

# Diplôme Inter-Universitaire de Cardiologie Pédiatrique et Congénitale Année 2021

Semaine 1 (11-15 Janvier 2021)

## Lundi 11 Janvier 2021

Matinée 9h00-11h00

Accueil des étudiants

**Anatomie normale et pathologique dans les cardiopathies congénitales**

Damien Bonnet

Lucille HOUYEL

### *Objectifs de l'enseignement*

- Principes généraux d'embryologie cardiaque
  - Spécification cardiaque
  - Notion de champ cardiaque
  - Situs, boucle cardiaque et isomérismes
  - Développement des septa
  - Formation des valves auriculo-ventriculaires
  - Formation de la voie efférente et développement des arcs aortiques
- Anatomie normale et pathologique
  - Anatomie segmentaire
  - Exemples choisis de cardiopathies congénitales : cœurs univentriculaires, cardiopathies de la voie efférente, CIV, CAV, ...

<https://www.fst-cpc.fr/embryologie-anatomie-génétique>

<https://www.youtube.com/watch?v=Wn2PWM-7AIA>

<https://www.youtube.com/watch?v=BKo7C6P0-N8>

Après-Midi 17h00-19h00

Physiologie cardiaque

Pascal AMEDRO

### *Objectifs de l'enseignement*

Physiologie cardiaque fœtale

Adaptation cardiovasculaire à la vie extra-utérine

Principes physiologiques dans les cardiopathies congénitales

- Physiologie de la circulation fœtale et relation avec le développement des malformations cardiaques congénitales (exemples choisis)
- Physiologie cardiaque et de la circulation pulmonaire pendant la période transitionnelle de la naissance
  - Evolution des résistances vasculaires pulmonaires
  - Fonctionnement du canal artériel
  - Fonctionnement du foramen ovale
- Physiologie cardiaque générale et des cardiopathies congénitales
  - Notion de précharge, post-charge, contractilité : fibre cardiaque et cœur entier
  - Courbes pression/temps et pression volume
  - Principe de Fick, Notion de résistances vasculaires systémiques et pulmonaires
  - Notion de shunt gauche-droite, droite-gauche et cardiopathies à sang mélangé
  - Loi de Poiseuille et calcul des résistances vasculaires pulmonaires
  - Histoire naturelle et physiologique de l'HTAP des cardiopathies congénitales
  - Exemples choisis de cardiopathies congénitales et exercices

<https://www.youtube.com/watch?v=->

[COq3v6Gzq8&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=-COq3v6Gzq8&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=1)

<https://www.fst-cpc.fr/physiologie-cardiaque-appliquée-aux-cardiopathies-congénitales>

## Mardi 12 Janvier 2021

Rythmologie pédiatrique 9h00-12h30 et 13H30-17h00

Jean-Benoît THAMBO

Coordination : Alice MALTRET &

Tachycardies supra-ventriculaires ([www.fst-cpc.fr](http://www.fst-cpc.fr) : Module 5 Rythmologie)

- Diagnostic des tachycardies supra-ventriculaires
- Traitement des TSV de l'enfant

Tachycardies ventriculaires (**Non disponible**)

- Causes des tachycardies ventriculaires, diagnostic et traitement

Blocs auriculo-ventriculaires (**Non disponible**)

- Congénitaux
- Acquis
- Stimulation cardiaque : méthodes, principes, complications

Troubles du rythme héréditaires (**Non disponible**)

- QT long
- TV catécholergique
- Syndrome de Brugada

Troubles du rythme postopératoires (**Non disponible**)

Ablation des troubles du rythme de l'enfant et dans les cardiopathies congénitales (**Non disponible**)

Exemples choisis (**Non disponible**)

### **Mercredi 13 Janvier 2021**

Matinée 9h00-12h30

Coordination : François GODART

Cathétérisme cardiaque diagnostic (**Non disponible**)

Principes de l'hémodynamique invasive et des angiographies

- Indications du cathétérisme cardiaque diagnostique
- Méthodes de cathétérisme
  - Voies d'abord, matériel, recommandations
  - Description des trajets des sondes
  - Courbes de pression normales et interprétation
  - Oxymétries étagées et interprétation
- Complications du cathétérisme cardiaque
- Le cathétérisme cardiaque dans l'HTAP et dans l'htp des cardiopathies congénitales
- Exemples choisis d'hémodynamique

Travaux dirigés d'angiographie

- Exemples choisis (CIV, Fallot, APSO, pathologie coronaire, aorte et ses branches...)

