

**Mémoire pour l'obtention du Diplôme inter Universitaire  
de Pédagogie Médicale**

**Enseignement de la Neurochirurgie aux internes de France**

**Etat des lieux.**

Soutenu le 18 octobre 2007

par

**François Nataf**

**Né le 25 avril 1963 à Lille**

Service de Neurochirurgie

Centre Hospitalier Sainte-Anne

Paris

## **Résumé**

### **Buts**

Faire un état des lieux de l'enseignement de la Neurochirurgie aux internes en France

### **Méthodes**

Une enquête a été réalisée auprès des enseignants PU-PH et coordonnateurs, des Chefs de Clinique-Assistants et des internes avec 3 questionnaires distincts visant à recenser les types d'enseignements (théorique et/ou pratiques) dispensés, les modalités d'évaluation et de validation, ainsi que les commentaires et propositions des enseignants et enseignés.

### **Résultats**

Le niveau des internes est majoritairement bon d'après les enseignants (82%) bien qu'internes et enseignants considèrent que des modifications seraient à mettre en œuvre. Le manque d'objectifs pédagogiques ressort ainsi que les modalités de l'enseignement, avec des différences importantes selon les inter-régions. Un souhait d'élargissement de l'espace d'enseignement, avec notamment des échanges inter-régionaux et internationaux est exprimé clairement. Une harmonisation des thèmes et de l'évaluation de l'enseignement prodigué est souhaitée, plutôt au niveau national.

### **Conclusion**

Cette étude pourrait alimenter une réflexion au niveau du collège des enseignants de Neurochirurgie sur les objectifs pédagogiques, la mobilité et l'harmonisation des pratiques.

## **REMERCIEMENTS**

A monsieur le professeur Jean-Jacques MOREAU, Président du Collège National des Enseignants de Neurochirurgie pour son soutien immédiat, chaleureux et constructif à ce projet.

A Monsieur le Professeur BRASSIER qui a apporté avec bienveillance le soutien de la Société Française de Neurochirurgie à ce projet

A Monsieur le Professeur Bertrand DEVAUX, coordonnateur des DES de Neurochirurgie sur l'inter-région Ile-De France pour son amicale participation à l'élaboration de la méthode de ce mémoire.

A l'ensemble des enseignants français de Neurochirurgie pour le temps qu'ils ont consacré à cette étude, et surtout qu'ils consacrent au quotidien à l'enseignement de leurs successeurs.

A l'ensemble des internes et Chefs de Clinique qui ont participé à cette étude.

## **Introduction**

La Neurochirurgie a une place particulière au sein de la médecine. Elle représente la seule discipline où aucun remplacement n'est possible avant d'avoir obtenu le DES. Bien que le diplôme soit qualifiant, l'interne en fin de formation n'est que partiellement apte à exercer son métier dans toute sa dimension. De plus, il existe des disparités interrégionales du nombre des internes, du mode de formation et cursus dans les stages de la spécialité.

Cette spécialité est enseignée selon des règles nationales, mais elle est en pratique enseignée, évaluée et validée au niveau régional et inter-régional. Un candidat au DES de Neurochirurgie doit avoir validé une formation théorique et pratique de 5 ans et le diplôme est délivré par une commission inter-régionale, la faculté de médecine ne faisant qu'entériner l'avis de la commission(1-3).

Il nous a semblé utile de faire un état des lieux de l'enseignement de la Neurochirurgie en France en interrogeant les enseignants (PU-PH, chefs de service), les enseignés (internes) et également les Chefs de clinique qui viennent de terminer leur cursus et débutent une activité universitaire d'enseignement.

## **Méthodes**

Il s'agit d'une étude observationnelle visant à décrire les modalités de l'enseignement de la Neurochirurgie aux internes en France (DES et autres, métropole et DOM-TOM, civils et militaires).

Cette étude a consisté en l'envoi d'un questionnaire à réponses orientées visant à recenser les types d'enseignements (théorique et/ou pratiques) dispensés, les modalités d'évaluation et de validation et les commentaires des enseignants et enseignés.

Trois questionnaires différents ont été envoyés à 3 populations différentes : les enseignants PU-PH et coordinateurs interrégionaux (annexe 1), les chefs de clinique (annexe 2) et les internes DES (annexe 3) dans chacun des services français. Ces questionnaires ont été

adressés sous forme de courriel accompagné d'un courrier explicatif à l'ensemble des Chefs de Service de Neurochirurgie de France (pour les PU-PH et les CCA) et à chacun des internes DES de Neurochirurgie en France. Ce courriel a été doublé d'un appel téléphonique à chacun des Chefs de Service pour explication et accord de principe pour la participation à cette étude. En l'absence de réponse, le questionnaire a été ré adressé en indiquant qu'il s'agissait d'une relance. Pour les PU-PH, un seul questionnaire par service était suffisant. Le renvoi du questionnaire pouvait être effectué par courriel, fax, ou courrier postal.

Cette étude a reçu le soutien du Collège National des Enseignants de Neurochirurgie, et de la Société Française de Neurochirurgie.

