

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

**Arrêté du 13 février 2020 modifiant l'arrêté du 21 avril 2017 relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômes d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômes et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine**

NOR : ESRS2001981A

La ministre des solidarités et de la santé et la ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation,

Vu le code de l'éducation ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu l'arrêté du 21 avril 2017 modifié relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômes d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômes et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine ;

Vu l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche en date du 6 janvier 2020,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – L'arrêté du 21 avril 2017 susvisé est ainsi modifié :

I. – A l'article 6, le quatrième alinéa est ainsi rédigé :

« Un étudiant peut être autorisé à suivre, au choix, une option ou une formation spécialisée transversale. Il accomplit l'option ou la formation spécialisée transversale au cours de la phase d'approfondissement de la spécialité qu'il poursuit. La durée de la formation est alors prorogée le cas échéant conformément aux dispositions du présent article. Par exception, et dans les conditions prévues par les maquettes de formation des options et formations spécialisées transversales, un semestre de celles-ci peut être accompli en phase de consolidation, sans que, dans ce cas, la durée de la phase de consolidation puisse en être prolongée. Les étudiants en biologie médicale peuvent être autorisés à accomplir une formation spécialisée transversale au cours de la dernière année de la phase socle. La durée de la formation est alors également prorogée conformément aux dispositions du présent article sans que, dans ce cas, la durée de la phase de consolidation puisse en être prolongée. »

II. – A l'annexe II :

1° Au « I. – Maquettes des diplômes d'études spécialisées de la discipline chirurgicale », au paragraphe « 2.4. Stages » de la maquette du DES de gynécologie obstétrique, les mots : « Un stage dans un lieu hospitalier avec encadrement universitaire agréé à titre principal en gynécologie obstétrique » sont remplacés par les mots : « Un stage dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en gynécologie obstétrique » ;

2° Au « II. – Maquettes des diplômes d'études spécialisées de la discipline médicale », au paragraphe « 3.4. Stages » de la maquette du DES de pneumologie, les mots : « Si un tel stage n'a pas été accompli au cours de la phase socle » sont remplacés par les mots : « Si un tel stage a été accompli au cours de la phase socle » ;

3° Au « II. – Maquettes des diplômes d'études spécialisées de la discipline médicale », les maquettes des DES de néphrologie et de pédiatrie sont remplacées par les maquettes des DES ayant le même intitulé et figurant à l'annexe I du présent arrêté.

**Art. 2.** – Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux étudiants inscrits en troisième cycle des études de médecine à compter de la rentrée universitaire 2019-2020, à l'exception des dispositions du 3° de l'article 1<sup>er</sup> du présent arrêté qui s'appliquent aux étudiants inscrits en troisième cycle des études de médecine à compter de la rentrée universitaire 2017-2018.

**Art. 3.** – La directrice générale de l'offre de soins et la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle sont chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 13 février 2020.

*La ministre de l'enseignement supérieur,  
de la recherche et de l'innovation,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*La directrice générale  
de l'enseignement supérieur  
et de l'insertion professionnelle,*  
A.-S. BARTHEZ

*La ministre des solidarités  
et de la santé,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*La directrice générale  
de l'offre de soins,*  
K. JULIENNE

## ANNEXE I

### MAQUETTES DE SPÉCIALITÉS

#### II. – Maquettes des diplômes d'études spécialisées de la discipline médicale

##### DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES DE NÉPHROLOGIE

###### 1. Organisation générale

1.1. Objectifs généraux de la formation : Former un spécialiste en néphrologie

La néphrologie est une spécialité médicale qui nécessite une expertise dans plusieurs domaines :

- physiologie rénale ;
- désordres hydro-électrolytiques ;
- diagnostic des maladies rénales vasculaires, tubulo-interstitielles et glomérulaires et leurs traitements spécifiques (immunosuppresseurs, biothérapies) ;
- prévention et prise en charge des insuffisances rénales aiguës (IRA) ;
- prévention et prise en charge de la maladie rénale chronique à tous les stades ;
- techniques de dialyse : hémodialyse (incluant hémofiltration et hémodiafiltration) et dialyse péritonéale ;
- techniques d'échange plasmatique et d'immunoabsorption ;
- transplantation rénale et réno-pancréatique, et en particulier l'utilisation des traitements immunosuppresseurs ;
- hypertension artérielle ;
- maladies rénales génétiques ;
- maladie lithiasique ;
- infections urinaires ;
- complications vasculo-rénales de la grossesse ;
- adaptation thérapeutique chez le patient insuffisant rénal ;
- approche pluridisciplinaire dans la prévention et la prise en charge des maladies rénales et leurs complications.

1.2. Durée totale du DES :

10 semestres dont :

- au moins 6 dans la spécialité ;
- au moins 4 dans un lieu de stage avec encadrement universitaire tel que défini à l'article 1 du présent arrêté ;
- au moins 2 dans un lieu de stage sans encadrement universitaire.

1.3. Intitulé des options proposées au sein du DES : aucune

1.4 Intitulé des formations spécialisées transversales (FST) indicatives

Dans le cadre de son projet professionnel, et en regard des besoins de santé et de l'offre de formation, l'étudiant peut candidater à une formation spécialisée transversale (FST), notamment :

- génétique et médecine moléculaire bioclinique ;
- pharmacologie médicale/thérapeutique.

## 2. Phase socle

2.1. Durée : 2 semestres

2.2. Enseignements hors stages

Volume horaire :

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique)

Nature des enseignements :

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning ;
- séminaires régionaux et interrégionaux ;
- utilisation des techniques d'enseignement par la simulation ;

Connaissances de base dans la spécialité à acquérir :

- physiopathologie et diagnostic de l'insuffisance rénale aiguë ;
- physiopathologie et diagnostic de l'insuffisance rénale chronique ; conduite à tenir devant une insuffisance rénale chronique ;
- physiopathologie et diagnostic de l'hypertension artérielle ;
- physiopathologie et diagnostic des désordres hydro-électrolytiques ;
- approche diagnostique d'une maladie rénale ;
- prise en charge des pathologies fréquentes, diabète, infections urinaires, maladies lithiasiques ;
- rédaction des diverses ordonnances règlementées spécifiques à la spécialité ;
- prescription des antalgiques chez l'insuffisant rénal ;
- initiation à la recherche en néphrologie.

Connaissances transversales à acquérir : Elles sont listées dans l'article 2 du présent arrêté.

2.3. Compétences à acquérir

Compétences génériques et transversales à acquérir : Elles sont listées dans l'article 2 du présent arrêté.

Compétences spécifiques à la spécialité à acquérir :

- prise en charge des pathologies infectieuses, thrombotiques ou hémorragiques ;
- prise en charge des pathologies systémiques fréquentes : diabète, HTA, immunopathologies ;
- interprétation d'une imagerie des reins et des voies urinaires ; initiation à l'échographie rénale ;

1. Néphrologie clinique :

a) insuffisance rénale aiguë :

diagnostic syndromique, diagnostic de gravité, diagnostic étiologique, réalisation d'une échographie rénale, indications de la biopsie rénale et gestion des complications éventuelles, indications de la dialyse en urgence, prescription de la séance d'hémodialyse, traitements antihypertenseurs, traitements symptomatiques de l'insuffisance rénale aiguë et traitement des complications.

b) maladies glomérulaires :

- prescription de tests immunologiques utiles au diagnostic causal, diagnostic syndromique, diagnostic de gravité, diagnostic étiologique, indication d'une biopsie rénale, prescription de diurétiques, prescription des traitements antihypertenseurs, diagnostic de glomérulonéphrite rapidement progressive, mesures de néphroprotection, prescription des diurétiques et des traitements antihypertenseurs, prescription d'érythropoïétine avant le stade de la dialyse.

c) autres néphropathies :

- diagnostic de néphropathie tubulo-interstitielle (génétiques, granulomateuses, toxiques...), diagnostic et traitement des pyélonéphrites aiguës, diagnostic des maladies lithiasiques, connaissance et prise en charge des effets indésirables rénaux de nombreux médicaments (AINS, traitements anti-cancéreux...), diagnostic et prise en charge des néphropathies diabétiques, diagnostic et prévention des néphropathies vasculaires.

d) Hypertension artérielle :

- diagnostic et traitement d'une HTA maligne, prescription des bloqueurs du système-rénine-angiotensine, des diurétiques, des autres traitements antihypertenseurs.

e) troubles hydro électrolytiques :

- prise en charge des troubles de la natrémie, de la kaliémie, des anomalies du bilan phospho-calcique et des troubles de l'équilibre acido-basique.

f) insuffisance rénale chronique avant le stade de la dialyse :

- analyse du stade, du rythme évolutif et du retentissement de la maladie rénale chronique, consultation d'annonce, prescription adaptée des traitements pour ralentir la progression et contrôler les complications de l'insuffisance rénale chronique, prescription des thérapeutiques fréquemment utilisées en néphrologie (chélateurs, fer, érythropoïétine...), adaptation posologique.

