



HÔPITAL NECKER  
ENFANTS MALADES

Université de Paris Cité



CRMR  
MALADIES CARDIAQUES  
HÉRÉDITAIRES  
& RARES



CRMR  
MALFORMATIONS CARDIAQUES  
CONGÉNITALES COMPLEXES



WÉBINAIRES  
M3C ACADEMY

# 42<sup>ÈME</sup> SÉMINAIRE DE CARDIOLOGIE CONGÉNITALE ET PÉDIATRIQUE

## « Prédire »

Inscrivez-vous

Judi 23 mars

&

Vendredi 24 mars

2023

AUDITORIUM DE L'INSTITUT IMAGINE  
24, BOULEVARD DU MONTPARNASSE  
75015 PARIS



« La prédiction est difficile, surtout celle du futur. » *Niels Bohr*

## Chers collègues, chers amis,

Prédire en médecine est une activité quotidienne. Nous chaînons des informations complexes de différentes sources chez un patient pour prendre les meilleures décisions afin qu'il aille mieux ou qu'il survive plus longtemps. Scores, stratification, médecine personnalisée, modélisation, intelligence artificielle... Identifier les différents risques encourus, discuter des méthodes pour les mesurer et tenter d'établir des relations de causalité conduisant à un évènement bon ou mauvais pour le prévenir. Prédire pour agir mieux, c'est tout l'objet de ce 42ème séminaire.

Nous discuterons de ce qui est prévisible et de ce qui ne l'est pas ou insuffisamment. Nous tournerons donc autour de ce qui est peut-être simple et déterministe, du hasard et de la contingence. Nous avons conviés des orateurs auxquels nous avons confié la tâche d'être clairs en abordant la complexité des choses. Nous verrons dans différents domaines comment mesurer un risque ou une chance, comment le hiérarchiser, nous décrirons les interactions avec d'autres risques et surtout nous verrons comment le contourner ou le réduire. Nous commencerons par les fondamentaux qui semblent pouvoir être décrits simplement. Le développement du coeur normal et malformé est-il prévisible? Autrement dit, y-a-t-il un programme depuis le gène jusqu'au coeur normal ou à la tétralogie de Fallot ? « L'anatomiste à toujours

raison mais trop tard » dit l'adage mais les

cardiopathies congénitales ont-elles une

essence propre? Une malformation

cardiaque est-elle simple ou complexe et

cette hiérarchie permet-elle d'en établir le

pronostic? De nombreuses maladies

héréditaires sont génétiquement hétérogènes-

les cardiomyopathies, les arythmies telles que le

syndrome du QT long ou les hypertensions artérielles

pulmonaires. Sommes-nous capables aujourd'hui d'utiliser le

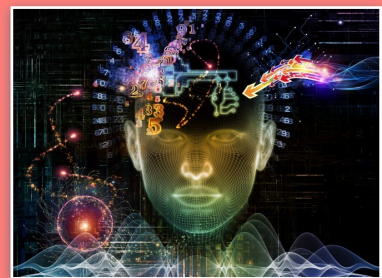
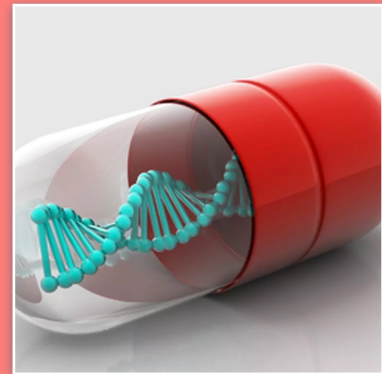
gène ou la variation génétique comme instrument de

prédiction du risque ou d'orientation vers une action précise

pour un patient ayant un variant donné dans un gène de

maladie héréditaire?

Les progrès technologiques ont permis de mieux comprendre les différences phénotypiques entre les patients ayant pourtant la même maladie. Des groupes de patients ayant des évolutions superposables ont été construits, des scores de gravité



Hic,  
SEMPER  
ALIQUID  
NOVI ET  
PERICULUM



justifiant certains traitements ont été créés, des actions préventives spécifiques à des ensembles de patients ont été développées. C'est la médecine stratifiée. A titre d'exemple, prédire le risque de mort subite dans la cardiomyopathie hypertrophique de l'enfant repose sur des scores composites, les tétralopies de Fallot peuvent être regroupées en catégories distinctes pour mieux les traiter. Nous discuterons de ces outils de prédiction pour savoir s'ils sont pertinents ou perfectibles.