## **Résultats**

Les questionnaires pour les internes avaient été adressés, recueillis et analysés en 2006 par le Collège des Enseignants de Neurochirurgie. Les questionnaires pour les PU-PH et CCA ont été adressés à la fin du mois de mai 2007 à tous les chefs de service de Neurochirurgie en France, universitaires et non universitaires, civils et militaires, métropolitains et DOM-TOM. Tous les services universitaires et du Service de Santé des Armées ont répondu au questionnaire. Des relances ont été nécessaires pour certains services, permettant ainsi d'obtenir une réponse de 100% des PU-PH et Chefs de Service ayant des internes dans leur service (Figure 1). Ceci correspondant à 49 réponses pour 55 services dont 46 avec des internes ; dans tous les cas il y a eu une réponse par service sauf pour 3 services qui ont envoyé 2 réponses. L'ensemble des chefs de service du Service de Santé des Armées a également répondu aux questionnaires.

Pour les CCA, 11 réponses pour 39 services universitaires ont été obtenues, soit 28%.

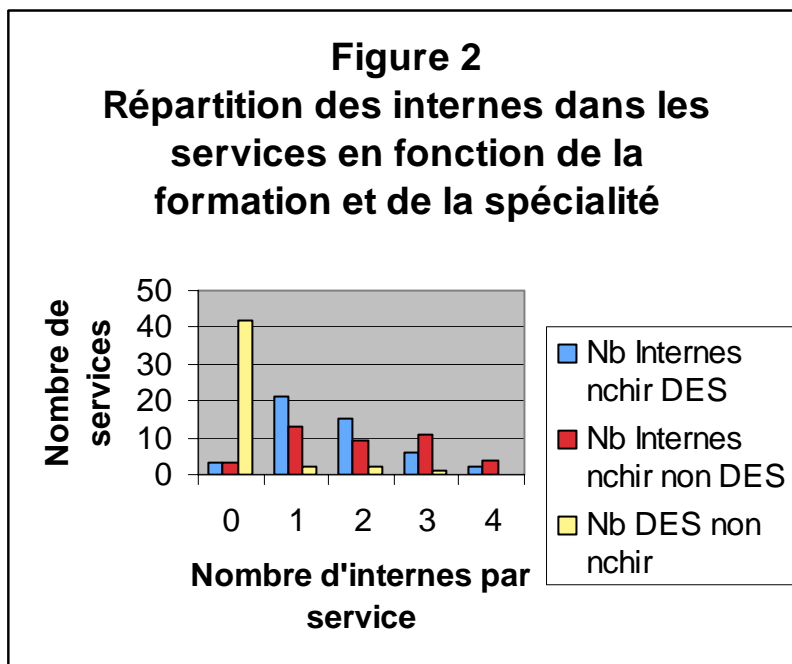
Pour les internes, 40 questionnaires avaient pu être reçus en 2006 et sont inclus dans cette étude.

## Analyse des réponses

### Questionnaire PU-PH et Chefs de Service

#### DEMOGRAPHIE

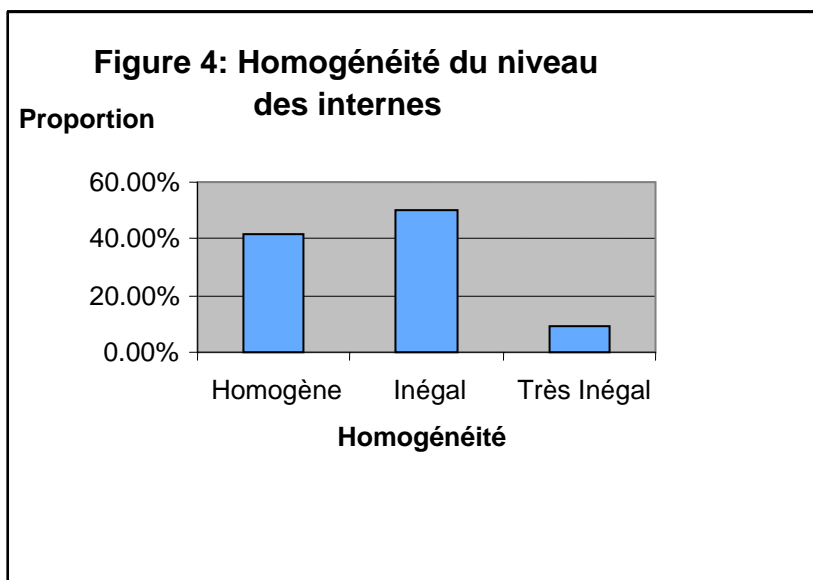
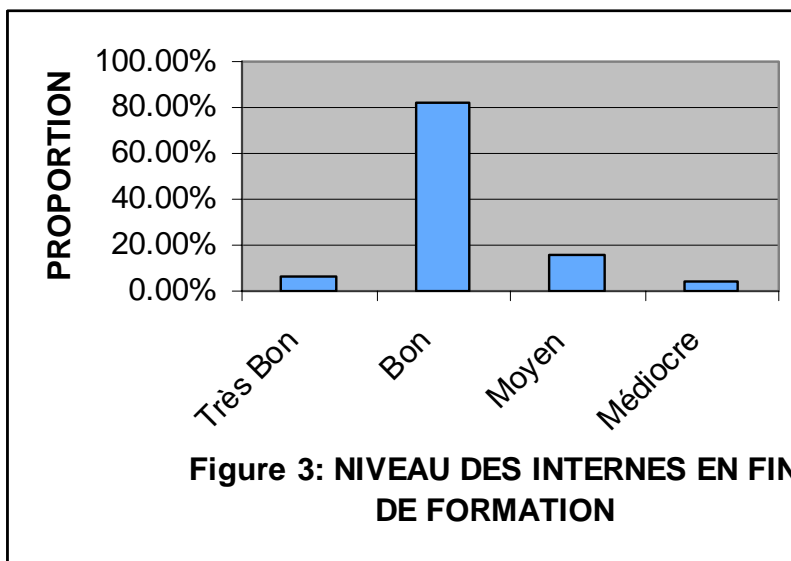
Le nombre d'internes par service va de 0 à 4 avec une moyenne de 1,6 pour les DES de neurochirurgie, 0 à 6 (moyenne 2,3) pour les internes non DES de neurochirurgie et 0 à 2 (moyenne 0,2) pour les internes DES d'autres spécialités. La répartition est présentée figure 2.