2. Dialyse chronique :

- hémodialyse chronique : information du patient, prise en charge des complications aiguës survenant au cours des séances (fièvre, hypotension, ischémie myocardique, convulsions, arrêt cardiaque per-dialytique) ;
- dialyse péritonéale : Information du patient.

3. Transplantation rénale :

- bilan pré-transplantation : connaissance et prescription des examens légaux obligatoires et des examens adaptés à chaque patient, information sur les complications de la transplantation rénale.

2.4. Stages

Stages à réaliser :

- 1 stage dans un lieu agréé à titre principal en néphrologie, de préférence accompli dans un lieu avec encadrement universitaire ;
- Et soit 1 stage libre, soit un stage agréé à titre principal en médecine intensive et réanimation et à titre complémentaire en néphrologie.

Critères d'agrément des stages de niveau I dans la spécialité :

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- le niveau d'encadrement ;
- les situations cliniques fréquentes et urgentes.

2.5. Evaluation

Modalités de l'évaluation des connaissances :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

Modalités de l'évaluation des compétences :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

2.6. Modalités de validation de la phase et de mise en place du plan de formation :

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

### 3. Phase d'approfondissement

3.1. Durée : 6 semestres

3.2. Enseignements hors stages

Volume horaire :

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique).

Nature des enseignements :

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning (acquisition autonome) ;
- séminaires interrégionaux et nationaux ;
- utilisation des techniques d'enseignement par la simulation ;
- ateliers avec participation de patients-experts.

Connaissances à acquérir

Les connaissances transversales sont listées dans l'article 3 du présent arrêté.

Les connaissances spécifiques à acquérir sont les suivantes :

– Néphrologie clinique :

- Connaître le diagnostic et le traitement des différents types de néphropathies glomérulaires primitives et secondaires, des néphropathies héréditaires, des néphropathies tubulo-interstitielles, des néphropathies vasculaires et les maladies rénales secondaires aux maladies de système, aux maladies hématologiques et métaboliques ;

- Connaître les bases de l'analyse histologique des biopsies rénales ;
- Connaître la démarche diagnostique et la prise en charge médicale des maladies lithiasiques ;
- Connaître les principes de la prise en charge du patient avec insuffisance rénale chronique, mesures pour ralentir la progression de la maladie rénale chronique et mesures visant à prévenir les complications de la maladie rénale chronique, connaître les principes d'adaptation des traitements médicamenteux à la fonction rénale et l'intérêt du suivi thérapeutique pharmacologique ;
- Connaître la démarche diagnostique et les traitements symptomatiques et étiologiques des différents types d'insuffisance rénale aiguë ;
- Connaître la démarche diagnostique et la prise en charge des principaux troubles hydro-électrolytiques et acido-basiques ;
- Connaître la démarche diagnostique et la prise en charge des hypertension artérielle essentielle et secondaires ;
- Connaître les principes généraux et contextuels de la maladie chronique, de l'éducation à la santé et de l'éducation pour la santé ;
- Connaître les informations à donner aux patients sur l'ensemble des traitements de suppléance, sur la greffe, et sur le traitement conservateur palliatif ;
- Connaître les étapes nécessaires à la préparation à l'ensemble des traitements de suppléance et à la greffe rénale.
- Initiation à la dialyse :
  - Connaître les principales recommandations (européennes EBPG ; et internationales KDIGO) concernant l'initiation du traitement par dialyse et concernant la prise en charge des patients dialysés ;
  - Connaître les indications et contre-indications des différents traitements de suppléance et du traitement conservateur palliatif. Connaître les complications cliniques et métaboliques associées à l'insuffisance rénale terminale, aux voies d'abord de dialyse et aux traitements par épuration extrarénale ;
  - Connaître les différents types de voies d'abord de dialyse et leurs prises en charges ;
  - Connaître le principe de la circulation extracorporelle (CEC) pour hémodialyse, les différents capteurs de surveillance de cette CEC, et les différents paramètres de prescription ;
  - Connaître le principe de la dialyse péritonéale, les 2 modalités de DP (dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) et dialyse péritonéale automatisée (DPA), les différents types de dialysat et les différents cycleurs de DP ;
  - Connaître les différents moyens d'évaluation de l'état d'hydratation et les méthodes de mesure de la dose de dialyse ;
  - Connaître les critères d'orientation des patients vers les différents types d'unités d'hémodialyse (centre, unité de dialyse médicalisée, unité d'autodialyse assistée ou autonome) ;
  - Connaître les indications de la dialyse à domicile et les principales modalités de suivi.
- Initiation à la transplantation rénale :
  - Connaître les bases fondamentales de l'immunologie de transplantation : les groupes HLA, les principes des tests de compatibilité entre donneur et receveur, les mécanismes de rejet de greffe (cellulaires et humoraux), les bases du traitement immunosuppresseur, la pharmacologie des principaux traitements immunosuppresseurs ;
  - Connaître les principes de l'organisation générale de l'activité de transplantation rénale en France, le rôle de l'agence de biomédecine, le fonctionnement des registres d'informations ;
  - Connaître les principaux textes législatifs applicables à la transplantation d'organes (prélèvements d'organes, don de rein...) ;
  - Connaître les principes réglementaires de l'attribution des greffons rénaux, connaître les modalités de conservation des greffons, connaître les principales techniques chirurgicales de transplantation rénale, connaître les principes de la surveillance post-opératoire après une transplantation rénale ;
  - Connaître les principes du suivi après transplantation rénale, notamment : les complications immunologiques (rejets aigus cellulaire et humoral) et leur traitement, les modalités du traitement immunosuppresseur et sa surveillance, les complications cardiovasculaires, infectieuses et oncologiques ;
- Initiation à la recherche clinique et expérimentale
- Connaissances en soins intensifs de néphrologie et transplantation :
  - Connaître les urgences métaboliques et rénales : anomalies hydro-électrolytiques sévères engageant le pronostic vital, diabète décompensé, intoxications, défaillances rénales aiguës ;
  - Connaître les diagnostics et les traitements des décompensations rénales aiguës chez des patients chroniques, insuffisants rénaux, cardiaques, respiratoires ou hépatiques ;
  - Connaître les diagnostics et les traitements des complications aiguës chez les patients dialysés chroniques et/ou transplantés rénaux.
- Connaissances en explorations fonctionnelles rénales :
  - Connaître la physiologie de la filtration glomérulaire et du débit sanguin rénal,

- Connaître le comportement tubulaire rénal de l'eau et des solutés,
- Connaître les principes et les modalités des principaux tests utilisés en exploration fonctionnelle rénale (mesure du DFG, explorations tubulaires, exploration d'une maladie lithiasique, exploration d'une acidose tubulaire...),
- Connaître les différentes natures physicochimiques des calculs et/ou de la cristallurie et les anomalies métaboliques favorisant la formation des calculs.

### 3.3. Compétences

Les compétences génériques et transversales sont listées dans l'article 3 du présent arrêté

Les compétences spécifiques à acquérir sont les suivantes :

#### 1. Néphrologie clinique :

a) Insuffisance rénale aiguë : savoir traiter l'insuffisance rénale aiguë en fonction de l'étiologie, savoir poser un cathéter veineux central sous échographie, savoir prescrire, réaliser et surveiller une séance d'épuration extra-rénale en urgence y compris chez des patients instables, savoir choisir la technique d'épuration extra-rénale en fonction de la situation clinique, savoir prescrire un échange plasmatique ou un traitement par immuno-adsorption, savoir prévenir et traiter les complications associées à l'insuffisance rénale aiguë, savoir prendre en charge les surdosages médicamenteux secondaires à l'IRA.

b) Maladies glomérulaires : savoir interpréter une biopsie rénale, savoir dépister, prévenir et traiter les complications du syndrome néphrotique (infectieuses, thrombotiques, métaboliques, néphrologiques), savoir prescrire et surveiller les complications des traitements immunosuppresseurs, des anticorps monoclonaux ou des biothérapies.

c) Autres néphropathies : savoir traiter les néphropathies tubulo-interstitielles (génétiques, granulomateuses, toxiques ...), savoir diagnostiquer et prendre en charge les néphropathies induites par les virus, savoir diagnostiquer les maladies génétiques rénales et participer au conseil génétique.

d) Hypertensions artérielles : savoir prescrire et analyser les tests biologiques et radiologiques nécessaires au diagnostic d'HTA secondaire, savoir traiter des HTA secondaires, traiter des HTA réfractaires, diagnostiquer et traiter des néphropathies vasculaires proximales (sténoses athéromateuses des artères rénales et dysplasies des artères rénales) et distales (néphroangiosclérose, sclérodermie, toxiques et médicamenteuses, génétiques, SAPL, SHU atypique...).

e) Lithiase rénale : savoir prendre en charge aiguë une colique néphrétique, savoir diagnostiquer l'étiologie, et mettre les mesures en œuvre pour prévenir les récurrences, savoir prescrire la surveillance radiologique et informer sur la prise en charge urologique.

f) Maladies rénales et médecine féminine : maîtriser des spécificités de la contraception, de la fertilité, de la PMA, de la grossesse et de ses complications (HTA gravidique, prééclampsie) et en situation de maladie rénale.

g) Insuffisance rénale chronique avant le stade de la dialyse : savoir prévenir la progression et les complications de la maladie rénale chronique, savoir adapter la posologie des traitements médicamenteux à la fonction rénale, savoir mettre en place via la consultation de réseaux le diagnostic et le traitement précoces des maladies rénales, savoir informer et participer au programme d'éducation thérapeutique.

h) Savoir informer le patient sur les différentes modalités de traitement de l'insuffisance rénale terminale et leur séquence (hémodialyse en centre/autodialyse/hémodialyse à domicile, dialyse péritonéale, et transplantation rénale dont la transplantation préemptive) et savoir préparer le patient à la mise en dialyse ou à la transplantation.

i) S'initier à la réalisation de la biopsie rénale sur reins propres.

