45-10h30 **Chirurgie de la valve aortique : Emmanuel Lansac**

10h30-11h30 **Evaluation de la valve mitrale : Rémi Schramm**

**Anatomie** : Connaître l'anatomie normale, les rapports anatomiques de la valve mitrale, la vue chirurgicale

**Insuffisance mitrale** : Diagnostiquer une insuffisance mitrale, quantifier la sévérité, repérer le mécanisme responsable, classification de Carpentier

**Rétrécissement mitral** : Diagnostiquer un rétrécissement, évaluer sa sévérité par les mesures échocardiographiques

11h30-12h30 **Evaluation de la valve aortique : Nima Djavidi**

**Anatomie** : Rappel de l'anatomie de la valve aortique et les rapports anatomiques

**Insuffisance aortique** : Diagnostiquer et évaluer la sévérité d'une insuffisance aortique avec l'échocardiographie (Doppler couleur et pulsé), reconnaître une insuffisance aortique sévère, repérer le mécanisme

**Rétrécissement aortique** : Diagnostiquer et évaluer la sévérité d'un rétrécissement aortique (Doppler, Calcul de surface, hypertrophie ventriculaire)

12h30-14h *Pause déjeuner*

### **SIMULATION groupe C**

**Bâtiment CHARCOT**

14h-17h

**Atelier** (laboratoire de simulation – Sorbonne Université) **Rémi Schramm**

*Simulateur d'ETO* : apprentissage des coupes, organisation et déroulement d'un examen standard, quelques cas cliniques.

### **ATELIER groupe D**

**Salle de Staff de réanimation de chirurgie cardiaque**

**3<sup>ème</sup> étage de l'institut de cardiologie**

Ateliers pratique : anatomie et suture de valve sur cœur de porc **Pichoy Danial**

3<sup>ème</sup> session : 19 et 20 février 2026

**Session 3 – J1 – 19 février 2026**

**Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER**

09h-10h30 **Evaluation des valves tricuspides et pulmonaires : Perrine Devos**

10h30-11h30 **LVAD : de la pose de l'indication au suivi : Aude Carillion**

11h30-13h **Transplantation cardiaque : Aude Carillion**

13h-14h *Pause déjeuner*

**SIMULATION groupe D**

**Bâtiment CHARCOT**

14h-17h

**Atelier** (laboratoire de simulation – Sorbonne Université) **Nima Djavidi**

*Simulateur d'ETO* : apprentissage des coupes, organisation et déroulement d'un examen standard, quelques cas cliniques.

**ATELIER groupe C**

**Salle de Staff de réanimation de chirurgie cardiaque**

**3<sup>ème</sup> étage de l'institut de cardiologie**

Ateliers pratique : anatomie et suture de valve sur cœur de porc **Pichoy Danial**

**Session 3 – J2 – 20 février 2026**  
**Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER**

- 9h-10h      **Cardiopathies congénitales fréquentes et GUSH : Sarah Cohen**  
Tétralogie de Fallot, transposition des gros vaisseaux, coarctation de l'aorte, anomalie de Ebstein, ventricule unique
- 10h-11h      **Fermeture CIA, FOP, auricule gauche : Nadjib Hammoudi**  
Les données à connaître et à mesurer, l'évaluation au cours du geste, apport de la 3D, vérification du geste
- 11h-12h      **Mitra Clip et apport de l'ECHO 3D : Lise Legrand**  
Les données à connaître et à mesurer, l'évaluation au cours du geste, apport de la 3D
- 12h-13h30      Pause déjeuner*
- 13h30-14h30      **ECMO, BCPIA, Impella : Adrien Bouglé**
- 14h30-15h30      **ETO en chirurgie thoracique majeure : Morgan Le Guen / Sindia Goncalves**
- 15h30-17h00      **Echo 3D : Alain Berrebi**  
Modalités et exemple de l'évaluation de la valve mitrale : Intérêt et performance pour l'analyse de la valve mitrale en 3D, évaluation de la pathologie et de la réparation  
Evaluation de la valve aortique en 3D : Intérêt et performance pour l'analyse de la valve aortique en 3D, modalités pratiques. Techniques de plastie aortique.

Session 4 – J1 – 09 avril 2026

Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER

- 09h-09h45     **Mesures hémodynamiques : calcul des débits :** [Edris Omar](#)  
Calcul du débit cardiaque droit et gauche par méthode Doppler (validation de ces techniques), coupes nécessaires, limitations, qualités d'une bonne ITV, écueils.
- 10h-10h45     **Mesures hémodynamiques : évaluer la précharge :** [Geoffroy Hariri](#)  
Connaître les indices statiques et dynamiques échocardiographiques pouvant estimer la volémie et connaître leurs limitations et leurs interprétations, mesures de la VCI et VCS, connaître les coupes pour accéder aux mesures.
- 11h-12h        **Cœur et médecine interne :** [Mathilde Houry](#)
- 12h-14h        Pause déjeuner*
- 14h-15h        **Tamponnade et pathologies du péricarde :** [Aude Carillion](#)  
Quelles images pour évaluer le péricarde, diagnostiquer une tamponnade aigüe, reconnaître les signes d'une tamponnade symptomatique, diagnostiquer une tamponnade localisée, reconnaître un péricarde pathologique (péricardite constrictive), différencier une tamponnade et une péricardite constrictive.
- 16h-17h        **Cas cliniques :**  
Cas n°1 : choc septique & SDRA [Matthieu Petit \(Ambroise Paré\)](#)  
Cas n°2 : polytraumatisé [Hélène Nougé \(HEGP\)](#)

**Session 4 – J2 – 10 avril 2026**  
**Salle de conférence au 3<sup>ème</sup> du Bâtiment Georges HEUYER**

- 09h-10h      **Pathologies du septum : Emmanuelle Begot**  
CIA, FOP, CIV : Anatomie normale, comment faire le diagnostic, pathologie et variation anatomique du septum inter-auriculaire, évaluation et quantification du shunt intracardiaque, retour veineux anormal : diagnostic échographique
- 10h-11h      **Cardiopathies fréquentes : Emmanuelle Begot**  
Aspects échocardiographiques : Reconnaître une cardiopathie dilatée, cardiopathie hypertrophique et des différentes formes de présentation, myocardite
- 11h-11h15      Pause*
- 11h15-12h      **Cardiopathies emboligènes : Raphaël Mirailles**  
Recherche une source d'embolie, évaluation de l'appendice auriculaire, diagnostic du thrombus auriculaire et artéfacts
- 12h-13h      **Masse intra et extracardiaques : Sophie Provenchere**  
Reconnaître les masses extracardiaques à effet compressif, évaluation de l'impact hémodynamique des masses, reconnaître les masses intracardiaques : myxome et thrombus, repérer les sources d'embolies cardiaques et les thrombus, exemple du thrombus de l'appendice auriculaire.
- 13h-14h      Pause*

**SIMULATION groupe B**  
**Bâtiment CHARCOT**

<p>14h-17h <b>Atelier</b> (laboratoire de simulation – Sorbonne Université) <b>Nima Djavidi</b> <i>Simulateur d'ETO</i> : apprentissage des coupes, organisation et déroulement d'un examen standard, quelques cas cliniques.</p>
---

**ATELIER groupe A**  
**Salle de Staff de réanimation de chirurgie cardiaque**  
**3<sup>ème</sup> étage de l'institut de cardiologie**

Ateliers pratique : anatomie et suture de valve sur cœur de porc **Pichoy Danial**