Le nombre d'internes par interrégion va de 4 à 13 (moyenne 8,3) pour les DES et de 2 à 28 (moyenne 11,2) pour les non DES.

#### NIVEAU

Le niveau des internes en fin de formation est majoritairement bon à 82% (figure 3) mais considéré comme homogène dans 42% des services et inégal dans 50% (figure 4).



#### *MODE D'ENSEIGNEMENT*

L'enseignement des internes est principalement théorique dans 9% des services, principalement pratique pour 36%, théorique et pratique pour 57%.

Les méthodes utilisées pour l'enseignement théorique sont les cours académiques dans 70% des cas, par ateliers et petits groupes dans 36% des cas et d'autres façons dans 51% des cas. Ces méthodes alternatives sont listées au tableau 1.

|   |
|---|
| Présence aux staffs                         |
| Réunions multidisciplinaires                |
| Visioconférences                            |
| Congrès                                     |
| Journées conférences de l'Inter-région      |
| Séance annuelle présentielle                |
| Analyse de dossiers                         |
| Ateliers anatomie                           |
| Présentation orale par l'interne aux autres |
| Séances de bibliographie                    |
| Travaux dirigés à des fins de publication   |
| Cours de DES                                |
| Cours européen                              |
| Compagnonnage                               |

Tableau 1: Méthodes utilisées pour l'enseignement théorique

Au sein du service, il existe également un enseignement théorique (55% des services), des séances bibliographiques (40% des services), des séances de morbi-mortalité (36% des services).

Au sein du service, il existe un enseignement pratique au bloc dans 96% des cas avec une progression majoritairement variable en fonction des compétences de l'interne et des exigences locales (93%), et parfois plus régulière type « livret de l'interne » (18%).

### *EVALUATION*

L'évaluation finale inclut la rédaction d'un mémoire (100%), parfois la rédaction d'un article (44% en fait, et 54 % des PU-PH le souhaitent) et une évaluation théorique des connaissances (36%). Cette évaluation théorique prend la forme de questions posées par un jury interrégional annuel ou en fin de cursus. Parfois cette évaluation est moins formelle et plus intuitive par les enseignants tout au long du cursus de l'interne.

L'évaluation finale inclut une évaluation pratique des connaissances dans seulement 33% des services. Cette évaluation se fait dans les services par la résolution de cas cliniques, de discussion de dossiers ou d'indications opératoires, et par compagnonnage pendant le cursus de l'interne, pendant les astreintes et les gardes pour l'apprentissage des gestes



opératoires. Il est surprenant de noter qu'il n'existe pas d'évaluation finale pratique pour une discipline chirurgicale.

Au terme du cursus de l'interne, les PU-PH sondés considèrent que le niveau final de l'interne est dépendant du niveau initial de l'interne (93%), de la qualité de la formation (96%) mais peu du mode d'évaluation (26%). Certains ont également spontanément cité la motivation de l'interne.

Les enseignants sont majoritairement favorables à une uniformisation de la formation des internes de neurochirurgie en France (83%). Quand ils y sont favorables, ils souhaitent une uniformisation plutôt nationale (62%) que régionale (38%).

Le taux de retour d'information des enseignants par les internes est de 64% et ce retour correspond à la propre évaluation des enseignants dans 93% des cas.

En définitive, les enseignants considèrent que la formation des internes est plutôt adaptée dans 85% des cas. Ils souhaitent cependant des modifications dans 78% des cas (tableau 2). Ces modifications sont très variées et portent sur tous les points développés au dessus.

|   |
|---|
| Anatomie et techniques chirurgicales  |
| Modification des méthodes et évaluations sur les modèles européen ou anglo-saxon                        |
| Modification des thèmes d'enseignement  |
| Enseignement centralisé type collège  |
| Améliorer la formation en théorie   |
| Définir les thèmes principaux au niveau national  |
| Adapter les cycles d'enseignement interrégional   |
| Faciliter les stages hors CHU et hors spécialité  |
| Favoriser les stages en pays étranger pendant l'internat et les échanges                                |
| Améliorer les corrélations entre enseignement théorique et pratique                                     |
| Créer une évaluation pratique des internes qui soit transparente  |
| Traitement d'une pathologie de A à Z  |
| Cours communs et échanges entre CHU   |
| Thèmes chirurgicaux et anatomiques en ateliers et dissections   |
| Thèmes académiques par cours, cas cliniques et visioconférences   |
| Mise en place de la réforme du DES  |
| Modifications de la maquette du DES et des thèmes d'enseignement  |
| Diplôme national après 2 ans de clinicat  |
| Homogénéisation des interrégions  |
| Augmentation des sciences fondamentales (biologie moléculaire, oncologie et statistiques)               |
| Augmentation de connaissances pratiques (éthique médicale, relation médecin-malade et médecin-soignant) |

