

# Gestion des urgences vitales : de la physiopathologie à la pratique clinique sur simulateur humain METI™



**Directeur de l'enseignement :** Pr Patrick Plaisance

**Coordonnateurs de l'enseignement :** Dr Albéric Gayet - Dr François Lecomte

**Comité scientifique :** Pr P Carli - Pr E Casalino - Pr JF Dhainaut - Dr YE Claessens - Dr P Gueye - Pr P Juvin - Dr S Laribi - Dr J Malka - Pr A Mebazaa - Dr B Megarbane - Pr D Payen - Dr R Pirracchio.

## **Conditions d'inscription (pré-requis) :**

- Diplômes : DES ou DESC de médecine d'urgence, diplôme de docteur en médecine, capacité de médecine d'urgence.

- Publics (origines professionnelles) : urgentistes

Les médecins de nationalité française, originaires d'un pays de la CEE ou étrangers à la CEE, titulaires du diplôme de docteur en médecine, possédant ou en cours d'acquisition de la Capacité de Médecine d'Urgence (CMU). Les médecins diplômés de médecine générale se destinant à travailler dans les services d'Urgence.

## **Objectifs :**

Assurer une formation théorique et surtout pratique par l'intermédiaire de scénarios proposés aux praticiens exerçant ou se destinant à la Médecine d'Urgence. Les connaissances apportées par cet enseignement sont complémentaires de la formation académique au cours du troisième cycle des études médicales ainsi que de la formation médicale continue délivrées dans le domaine de la Médecine d'Urgence.

L'intérêt de cette formation, centrée sur la simulation de cas cliniques en temps réel, est d'être reproductible, standardisée, didactique par visualisation immédiate des changements physiologiques et des réponses aux traitements donnés. Elle permet également de mettre l'accent sur la catégorisation des priorités de prise en charge et le management d'équipe dans l'attribution du rôle de chacun.

## **Débouchés prévisibles :**

Maîtrise, pour l'urgentiste, de la prise en charge initiale des patients sévères ou potentiellement sévères (niveau 3, 4 et 5 de la Classification Clinique des Malades aux Urgences) dans le domaine de la médecine d'urgence extra (SAMU) comme intrahospitalière tant sur le plan clinique que paraclinique et thérapeutique.

Management clinique d'une équipe médicale.

## **Base de l'enseignement, le simulateur humain METI™ :**

Le simulateur humain appelé METI™ (Medical Education Technologies, Inc.) est un mannequin qui joue le rôle d'un patient virtuel capable de simuler avec réalisme presque toutes les situations cliniques dans le domaine de la médecine d'urgence (réactions allergiques, intoxications médicamenteuses, états de choc, insuffisance cardiaque aiguë, traumatismes majeurs...). Il parle, a des mouvements thoraciques spontanés,

des bruits du cœur, cligne des yeux, dilate ses pupilles, peut être programmé sans ou avec antécédents, etc.

L'intérêt est la possibilité de mise en situation réelle à partir de scénarios déjà inclus dans son programme de base (plus d'une centaine pour la médecine d'urgence) ou spécifiquement élaborés à l'avance par un programmeur. Ce mannequin est capable de reconnaître et de répondre exactement, par des données physiologiques intégrées dans le logiciel, au traitement médical (bon ou mauvais) une fois le scénario débuté. Les étudiants doivent diagnostiquer une situation clinique et la traiter. Les médicaments sont injectés aux vraies doses et concentrations reconnues par le simulateur. Un mauvais traitement peut donc aboutir immédiatement à une aggravation clinique du patient, rendant le scénario vivant. Ce « patient » peut parler et donc répondre à un interrogatoire. La simulation est donc complètement interactive. L'instructeur utilise le logiciel pour entrer les différents scénarios d'urgence sur lesquels les étudiants vont travailler dans la reconnaissance du diagnostic par l'interrogatoire du mannequin lui-même, le traitement à appliquer (avec une réponse directe du simulateur). Aucune interaction avec l'instructeur n'est utile après le lancement du programme.

Ce mannequin peut être positionné en position demi-assise et mimer toute situation clinique d'urgence d'un patient éveillé.

Un système vidéo enregistre et retransmet la conduite à tenir de chaque équipe dans une autre salle dans laquelle se trouvent les autres étudiants. Ce système permet un débriefing immédiat.

### **Déroulement de l'enseignement :**

- 3 modules d'une semaine, échelonnés de Janvier à Juin.
- Pour chaque module : une partie théorique (12 heures) et une partie pratique (24 heures).
- Partie théorique (Hôpital Lariboisière, Paris) : le matin, du lundi au jeudi.
- Partie pratique sur simulateur humain METI™ (laboratoire Dräger Medical, 92 Antony) : l'après-midi, du lundi au jeudi et le vendredi toute la journée.