#### 2. Dialyse chronique :

Pour tout patient traité par dialyse : renseigner les registres REIN et RDPLF et savoir les analyser, savoir informer et orienter vers les différentes méthodes de suppléance, savoir prescrire la mise en dialyse, la mise en œuvre d'un traitement conservateur palliatif de l'IRC terminale, et prendre en charge diagnostique et thérapeutiques les complications de l'IRC terminale.

a) Hémodialyse chronique : abord vasculaire (savoir poser un cathéter central tunéliné, et préparer à la création d'une fistule artério-veineuse), savoir diagnostiquer et gérer les complications de l'abord vasculaire, savoir adapter la modalité de dialyse à l'état du patient, savoir prescrire la séance d'hémodialyse (dialyseur, composition du dialysat, fréquence et durée des séances, gestion du poids cible, gestion de la dose de dialyse), réaliser une séance d'hémodialyse (branchement, débranchement, ...), prescrire les anticoagulants pendant la séance de dialyse, maîtriser les techniques non convectives et convectives, appliquer dls recommandations pour la prise en charge des complications (anémie, troubles vitamino-calciques ...), adapter la posologie des traitements médicamenteux, prendre en charge la nutrition du patient dialysé, surveiller et prendre en charge les complications cardiovasculaires, accompagner la prise en charge sociale et psychologique du patient, prescrire et mettre en œuvre un bilan pré-transplantation, participer aux astreintes en dialyse, appliquer les réglementations en matériovigilance, pharmacovigilance et biovigilance et prévention du risque infectieux, former les patients à la dialyse autonome (éducation thérapeutique, installation à domicile, organisation du suivi, organisation du replis).

b) Dialyse péritonéale : participer à la formation des patients et des personnels soignants (éducation thérapeutique, installation à domicile, organisation du suivi, télémedecine, organisation du replis), poser l'indication de la DP, organiser la mise en place et gestion du cathéter de dialyse péritonéale, diagnostiquer et gérer les complications liées au cathéter, maîtriser la technique de dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA), maîtriser la technique de dialyse péritonéale automatisée (DPA), réaliser le branchement et le débranchement d'une

poche de dialyse péritonéale, choisir les solutés de dialysat adapté au patient, apprécier la « dose de dialyse », évaluer le « poids sec », appliquer les recommandations pour la prise en charge des complications (anémie, troubles vitamino-calciques), adapter la posologie des traitements médicamenteux, prendre en charge la nutrition du patient dialysé, surveiller et prendre en charge les complications de la technique (infection de l'orifice de sortie du cathéter, tunnelite, infection du liquide péritonéal, fibrose du péritoine...), savoir prescrire un changement de technique (passage à l'hémodialyse) quand la performance de la dialyse péritonéale n'est plus adéquate.

c) Dialyse à domicile : savoir orienter un patient en dialyse à domicile dans ses différentes modalités et organiser le suivi : assurer la responsabilité de la formation, de l'installation et du suivi du patient en auto-dialyse et dialyse à domicile.

### 3. Transplantation rénale :

a) Bilan pré-transplantation : savoir informer les patients sur les différents types de donneurs potentiels (donneurs vivants, donneurs décédés en état de mort encéphalique, donneurs décédés après arrêt cardiaque) et les résultats post-greffe, conduire un bilan pré-transplantation, rédiger un compte-rendu pré-transplantation, savoir gérer les patients inscrits sur liste d'attente (actualisation des bilans, suivi immunologique, contre-indications temporaires).

b) Transplantation : savoir interpréter le résultat d'un cross-match, savoir surveiller le rein sur une machine de perfusion, savoir organiser une transplantation conventionnelle, ABO incompatible, HLA incompatible, choix, prescription et surveillance du traitement immunosuppresseur d'entretien, prise en charge des complications aiguës (complications urologiques, vasculaires thrombotiques et hémorragiques, syndrome coronarien aigu, absence de reprise de fonction, infections précoces), réaliser une échographie de débrouillage du greffon, assurer une garde ou une astreinte de transplantation, répondre à un appel de greffe, savoir apprécier la qualité d'un greffon, savoir interpréter les recherches d'anticorps anti-HLA, prescription du traitement immunosuppresseur, inclusion éventuelle dans un protocole de recherche, prise en charge de la période post-opératoire immédiate (remplissage vasculaire, gestion des sondes, cathéters et redons, indications et prescriptions des séances de dialyse ou d'aphérèse), gérer la toxicité des médicaments immunosuppresseurs, éducation du patient.

c) Suivi après transplantation : savoir surveiller la fonction rénale, adapter la posologie des traitements médicamenteux à la fonction rénale et au risque d'interaction aux médicaments immunosuppresseurs, interpréter les résultats de la biopsie du greffon rénal, surveiller le taux d'immunosuppresseurs, surveiller l'échographique du greffon, savoir poser l'indication d'une biopsie rénale, savoir faire la biopsie rénale, savoir interpréter l'histologie rénale du greffon, savoir traiter les rejets, prendre en charge les complications (leucopénie, troubles digestifs, complications cardio-vasculaires, infections), diagnostiquer et prendre en charge la néphropathie chronique tardive du greffon, préparer et décider du retour en dialyse quand la dysfonction rénale est avancée, participer au programme d'éducation thérapeutique

### 4. Compétences à acquérir en soins intensifs de néphrologie et transplantation :

- Prendre en charge un trouble sévère de l'hydratation cellulaire et extracellulaire, d'une anomalie électrolytique sévère (hypo et hypercalcémie, hypo et hyperkaliémie, acidose et alcalose métabolique...) et conduire la correction du trouble selon les recommandations des sociétés savantes ;
- Prendre en charge les insuffisances rénales aiguës : nécrose tubulaire aiguë d'origine ischémique, toxique ou septique ; reconnaître et traiter une IRA parenchymateuse hors nécrose tubulaire aiguë (MAT, vascularites, GNRP, néphrites interstitielles, etc ...) ; identifier et traiter les causes infectieuses ou immuno-allergiques des IRA par néphrite interstitielles aiguës ; savoir poser l'indication d'une ponction biopsie rénale au cours de l'IRA ;
- Prendre en charge un syndrome du compartiment abdominal et mesurer la pression intraabdominale, un syndrome cardio-rénal, un syndrome hépato-rénal, l'IRA de la grossesse et du post partum, l'HTA maligne ;
- Pratiquer les gestes indispensables de la réanimation cardio-circulatoire incluant l'intubation oro/naso trachéale. Savoir dépister et mettre en oeuvre les premières mesures thérapeutiques du choc septique ;
- Maîtriser les indications et la prescription d'une séance d'épuration extrarénale en urgence (techniques continues ou discontinues selon le profil du patient) selon les critères modernes, savoir poser la voie d'abord centrale adaptée pour réaliser la séance, savoir utiliser une fistule artério-veineuse, savoir prescrire la séance et décider des paramètres de la séance y compris chez des patients instables ;
- Avoir mis en oeuvre des séances d'aphérèse thérapeutique (échanges plasmatiques et séances d'immunoabsorption ...).

### 5. Compétences en explorations fonctionnelles rénales :

- Savoir poser l'indication des différents tests des fonctions rénales. Savoir prescrire, superviser la réalisation et interpréter les différents tests des fonctions rénales.
- Savoir explorer une maladie lithiasique et interpréter les résultats des tests.

### 3.4. Stages :

#### – 3 stages de néphrologie :

- 1 stage consacré à la formation pratique aux différentes modalités de l'épuration extra-rénale dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en néphrologie ayant une activité de dialyse incluant les activités de dialyse hors centre.

