



**COLLÈGE**  
**UNIVERSITAIRE DES**  
**ENSEIGNANTS DE**  
**NÉPHROLOGIE**

# Cahier de l'interne de Néphrologie

**NOM :**

**Prénom:**

**Date de naissance :**

**UNIVERSITÉ :**

**UFR de :**



**COLLÈGE  
UNIVERSITAIRE DES  
ENSEIGNANTS DE  
NÉPHROLOGIE**

## Sommaire

- ❶ Critères de validation du DES de Néphrologie
- ❷ Critères d'agrément des services validant en Néphrologie
- ❸ Objectifs pratiques de formation en Néphrologie :
  - ↳ néphrologie clinique
  - ↳ dialyse
  - ↳ transplantation
- ❹ Feuilles d'évaluation par semestre :
  - ↳ en néphrologie
  - ↳ hors néphrologie
- ❺ Curriculum Vitae de l'étudiant ; Titres et Travaux

## Validation du DES de Néphrologie

La validation du DES de néphrologie repose sur 3 éléments : 1) les stages pratiques ; 2) l'enseignement théorique ; 3) la soutenance d'un mémoire en fin de stage. Une maquette a été publiée au Journal Officiel en 1985, applicable à l'échelon national. Des textes réglementaires s'appliquant à tous les DES ont également été publiés (voir résumés en annexe I et II). En accord avec ces dispositions réglementaires, les enseignants de néphrologie veulent préciser ici les conditions qui permettent, d'assurer une formation théorique et pratique de qualité aux Internes inscrits au DES de Néphrologie. L'objectif est de former des professionnels compétents qui seront les futurs néphrologues exerçant dans le secteur privé, dans les associations de dialyse, et en milieu hospitalier, universitaire ou non-universitaire. L'éventail des débouchés est large, et des formations complémentaires en post internat sont nécessaires. Cependant, le DES représente le tronc commun indispensable à la formation des futurs Néphrologues, quelle que soit l'activité professionnelle ultérieure.

### *1 - Les stages pratiques*

L'Internat dure actuellement 4 ans, soit 8 semestres. La maquette nationale impose un minimum de 3 stages dans des Services ayant l'agrément en Néphrologie et un stage dans un Service ayant l'agrément en Réanimation médicale. À ce minimum légal, que l'on peut appeler module 3 + 1, nous demandons l'addition d'un 5e stage (module 3 + 1 + 1), en Néphrologie ou dans des disciplines très proches de la Néphrologie comme les Explorations fonctionnelles rénales, l'anatomo-pathologie, la Pharmacologie clinique et l'hypertension artérielle ou particulièrement utiles à la formation polyvalente du néphrologue, telles la cardiologie, l'infectiologie ou la diabétologie. Le module 3 + 1 + 1 doit durer effectivement 5 semestres, avec au minimum 3 semestres à effectuer dans des Services ayant l'agrément en Néphrologie. Les 3 semestres restants doivent être consacrés à d'autres disciplines que la Néphrologie.

Les Internes en formation doivent appréhender tous les aspects de la Néphrologie clinique, c'est-à-dire la Néphrologie dite « froide », l'insuffisance rénale aiguë et l'insuffisance rénale chronique, la dialyse et la transplantation rénale. Leur formation ne pourra être complète que si leur choix les conduit à prendre en charge ces différents aspects de la Néphrologie. À la fin de chaque stage pratique, l'interne remplit un rapport de stage et une appréciation est donnée par le Chef de Service, en donnant ou non la validation du stage pratique. Les documents doivent être transmis à la scolarité de la Faculté d'inscription et au coordonnateur.

## **2 - L'enseignement théorique**

Cet enseignement repose sur les séminaires nationaux de Néphrologie à raison de 2 séminaires par an sur un cycle de 2 ans. Ces séminaires ont été mis en place en 1997 par le Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie (CUEN). À ces séances d'enseignement national, s'ajoute un enseignement régional qui est organisé sous forme de 3 à 4 séminaires (selon les régions) d'une journée par an pendant 3 ans, soit un total de 9 à 12 séminaires régionaux. Le programme des séminaires nationaux et régionaux est consultable sur le site de CUEN. La présence aux séminaires nationaux et régionaux est prise en compte pour la validation du DES.

Un enseignement local propre à chaque Service complète cette formation théorique et est laissé à l'appréciation des enseignants de Néphrologie.

D'autre part, il est suggéré dans la mesure du possible aux internes inscrits au DES de Néphrologie de participer aux réunions organisées par la Société de Néphrologie (réunion annuelle de la Société de Néphrologie), et aux réunions suivantes :

- Actualités néphrologiques de l'hôpital Necker
- Séminaires d'Uro-Néphrologie de la Pitié
- Confrontations anatomocliniques de l'hôpital Tenon
- Journées d'hypertension artérielle

.

Dans l'état actuel de la législation, il n'est pas prévu d'évaluation notée des étudiants à l'issue de leur formation théorique. Des directives européennes pourraient l'imposer dans quelques années.