Après-Midi 13h30-17h00 (**Non disponible**)

Cathétérisme interventionnel

Coordination : Sophie MALEKZADEH-MILANI

Dilatations et endoprothèses : valves et vaisseaux

- Fermetures percutanées des shunts : CIA, CIV, PCA
- Manœuvre de Rashkind
- Embolisation
- Valvulation percutanée
- Techniques hybrides

### **Jeudi 14 janvier 2020**

Matinée 9h00-11h00 ([www.fst-cpc.fr](http://www.fst-cpc.fr) : Module 2 Physiologie cours 11 et 12 et Cours spécifiques à chaque cardiopathie Module 6 et Chaîne Youtube M3C-Carpedem

[https://www.youtube.com/channel/UCeP7vE7WfA\\_zY\\_pz7kohUIA](https://www.youtube.com/channel/UCeP7vE7WfA_zY_pz7kohUIA)

### **Cas cliniques illustrant les urgences néonatales**

Sylvie DI FILIPPO

Diagnostic clinique et échographique des urgences néonatales

- Cyanose néonatale
- Insuffisance cardiaque du nouveau-né (associée aux cardiopathies congénitales)
- Prise en charge médicale pour le transport des cardiopathies néonatales
- Exemples choisis avec échocardiographies commentées
  - Transposition des gros vaisseaux
  - Atrésies pulmonaires SO et tétralogie de Fallot
  - Coarctation néonatale et syndromes de coarctation
  - Hypoplasie du cœur gauche
  - Sténose aortique critique
  - Atrésie pulmonaire à septum intact

Après-Midi 17h00-19h00

Génétique et syndromologie [www.fst-cpc.fr](http://www.fst-cpc.fr) Module 1 et Youtube M3C-Carpedem Playlist DU de Cardiologie Pédiatrique

[https://www.youtube.com/channel/UCeP7vE7WfA\\_zY\\_pz7kohUIA](https://www.youtube.com/channel/UCeP7vE7WfA_zY_pz7kohUIA)

- Cardiopathies congénitales et anomalies chromosomiques
- Cardiopathies congénitales et syndromes (Noonan, Williams, Holt-Oram, ...)
- Classification mécanistique des cardiopathies congénitales
- Notions d'embryologie moléculaire cardiaque
- Modèles animaux de cardiopathies congénitales

### Questions/réponses en génétique

**Exercices de physiologie appliqués à la morphogénèse et à l'échocardiographie cardiopathies congénitales et autres pathologies cardiaques de l'enfant.** Damien BONNET

## Semaine 2 (15-19 Mars 2021)

### Lundi 15 Mars 2020

Matinée 9h00-10h00 <https://www.fst-cpc.fr/hypertensions-pulmonaires>

Hypertensions artérielles pulmonaires

Maryline LEVY

- Définition de l'HTAP
- Physiopathologie des HTAP et HTP
- Classification des HTAP et HTP
- Diagnostic clinique et paraclinique de l'HTAP
  - Test de marche
  - Echocardiographie
  - Cathétérisme cardiaque
- HTAP des cardiopathies congénitales : shunt gauche-droite vieillis, HTAP post-capillaire
- Traitement de l'HTAP de l'enfant

Matinée 10h00-11h00 M3C-Carpedem-Youtube Playlist DIU CPC

<https://www.youtube.com/watch?v=ZizJ2kFXBk0&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=5>

Cardiomyopathies de l'enfant

Damien BONNET

- Phénotypes des cardiomyopathies de l'enfant
- Fonction ventriculaire dans les surcharges volumétriques et barométriques
- Cardiomyopathies rythmiques
- Cardiomyopathies toxiques
- Cardiomyopathies syndromiques
- Cardiomyopathies infectieuses <https://www.fst-cpc.fr/myocardiopathies>
- Cardiomyopathies métaboliques
- Cardiomyopathies des maladies neuromusculaires
- Cardiomyopathies primitives : CM dilatées, hypertrophiques, DVDA