- 1 stage consacré à la formation à la transplantation rénale dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en néphrologie ayant une activité de transplantation rénale.
- 1 stage dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en néphrologie ayant une activité de néphrologie clinique et/ou dialyse et/ou transplantation et/ou de soins intensifs de néphrologie-transplantation et/ou à titre principal en physiologie et à titre complémentaire en néphrologie ayant une activité d'explorations fonctionnelles rénales et/ou à titre principal en pédiatrie et à titre complémentaire en néphrologie et ayant une activité de néphrologie-pédiatrique.
- 3 stages libres, dont au moins deux hors-spécialité, de préférence réalisés dans des spécialités complétant la formation : cardiologie, maladies infectieuses, médecine interne, immunologie, hématologie, endocrinologie-diabétologie, médecine vasculaire, anatomo-pathologie, génétique, pharmacologie, gériatrie, réanimation.
- L'un de ces trois stages libres est remplacé par un stage dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en médecine intensive-réanimation et à titre complémentaire en néphrologie lorsque ce stage n'a pas été réalisé au cours de la phase socle.

Critères d'agrément des stages de niveau II dans la spécialité :

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- la prise en charge de pathologies rénales plus complexes (vascularites, néphropathies génétiques ...), de patients transplantés et/ou traités par dialyse
- la présence de deux néphrologues à temps plein pour les lieux de stage en néphrologie hors CHU qui ont un secteur d'hospitalisation classé en néphrologie

### 3.5. Evaluation

Modalités de l'évaluation des connaissances :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

Présentation de travaux sur un thème à partir d'une recherche bibliographique

Modalités de l'évaluation des compétences :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

### 3.6. Modalités de validation de la phase :

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

## 4. Phase de consolidation

4.1. Durée : 1 an, ou deux stages d'un semestre lorsque l'acquisition par l'étudiant des compétences de la spécialité le justifie

4.2. Enseignements hors stages en lien avec la préparation à l'exercice professionnel

Volume horaire :

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie.

Nature des enseignements :

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning ;
- séminaires nationaux et régionaux ;
- utilisation des techniques d'enseignement par la simulation ;
- ateliers avec participation de patients-experts.

Connaissances à acquérir :

Les connaissances spécifiques sont notamment les suivantes :

- prescriptions et suivi d'un patient traité par hémodialyse ou par dialyse péritonéale ;
- prescriptions et suivi d'un patient transplanté ;
- activités de consultation en néphrologie dite « froide » ;
- consultation d'évaluation et de suivi chez le patient traité par dialyse ;
- consultation de suivi après transplantation rénale.

Connaissances et compétences à acquérir :

A l'issue de la phase, les connaissances et compétences génériques listées dans les articles 2 à 4 du présent arrêté sont acquises.

#### 4.3. Compétences à acquérir :

Les compétences spécifiques sont les suivantes :

- effectuer des consultations en néphrologie, dialyse et transplantation rénale ;
- réaliser une biopsie rénale (reins natifs et greffon rénal) ;
- prescrire en autonomie (traitements symptomatiques et spécifiques courants en néphrologie, séances de dialyse, traitements post-transplantation) ;
- apprécier la « dose de dialyse », apprécier le « poids sec », apprécier la durée de dialyse ;
- prendre une décision et réaliser des séances d'échanges plasmatiques si nécessaire ;
- inclusion éventuelle dans un protocole de recherche ;
- effectuer une annonce diagnostique et pronostique ;
- assurer des astreintes en néphrologie et transplantation ;
- assurer des gardes en néphrologie aiguë ;
- effectuer une communication médicale ou scientifique ;
- mener une activité de recherche.

#### 4.4. Stages

Nombre et durée des stages de niveau III :

1 stage d'un an, ou deux stages d'un semestre lorsque l'acquisition par l'étudiant des compétences de la spécialité le justifie, accompli :

- soit dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en néphrologie ayant une activité de dialyse avec une formation dédiée à la dialyse hors centre ;
- soit dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en néphrologie ayant une activité de transplantation rénale avec une formation dédiée à la consultation pré et post greffe.

Critères d'agrément des stages de niveau III :

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- la qualité de service de néphrologie des CHU ;
- la qualité de service de néphrologie hors CHU ayant un secteur classé en néphrologie, au moins 2 néphrologues temps plein, et des liens forts avec un CHU.

#### 4.5. Evaluation

Modalités de l'évaluation des connaissances :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

Modalités de l'évaluation des compétences :

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

Certification européenne : Elle est recommandée.

#### 4.6. Modalités de validation de la phase :

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

## DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES DE PÉDIATRIE

### 1. Organisation générale

#### 1.1. Objectifs généraux de la formation :

Former des médecins spécialistes en pédiatrie.

- diagnostiquer et traiter les pathologies du nouveau-né, de l'enfant et l'adolescent ;
- participer au suivi des pathologies chroniques de l'enfant et l'adolescent ;
- mettre en œuvre les stratégies de prévention chez l'enfant et l'adolescent ;
- mettre en œuvre les stratégies de dépistage chez le nouveau-né, l'enfant et l'adolescent ;
- organiser le suivi d'un nouveau-né, d'un enfant et d'un adolescent ;
- établir une synthèse dans des situations complexes (pathologies multi-organes) fréquentes, mettre en place des stratégies diagnostiques ou thérapeutiques hiérarchisées.

#### 1.2. Durée totale du DES :

10 semestres dont au moins 5 dans un lieu avec encadrement universitaire tel que défini à l'article 1<sup>er</sup> du présent arrêté et au moins 2 dans un lieu sans encadrement universitaire.

### 1.3. Intitulé des options proposées au sein du DES :

- néonatalogie ;
- neuropédiatrie ;
- pneumopédiatrie ;
- réanimation pédiatrique.

### 1.4. Intitulé des formations spécialisées transversales (FST) indicatives :

Dans le cadre de son projet professionnel, et en regard des besoins de santé et de l'offre de formation, l'étudiant peut candidater à une formation spécialisée transversale (FST), notamment :

- cardiologie pédiatrique et congénitale ;
- cancérologie ;
- douleur ;
- maladies allergiques ;
- médecine du sport – médecine scolaire ;
- nutrition appliquée ;
- pharmacologie médicale/thérapeutique ;
- soins palliatifs ;
- sommeil ;
- urgences pédiatriques.

## 2. Phase socle

### 2.1. Durée : 2 semestres

### 2.2. Enseignements hors stages :

#### *Volume horaire :*

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique).

#### *Nature des enseignements :*

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- séminaires présentiels ;
- e-learning ;
- séances de simulation.

#### *Connaissances de base dans la spécialité à acquérir :*

Les connaissances de base de la spécialité sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité :

- développement staturo-pondéral et psychomoteur normal de l'enfant, et dépistage des anomalies de développement ;
- particularités pharmacologiques, modalités de prescription, de surveillance et connaissance des interactions médicamenteuses des principaux médicaments utilisés chez l'enfant : anti-infectieux, antalgiques, bronchodilatateurs, corticoïdes ;
- intérêts et limites des principaux examens complémentaires en pédiatrie (radiologie, biologie) dans les situations fréquentes et urgentes en pédiatrie en intégrant les principes de radioprotection.

#### *Connaissances transversales à acquérir :*

Outre l'article 2 du présent arrêté :

- la communication avec les autres professionnels de santé autour de la situation d'un enfant ;
- l'initiation aux soins palliatifs en néonatalogie et en pédiatrie.

### 2.3. Compétences à acquérir :

#### *Compétences génériques et transversales à acquérir :*

Outre l'article 2 du présent arrêté :

- reconnaître les signes cliniques ou d'interrogatoires évocateurs de situation d'urgence ;
- énoncer les principales hypothèses diagnostiques dans les situations aiguës les plus fréquentes au terme d'un interrogatoire et d'un examen clinique ;
- faire le choix des examens complémentaires à prescrire dans les situations aiguës ;
- interpréter les examens complémentaires courants (numération formule sanguine et hémostase, bilan ionique, hépatique, bilan inflammatoire, radiographie de thorax) ;
- réaliser les gestes suivants : ponction lombaire, sondage urinaire chez le nourrisson, mesure de la pression artérielle en utilisant des brassards appropriés à l'âge, accès intra-osseux pour une réanimation, soins des

plaies et sutures cutanées, injections sous-cutanées, intradermiques et intramusculaires, ponction veineuse périphérique ;

- planifier et réaliser les vaccinations et dépistages de nouveau-né (examen de maternité) et de l'enfant.