## **3 - Les formations complémentaires**

Elles ne sont pas obligatoires pour la validation du DES de Néphrologie, mais elles peuvent avoir lieu pendant l'Internat. À titre indicatif, il peut s'agir des formations suivantes :

3. 1 - *la formation Master*. Elle n'est pas obligatoire pour valider le DES ni pour avoir un poste de CCA. Le Master est une formation à la recherche par la recherche. Bien que facultatif, c'est un élément très important dans la formation médicale et scientifique. C'est un diplôme qui ouvre également des débouchés dans l'industrie. Quelle que soit l'orientation ultérieure, nous encourageons vivement les internes de Néphrologie à faire un Master, qui est souvent une période très enrichissante sur le plan scientifique, et qui change radicalement l'appréhension de la recherche médicale, la lecture critique des publications, et la démarche personnelle.

Le Master est obligatoire pour obtenir l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), qui elle aussi est obligatoire pour postuler à un poste de PU-PH. Le Master est également nécessaire pour

l'inscription en thèse de Doctorat d'Université en Sciences. Cette thèse est un diplôme de très haut niveau qui témoigne d'une forte implication du candidat dans le domaine de la recherche. La thèse de Doctorat n'est pas obligatoire actuellement pour obtenir l'HDR et devenir PU-PH dans les disciplines cliniques, mais elle est dans les faits incontournable pour une carrière hospitalo-universitaire.

3. 2 - *Le DESC de réanimation médicale.* Les candidats doivent s'inscrire et effectuer au moins 2 semestres validants en réanimation médicale au cours de leur Internat, puis 1 an comme assistant en Réanimation Médicale.

3. 3 - *Un diplôme européen de transplantation* est délivré par le European College of Transplantation. Cette formation complémentaire est recommandée à tous les Internes souhaitant s'orienter vers la transplantation après le DES.

3. 4 - **Les DU et les DIU : néphrologie pédiatrique** (Lyon-Paris), Reins et Maladies de Système (Strasbourg, Paris, Reims, Bordeaux), **dialyse** (Strasbourg et Amiens), **transplantation** (DIU Tours-Lyon-Paris), **lithiase** (Paris), **néphrologie gériatrique** (Paris), **HTA** (Strasbourg, Tours), **insuffisance rénale chronique** (Paris), **réanimation néphrologique** (Paris).

#### *4 - La soutenance du mémoire*

La fin de l'Internat et la validation du DES de Néphrologie nécessitent la soutenance d'un mémoire original devant un jury d'experts. Il doit s'agir d'un travail original de l'étudiant fait sous la direction d'un enseignant de Néphrologie et différent du mémoire ayant servi à valider le diplôme du Master. L'étudiant devra également remettre un rapport d'activité comprenant un CV, une liste de titres et travaux et une description de 3 à 5 pages de l'ensemble de son activité au cours de sa formation, selon le modèle fourni dans l'annexe IV.

Une soutenance orale devant un jury d'experts a lieu à chaque fin d'année universitaire. Le jury doit comporter le coordonnateur de la spécialité, et au moins 3 Professeurs de la spécialité, dont un peut appartenir à une autre région universitaire. Un rapporteur est désigné pour chaque candidat. Le jury délivre le diplôme après l'audition du candidat et du rapporteur. L'ensemble des DES et des enseignants de Néphrologie sont invités à assister à cette soutenance.

Si le candidat n'a pas les pré-requis nécessaires à la fin de son Internat, ou ne se présente pas à la soutenance devant le jury, il peut se représenter à la session suivante.

**Conclusion**

La Néphrologie est une discipline ayant une forte implication en Physiologie, Physiopathologie et Biologie. C'est aussi une discipline clinique ouverte sur de nombreuses spécialités et la Médecine Interne. La formation théorique, centrée sur les séminaires nationaux et régionaux du CUEN, garantit un niveau d'excellence. La Néphrologie offre aussi un vaste champ de recherche clinique et fondamentale, dont les enjeux pour l'avenir sont importants. Les DES d'aujourd'hui doivent le savoir et se préparer à prendre la relève.

**Tableau I : Modalités d'inscription au DES de Néphrologie**

1. L'interne nommé au concours et prenant ses fonctions doit prendre une inscription universitaire tous les ans en 3e cycle d'études médicales. Cette inscription est prise dans la Faculté d'origine s'il est Interne dans la même ville, ou dans une Faculté de son choix s'il change de ville.
2. Il doit contacter le coordonnateur régional de la spécialité pour lui demander son inscription au DES de Néphrologie et indiquer lors de son inscription universitaire son inscription au DES.
3. Ne peuvent demander leur inscription définitive au DES de Néphrologie que les Internes nommés au concours, ayant fait au moins. 4 semestres d'Internat dont au moins 1 semestre dans un Service de Néphrologie.
4. Lors de l'inscription définitive au DES et par la suite chaque semestre, le candidat remet au coordonnateur les documents comportant le rapport du candidat sur son stage semestriel et l'appréciation du responsable du Service ou du référent pédagogique du service ou du pôle dans lequel il a fait son stage

**Tableau II : Obligations légales pour la validation des DES**

1. Être inscrit à un DES avant la fin du 4e semestre d'Internat (voir annexe I).
2. Avoir suivi les enseignements théoriques correspondant au DES
3. Avoir validé les stages pratiques requis

4. Avoir effectué au moins 2 semestres hors CHU ; exceptionnellement 1 semestre hors CHU seulement peut être accepté
5. Avoir soutenu un mémoire original de fin d'étude devant un jury d'experts.