|  |
|--|
| Augmentation de connaissances spécialisées voisines (neuroradiologie, épileptologie, neuro-oncologie)  |
| Formation de 1 an dans chaque hyperspécialité (Traumatismes, vasculaire, rachis, fonctionnel, oncologie) avec livret de l'interne  |
| Inclusion systématique d'une année recherche au cours de l'internat avec publication d'au moins un article   |
| Homogénéisation nationale de l'enseignement et de l'évaluation   |
| Tenue d'un cahier d'interventions  |
| Garder le compagnonnage  |
| Rajouter pour les DES une évaluation écrite annuelle (par jury de PU-PH) au sein de l'interrégion sans attendre la fin du cursus   |
| Rendre obligatoire les cours de l'EANS   |
| Rendre moins passifs les internes, qui doivent se prendre en main  |
| Modifier la rotation de 6 mois: préférer une base de 18 à 24 mois dans le même service au début du cursus puis orientation dans une hyperspécialité en fonction d'un projet professionnel réfléchi                               |
| Augmenter le temps donné par les PU-PH à l'enseignement  |
| Carnet de stages et tuteur   |
| Adapter l'enseignement théorique au niveau des internes, notamment les bases pour les plus jeunes puis enrichir par des séminaires sur un thème approfondi   |
| Impliquer d'avantage les internes sans leur formation et favoriser leurs initiatives   |
| Préparation obligatoire d'1 ou 2 articles et communications à la SFNC ou SNCLF   |
| Responsabilisation plus précoce, activité chirurgicale plus développée   |
| Formation chirurgicale type Bojanowsky et Bouvier: interne opérateur sous la responsabilité d'un senior  |
| Motivation des seniors par appréciations écrites des internes pendant le stage et adressées à un coordinateur neutre   |
| Faire venir des opérateurs d'autres centres  |
| Favoriser très tôt le travail personnel de l'interne pour la théorie   |
| Favoriser une plus grande participation aux réunions nationales d'enseignement   |
| Evaluation de la compétence par un œil extérieur à l'interrégion   |
| Nécessité absolue de tester les compétences pratiques en cours de formation: par exemple passer une semaine dans un autre service et réaliser un programme opératoire sous la conduite du neurochirurgien enseignant responsable |

Tableau 2: propositions de modification de l'enseignement de la neurochirurgie en France par les enseignants

Enfin, les enseignants sont majoritairement favorables à la validation d'un tronc commun de chirurgie avant l'inscription au DES (72%) ce qui correspond au projet de réforme des DES et DESC des disciplines chirurgicales.

### Questionnaire CCA

#### *FORMATION THEORIQUE EN COURS DE DES*

Les enseignements dirigés paraissent être une forme pédagogique plus adaptée (64%) que les cours magistraux (45%).

Certains modules requièrent un enseignement formel et ne répondent pas bien à un auto apprentissage : ce sont par ordre décroissant la neurochirurgie fonctionnelle (90%) et

pédiatrique (82%), l'hydrodynamique et l'hémodynamique (70%), les traumatismes vertébro-médullaires (64%), les sciences fondamentales (56%), les malformations vasculaires cérébrales (56%), les urgences vasculaires cérébrales (56%), les traumatismes crâniocérébraux (50%), les tumeurs cérébrales (44%), les tumeurs extra-parenchymateuses (50%), les examens complémentaires (33%), et la pathologie radiculo-médullaire (33%).

D'autres besoins complémentaires sont ressentis : principalement des ateliers d'anatomie, de techniques chirurgicales et de voies d'abord.

Les cours d'enseignement national du collège des enseignants (60%), de la Société Française de Neurochirurgie (70%), de la Société de Neurochirurgie de Langue Française (91%) et de la Société Francophone de Neurochirurgie de rachis (20%) ont été suivis par les internes.

Tous les internes (100%) souhaitent que certains thèmes spécifiques supplémentaires soient abordés : ce sont par ordre décroissant la neuroréanimation (75%), les traitements complémentaires oncologiques (50%), la neuroanatomie (46%), la neurochirurgie fonctionnelle (44%), la radiochirurgie (38%), la neurochirurgie assistée par ordinateur (38%), la neuropathologie (33%), la neuroradiologie interventionnelle (25%), les techniques opératoires particulières (14%) et les aspects médico-légaux (14%).

#### *FORMATION PRATIQUE EN COURS DE DES*

L'acquisition du geste opératoire de base d'un hématorne sous-dural chronique s'est effectuée majoritairement en double pilotage (90%), par démonstration (43%) et en solo avec validation (38%), ces 3 modes n'étant pas exclusifs dans le temps.

Les gestes opératoires avec lesquels les internes ont les plus de difficultés sont majoritairement la neurochirurgie vasculaire (90% : anévrismes et malformations artérioveineuses), viennent ensuite la chirurgie de la base du crâne (14%) et du rachis par voie antérieure (14%). Une aide est souhaitée principalement par la pratique d'ateliers de

dissection (36%) et du tutorat (18%). Les internes ont assisté dans 92% des cas aux ateliers de pratique neurochirurgicale de la SFNC. Ils proposent des améliorations principalement sur la reproduction des conditions de bloc opératoire et la réduction des frais d'inscription.

#### *AUTRES FORMATIONS EN COURS DE DES*

Les internes ont eu accès à l'information papier dans 92% des cas avec notamment un abonnement à la revue nationale « Neurochirurgie dans 78% des cas et à d'autres revues dans 67% des cas. Tous les internes ont utilisé les nouvelles technologies telles qu'internet (100%), les email (100%) alors que seuls 33% des internes ont utilisé des visioconférences. Seuls 30% des internes ont participé à des séances de bibliographie.