Compétences spécifiques à la spécialité à acquérir :

Les compétences de base de la spécialité sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité :

- évaluer le développement staturo-pondéral (courbe de croissance), nutritionnel et psychomoteur d'un enfant ;
- conduire un examen complet du nouveau-né et repérer les nouveau-nés à risque ;
- informer un enfant (en âge d'être informé) et ses parents sur son état de santé de façon claire et adaptée, y compris en cas d'événement péjoratif ;
- reconnaître une situation grave avec mise en jeu du pronostic vital (détresse respiratoire, arrêt cardio-respiratoire, état de choc, traumatismes crâniens, coma) chez le nouveau-né, l'enfant et l'adolescent ;
- initier la prise en charge dans les situations les plus fréquentes de consultation d'un enfant ;
- évaluer et initier la prise en charge d'une douleur du nouveau-né, de l'enfant et de l'adolescent. ;
- accueillir un nouveau-né sain en salle de naissance et prendre en charge les pathologies de pédiatrie de maternité ;
- participer à la prise en charge d'un enfant ou d'un nouveau-né qui présente une pathologie pédiatrique d'organe ou complexe et savoir orienter le patient en conséquence ;
- diagnostiquer et prendre en charge chez l'enfant et l'adolescent un choc, une détresse respiratoire, une souffrance neurologique aiguë, une crise convulsive, une douleur abdominale, une fièvre, une déshydratation ;
- connaître les besoins nutritionnels en pédiatrie, connaître les indications des différents types de lait et formules et conduire une diversification de l'alimentation chez l'enfant ;
- reconnaître et savoir traiter les principales infections bactériennes de l'enfant.

#### 2.4. Stages :

*Stages à réaliser :*

2 stages dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie de préférence en pédiatrie générale, en urgences pédiatriques, en néonatalogie

L'un de ces stages est accompli de préférence dans un lieu avec encadrement universitaire.

*Critères d'agrément des stages de niveau I dans la spécialité :*

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- la présence d'au moins deux équivalents temps plein pédiatres. Le responsable médical du lieu de stage est pédiatre ;
- pathologies considérées comme courantes (liste des 10 diagnostics les plus fréquents) et situations aiguës imposant l'acquisition de compétences spécifiques notamment de gestion d'urgence ;
- activité médicale de chaque étudiant (nombre de patients pris en charge) adaptée à un début de formation ;
- le niveau d'encadrement permettant une supervision directe avec contrôle et évaluation de la démarche diagnostique, thérapeutique et des prescriptions ;
- l'enseignement spécifique au sein du lieu de stage combinant enseignement théorique et situations pratiques, réunions de concertation, réunions interdisciplinaires, réunions de bibliographie.

#### 2.5. Evaluation :

*Modalités de l'évaluation des connaissances :*

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

- participation aux séminaires, journées d'enseignement et de formation, e-learning ;
- auto-évaluation sur la plateforme numérique d'enseignement, certifiée par le coordonnateur local.

*Modalités de l'évaluation des compétences :*

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

- actes techniques et cliniques (analyse de situations cliniques, interprétation d'explorations complémentaires, décisions thérapeutiques, entretiens) auxquels l'étudiant a participé ou qu'il a réalisés (validation de stage et évaluation des compétences acquises en stage et colligées sur la plateforme numérique du collège de la spécialité) ;
- bilan de l'activité réalisée sous forme de mise en situation (simulation) ;
- présentation lors de séminaires locaux ou régionaux.

## 2.6. Modalités de validation de la phase et de mise en place du plan de formation :

Voir articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

### 3. Phase d'approfondissement

3.1. Durée : 6 semestres.

3.2. Enseignements hors stages :

*Volume horaire :*

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique)

*Nature des enseignements :*

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- enseignements présentiels ;
- e-learning ;
- séances de simulation ;
- participation à au moins deux réunions scientifiques organisées par une société savante dont au moins une par la société française de pédiatrie.

*Connaissances à acquérir :*

Les connaissances transversales sont listées dans l'article 3 du présent arrêté.

Les connaissances spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité et concernent en particulier :

- principes de la prévention du risque infectieux (vaccinations, calendrier vaccinal, prophylaxie, voyage en pays tropical) ;
- indications, modalités de surveillance et effets secondaires des produits stables dérivés du sang ;
- indications et modalités de prescription des antalgiques, vitaminothérapies, antibiotiques, anti-inflammatoires, corticoïdes, antiépileptiques ;
- organisation des soins de l'enfant et l'organisation des structures communautaires (PMI, médecine scolaire) ;
- principales pathologies néonatales (nouveau-né à terme et prématuré) : infection néonatale, détresses respiratoires néonatales et dysplasie broncho-pulmonaire, lésions neurologiques de la prématurité et du nouveau-né à terme, canal artériel, entérocolite ulcéro-nécrosant ;
- principales pathologies spécifiques d'organe de l'enfant (démarche diagnostique et thérapeutique), comportant les pathologies neurologiques, gastroentérologiques, endocrinologiques, pneumologiques, dermatologiques, infectieuses, néphrologiques, métaboliques, cardiologiques les plus courantes de l'enfant ;
- principales pathologies chroniques de l'enfant et les principes de leur suivi ;
- principes de prise en charge d'un enfant en situation de handicap et son suivi ;
- contexte médico-légal, médico-judiciaire et éthique qui concerne l'enfant ;
- principes méthodologiques des essais thérapeutiques : épidémiologie descriptive et analytique et des principaux outils statistiques ;
- principes de l'éducation thérapeutique d'un patient ;
- statut du médicament orphelin et les implications d'une prescription hors AMM. Connaître les principes d'une prescription d'un médicament en ATU ;
- savoir, dans le cadre d'une maladie chronique, quelles démarches médico-éducatives sont nécessaires et quels accompagnements sont indiqués. Savoir les préconiser et instruire la partie médicale des demandes ;
- apport de la génétique dans les maladies pédiatriques ;
- les causes les plus fréquentes et urgentes de malaises, crises épileptiques, de céphalées, de troubles de la marche et de l'équilibre, traumatisme crânien chez le nourrisson et l'enfant ;
- les principes de prise en charge thérapeutique et les complications du diabète ;
- les dépistages métaboliques et endocriniens (HCS, hypothyroïdie, Phénylcétonurie, Mucoviscidose, Drépanocytose...), organisation du dépistage en France et ses résultats ;
- les indications de la ventilation non-invasive et de la ventilation mécanique ;
- les facteurs possibles, biologiques, psychologiques et sociaux qui contribuent à la survenue d'une douleur abdominale chronique ou récurrente ;
- les aspects développementaux de la sexualité à l'adolescence et les tendances dans les comportements sexuels des adolescents – les mécanismes et les finalités des prises de risque à l'adolescence. Repérer et évaluer la gravité, les situations à risque de récurrence. connaître les dispositifs de prévention ;
- la présentation clinique des leucémies et principales tumeurs solides de l'enfant (néphroblastome, neuroblastome, rétinoblastome, tumeurs cérébrales).

### 3.3. Compétences :

#### Compétences à acquérir :

Les compétences génériques sont listées dans l'article 3 du présent arrêté.

Les compétences spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité et concernent en particulier :

- organiser et diriger une équipe pour la prise en charge d'une situation d'urgence vitale ;
- prescrire des produits dérivés du sang et connaître les procédures transfusionnelles ;
- organiser une prise en charge au décours d'un épisode aigu chez un sujet sans antécédent ou dans le cadre d'une maladie chronique : prescrire les traitements, organiser et planifier le suivi ;
- réaliser un projet d'accueil individualisé pour les principales maladies chroniques de l'enfant (asthme, diabète, allergie, épilepsie) en milieu scolaire ;
- réaliser une éducation thérapeutique dans le cadre d'une pathologie chronique ;
- organiser et planifier la surveillance d'un nouveau-né à risque ;
- conduire une réanimation du nouveau-né en salle de naissance ;
- organiser le suivi d'un nouveau-né à risque ;
- effectuer une évaluation fiable de l'état neuro-développemental à des étapes clés (items du carnet de santé), au cours des 2 premières années de vie, à l'âge préscolaire, à l'âge scolaire ;
- reconnaître un retard de langage et un trouble des apprentissages (difficultés scolaires) et l'orienter pour une évaluation ;
- assurer le suivi d'une épilepsie stabilisée et savoir référer en cas d'aggravation ;
- effectuer une évaluation du stade pubertaire dans des conditions respectueuses de l'intimité, reconnaître les anomalies du développement pubertaire (puberté précoce, tardive, pilosité précoce, gynécomastie) et connaître les principales étiologies ;
- prendre en charge une obésité commune de l'enfant ;
- prendre en charge les principales infections des voies aériennes ;
- évaluer la sévérité d'une crise d'asthme et planifier la prise en charge ;
- diagnostiquer les allergies alimentaires aux protéines de lait de vache et les allergies sévères (à risque anaphylactique) et/ou les allergies à expression multiple (respiratoire, alimentaire, cutanée) ;
- reconnaître et prendre en charge de la carence nutritionnelle ;
- prendre en charge une constipation fonctionnelle avec ou sans pertes fécales ; prendre en charge un reflux gastro-oesophagien non compliqué ;
- conduire la recherche étiologique devant des vomissements chroniques ;
- conduire la recherche étiologique et la prise en charge initiale d'un ictère, d'une hépatomégalie, d'une perturbation du bilan hépatique ;
- diagnostiquer et initier la prise en charge une hypertension artérielle de l'enfant et en connaître les complications ;
- diagnostiquer et initier la prise en charge d'une insuffisance rénale aiguë et comprendre les méthodes pour corriger les anomalies hydro-électrolytiques observées ;
- diagnostiquer et prendre en charge un syndrome néphrotique et comprendre les principes du traitement – prendre en charge les troubles urinaires : énurésie, dysurie, pollakiurie et polyurie ;
- reconnaître et prendre en charge une affection articulaire ;
- évoquer une connectivité ou une vascularite de l'enfant et prescrire les premiers examens complémentaires ;
- dépister une anomalie rachidienne (cyphose, scoliose) ;
- reconnaître les manifestations cliniques de la leucémie et connaître les dangers immédiats ;
- diagnostiquer une anémie, une thrombopénie, une neutropénie, et leurs complications et de reconnaître une pathologie sérieuse sous-jacente ;
- évoquer une maladie métabolique devant une détresse néonatale, une insuffisance cardiaque, un trouble de conscience, une insuffisance hépatocellulaire ;
- prendre en charge les différents types d'exanthèmes fébriles, les infections cutanées bactériennes courantes ;
- diagnostiquer et traiter une gale, une teigne et une pédiculose du cuir chevelu ;
- diagnostiquer et prendre en charge un eczéma ;
- diagnostiquer et initier la prise en charge d'un angiome.