**Tableau III : Rapport d'activité du candidat au DES de Néphrologie**

1. Curriculum vitae
2. Diplômes
3. Liste de publications en distinguant :
  - a) les publications originales dans des journaux à comité de lecture
    - En langue anglaise
    - En langue française
  - b) les publications dans des journaux sans comité de lecture
  - c) les publications dans des ouvrages didactiques
  - d) les résumés des congrès
4. Liste des communications ou des affiches à des congrès
5. Formation pratique et théorique avec
  - a) description des principales compétences acquises au cours des stages pratiques
  - b) liste des enseignements théoriques suivis en précisant pour les enseignements locaux ceux qui sont présentés par le candidat lui-même. Un avis motivé du candidat sur les enseignements théoriques et les stages pratiques est souhaité.
  - c) résumé succinct des principaux travaux effectués ou en cours
  - d) perspectives professionnelles



## ACTIVITES du COLLEGE UNIVERSITAIRE DES ENSEIGNANTS de NEPHROLOGIE

Séminaires nationaux d'enseignement (2/an sur un cycle de 2 ans) réunissant 70 à 80 internes DES de troisième et quatrième année

Site d'enseignement comportant le matériel pédagogique des séminaires (cuen.org)

Séminaire d'enseignement annuel pour les Chefs de Clinique-Assistants

Partenariat avec la société de néphrologie pour l'organisation d'un séminaire de formation des praticiens hospitaliers de néphrologie.

Rédaction et publication d'un livre de néphrologie d'enseignement pour le deuxième cycle (préparation à l'ECN) et mise sur site de l'UMVF

Groupe de Néphrologie Pour la Formation Continue (GNPFC)

Organisation de séminaires d'enseignement pour les pays du Maghreb (2/an)

Production de matériels d'information sur la discipline : plaquette de l'interne, DVD ...

.

## **Critères d'agrément des services en Néphrologie**

### **I . Indications générales**

- 1) Organisation de l'institution
- 2) Equipements et ressources
- 3) Corps enseignant
  - 3.1 Directeur de programme
  - 3.2 Enseignants
  - 3.3 Ratio enseignants:enseignés
- 4) Programme de formation
  - 4.1 Conférences
  - 4.2 Expérience clinique
  - 4.3 Cahier de l'interne
- 5) Certification

### **II. Candidature à l'accréditation des programmes de formation en Néphrologie**

- 1) Modalités pratiques
- 2) Conditions pour l'accréditation
- 3) Procédure d'accréditation

### **III. Critères hospitaliers**

### **IV. Critères pédagogiques**

### **V. Cas particuliers**

- 1) Les hôpitaux hors C.H.U.
- 2) Les services d'explorations fonctionnelles
- 3) Les services de réanimation médicale

### **VI. Formulaire d'agrément**

## I. Indications générales

### **1) Organisation de l'institution**

La structure, service, unité ou département doit dépendre d'une institution universitaire habilitée à délivrer des diplômes de 2ème et 3ème cycles. A ce titre, les formations universitaires doivent recevoir des étudiants hospitaliers, des internes nommés au concours et avoir des chefs de clinique-assistants. Le problème des hôpitaux généraux est traité à part.

### **2) Equipements et ressources**

La structure, service, unité ou département doit posséder les équipements nécessaires à la formation théorique et pratique des internes inscrits au DES de Néphrologie (voir descriptif détaillé).

### **3) Corps enseignant**

3.1 Directeur de programme : il organise l'enseignement théorique et pratique local (objectifs, informations, liste de cours ou de conférences...); il est universitaire ou a une convention avec une université. Il est en rapport avec le coordonnateur régional de l'enseignement désigné pour 3 ans.

3.2 Enseignants : ils sont responsables de l'enseignement théorique et pratique au cours du stage.

3.3 Ratio enseignants/enseignés : il faut au moins 2 enseignants par service et au moins 1 enseignant pour 2 internes.

### **4) Programme de formation**

#### **4.1 Conférences**

Elles peuvent être faites par un médecin du service ou par un intervenant extérieur. Une liste pré-établie pour 6 mois est distribuée au début du stage. Elles sont dans le champ de la Néphrologie, en complément ou en approfondissement de l'enseignement régional ou national. Au moins, une conférence tous les 15 jours est souhaitable.

Elles viennent en complément des séances de bibliographie, et des présentations de dossiers, à une fréquence  $\geq 1/15$  jours (cf infra)

#### **4.2 Expérience clinique**

L'interne doit pouvoir effectuer seul l'examen clinique, la demande des explorations, et les prescriptions thérapeutiques puis soumettre ses conclusions et ses décisions au référent permanent du service dont il dépend. Ce "compagnonnage" doit viser à une prise en charge parfaite et autonome des malades par l'interne progressivement au cours du stage.

#### **4.3 Cahier de l'interne**

On privilégie le rapport d'activité établi par l'interne au terme du stage grâce aux fiches d'évaluation pratique en néphrologie clinique, dialyse ou transplantation. Il doit y recenser les principales pathologies rencontrées, et les gestes techniques qu'il a pratiqués. Il doit aussi mentionner les cours ou conférences, les séances de présentation de dossiers, ou de bibliographie auxquels il a participé. Il pourra y consigner toute autre activité utile à sa formation de néphrologue. Une fiche d'autoévaluation sur ces compétences et ses connaissances doit aussi être complétée et discutée avec le maître de stage. Ce rapport d'activité sera conservé et présenté au jury du DES lors de la soutenance du mémoire.