Nous achèverons la première journée par des digressions autour de la notion de prédictibilité au travers de facteurs extérieurs au patient lui-même. Les rôles de l'environnement et de l'épigénétique ont pris une part importante dans notre appréhension des choses. La pauvreté sous toutes ses facettes est une source d'augmentation de certains risques, prévisibles par le bon sens pour certains, faussement analysés pour d'autres, surprenants et totalement polémiques. La transmission du savoir évolue, se transforme en mieux, en moins bien, en quelque chose de certainement différent qu'il faut accompagner pour mieux soigner dans l'avenir.

La médecine est aujourd'hui habilitée par des technologies émergentes. Les informations que nous obtenons avec les outils technologiques disponibles sont immenses et nous devons apprendre à les utiliser. Les exemples sont multiples depuis les données d'imagerie anatomiques certes mais aussi fonctionnelles, tissulaires, métaboliques, le recueil de données en télémétrie avec des dispositifs connectés et les informations génomiques. Les méthodes de bio informatique, l'utilisation des données de cohortes de patients, le deep-learning produisent déjà des approches nouvelles pour nos patients ayant des cardiopathies congénitales. Cette médecine qui se nourrit de données de tous ordres construit des modèles afin d'anticiper les résultats de nos actions. Nous développerons ce sujet au bloc opératoire avec l'utilisation des scores avant des interventions de chirurgie cardiaque ou au cathétérisme.

Une cardiologie congénitale et pédiatrique prédictive et préventive doit se nourrir des informations partagées de tous pour mieux soigner l'individu. Nous espérons que cette thématique de la prédiction allant de l'intime du génome à nos structures sociales produira du savoir émergent et des réflexions collectives fructueuses.

Le vendredi 24 mars après-midi sera consacré à la réunion du réseau M3C.

Nous vous attendons nombreux les 23 et 24 mars 2023 pour ce séminaire de conversation, joute, dispute, empoignade Ô combien salutaires après trois ans sans avoir pu être avec vous tous en vrai!

**Damien BONNET**

**Lucile HOUYEL**

**Olivier RAISKY**

[www.carpedemm3c.com](http://www.carpedemm3c.com)

[M3C-carpedem](#) 

**Avant le 20 janvier 2023  
Inscription 300 Euros**

Inscription auprès de Madame Marie-Claire Kerembellec ou Madame Isabelle Descamps  
[marie-claire.kerembellec@aphp.fr](mailto:marie-claire.kerembellec@aphp.fr) [isabelle.descamps@aphp.fr](mailto:isabelle.descamps@aphp.fr)  
**Tarif d'inscription 350 Euros après le 20 janvier 2023 incluant les pauses-café et déjeuners**  
**Pour tous renseignements concernant le séminaire, merci de contacter Madame Marie-Claire Kerembellec.**

# Programme préliminaire

**Jeudi 23 mars 2023**

**Accueil** 8h30-9h00

**Introduction** - 9h00-9h15

Le hasard est-il une explication ? *Damien Bonnet, M3C-Necker*

**Séance N°1- Développement et anatomie** – 9h15-10h30

Les anomalies du développement cardiaque sont-elles prévisibles ? *Ségolène Bernheim, M3C-Necker*

Les malformations cardiaques peuvent-elles se décrire comme des algorithmes ? *Lucile Houyel, M3C-Necker*

Qu'est-ce qu'une cardiopathie congénitale complexe ? *Damien Bonnet, M3C-Necker*

*Pause-café 10h30-11h00*

**Séance n°2 – Génétique, phénotype et prédiction du risque** – 11h00-12h15

Dans les cardiomyopathies. *Karim Wahbi, Cochin*

Dans les arythmies héréditaires. *Philippe Chevalier, Lyon*

Dans l'hypertension pulmonaire. *Julien Grynblat, Bicêtre-M3C-Necker*

**Séance n°3 – Diagnostic prénatal** – 12h15-13h00

Risque de récurrence des malformations cardiaques congénitales. *Marine Tortigue, Nantes*