### 3.4. Stages :

- 1 stage en pédiatrie générale dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en pédiatrie ;
- 1 stage en néonatalogie dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en pédiatrie ;
- 1 stage en urgence ou réanimation pédiatrique ou de SMUR (26 gardes formatrices) dans un lieu hospitalier agréé à titre principal ou complémentaire en pédiatrie.

Lorsqu'un ou plusieurs des stages mentionnés aux trois précédents alinéas sont accomplis au cours de la phase socle, ils sont remplacés par des stages dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie.

- 1 stage dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et ayant une activité de prise en charge des troubles du développement et de la croissance (neurologie, endocrinologie, gastro-entérologie, troubles des apprentissages, médecine de l'adolescent) ;
- 2 stages libres dont un accompli de préférence auprès d'un praticien-maître de stage des universités agréé à titre principal en pédiatrie.

#### *Critères d'agrément des stages de niveau II dans la spécialité :*

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- pour un stage hospitalier : au moins deux équivalents temps-plein ;
- pour les urgences pédiatriques : minimum 15 000 passages par an ;
- pour un stage ambulatoire : la patientèle du pédiatre doit être suffisante pour faire découvrir au stagiaire les divers champs de la pédiatrie libérale (2.500 actes/an minimum). ;
- pour un stage de pédiatrie communautaire : le responsable de la structure justifie d'une compétence en pédiatrie ;
- le niveau d'encadrement ;
- l'enseignement spécifique au sein du lieu de stage combinant enseignement théorique, réunions de concertation, réunions interdisciplinaires, réunions de bibliographie. Implication des encadrants dans l'enseignement universitaire et postuniversitaire.

#### 3.5. Evaluation :

##### *Modalités de l'évaluation des connaissances et des compétences :*

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

- contrôle continu ;
- auto-évaluation sur la plateforme numérique d'e-learning, portfolio des actes réalisés, activité réalisée sous forme de mise en situation (simulation), présentation de cas cliniques ;
- entretien annuel entre l'étudiant et le coordonnateur régional de la spécialité ou son représentant, dont un compte rendu sera rédigé, archivé et transmis à l'étudiant et au coordonnateur local.

#### 3.6. Modalités de validation de la phase :

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

- validation du contrôle continu des connaissances et des compétences ;
- validation du parcours de l'étudiant.

### 4. Phase de consolidation

#### 4.1. Durée : 1 an.

#### 4.2. Enseignements hors stages en lien avec la préparation à l'exercice professionnel (gestion de cabinet...) :

##### *Volume horaire :*

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie

##### *Nature des enseignements :*

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning ;
- séminaires scientifiques ;
- congrès ;
- participation à des actions Qualité (RMM, EPP, audit de processus, patient traceur...).

##### *Connaissances et compétences à acquérir :*

A l'issue de la phase, les connaissances et compétences génériques décrites aux articles 2 à 4 du présent arrêté sont acquises.

#### 4.3. Stages :

##### *Nombre et durée des stages de niveau III :*

1 stage d'un an, ou deux stages d'un semestre lorsque l'acquisition par l'étudiant des compétences de la spécialité le justifie, accompli soit :

- dans un lieu hospitalier ou auprès d'un praticien-maître de stage des universités agréé à titre principal en pédiatrie ;
- sous la forme d'un stage mixte dans des lieux et/ou auprès d'un praticien-maître de stage des universités agréés à titre principal en pédiatrie ;

- sous la forme d'un stage couplé dans des lieux et/ou auprès d'un praticien-maître de stage des universités agréés à titre principal ou complémentaire en pédiatrie.

#### *Critères d'agrément des stages de niveau III :*

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :

- le niveau d'encadrement ;
- l'activité incluant les consultations, les différents modes d'hospitalisation, la rédaction de courriers de synthèse, avis téléphoniques/sur dossier.

#### 4.4. Evaluation :

##### *Modalités de l'évaluation des connaissances :*

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

##### *Modalités de l'évaluation des compétences :*

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

#### 4.5. Modalités de validation de la phase de consolidation :

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine

Soutenance d'un mémoire devant un jury et constitué 1/ d'un travail de recherche qui peut être la formalisation sous forme d'un article du travail de thèse, au mieux soumis à une revue ou prêt à l'être et 2/d'un résumé du cursus (comprenant une mise en perspective des éléments de la formation et du projet professionnel).

## 5. Option Neuropédiatrie

### 5.1. Durée : 2 semestres.

Pré-requis : réalisation d'un stage d'un semestre dans un lieu contribuant à la formation en neuropédiatrie (neuropédiatrie, neurologie adulte, neurophysiologie, médecine physique et de réadaptation, pédo-psychiatrie, neurochirurgie pédiatrique, neuroradiologie).

### 5.2. Enseignements hors stages :

*Volume horaire* : 2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie

*Nature des enseignements* : En application de l'article 5 du présent arrêté :

- séminaires pédagogiques nationaux ;
- mise à disposition des cours de neuro-pédiatrie ;
- e-learning ;
- simulation : biopsie musculaire ; annonce d'une maladie grave.

#### *Connaissances :*

Module 0 : Introduction à la neuropédiatrie/à la recherche en neuropédiatrie

Module 1 : Epilepsie

Module 2 : Troubles du neuro-développement, Aspects cognitifs et comportementaux

Module 3 : Neurologie Foetale et Néonatale

Module 4 : Handicap

Module 5 : Neuromusculaire

Module 6 : Vasculaire et inflammation

Module 7 : Maladies neurologiques progressives et métaboliques

Module 8 : La neuropédiatrie à l'interface des autres spécialités

### 5.3. Compétences à acquérir :

- maîtrise du diagnostic et de la prise en charge des 4 grands groupes de pathologie de neurologie pédiatrique :
  - maladies du cerveau, dont les épilepsies ;
  - maladies de la moelle, des nerfs et des muscles ;
  - troubles d'apprentissage global (déficience mentale) ou spécifique ;
  - prise en charge et suivi d'un enfant porteur de handicap, y compris accompagnement de fin de vie – capacité à exercer ses compétences en (i) exercice libéral avec des missions très spécifiques : dépistage des troubles du développement, des apprentissages, prise en charge à domicile de l'enfant handicapé et de sa famille ; (ii) exercice dans le secteur médicosocial type CAMSP, IME, participation aux Maisons Départementales de la Personne Handicapée ; (iii) exercice en hôpital général (problèmes neuropédiatriques associés à des pathologies pédiatriques et prise en charge de proximité des maladies neuro-

pédiatriques chroniques) ; (iv) exercice en centre hospitalo-universitaire dans des services ou unités spécialisés avec la triple mission de soins, de recherche et d'enseignement.

#### 5.4. Stages : *Nombre et durée des stages* :

Deux stages dont un qui doit être réalisé en phase de consolidation et qui ont lieu dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et bénéficiant d'un agrément fonctionnel pour l'option en neuropédiatrie.

Critères d'agrément des stages pour l'option de neuropédiatrie :

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte la présence d'une activité adaptée et de lits d'hospitalisation sous la responsabilité d'au moins un pédiatre temps plein pouvant justifier d'une compétence en neuropédiatrie.