Après-Midi 17h00-19h00 M3C-Carpedem-Youtube Playlist DIU CPC Sylvie DI FILIPPO

Assistance circulatoire et Transplantation cardiaque pédiatrique [https://www.fst-cpc.fr/myocardiopathies/transplantation-cardiaque-pédiatrique](https://www.fst-cpc.fr/myocardiopathies/transplantation-cardiaque-pediatrique)

[https://www.youtube.com/watch?v=z\\_jYaQFEJ8w&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=26](https://www.youtube.com/watch?v=z_jYaQFEJ8w&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=26)

Endocardite dans les cardiopathies congénitales [https://www.fst-cpc.fr/péricarde-endocarde-tumeurs/endocardites-pr-sylvie-di-filippo](https://www.fst-cpc.fr/pericarde-endocarde-tumeurs/endocardites-pr-sylvie-di-filippo)

<https://www.youtube.com/watch?v=Imu0tnvNSnA&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=31>

### Mardi 16 Mars 2020

Matinée 9h00-11h00

Fanny BAJOLLE

Pharmacologie cardiovasculaire en pédiatrie <https://www.youtube.com/watch?v=4mEdDZFdB-s&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=8>

Tumeurs du cœur <https://www.youtube.com/watch?v=ezE-Shf4F1E&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=10>  
Pathologie du péricarde <https://www.youtube.com/watch?v=ezE-Shf4F1E&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=10>

Après-midi 17h00-19h00 Damien BONNET  
Cœurs univentriculaires M3C-Carpedem-Youtube Playlist DIU CPC  
<https://www.youtube.com/watch?v=dj8CyQlpZg0&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=7>  
Transposition des gros vaisseaux et malpositions vasculaires  
[https://www.youtube.com/watch?v=p9bEa\\_LJwng&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=p9bEa_LJwng&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=6)

**Mercredi 17 Mars 2020**

Matinée 9h-10h  
Pathologie coronaire de l'enfant Sylvie DI FILIPPO  
<https://www.youtube.com/watch?v=Orxojygc8&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=27>

Matinée 10h00-11h00  
Canal artériel persistant et autres shunts artériels Mathilde MEOT  
<https://www.youtube.com/watch?v=wUx-uDGeL9M&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=11>

Après-midi 17h-18h00 Caroline OVAERT  
Retours veineux pulmonaires anormaux et Syndrome du Cimetierre  
<https://www.youtube.com/watch?v=M0Wr6S6mlrY&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=4>  
<https://www.fst-cpc.fr/anomalies-des-vasseaux/retours-veineux-pulmonaires-anormaux-pr-caroline-ovaert>

Après-Midi 18h00-19h00  
Problèmes cardiologiques en néonatalogie Laurent STORME  
<https://www.youtube.com/watch?v=e4i7t8HtjT4&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=33>

**Judi 18 Mars 2021**

Matinée 9h00-11h00  
Cardiologie fœtale <https://hebee.fr/fr/index.php> Bertrand STOS  
<https://www.youtube.com/watch?v=6rbZYn56TBQ&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=20>  
<https://www.fst-cpc.fr/dépistage-et-diagnostic-des-cardiopathies-foetales>

Organisation du diagnostic prénatal  
Dépistage des cardiopathies fœtales  
Cardiopathies fœtales et transfert in utero  
Cardiopathies fœtales évolutives  
Interruption de grossesse et cardiopathies  
Anomalies extracardiaques et cardiopathies congénitales  
Interventions in utero  
Troubles du rythme chez le fœtus

Après-midi 17h00-19h00 Laurence ISERIN Pamela MOCERI, L Le GLOAN  
<https://www.fst-cpc.fr/cours-de-cardiologie-congénitale-à-l-age-adulte>  
<https://www.youtube.com/watch?v=NAXicl0Nixo&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=30>

Cardiopathies congénitales de l'adulte  
Grossesse et cardiopathies congénitales

**Vendredi 19 mars 2021**

Matinée 9h00-10h00  
Scanner et IRM dans les cardiopathies congénitales Coordination : Laurent BONNEMAINS  
<https://www.youtube.com/watch?v=8YihTimsq0I&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=12>