### **5) Certification**

Les étudiants voulant valider le DES de Néphrologie doivent se mettre en rapport avec le coordonnateur régional de l'enseignement nommé pour 3 ans. Un document rédigé par le collège des néphrologues de la région Ile de France est disponible, précisant les règles légales de validation et les modalités pratiques d'obtention du diplôme.

## II. Candidature à l'accréditation des programmes de formation en Néphrologie

**1) Modalités pratiques**

Le service candidat à l'accréditation doit en faire la demande auprès de son institution et de la commission d'agrément des spécialités. Il doit remplir les formulaires fournis en annexe détaillant les caractéristiques du service et les modalités d'enseignement pratique et théorique locales.

**2) Conditions pour l'accréditation**

La demande du service candidat sera examinée par une commission composée de représentants du collège des néphrologues. La liste des critères nécessaires à l'accréditation servira de critères de jugement.

Une visite sur site sera éventuellement effectuée par une délégation restreinte.

**3) Procédure d'accréditation**

La commission de spécialité rend son avis après étude du dossier de demande et visite du service. Cet avis est transmis à la commission d'agrément de la DRASS pour validation définitive.

**III. Critères hospitaliers d'un service agréé en Néphrologie****1) Structure**

- au moins 15 lits d'hospitalisation classés administrativement en Néphrologie spécialisée ou Néphrologie très hautement spécialisée
- personnel médical
  - plein temps: au moins 1 PU-PH ou 1 PH de Néphrologie, associés aux CCA ou PHU
  - 2 équivalents internes en formation (DES, DIS, résidents de médecine générale) au maximum pour 1 enseignant

**2) Equipements lourds**

au moins 8 générateurs de dialyse ou d'hémodiafiltration

**3) activités principales**

- clinique : au moins 60 % de l'activité doit concerner la néphrologie clinique, l'hémodialyse ou la dialyse péritonéale, et la transplantation.

Le relevé des statistiques hospitalières des 2 dernières années sera fourni en annexe, indiquant :

- admissions
- diagnostics principaux et secondaires
- PBR
- dialyses aiguës
- dialyses chroniques
- greffe de reins

- enseignement : les enseignants doivent être impliqués dans l'enseignement universitaire des étudiants hospitaliers (2eme cycle) et des DES.

La liste des cours effectués chaque année par chacun des enseignants doit être donnée.

**4) Relations avec l'environnement hospitalier : réunions communes, protocoles communs**

Le service doit avoir au moins une réunion d'anatomo-pathologie par mois, pour revoir les PBR des patients hospitalisés.

**IV. Critères pédagogiques d'un service agréé en Néphrologie**

**1) Les enseignants du service doivent rédiger un projet professionnel et pédagogique** qui est remis aux internes :

- programme de formation comportant des cours, des présentations de dossiers, des séances de bibliographie. Cet enseignement local doit s'articuler avec le programme de l'enseignement régional et national.

- objectifs spécifiques du service : ils insistent sur les forces du service en terme de recrutement de malades, de travaux de recherche clinique et de publications. Ils doivent distinguer aussi précisément que possible ce qui concerne l'insuffisance rénale chronique, l'insuffisance rénale aigue et la transplantation rénale.

- fonctions de l'interne dans le service : l'interne doit être responsable de la visite tous les jours. Il examine les malades, demande les examens, prescrit et surveille le traitement. Il rédige le compte rendu d'hospitalisation.

Il est souhaitable qu'il s'implique dans un travail d'investigation clinique proposé en début stage par le responsable.

L'interne assure par ailleurs les gardes de porte. Celles ci peuvent être remplacées par des gardes formatrices en réanimation lorsque cela est possible.

- emploi du temps type de l'interne : une grille comportant l'emploi du temps type de l'interne doit être fournie au début du stage. Au moins 2 demi-journées par semaine doivent être libérées de toute activité clinique.

## **2) Modalités de l'enseignement pratique**

- Un classeur ou un polycopié des procédures opératoires standardisées (POS) disponibles dans le service est accessible à l'interne pendant son stage. Ces POS doivent être commentées par un enseignant en fonction des besoins.

- Les responsabilités effectives de l'interne doivent lui être clairement expliquées

- Gestes techniques : mise en place des cathéters centraux pour hémodialyse; techniques de dialyse. L'enseignement de la PBR est laissé au choix des services.

- La présence sur place d'au moins un médecin référent permanent est obligatoire.

- Les visites par les CCA, PH, ou PU-PH au lit du malade doivent être régulières (au moins 1 fois/semaine).

- Modalités d'évaluation de la formation pratique

L'interne complète les fiches d'évaluation indiquant le type de patients pris en charge, les gestes techniques réalisés, les protocoles de recherche auxquels il a participé, les publications éventuelles, les exposés réalisés. Il dira ce que le stage lui a apporté. Ces rapports d'activité seront transmis au jury lors de la soutenance du mémoire de DES.