#### 5.5. Evaluation :

*Modalités de l'évaluation des connaissances* :

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- validation des connaissances par un examen théorique national : 4 dossiers rédactionnels/80 (évolution vers QROC/Dossier progressif sur plateforme numérique) ;
- mémoire du DES de pédiatrie/option neurologie pédiatrique sous forme d'une publication scientifique (/60) : Valeur scientifique/20 ; Forme/20 ; Présentation orale/20 ;
- congrès (DPC) : = 3 congrès/2 ans.

*Modalités de l'évaluation des compétences* :

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- portfolio indiquant le nombre de visites en salle ; présentation en réunion pluridisciplinaire de concertation ; la participation à des consultations ;
- contrôle continu et validation des compétences par enseignant extérieur.

## 6. Option Pneumopédiatrie

### 6.1. Durée : 2 semestres.

Prérequis : réalisation d'un stage d'un semestre dans un lieu contribuant à la formation en pneumopédiatrie (unité de pneumopédiatrie, pédiatrie générale avec forte orientation pneumo-allergologique, allergologie, pneumologie adulte, physiologie respiratoire, cardiopédiatrie, radiopédiatrie, médecine libérale à orientation pneumo-allergologique pédiatrique).

### 6.2. Enseignements hors stages :

*Volume horaire* :

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie

*Nature des enseignements* :

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning, mise en ligne d'une base documentaire ;
- simulation (ponction pleurale, endoscopie bronchique) ;
- séminaires en présentiel nationaux obligatoires.

*Connaissances* :

Niveau supérieur d'expertise dans les domaines suivants :

- le développement, la structure et la fonction de l'appareil respiratoire, des nourrissons, enfants et adolescents
- l'étiologie, la pathogénèse, et la prise en charge de toutes les maladies respiratoires aiguës et chroniques des patients pédiatriques :

a) Pathologies malformatives.

b) Pathologies infectieuses, incluant tuberculose et séquelles infectieuses.

c) Pathologies chroniques des voies aériennes (asthme, mucoviscidose, DDB hors muco, dyskinésie ciliaire primitive).

d) Pathologies interstitielles.

e) Conséquences respiratoires de la grande prématurité.

f) Pathologies du sommeil.

g) Conséquences respiratoires des pathologies extra-thoraciques.

h) Tumeurs broncho-pulmonaires de l'enfant.

- aspect psychosocial des maladies chroniques respiratoires ;

- aspects éthiques des pathologies respiratoires sévères de l'enfant ;
- savoir reconnaître les principaux troubles du sommeil sur un enregistrement polysomnographique.

### 6.3. Compétences à acquérir :

- technique d'endoscopie bronchique souple (au moins 20 procédures) ;
- oxygénothérapie au long cours et supports ventilatoires de l'insuffisance respiratoire chronique. Réalisation et interprétation des explorations fonctionnelles respiratoires ;
- techniques des explorations allergologiques ;
- avoir une expérience dans la réalisation/évaluation d'un projet de recherche respiratoire ;
- capacité à exercer ses compétences en (i) exercice libéral avec des missions spécifiques : travail en réseau avec l'hôpital, prise en charge de l'asthme sévère, des bronchopathies chroniques et de l'enfant insuffisant respiratoire chronique ; (ii) exercice en hôpital général (problèmes pneumo pédiatriques associés à des pathologies pédiatriques et prise en charge de proximité des pathologies respiratoires chroniques ; (iii) exercice en centre hospitalo-universitaire dans des services ou unités spécialisés avec la triple mission de soins, de recherche et d'enseignement.

### 6.4. Stages :

#### *Nombre et durée des stages :*

Deux stages dont un qui doit être réalisé en phase de consolidation et qui ont lieu dans un lieu agréé lorsque l'acquisition par l'étudiant des compétences de la spécialité le justifie, accompli dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et bénéficiant d'un agrément fonctionnel pour l'option de pneumopédiatrie.

#### *Critères d'agrément des stages pour l'option de pneumopédiatrie :*

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte le niveau d'encadrement, la présence d'une consultation spécialisée, d'un accès à l'endoscopie, d'au moins 2 ou 3 ETP formés à la pneumologie pédiatrique, d'un CRCM ou d'un CMRR et d'EFR pédiatrique.

### 6.5. Evaluation :

#### *Modalités de l'évaluation des connaissances :*

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- validation des connaissances par un examen théorique national ;
- mémoire du DES de pédiatrie/option pneumologie pédiatrique sous forme d'une publication scientifique ;
- congrès (DPC) : = 3 congrès/2 ans.

#### *Modalités de l'évaluation des compétences :*

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- portfolio indiquant le nombre de présentations en réunion pluridisciplinaire de concertation ; un nombre minimal de procédures en premier ou second opérateur ;
- validation des compétences techniques lors d'une mise en situation par un enseignant extérieur ;
- La présentation du Board Européen Hermès pédiatrique est encouragée.

## 7. Option de Néonatalogie

### 7.1. Durée : 2 semestres.

Prérequis : réalisation d'au moins deux stages semestriels dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et comportant une activité en néonatalogie

### 7.2. Enseignements hors stages :

#### *Volume horaire :*

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie.

#### *Nature des enseignements :* En application de l'article 5 du présent arrêté :

- présentiel ;
- e-learning ;
- simulation ;
- ateliers.

#### *Connaissances :*

##### 1. Enseignements généraux :

- méthodologie de l'évaluation des pratiques de soins et de la recherche clinique et épidémiologique en néonatalogie ;

- organisation, gestion, éthique, droit et responsabilité médicale en néonatalogie ; spécificité des différents modes d'exercice de la néonatalogie (maternités, services de pédiatrie, unités de soins intensifs et réanimation néonatale, réseau de périnatalité ...).

## 2. Enseignements spécifiques :

- biologie du développement embryonnaire et foetal ; tératogénèse ; embryopathies et fœtopathies ; facteurs de risque (alcool, tabac, drogues, médicaments) ;
- retentissement foetal et néonatal des pathologies, intoxications et thérapeutiques maternelles ; prise en charge et prévention ;
- diagnostic anténatal et médecine fœtale : prévention et prise en charge des malformations congénitales ; conseil génétique et péri-conceptionnel ;
- prévalence et mécanismes de la prématurité et de l'hypotrophie, facteurs pronostiques ; mortalité et morbidité périnatales dans les pays industrialisés et le pays en voie de développement ;
- adaptation à la vie extra-utérine : fonctions respiratoire et hémodynamique, thermorégulation ; prise en charge d'un accouchement à risque : concertation périnatale ; accueil et prise en charge de l'enfant à la naissance ;
- pharmacologie périnatale, fœtale et néonatale ; diagnostic et prise en charge de la douleur du nouveau-né ;
- épidémiologie, physiopathologie, anatomopathologie, diagnostic, pronostic et traitement des maladies du fœtus et du nouveau-né : détresses respiratoires, infections, ictères, troubles cardiaques et circulatoires, entérocolite, pathologies neurologiques, des urgences chirurgicales, cardiologiques et métaboliques et des malformations congénitales ;
- alimentation et nutrition entérale et parentérale du nouveau-né à terme, prématuré et hypotrophique ;
- diagnostic, suivi, prise en charge et prévention des anomalies sensorielles (troubles auditifs, rétinopathie) et autres handicaps d'origine anté et périnatale ;
- nouveau-né en maternité : surveillance, dépistages (organisation, objectifs, résultats) ;
- pathologies du premier mois de vie ; diagnostic, traitement et prévention ;
- problèmes psychologiques liés à la prématurité ; annonce du handicap ou des mauvaises nouvelles, démarche palliative ; suivi à long terme ; protection maternelle et infantile.

## 7.3. Compétences à acquérir

- technicité permettant la prise en charge des urgences néonatales du nouveau-né à terme et du grand prématuré : maîtrise de l'intubation, de la ventilation invasive et non invasive, de la nutrition parentérale et entérale, de la pose de cathéters centraux, du drainage thoracique ; maîtrise de la réanimation en salle de naissance (mauvaise adaptation du prématuré et du nouveau-né à terme, prise en charge des urgences malformatives courantes) ;
- mise en condition pour transport médicalisé en néonatalogie ;
- réalisation au lit du malade et interprétation des échographies transfontanellaires et échographie cardiaque pour évaluation de l'hémodynamique. Interprétation des IRM cérébrales du prématuré et du nouveau-né à terme.

## 7.4. Stages

### *Nombre et durée des stages :*

Doivent être réalisés au cours de la formation :

- deux stages dont un qui doit être réalisé en phase de consolidation et qui ont lieu dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et bénéficiant d'un agrément fonctionnel pour l'option de néonatalogie ;
- quarante-huit gardes dans des unités de réanimation néonatale. La moitié de ces gardes peut-être réalisée sous forme d'astreintes SMUR Néonatal, avec déplacement.