Tous les internes assistent aux congrès nationaux (min 1, max 3, médiane 2).

Ils souhaitent assister à des formations complémentaires à la neurochirurgie telles que les statistiques (82%), les techniques de rédaction médicale (80%), les techniques de communication (70%), l'informatique (50%) et les langues (30%).

Ils sont également d'accord pour participer aux travaux du collège des enseignants dans 80% des cas.

#### *EVALUATION*

Les internes ont été évalués en formation théorique pour 92%, et pratique pour 82%. Seuls 45% des internes ont participé à un système d'auto-évaluation, tant sur support papier (80%) qu'informatique (80%). Il est proposé une évaluation théorique obligatoire, comme à l'EANS.

#### *FIN DE DES*

Les internes considèrent que l'enseignement formel proposé a couvert tout le champ de la spécialité dans seulement 40% des cas, tant sur la forme (cours trop peu nombreux et trop brefs), que sur le fond (traumatologie rachidienne, neurochirurgie fonctionnelle et

pédiatrique peu enseignés). Mais certains trouvent que le champ à couvrir en 5 ans est trop large.

Les outils d'auto-apprentissage les plus utilisés ont été la lecture (100%), internet (100%), les congrès (100%), et les cours (83%).

91% des internes pensent en fin d'internat être capables de réaliser sans aide les interventions classiques de la spécialité. Néanmoins ils souhaitent pouvoir bénéficier de la présence d'un aîné sur un anévrisme.

A l'issue de leur formation, 82% des internes et CCA organisent ou participent à des séances d'enseignement régional ou inter-régional avec une fréquence de 1 à 3 par an (médiane 2). Certains en fin de cursus ou début de clinicat ont d'autres projets pédagogiques tels que des conférences pour l'examen classant national, l'enseignement de l'anatomie, la formation continue et des cours à l'EANS.

64% des sondés a une idée de leur future installation après le clinicat, et pour ceux-là exclusivement en hôpital public (100%).

Lors du clinicat, ils sont toujours 80% à être prêts à participer aux travaux du collège sur l'enseignement de la neurochirurgie.

### Questionnaire internes

#### *DEBUT DE DES*

93,5% des internes se sont présentés au coordinateur régional de leur faculté. 72% ont suivi dès le début l'enseignement du DES. Ils demandent majoritairement (67,4%) au coordinateur les renseignements sur l'organisation du DES/DIS, mais également aux autres DES (39,1%), aux CCA (37%), au tuteur (8,7%) et à l'administration (4,3%). Seuls 45,5% utilisent le livret d'accueil de l'interne en neurochirurgie, seuls 13% des internes ont choisi un tuteur dans la

spécialité, et seuls 30% ont reçu des recommandations pour l'obtention de DES en fin de cursus.

#### *FORMATION THEORIQUE EN COURS DE DES*

Les 12 modules d'enseignement théorique sont connus de seulement 43,5% des internes et 93,5% assistent aux séances d'enseignement régional ou inter-régional. Des besoins de formation complémentaires sont ressentis principalement dans les enseignements et ateliers pratiques.

Les internes participent à des séances de bibliographie dans seulement 35% des cas. Mais ils ont assisté au cours d'enseignement national du collège (61%), de la SFNC (61%) et du cours commun SFNC et SNCLF (43,5%). Ils souhaitent majoritairement (80,5%) que certains thèmes spécifiques soient traités : principalement la neuroréanimation et la neuroradiologie, puis les sciences fondamentales et la neuropathologie. L'enseignement théorique est considéré comme insuffisant sur l'inter-région Ile-de-France.

#### *FORMATION PRATIQUE EN COURS DE DES*

87% des internes connaissent les stages de la maquette du DES de neurochirurgie mais seuls 43,5% se sont procurés le carnet opératoire des gestes techniques. D'ailleurs, seuls 22% se sont vus proposer le nombre et les types d'interventions qu'ils pourraient pratiquer. Une aide financière et le tutorat sont souhaités par la majorité des internes à ce stade.

Seuls 26% des internes ont assisté à un atelier de pratique neurochirurgicale.

41,5% des internes ont une activité de consultation à ce stade.

#### *AURES FORMATIONS EN COURS DE DES*

L'accès à l'information est bon : sur papier (87%) dont 72% abonnés à la revue nationale « Neurochirurgie » et 52% à d'autres revues.

Les internes ont eu accès à internet dans 100% des cas mais aux visio-conférences dans 45,5% des cas. Ils assistent aux congrès nationaux dans 78% des cas

### *ORIENTATION PROFESSIONNELLE*

Seuls 17,4% des internes ont eu des difficultés dans le choix des stages.

Seuls 19,5% se sont déjà orientés vers une sur-spécialité à ce stade.

Seuls 34,8% sont membres juniors de la SFNC à ce stade.

### *FIN DE DES*

Seuls 28,2% des internes considèrent que l'enseignement théorique proposé a couvert le champ de la spécialité.

Les outils d'auto-apprentissage les plus souvent utilisés sont par ordre décroissant la lecture (52%), Internet (46%), les cours (30%) et les congrès (11%).

Seuls 41% des internes à ce stade pensent savoir effectuer sans aide les interventions classiques de la spécialité.

Un poste de CCA est prévu pour 37% des internes sondés à ce stade, et seuls 30% ont une idée de leur future installation.