**3) Les modalités de l'enseignement théorique** doivent être clairement définies au début du stage

- les outils disponibles doivent comporter au moins :

- un accès facile aux grands journaux généralistes (New England Journal of Medicine, Lancet, Annals of Internal Medicine, American Journal of Medicine, British Medical Journal) et aux principaux journaux de Néphrologie (JASN, Kidney International, NDT, American Journal of Kidney Diseases).

- au moins 1 accès Internet « réservé » aux Internes

- les activités régulières organisées doivent faire jouer un rôle actif à l'interne : elles comportent au moins tous les 15 jours :

- 1 séance de bibliographie

- 1 séminaire et/ou 1 présentation cas clinique

- 1 réunion anatomo-clinique/mois (cf supra)

**4) L'ouverture sur la recherche** fait partie de la formation des internes:

-recherche clinique : les protocoles en cours dans le service doivent leur être présentés et expliqués, en insistant sur les hypothèses, le but, la méthodologie et les résultats escomptés; de même les détails pratiques de l'étude doivent être expliqués et écrits. Les études rétrospectives peuvent aussi être proposées aux internes, pendant leur stage, objets ultérieurement de leur thèse ou de leur mémoire de DES. La rédaction d'un article pour publication est fortement recommandée.

-recherche fondamentale : l'accès à ce type de recherche lorsqu'il est possible doit être encouragé. L'Interne doit aussi pouvoir assister aux séminaires internes d'un laboratoire de recherche, aux conférences par un invité extérieur, voire à un congrès scientifique.

#### **5) Modalités de la validation du stage par le chef de service :**

L'interne doit effectuer un rapport d'activité qu'il remet au chef de service, à son université et au coordonnateur régional. Le chef de service valide le stage si les principaux objectifs déterminés en début de stage ont été atteints.

### V. Cas particuliers

#### **1) Les hôpitaux hors C.H.U.**

##### Préambule

Les textes réglementaires stipulent que 25 % des stages d'un DES doivent être effectués hors CHU, dans la spécialité d'un DES ou dans une autre.

Il est donc indispensable que les critères d'agrément soient adaptés de façon à ce que certains services de néphrologie des hôpitaux généraux puissent les remplir.

##### Critères d'agrément

Les services de néphrologie des hôpitaux généraux désirant être accrédités comme terrain de stage doivent établir une convention avec une université de rattachement. Les doyens des facultés devront être avertis de la possibilité de cette démarche. Le contenu de la convention pourrait être le formulaire d'agrément complété avec notamment le projet professionnel et pédagogique.

Les critères d'agrément pour un service de néphrologie en hôpital général devraient être les suivants :

1. Activité de néphrologie, associée à un centre d'épuration extrarénale (hémodialyse ± dialyse péritonéale) et éventuellement suivi de transplantés rénaux
2. Activité du service précisée par la DMS, le nombre d'entrées annuelles, le taux d'occupation, le nombre de consultations, le nombre de PBR chaque année. L'éventail des pathologies rencontrées doit être indiqué en se basant sur les RSS.
3. Encadrement : au moins deux praticiens hospitaliers, dont un ancien chef de clinique-assistant des hôpitaux, disponibilité permanente d'un senior, visites hebdomadaires, apprentissage des gestes techniques, etc. (dérogation possible après avis du coordonnateur local ou interrégional)
4. Environnement hospitalier de qualité : plateau technique (notamment radiologie), accès à d'autres spécialités telles que l'urologie, la cardiologie, la diabétologie, la réanimation,...
5. Formation théorique : programme de formation et objectifs spécifiques, présentation des internes ou des seniors, réunions inter-services, accès à l'information (bibliothèque), bibliographie, participation à des publications ou des programmes de recherche clinique...

#### **2) Les services d'explorations fonctionnelles**

##### Préambule

Un service de Physiologie Explorations Fonctionnelles à orientation néphrologique a une quadruple mission :

- réaliser des explorations fonctionnelles rénales et métaboliques à visée de diagnostic et/ou de suivi, et élaborer de nouvelles méthodes et/ou de nouveaux concepts d'exploration
- être un lieu privilégié de l'investigation clinique en néphrologie
- assurer une recherche expérimentale de haut niveau en Néphrologie
- participer à la formation des spécialistes (DES) et à la formation par la recherche des futurs hospitalo-universitaires

### Description du service

Le service doit posséder :

- une structure individualisée d'accueil de patients, de type hôpital de jour, pour recevoir les patients pour une matinée ou une journée
- un laboratoire spécialisé, les explorations fonctionnelles rénales et métaboliques nécessitant une compétence biologique spécialisée et, souvent, une justesse et une précision inusitées dans la réalisation des dosages

Le personnel médical est composé de médecins hospitalo-universitaires (PU-PH, MCU-PH, AHU), néphrologues, ayant une formation physiologique par la recherche (DEA + thèse et HDR) ; ces médecins doivent être intégrés dans une formation de recherche labellisée (CNRS ou INSERM).

Le service reçoit un (des) interne(s) (DES) en néphrologie mais aussi d'autres disciplines (endocrinologie, par exemple).

Les infirmières sont spécialisées dans la réalisation des épreuves fonctionnelles rénales : une formation spécialisée complémentaire de type infirmière de recherche clinique est très souhaitable dans cette structure.

Les techniciennes du laboratoire ont également une activité spécialisée avec une formation de type technicienne de recherche.