Les critères d'agrément des stages pour l'option de Néonatalogie sont les suivants :

### Critère 1 : Lits de néonatalogie

- service de réanimation néonatale (associé à maternité type III) ;
- service de soins intensifs néonataux (associé à maternité de type IIB) avec un minimum de 6 lits installés et en activité ;
- services de réanimation polyvalente pédiatrique à condition qu'au minimum 6 lits identifiés et dédiés à la prise en charge des nouveau-nés soient installés et en activité.

Dans ces unités de soins, la salle de naissance est sur place avec réanimation du nouveau-né sous la responsabilité du service tel que définis ci-dessus.

### Critère 2 : Niveau d'encadrement minimum

Présence d'un médecin justifiant d'une compétence en néonatalogie exerçant à temps plein dans le lieu de stage

Critère 3 : Réunion pédagogique hebdomadaire : une réunion d'enseignement et/ou de présentation de dossiers est organisée minimum une fois par semaine

Critère 4 : Réunion de présentation bibliographique

Critère 5 : Gardes sur site dédiées à l'activité du service

Critère 6 : Les Actes techniques possibles :

- Prises en charge en salle de naissance ;
- intubations, pose de cathéters centraux (ombilicaux ou épicutanéocaves), drains pleuraux ;
- mise en condition pour transport.

Critère 7 : Consultations de suivis post-néonataux

Critère 8 : Possibilité de participation à la recherche clinique

7.5. Evaluation *Modalités de l'évaluation et de validation des connaissances* :

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

Examen national de fin de cursus comprenant les items suivants :

- a) Une épreuve écrite avec dossiers cliniques ;
- b) Un mémoire (mémoire du DES de pédiatrie/option néonatalogie ou une publication scientifique) ;
- c) Un contrôle continu.

*Modalités de l'évaluation des compétences* :

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- Evaluation du Portfolio.
- Validation des stages et des gardes.

Portfolio indiquant le nombre minimal de procédures en premier ou second opérateur

## 8. Option Réanimation pédiatrique

8.1. Organisation générale :

8.1.1. Objectifs généraux de la formation :

- approfondir les connaissances et acquérir les compétences théoriques et techniques en Réanimation et Soins intensifs médico-chirurgicaux du nourrisson et de l'enfant ;
- exercer en réanimation pédiatrique médico-chirurgicale ou en unité de surveillance continue pédiatrique médico-chirurgicale (uniquement hospitalière, universitaire ou non) ;
- avoir une compétence en Réanimation pédiatrique associée à une spécialité primaire.

8.1.2. Durée de l'option :

4 semestres.

L'option augmente de 2 semestres la durée totale de formation du DES de pédiatrie.

8.1.3. Prérequis pour l'inscription à l'Option :

Réalisation de 3 stages :

- un stage dans un lieu agréé à titre principal ou complémentaire en pédiatrie et ayant une activité en néonatalogie ou en réanimation néonatale ;
- un stage dans un lieu agréé à titre principal ou complémentaire en pédiatrie et ayant une activité en réanimation pédiatrique.

Un stage dans un lieu agréé à titre principal ou complémentaire en pédiatrie et ayant une activité en cardiologie pédiatrique est recommandé ainsi qu'un stage agréé à titre principal en pédiatrie et ayant une activité en urgences pédiatriques

8.2. Première partie :

8.2.1. Durée :

2 semestres.

8.2.2. Enseignements hors stages :

*Volume horaire* :

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie

*Nature des enseignements :*

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning ;
- présentiels ;
- séances de simulation ;
- ateliers pratiques.

*Connaissances à acquérir :*

Les connaissances à acquérir correspondent aux objectifs suivants, issus du référentiel européen de réanimation pédiatrique :

- réanimation cardio-pulmonaire secondaire ;
- principales situations de défaillances d'organes, aiguës et chroniques, en réanimation pédiatrique :
  - Module 1 : Ventilation ;
  - Module 2 : Hémodynamique et circulation ;
  - Module 3 : Neurologie et métabolisme ;
  - Module 4 : Soins post-opératoires ;
  - Module 5 : Aspects administratifs, épidémiologiques et réglementaires de la Réanimation pédiatrique ;
  - Module 6 : Transports intra et extrahospitaliers ;
  - Module 7 : Accompagnement des parents et des familles en Réanimation pédiatrique ;

**8.2.3. Compétences à acquérir :**

Les compétences à acquérir sont d'ordre clinique, technique et comportemental.

Elles correspondent aux objectifs définis dans le référentiel Métier du pédiatre réanimateur : connaître l'épidémiologie, réaliser un diagnostic, définir la stratégie thérapeutique, décider de la prise en charge immédiate, effectuer un suivi post-thérapeutique immédiat puis à court, moyen et long terme.

Ces compétences s'appliquent au nouveau-né, au nourrisson, à l'enfant et à l'adolescent à risque de survenue d'une défaillance d'organe ou nécessitant la mise en place d'une technique de suppléance, selon les modules 1 à 4 présentés ci-dessus (voir section 8.2.2).

L'évaluation concerne en particulier : la sécurité du patient, les relations interprofessionnelles, l'approche multidisciplinaire, les relations avec la famille.

**8.2.4. Stages :**

Deux stages dont un qui doit être réalisé en phase de consolidation.

- 1 stage d'un semestre en réanimation d'adultes dans un lieu agréé à titre principal en anesthésie-réanimation ou en médecine intensive-réanimation et à titre complémentaire en pédiatrie ;
- 1 stage d'un semestre en réanimation pédiatrique, dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie ou en anesthésie-réanimation et agréé à titre complémentaire en pédiatrie.

Critères d'agrément des stages de l'option

**8.2.5. Evaluation :***Modalités de l'évaluation des connaissances :*

- QRU ;
- QRM ;
- dossiers progressifs.

*Modalités de l'évaluation des compétences :*

- validation des stages ;
- évaluation du portfolio ;
- réalisation d'une séance de simulation suivant les modules 1 à 4 présentés ci-dessus (voir section 8.2.2).

**8.3. Deuxième partie :****8.3.1. Durée : 1 an.****8.3.2. Enseignements hors stages :***Volume horaire :*

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie

*Nature des enseignements :*

En application de l'article 5 du présent arrêté :

- e-learning ;
- présentiels ;
- séances de simulation ;

– ateliers pratiques.

*Connaissances et compétences à acquérir :*

Les connaissances à acquérir correspondent aux objectifs suivants issus du référentiel européen de réanimation pédiatrique :

- principales situations de défaillances d'organes, aiguës et chroniques, en réanimation pédiatrique :
  - Module 8 : Néphrologie ;
  - Module 9 : Infectiologie ;
  - Module 10 : Hématologie ;
  - Module 11 : Digestion et nutrition ;
  - Module 12 : Traumatologie et brûlures graves ;
  - Module 13 : Endocrinologie et dermatologie ;
  - Module 14 : Fin de vie en Réanimation pédiatrique.

8.3.3. Compétences à acquérir :

Les compétences à acquérir sont d'ordre clinique, technique et comportemental.

Elles correspondent aux objectifs définis dans le Référentiel Métier du Pédiatre Réanimateur : connaître l'épidémiologie, réaliser un diagnostic, définir la stratégie thérapeutique, décider de la prise en charge immédiate, effectuer un suivi post-thérapeutique immédiat puis à court, moyen et long termes.

Ces compétences s'appliquent au nouveau-né, au nourrisson, à l'enfant et à l'adolescent à risque de survenue d'une défaillance d'organe ou nécessitant la mise en place d'une technique de suppléance, selon les modules #8 à #14 présentés ci-dessus (voir section 8.3.2).

L'évaluation concerne en particulier : la gestion de la fin de vie, les capacités à travailler en équipe et le rôle de responsable d'équipe, le travail en réseau, les compétences pédagogiques, les aptitudes à la communication avec les patients, leurs familles et l'ensemble des intervenants amenés à travailler en réanimation et surveillance continue médico-chirurgicales pédiatriques.

8.3.4. Stages :

Nombre et durée des stages : de préférence stage de 1 an (ou à défaut, deux stages de 6 mois) en phase de consolidation dans un lieu agréé à titre principal en pédiatrie et bénéficiant d'un agrément fonctionnel pour l'option de réanimation pédiatrique.

8.3.5. Evaluation :

*Modalités de l'évaluation des connaissances :*

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- QRU ;
- QRM ;
- dossiers progressifs ;
- tests de concordance de script.

*Modalités de l'évaluation des compétences :*

Conformément au VIII de l'article 59 de l'arrêté du 21 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

- validation du stage ;
- évaluation du portfolio ;
- réalisation d'une séance de simulation suivant l'ensemble des modules 1 à 14 présentés ci-dessus (voir sections 8.2.2 et 8.3.2).

*Certification européenne :*

Possibilité de présenter l'examen du diplôme européen de soins intensifs pédiatriques (Paediatric European Diploma in Intensive Care, PEDI).