50% des internes considèrent que le collège les a aidés dans leur formation

### **Discussion**

Le but de ce travail était de dresser l'état des lieux de l'enseignement de la neurochirurgie aux internes de Neurochirurgie en France. L'exhaustivité de ce travail est complète (100% de réponses) pour les enseignants des services disposant d'internes, bonne pour les internes et partielle pour les CCA mais est néanmoins suffisante pour apporter quelques éléments de réflexion.

### *DEMOGRAPHIE*

Elle est variable entre les inter-régions et au sein des inter-régions. Certains services n'ont pas d'internes alors que d'autres en ont 4. La démographie des internes doit cependant être adaptée aux besoins géographiques.

#### *LORS DE L'INSCRIPTION AU DES*

Si l'inscription administrative ne pose pas de difficultés particulières, les internes n'ont accès au livret de l'interne (50%) et au carnet opératoire (43%) que partiellement. De plus, ils ne sont que partiellement informés sur les modules et le cursus, et peu orientés vers un tuteur (11%) alors que cela est souhaité par les internes et certains enseignants.

#### *ENSEIGNEMENT*

L'enseignement théorique est majoritairement académique alors que le souhait des internes s'oriente majoritairement vers des ateliers et des petits groupes. Il semble toutefois qu'un enseignement sous forme académique des bases (notamment pour les plus jeunes) soit souhaitable, et couplé à d'autres modes d'enseignement tels que des ateliers et des journées organisées sur un thème précis et approfondi. Aux cours inter-regionaux s'ajoutent des enseignements nationaux du collège et des sociétés savantes (SFNC et SNCLF) qui sont majoritairement suivis (60 à 90%). Certains thèmes ne sont cependant pas suffisamment abordés avec cependant une demande forte. Ce sont des thèmes spécifiques neurochirurgicaux tels que la neuroradiologie, la neuropathologie, la neuroréanimation, la neurooncologie et les traitements complémentaires, la neurochirurgie fonctionnelle, la radiochirurgie et la neuroanatomie. Ce sont également des thèmes non spécifiques tels que les statistiques, la rédaction médicale, la communication, l'informatique et les langues. L'ensemble de ces données conforte l'idée qu'il existe un manque d'objectifs pédagogiques précis. Par comparaison, ces objectifs existent et sont très précis au Canada (4) et aux États-Unis pour les résidents (5), avec une gradation selon le niveau d'avancement de l'interne dans son cursus : junior level, middle level, senior level. Par ailleurs, on retrouve dans ces 2 pays la notion de



« compétences » requises pour exercer la profession, sur lesquelles sont tout naturellement basés les objectifs d'apprentissage. Une adéquation entre l'interne et « un environnement didactique » (6) avec une mobilisation du savoir à intervalles réguliers permet progressivement de fixer les acquis. Ce travail est fait au quotidien lors du compagnonnage mais pas dans l'ensemble des domaines de la neurochirurgie, d'où des manques ressentis sur certains thèmes. Il a d'ailleurs été proposé (tableau 2) de faire pour les DES un examen théorique de connaissances annuel car entre la réussite au concours de l'ECN et la validation de DES, aucune évaluation des connaissances n'est organisée, à la différence des internes AFSA et AFS.

L'enseignement pratique permet une amélioration progressive de la compétence technique opératoire des internes : 41% des internes en cours d'internat estiment savoir exécuter les gestes techniques des interventions de base en neurochirurgie alors que ce taux passe à 90% en fin d'internat et chez les chefs de clinique. Les difficultés les plus importantes sont retrouvées en chirurgie vasculaire des anévrysmes et des malformations artério-veineuses. Il existe une demande forte et très majoritaire d'ateliers de neuroanatomie et d'enseignement des techniques opératoires en laboratoires d'anatomie.

#### *ECHANGES-OUVERTURE*

De nombreux internes et enseignants souhaitent élargir l'espace pédagogique, avec notamment la possibilité de faciliter les échanges inter-régionaux d'internes, voire d'enseignants, mais également internationaux avec les stages à l'étranger et les cours organisés par l'EANS (European Association of Neurological Societies).

#### *EVALUATION*

L'évaluation théorique se fait par une commission interrégionale avec la soutenance d'un mémoire, et parfois des questions théoriques en fonction des inter-régions. Il existe un souhait important des enseignants pour que l'évaluation inclue la rédaction d'un article scientifique.

En revanche, l'évaluation pratique n'est que peu réalisée, et aucune évaluation du geste opératoire n'est demandée au moment de la validation du DES, ce qui est surprenant pour une spécialité chirurgicale. Cette évaluation est plutôt intuitive et sous forme de compagnonnage dans les services.

Le niveau des internes est considéré majoritairement comme bon par les enseignants, homogène pour les DES et variable pour les autres internes non DES. L'enseignement proposé est considéré comme adapté par la majorité des enseignants. Cependant, les internes s'estiment insuffisamment formés en théorie sur les thèmes déjà cités. Les enseignants considèrent toutefois très majoritairement que des modifications sont à apporter, notamment sur l'Ile-de-France. Dans près de 2/3 des cas, les enseignants ont un retour de la part des internes, correspondant très majoritairement à leur propre évaluation. Toutefois, 1/3 des enseignants n'en n'ont pas connaissance.

Enfin, une harmonisation de l'enseignement et de son évaluation est souhaitée par la majorité des enseignants, principalement au niveau national (pour 2/3 des enseignants, et pour 1/3 au niveau régional). Il porte également sur une définition nationale des thèmes d'enseignements sans que l'on parle réellement d'objectifs pédagogiques. Le projet modification de la maquette de DES avec un tronc commun de 1 an avant l'inscription au DES de Neurochirurgie est également souhaité majoritairement, selon des modalités cependant variables.