### Activités

1. Activité d'explorations fonctionnelles et d'innovations technologiques ou conceptuelles

2. Investigation clinique

Ce service est un lieu privilégié de l'investigation clinique en néphrologie, qui nécessite la présence du patient et un environnement médical et paramédical spécialisé. Lorsqu'un Centre d'Investigation Clinique existe sur le site, le service d'explorations fonctionnelles rénales apporte son savoir-faire spécifique et sa technologie à des projets de recherche clinique et thérapeutique.

3. Recherche expérimentale

Le personnel médical hospitalo-universitaire est impliqué dans une activité de recherche au sein d'une formation labellisée INSERM ou CNRS. L'accès à cette recherche expérimentale est ouvert aux DES.

4. Activité de formation

Le personnel médical hospitalo-universitaire doit participer aux enseignements de second et de troisième cycle (DEA, encadrement d'étudiants en thèse de sciences, formation des DES).

5. Recrutement des patients

Quatre types de patients sont accueillis dans la structure :

- ceux ayant une atteinte rénale glomérulaire ou tubulaire dans le cadre d'une maladie proprement rénale
- ceux ayant une atteinte rénale glomérulaire ou tubulaire dans le cadre d'une maladie extra-rénale

- ceux ayant une anomalie du métabolisme hydro-électrolytique, acido-basique ou minéral
- ceux recevant des drogues néphrotoxiques dans le cadre de la détection de la surveillance de la néphrotoxicité.

En raison de la grande spécialisation de ce type de service, le recrutement des patients est large (fonctionnement en réseau) et provient des autres services de l'hôpital, des autres hôpitaux AP-HP et hors AP-HP, des cliniques et des médecins de ville.

### 3) Les services de réanimation médicale

La réanimation médicale a un important recrutement de défaillances multiviscérales qui représentent souvent des formes sévères d'insuffisance rénale aigue. A ce titre, certains services de réanimation médicale peuvent être très formateurs pour les futurs néphrologues. Outre les critères d'agrément en réanimation médicale, les critères spécifiques d'agrément en Néphrologie pour les services de Réanimation médicale sont les suivants :

1. Service de CHU, avec au moins 1 PU-PH et 1 PH ancien CCA. Leur intérêt et leur expertise dans la prise en charge de l'IRA sera prise en compte (formation, enseignement, publications...)
2. Service comportant au moins 12 lits de réanimation médicale
3. Recrutement d'IRA comme motif d'hospitalisation ou comme complication secondaire attestés par les RSS
4. Maîtrise de l'hémodialyse intermittente et de l'hémodiafiltration continue
5. Programme de formation théorique et pratique en réanimation médicale (cours, séminaires, bibliographie, gardes...)

## VI. Formulaire d'agrément des services en Néphrologie

### 1) Institution(s) participante(s) :

Intitulé du service, rattachement universitaire, adresse, téléphone-fax,  
Coordonnées précises du chef de service et du responsable de l'enseignement.

### 2) Description de l'hôpital (voir annexe 1)

### 3) Description du service de Néphrologie

#### 1) Structure :

- nombre de secteurs et de lits, y compris le centre de dialyse hospitalier
- personnel médical :  
plein temps: PU-PH, PH, CCA, PHU, autres vacataires,  
DES, DIS, résidents de médecine générale

#### 2) Equipements lourds :

- générateurs de dialyse
- respirateurs
- échographes
- moniteurs cardiaques
- autres

#### 3) Activités principales :

- clinique : néphrologie clinique, hémodialyse, dialyse péritonéale, transplantation, réanimation, explorations fonctionnelles
- enseignement : liste des enseignements dans le 2eme cycle, 3eme cycle
- recherche : liste des publications des 4 dernières années en annexe (Annexe 2)

#### 4) Statistiques hospitalières du service (Annexe 3) :

- admissions, DMS, consultations
- actes, dont  
PBR  
dialyses aiguës



dialyses chroniques  
greffe de reins

- diagnostics principaux et secondaires

5) Recrutement des malades :

- médecins de ville
- autres services de l'hôpital
- autres hôpitaux
- cliniques
- centres d'hémodialyse

6) Relations avec l'environnement hospitalier : réunions communes, protocoles communs  
urologie

réanimation médicale  
explorations fonctionnelles rénales  
anatomie pathologique  
hypertension  
médecine interne  
diabétologie  
autres

**4) Modalités d'enseignement pratique et théorique:**

1) Projet professionnel et pédagogique

- programme de formation (Annexe 4)
- objectifs spécifiques du service (Annexe 5)
- fonctions de l'interne dans le service: visites, soins, actes médicaux, accueils des familles, compte-rendus d'hospitalisation, lettre aux correspondants, présentations de dossiers, travaux d'investigation clinique, gardes de porte, gardes de réanimation,
- emploi du temps type de l'interne

2) Modalités de l'enseignement pratique

- procédures opératoires standardisées (POS) disponibles -responsabilités  
effectives de l'interne :

- examen clinique
- prescription des examens et des traitements
- surveillance et contre-visites
- gestes techniques : PBR, cathéters centraux, dialyse
- encadrement au lit du malade :
  - réfèrent permanent
  - visites par CCA, PH, ou PU-PH
- modalités d'évaluation de la formation pratique

3) Modalités de l'enseignement théorique :