### **Programme détaillé:**

Chaque séminaire a un thème particulier : 1/ détresses respiratoires 2/ détresses cardio-vasculaires 3/ troubles de conscience, troubles métaboliques, polytraumatisme. Ces thèmes dressent un panorama des situations d'urgence fréquentes dans la pratique quotidienne. Ils nécessitent une prise en charge urgente et en corollaire, un entraînement sûr et régulier pour une prise en charge optimale. Le simulateur METI™ permet de créer ces situations au plus proche de la réalité et donc de la pratique quotidienne.

Les séances se dérouleront sur une journée entière. Le matin sera consacré à une approche didactique avec des cours théoriques de manière à pouvoir appréhender les séances pratiques de l'après-midi. Chaque étudiant aura donc 12 heures d'enseignement théorique ainsi que 3 séances de simulation de 2 heures chacune (soit 6 heures de TP) par séminaire.

Une 1<sup>ère</sup> journée préliminaire sera consacrée à la présentation du programme et du fonctionnement du simulateur humain.

### **Programme pour chacun des séminaires :**

#### **Séminaire 1 : détresses respiratoires**

Jour	Horaires	Thèmes	Nombre de participants	Durée
Lundi	09h00 – 12h00	Conduite stratégique devant une détresse respiratoire	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 2 = 10)	2 heures
Mardi	09h00 – 12h00	Atteintes pleurales liquidiennes et gazeuses	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 4 = 10)	2 heures
Mercredi	09h00 – 12h00	Indications des ventilations invasive et non invasive. Différents modes ventilatoires appliqués à l'urgence.	40	3 heures

	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 2 = 10)	2 heures
Jeudi	09h00 – 12h00	Anatomie des voies aériennes supérieures. Cas appliqués d'intubation difficile dans l'extra et l'intrahospitalier	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 4 = 10)	2 heures
Vendredi	08h00 – 10h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 1 = 10)	2 heures
	10h00 – 12h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 2 = 10)	2 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 4 = 10)	2 heures

### Séminaire 2 : détresses cardio-vasculaires

Jour	Horaires	Thèmes	Nombre de participants	Durée
Lundi	09h00 – 12h00	Urgences coronaires	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 2 = 10)	2 heures
Mardi	09h00 – 12h00	Douleur thoracique non coronaire	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 4 = 10)	2 heures
Mercredi	09h00 – 12h00	Troubles du rythme et traitement de première intention	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 2 = 10)	2 heures
Jeudi	09h00 – 12h00	Physiopathologie des états de choc, diagnostic étiologique et différents traitements	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 4 = 10)	2 heures
Vendredi	08h00 – 10h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 1 = 10)	2 heures
	10h00 – 12h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 2 = 10)	2 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 4 = 10)	2 heures

### Séminaire 3 : troubles de conscience – troubles métaboliques - traumatisme

Jour	Horaires	Thèmes	Nombre de participants	Durée
Lundi	09h00 – 12h00	Conduite stratégique devant un trouble de conscience	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 2 = 10)	2 heures
Mardi	09h00 – 12h00	Intoxications médicamenteuses – antidotes	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 1	TP 1 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 1	TP1 (gpe 4 = 10)	2 heures
Mercredi	09h00 – 12h00	Troubles métaboliques	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 1 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 2 = 10)	2 heures
Jeudi	09h00 – 12h00	Polytraumatisme	40	3 heures
	14h00 – 16h00	Scénarios 2	TP 2 (gpe 3 = 10)	2 heures
	16h00 – 18h00	Scénarios 2	TP2 (gpe 4 = 10)	2 heures
Vendredi	08h00 – 10h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 1 = 10)	2 heures
	10h00 – 12h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 2 = 10)	2 heures

14h00 – 16h00	Scénarios 3	TP 3 (gpe 3 = 10)	2 heures
16h00 – 18h00	Scénarios 3	TP3 (gpe 4 = 10)	2 heures

**L'enseignement est validé par :**

- Une épreuve écrite (éléments de physiopathologie, de diagnostic et de traitement).
- Une épreuve pratique de cas cliniques pratiquée sur simulateur.
- l'élaboration informatisée d'un scénario original

**Contrôle des Connaissances et modalités de validation du diplôme :**

- assiduité : l'étudiant doit participer à tous les cours théoriques et pratiques sur simulateur. L'absence non motivée à 2 cours entraîne l'exclusion de l'étudiant.
- épreuve écrite : d'1 heure portant sur des éléments de physiopathologie, de diagnostic et de traitement de cas (note sur 10).
- épreuve pratique : de cas clinique tiré au sort et pratiqué sur simulateur (note sur 10).
- élaboration d'un scénario original sur le simulateur (note sur 10)
- Validation du diplôme :

La délivrance du diplôme, après délibération d'un jury composé des coordonnateurs et de membres enseignants du DIU, est subordonnée à deux conditions :

- avoir participé à tous les séminaires d'enseignement
- avoir une moyenne minimale de 15/30, somme des notes des 3 épreuves écrite, pratique et de présentation du scénario original.