L'ensemble de ces données devrait pouvoir alimenter une réflexion au niveau du collège des enseignants de Neurochirurgie, notamment sur la définition d'objectifs pédagogiques précis. Il pourrait également être envisagé de réaliser ce type d'enquête à intervalles réguliers de quelques années pour suivre l'évolution des souhaits et des pratiques.



## Références

- 1) Rapport de préceptorat en pédagogie médicale sur l'organisation de l'enseignement de la neurochirurgie en France, Montréal mars-mai 2000 [http://www.unilim.fr/campus-neurochirurgie/IMG/pdf/campus\\_rapport\\_preceptorat.pdf](http://www.unilim.fr/campus-neurochirurgie/IMG/pdf/campus_rapport_preceptorat.pdf)
- 2) Arrêté du 22/09/2004 portant sur la liste et la réglementation des diplômes d'enseignement spécialisés de médecine, J.O. du 06/10/2004
- 3) Décret n° 2004-67 du 16 janvier 2004 relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales
- 4) Programme de formation médicale spécialisée-Neurochirurgie, Université de laval, Canada <http://www.ulaval.ca/sg/PR/402/8.402.31.html>
- 5) Resident Curriculum guidelines, Congress of Neurological Surgeons <http://www.neurosurgeon.org/education/resCur/index.asp>
- 6) A. GIORDAN « Apprendre » Ed Belin « Débats », 1998

## **ANNEXES**





# L'ENVIRONNEMENT PEDAGOGIQUE EN NEUROCHIRURGIE des CCA

## ***En cours de DES/DIS***

### Formation théorique

**Quelle forme pédagogique (au singulier) utilisée pour ces séances vous paraît être la plus efficace ?**

- Cours magistral
- Enseignement dirigé

*A partir de dossiers cliniques*

*Autres (spécifier) :*

- Suggestions :

**Parmi les 12 modules suivants quels sont ceux qui, selon vous, requièrent un enseignement formel de la part des enseignants et qui ne répondent pas à un autoapprentissage? (veuillez cocher et/ou spécifier)**

- sciences fondamentales du système nerveux
- examens complémentaires du système nerveux
- pressions hydrodynamique et hémodynamique intracrâniennes : régulation et pathologie
- traumatismes crânio-cérébraux
- urgences vasculaires cérébrales et traitement chirurgical de l'ischémie cérébrale
- traumatismes rachidiens, médullo-radiculaires ; plaies des nerfs
- tumeurs cérébrales ; lésions expansives non tumorales
- tumeurs cranio-cérébrales extra-parenchymateuses
- malformations vasculaires cérébrales
- pathologie radiculo-médullaire non traumatique ; pathologie chirurgicale des nerfs périphériques
- neurochirurgie fonctionnelle
- neurochirurgie pédiatrique



**Par rapport aux actions de formation actuellement effectuées dans votre inter-région, quels besoins de formation complémentaire ressentez-vous ?**

**Avez-vous assisté aux cours d'enseignement national**

Du collège des enseignants : O N

De la société Française de Neurochirurgie : O N

De la Société de Neurochirurgie de Langue Française : O N

De la Société Francophone de Neurochirurgie du rachis : O N

Autres :

**Auriez-vous souhaité que certains thèmes soient spécifiquement traités lors de ces enseignements ?**

O N

Si oui, veuillez cocher et/ou spécifier :

- Neuroanatomie
- Neuroanapath.
- Traitements complémentaires (chimio et radiothérapie)
- Radiochirurgie
- Neuroradiologie interventionnelle
- Neurochirurgie fonctionnelle
- Neuroréanimation
- Neurochirurgie guidée par ordinateur
- Outils et techniques : laser, cusa, microchirurgie...
- Autres :
- 

**Commentaires sur la formation théorique:**

## Formation pratique

**Comment s'est effectuée l'acquisition du geste opératoire du traitement chirurgical d'un hémato-me sous-dural chronique ?**

- Par démonstration
- En double pilotage

- En solo avec validation

**Quels sont les gestes opératoires avec lesquels vous avez ou vous avez eu le plus de difficultés ?**

**De quelle manière souhaiteriez-vous une aide pour progresser ?**

**Avez-vous assisté aux ateliers de pratique neurochirurgicale organisés par la SFNC ou par d'autres ?**

O N

Si oui, Nbre :

Commentaires pour les améliorer :

**Commentaires sur la formation pratique:**

## Autres formations

**Avez-vous eu accès à l'information ?**

- Papier (livres, revue, photocopie, etc..) : O N

*Abonnement*

à Neurochirurgie : O N

autres : O N

- Nouvelles technologies

*Internet : O N*

*Email : O N*

*Visio conférence : O N*

**Participez-vous à des séances de bibliographie ?**

O N

Si oui, Nbre /an

**Assistez-vous aux congrès nationaux ?**

O N

Si oui, Nbre :

**Souhaitez-vous assister à des cours de formation complémentaire à la neurochirurgie ?**

- Langue : O N
- Informatique: O N
- Statistique et recherche clinique: O N
- Communication: O N
- Publication scientifique: O N
- Autres :