- outils disponibles :

bibliothèque du service, bibliothèque de l'hôpital ou de la faculté en précisant les journaux de la spécialité facilement accessibles  
accès Internet et Medline  
CD-ROM

- activités régulières organisées en définissant le rôle de l'interne dans chaque

cas:

présentation d'un cas et revue de la littérature  
séances de bibliographie (quel type?)  
séminaires avec invités extérieurs  
réunions de dossiers/codage  
réunions anatomo-cliniques

autres types

**3) Ouvertures sur la recherche**

- recherche clinique : protocole prospectifs, études rétrospectives
- recherche fondamentale : réunions de laboratoire, séminaires de recherche, congrès

**4) Modalités de la validation du stage par le chef de service**

# OBJECTIFS PRATIQUES DE FORMATION EN NEPHROLOGIE :

⇒ *Néphrologie Clinique*

⇒ *Dialyse*

⇒ *Transplantation*

1) LA NEPHROLOGIE CLINIQUE

<b>Semestre du :</b>	<b>au :</b>
<u>QUALIFICATION DU SERVICE :</u>	<u>NOM DU CHEF DE SERVICE :</u>

**1 - Prise en charge de :**

OUI	NON	n
-----	-----	---

- Insuffisance rénale aiguë
- Insuffisance rénale chronique avant la dialyse
- Glomérulopathies
- Diabète
- Hypertension artérielle
- Lithiases
- Infections urinaires
- Troubles hydro-électrolytiques
- Troubles acido-basiques
- Maladies génétiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

**2- Gestes**

- Réalisation d'une échographie des reins natifs
- Réalisation d'une biopsie rénale
- Gestion des complications de la biopsie rénale
- Pose de cathéters veineux centraux

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

**3 - Prescription**

- Contrôle du métabolisme phosphocalcique
- Immunosuppresseurs
- Anti-hypertenseurs
- Erythropoïétine
- Echanges plasmatiques
  - Savoir poser l'indication
  - Savoir prescrire ( liquide de substitution, volume)
  - Surveillance

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Validation pour le sénior référent :

Date :

Signature :

## 2) LA DIALYSE

<b>Semestre du :</b>	<b>au :</b>
<u>QUALIFICATION DU SERVICE :</u>	<u>NOM DU CHEF DE SERVICE :</u>

### **1 – Préparation du patient en I.R.T.**

#### ***Expliquer les principes des traitements***

- Modalités de l'hémodialyse
- Modalités de la dialyse péritonéale (DP)
- Modalités de la transplantation

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **2 – Prise en charge du patient en DP**

#### ***Dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA)***

- Participation à une éducation
- Participation à un branchement
- Prescrire une DPCA

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ***Dialyse péritonéale automatisée (DPA )***

- Participation à l'éducation
- Participation au branchement
- Prescrire une DPA

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ***Prise en charge des complications de la DP***

- Infection de l'orifice de sortie du cathéter
- Infection du liquide de dialyse péritonéale
- Perte d'ultrafiltration
- Dysfonctionnement du cathéter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ***Surveillance de la DP***

- Ultrafiltration
- Test de perméabilité
- Dose de dialyse

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **3 – Prise en charge du patient en hémodialyse**

#### ***Choix de l'abord vasculaire***

- Voie femorale
- Voie jugulaire
- Catheter tunnelisé

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ***Gérer une séance***

- Prescription d'une séance d'hémodialyse (choix du dialyseur, du dialysat, réglage du poids et de l'UF)
  - Avoir participé à une séance d'hémodialyse ( monter le circuit, piquer la fistule artério-veineuse, répondre aux alarmes, restituer et débrancher)
- Savoir calculer la dose de dialyse
- Avoir participé à une éducation

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

***Prescription médicamenteuse***

- Anticoagulation
- Erythropoïétine
- Calcium et vitamine D
- Chélateurs du phosphore
- Calcimimétiques

**OUI****NON****n**
☐  
☐  
☐  
☐  
☐
☐  
☐  
☐  
☐  
☐


***Prise en charge des complications de l'hémodialyse :***

- Infections
- Hypotension
- Complications de l'abord vasculaire
- Troubles du rythme
- Crises convulsives

☐  
☐  
☐  
☐  
☐
☐  
☐  
☐  
☐  
☐


*Validation pour le sénior référent :**Date :**Signature :*

### 3) LA TRANSPLANTATION

<b>Semestre du :</b>	<b>au :</b>
<u>QUALIFICATION DU SERVICE :</u>	<u>NOM DU CHEF DE SERVICE :</u>

#### 1- Informations données au malade sur la greffe (modalités, résultats, complications)

- Avec rein de cadavre
- Avec rein de donneur vivant

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 2- Faire un bilan pré-transplantation rénale et reconnaître les indications et les contra-indications

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 3 – Appel de greffe

- Répondre à un appel de greffe
- Apprécier la qualité du greffon
- Choix du (ou des) receveur(s)
- Interprétation des cross match

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4 – Accueil et gestion de la période pré-greffe

- Indications et modalités de dialyse
- Choix du traitement immunosuppresseur d'induction

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 5 – Assister à la Transplantation Rénale

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 6 – Prise en charge du retour de greffe

- Remplissage
- Gestion des sondes et cathéters
- Traitement immunosuppresseur d'entretien
- Médicaments adjuvants

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 7 - Gestes en transplantation