L'échocardiographie fœtale peut-elle prédire le parcours périnatal ? *Daniela Laux, M3C-Necker, UE3C*

*Déjeuner 13h00-14h15*

**Séance n°4 - Prévenir la mort subite** - 14h15-16h15

Mort subite chez l'enfant. *Elodie Surget, Bichat-Paris*

Dans les cardiomyopathies hypertrophiques. *Juan Kaski, GOSH-Londres*

Dans la tétralogie de Fallot. *Victor Waldmann, M3C-Necker-HEGP*

Dans la population générale. *Xavier Jouven, HEGP*

*Pause-café 16h15-16h45*

**Séance n°5 – Environnement, société** - 16h45-17h45

Facteurs de risque environnementaux de malformation cardiaque. *Léa Linglart, M3C-Necker*

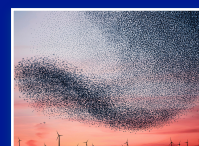
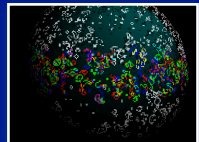
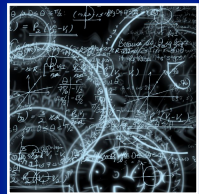
Pauvreté et cardiopathies congénitales. *Neil Derridj, M3C-Necker*

Enseigner demain la cardiologie congénitale. *Bruno Lefort, Tours*

**Conférence** - 17h45-18h15

Les mathématiques face aux incertitudes: peut-on tout prévoir? *Laurent Dumas, Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines*

*Cocktail dînatoire (Restaurant Georges - Centre Georges Pompidou)*



**L'univers est  
non  
seulement  
plus étrange  
que nous le  
supposons,  
mais plus  
étrange que  
nous pouvons  
le supposer.  
JBS Haldané**

**Vendredi 24 mars 2023****Conférence** - 9h00-9h30L'IA et les big data pour stratifier le risque. *Anita Burgun*, HEGP**Séance n°6- Stratification et appréhension du risque en chirurgie cardiaque** - 9h30-10h45Stratification du risque en chirurgie cardiaque pédiatrique. *François Lacour-Gayet*, ParisStratification du risque en chirurgie cardiaque congénitale adulte. *Thibault Schaeffer*, MunichComment un chirurgien cardiaque appréhende-t-il le risque opératoire ? *Olivier Raisky*, M3C-Necker

Pause-café 10h45-11h15

**Séance N°7 – Au-delà du risque opératoire** - 11h15-13h00Chirurgie extra-cardiaque chez les patients congénitaux. *Magalie Ladouceur*, M3C-HEGPStratification du risque lors du cathétérisme cardiaque. *Sophie Quennelle*, M3C-NeckerÉmergences en cardiologie congénitale : évolution et tendances en population. *Sarah Cohen*, M3C-HML

Déjeuner 13h-14h15


**Réunion du réseau M3C** - 14h15-16h15**Introduction**- Damien Bonnet, Sébastien Hascoet, Magalie Ladouceur, Jean-Benoît Thambo

Comment le patient/parent perçoit-il le risque opératoire ?

Assurances et cardiopathies congénitales.

*Voir programme réunion de réseau.*

Inscription auprès de Madame Marie-Claire Kerembellec ou de Madame Isabelle Descamps

[marie-claire.kerembellec@aphp.fr](mailto:marie-claire.kerembellec@aphp.fr)[isabelle.descamps@aphp.fr](mailto:isabelle.descamps@aphp.fr)**Pour tous renseignements concernant le séminaire, merci de contacter Madame Marie-Claire Kerembellec.****Pour connaître les actualités du 42ème séminaire du M3C-Necker, connectez-vous sur le site [www.carpedemm3c.com](http://www.carpedemm3c.com) ou regarder les annonces sur la chaîne Youtube [M3C-carpedem](#) .**