Après-midi 17h00-19h00

Pierre MAURAN

Cardiopathies obstructives du cœur droit à septum interventriculaire intact

Atrésie pulmonaire à septum intact

Sténoses pulmonaires

Sténoses des branches pulmonaires

<https://www.youtube.com/watch?v=15Cad7bZlPw&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=32>

Malformation d'Ebstein

<https://www.youtube.com/watch?v=8A9CXjFJYC4&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=15>

---

### Semaine 3 (07-11 juin 2021)

---

#### **Lundi 07 juin 2021**

Matinée 09h00-11h00 Philippe ACAR Khaled HADEED

Shunts gauche-droite intracardiaques

Communications interventriculaires

Communications Interauriculaires

Après-Midi 17h-18h00 Sophie GUILLAUMONT

Canaux atrio-ventriculaires

Après-Midi 18h00-19h00 Damien BONNET

Malformations de la valve mitrale M3C-carpedem-Youtube

#### **Mardi 8 juin 2021**

Matinée 09h00-10h00 Yves DULAC

Maladie de Marfan et autres maladies ectasiantes de l'aorte

[https://www.youtube.com/watch?v=lvM\\_N2sMyXA&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=16](https://www.youtube.com/watch?v=lvM_N2sMyXA&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=16)

<https://www.fst-cpc.fr/embryologie-anatomie-génétique/maladie-de-marfan-et-autres-aortopathies-dr-yves-dulac>

Matinée 10h00-11h00 Caroline OVAERT

Hypoplasie du cœur gauche

<https://www.youtube.com/watch?v=iAyvBjkKxsM&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=24>

<https://www.fst-cpc.fr/cardiopathies-univentriculaires/hypoplasie-du-coeur-gauche-pr-sylvie-di-filippo>

Après-midi 17h-19h00 Pierre-Emmanuel Séguéla/Zacharia Jalal

Fallot, APSO, Tronc artériel commun

#### **Mercredi 9 juin 2021**

Matinée 9h00-11h00 Clément KARSENTY

Obstacles gauches

<https://www.youtube.com/watch?v=yIGtDAQFqWs&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=17>

<https://www.fst-cpc.fr/anomalies-des-vaisseaux/coarctations-de-l-aorte-dr-clément-karsenty>

Après-Midi 17h00-19h00 Pascal AMEDRO

Qualité de vie

<https://www.youtube.com/watch?v=SpZznB4ZH0&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=22>

Test d'effort/VO2

<https://www.fst-cpc.fr/activité-physique-et-cardiopathies-congénitales-aptitude-sportive>

#### **Jeudi 10 juin 2021**

Matinée 9h00-11h00 Pascal AMEDRO

Essais thérapeutiques et recherche clinique en cardiologie congénitale et pédiatrique

<https://www.youtube.com/watch?v=ybGPHJVp73Y&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=14>

<https://www.fst-cpc.fr/cours-soins-recherche-ethique-legal>

Après-Midi 17h00-19h00 Stéphane LE BEL

Anesthésie et réanimation périopératoires

<https://www.youtube.com/watch?v=SNPuxAyOLsY&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=18>

### **Vendredi 11 juin 2021**

Matinée 9h00-11h00 Damien BONNET & Lucile HOUYEL

Séance de révision Cardiopathies congénitales complexes : Corrélations anatomo-échographiques/Stratégies thérapeutiques

Après-Midi 15h00-18h00 Mathias LACHAUD, Oscar WERNER

Séance de révision : exercices d'hémodynamique fœtale, Quizz échocardiographiques, Cas cliniques

[https://www.youtube.com/watch?v=0eITp2Dt-](https://www.youtube.com/watch?v=0eITp2Dt-w4&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=28)

[w4&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=28](https://www.youtube.com/watch?v=0eITp2Dt-w4&list=PLN2C4MmioYAHEIXaiJ0uQzZiNcJ18nfHP&index=28)

<https://www.fst-cpc.fr/dépistage-et-diagnostic-des-cardiopathies-foetales>