- Savoir faire une échographie du greffon rénal
- Savoir interpréter une échographie
- Savoir poser l'indication d'une biopsie du greffon
- Avoir fait une biopsie du greffon

OUI	NON	n
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8 – Conduite à tenir devant :**

- Elévation de la créatininémie
- Fièvre
- HTA
- Anomalies hématologiques
- Troubles digestifs

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9 – Gestion des complications tardives**

- Néphropathie chronique d'allogreffe
- Prévention des risques cardio-vasculaires
- Décision du retour en dialyse

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10 – Participation régulière au staff de transplantation****11 – Participation à des consultations de transplantation**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Validation pour le sénior référent :

Date :

Signature :



## FICHES D'EVALUATION PAR SEMESTRE :

$\Rightarrow$  *En Néphrologie*

$\Rightarrow$  *Hors Néphrologie*

## A - ÉVALUATIONS SEMESTRIELLES

[une fiche par semestre en Néphrologie]

<b>Semestre du :</b>	<b>au :</b>
<u>QUALIFICATION DU SERVICE :</u>	<u>NOM DU CHEF DE SERVICE :</u>
	<u>NOM DU REFERENT PEDAGOGIQUE :</u>

### Sélectionner un critère pour chacun des 16 items

A= exceptionnel ; B= très bon ; C= bon ; D= moyen ; E= insuffisant ; 0= sans opinion ou non applicable

Évaluation		
QUALITÉS PERSONNELLES :	Interne	Maitre de stage
Auto-évaluation, pertinence du jugement sur ses compétences.....	=	/
Relations humaines..... (respect, communicabilité et disponibilité vis-à-vis des patients, de l'équipe médicale et soignante, des étudiants)	=	/
Esprit d'équipe (capacité d'intégration, goût du travail en commun, solidarité).....	=	/
Disponibilité (présence, accessibilité, aptitude à rendre service).....	=	/
Confiance en soi (maîtrise de soi, esprit d'initiative et de décision).....	=	/
Efficacité (sens de l'organisation, sait éviter les gestes et démarches inutiles, respect des horaires).....	=	/

### QUALITÉS PROFESSIONNELLES :

- Connaissances théoriques de la spécialité

Niveau actuel des connaissances.....	=	/
Désir d'apprendre..... (assiduité aux réunions de service : staffs, présentation de dossiers, effort de documentation, réunions de bibliographie, participation aux consultations...)	=	/
Aptitudes intellectuelles, esprit de synthèse.....	=	/
Qualités pédagogiques.....	=	/

- Connaissances pratiques

Cliniques..... (sûreté du diagnostic, bon usage des examens complémentaires, justesse des indications thérapeutiques, fiabilité lors des gardes et astreintes, sait hiérarchiser ses décisions)	=	/
Evaluation technique (gestes ; cathéters, etc....)	=	/

### EVALUATION GLOBALE :

Pertinence du raisonnement, du recueil d'informations, de la synthèse des données et formulations de propositions adaptées, perception de ses limites.....	=	/
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

## B - ENSEIGNEMENTS SUIVIS

Établir seulement la liste des enseignements suivis, avec attestation de présence et éventuellement la validation par les enseignants.

### 1. RÉUNIONS D'ENSEIGNEMENT INTER-RÉGIONALES :

Date	Désignation de l'enseignement

### 2. MODULES DE L'ENSEIGNEMENT DU COLLÈGE UNIVERSITAIRE [CUEN] : (Modules obligatoires et éventuellement modules optionnels)

Date	Désignation du module	Validation

### 3. PARTICIPATION À D'AUTRES RÉUNIONS D'ENSEIGNEMENT : (Congrès, séminaires, journées d'enseignement des internes, stages en France et à l'étranger...)

Date	Désignation de la réunion	Validation

### 4. DIPLÔMES OBTENUS : (Maîtrise, licence, DU, DIU, DESC (1), MASTER 1, MASTER 2, DEA)

Date	Diplôme

**C - PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES**

Publications écrites, orales ou affichées, thèse, mémoires...

<i>Date</i>	<i>Références</i>

**Listes des objectifs pratiques au cours du stage de réanimation médicale (et/ou de SI Néphro):**

**Pathologies prises en charge :**

- 1) défaillance respiratoire aiguë
- 2) défaillance circulatoire aiguë
- 3) insuffisance rénale aiguë
- 4) sepsis sévère
- 5) coagulation intravasculaire disséminée
- 6) défaillance multiviscérale
- 7) comas
- 8) anomalies métaboliques graves :
  - a. hypo, hypernatrémie ; hypo, hyperkaliémie ;
  - b. acidoses ;
  - c. hypercalcémie ;
  - d. acidocétoses ; coma hyperosmolaire

**Principaux gestes techniques :**

- 1) Ventilation non invasive
- 2) Intubation oro-trachéale et ventilation invasive (réglage des paramètres de ventilation et surveillance)
- 3) Cathéter artériel pour monitoring de la pression artérielle
- 4) Cathéter veineux central
- 5) Cathétérisme artériel pulmonaire (Swan-Ganz) et mesure du débit cardiaque
- 6) Indications et prescriptions de l'hémodialyse en urgence ; hémofiltration continue
- 7) Remplissage vasculaire et gestion des catécholamines
- 8) Réhydratation et rééquilibration hydroélectrolytique