**Etes-vous prêt à participer aux travaux du collège sur l'amélioration de l'enseignement de la neurochirurgie ?**

O N

**Commentaires sur la formation professionnelle:**

## Evaluation

**Avez-vous déjà été évalué ?**

- En formation théorique : O N
- En formation pratique : O N

**Avez-vous déjà participé à un système d'autoévaluation ?**

O N

Si oui,

- Support papier
- Informatique

**Commentaires sur l'évaluation :**

## ***Fin de DES/DIS***

**Pensez-vous que l'enseignement formel proposé à couvert tout le champ de la spécialité ?**

O N

Si non, veuillez préciser :

**Quels sont les outils d'autoapprentissage que vous avez le plus utilisé ?**

- Lecture
  - Internet
  - Cours
  - Congrès
  - Autres :

**Pensez-vous savoir effectuer sans aide les interventions classiques de la spécialité ?**

O N

Si non, veuillez préciser :

**Organisez-vous ou participez-vous à des séances d'enseignement régional et/ou inter-régional**

O N

Si oui, Nbre /an

**Avez-vous d'autres projets pédagogiques?**

**Avez-vous déjà une idée de votre future installation ?**

O N

Si oui, laquelle :

- Hôpital public
- Clinique privée

**Etes-vous prêt à participer aux travaux du collège sur l'amélioration de l'enseignement de la neurochirurgie ?**

O N

***Commentaires libres :***

## QUESTIONNAIRE 2006

### L'environnement pédagogique en Neurochirurgie

STAGE N° /10

Nombre de semestres en neurochirurgie :

### ***Début de DES***

**Vous êtes vous présenté au coordinateur régional de votre faculté de médecine ?**

O N

Si oui, en quel stage d'internat : N° /10

**Avez-vous dès le début de votre internat suivi l'enseignement du DES ?**

O N

Si non, en quel stage d'internat : N° /10

**A qui demandez vous des renseignements concernant l'organisation du DES/DIS ? ( description de la maquette et du programme, recommandations d'obtention, etc..)**

Coordinateur  Tuteur  Autres DES  CCA  Administration

Autres :

**Utilisez-vous le livret national d'accueil de l'interne en neurochirurgie ? O N**

**Avez-vous choisi un tuteur dans la spécialité ? O N**

**Si Oui, ce tutorat vous aide-t-il ? O N**

**Commentaires sur le tutorat:**

**Vous a-t-on fait des recommandations pour l'obtention du DES en fin de cursus ? O N**

## ***En cours de DES***

### **Formation théorique**

**Connaissez-vous les 12 modules d'enseignement régissant la formation théorique en neurochirurgie ?**    O    N

**Assistez-vous aux séances d'enseignement régional et inter régional ?**

O    N

Si oui, Nbre    /an

Si non, pourquoi ?

**Par rapport aux actions de formation actuellement effectuées dans votre inter région, quels besoins de formation complémentaire ressentez-vous ?**

**Participez-vous à des séances de bibliographie ?**    O    N

Si oui, Nbre    /an

**Avez-vous assisté aux cours d'enseignement national**

Du collège des enseignants : O    N

De la société Française de Neurochirurgie (SFNC) : O    N

Au cours commun SFNC et Société de Neurochirurgie de Langue Française : O    N

Autres :

**Souhaitez-vous que certains thèmes soient spécifiquement traités lors de ces enseignements ?**    O    N

Si oui, veuillez cocher et/ou spécifier :

- Sciences fondamentales
- Pathologie
- Neuroradiologie
- Neuro réanimation

Autres :

**Commentaires sur la formation théorique:**

## **Formation pratique**

**Connaissez-vous les types de stages qui constituent la maquette du DES ?**

O N

**Vous êtes-vous procuré le carnet opératoire et la liste des gestes techniques?**

O N

Si oui, les remplissez-vous

Si non, pourquoi ?

**Vous propose-t-on en début de stage le nombre et les types d'interventions que vous pourrez pratiquer ?**

O N

Si non, le souhaitez-vous ?

**De quelle manière souhaiteriez-vous une aide pour progresser ?**

**Avez-vous assisté aux ateliers de pratique neurochirurgicale organisés par la SFNC ou par d'autres ?** O N

Si oui, Nbre :

Commentaires pour les améliorer :

**Avez-vous une activité de consultation ?** O N

**Commentaires sur la formation pratique:**

## **Autres formations**

**Avez-vous accès à l'information ?**

- **Papier (livres, revue, photocopie, etc..) :** O N
- **Abonnement**

à Neurochirurgie : O N

autres : O N

- **Nouvelles technologies**



Internet : O N

Visio conférence : O N

**Assistez-vous aux congrès nationaux ?** O N

Si oui, Nbre/an :

**Commentaires sur la formation professionnelle:**

### *Orientation professionnelle*

**Avez-vous des difficultés dans le choix de vos stages ? (notamment lors du stage inter-CHU) ?** O N

Si oui, lesquels :

**Vous êtes-vous déjà orienté dans une sur-spécialité ?** O N

Si oui, laquelle :

**Commentaires sur l'orientation professionnelle:**

**Etes-vous membre junior de la SFNC ?** O N

## ***Fin de DES***

**Pensez-vous que l'enseignement théorique proposé a couvert tout le champ de la spécialité ?**      O    N

Si non, veuillez préciser :

**Quels sont les outils d'autoapprentissage que vous avez le plus utilisé ?**

- Lecture
- Internet
- Cours
- Congrès

**Autres :**

**Pensez-vous savoir effectuer sans aide les interventions classiques de la spécialité préconisées dans la liste des gestes techniques?**    O    N

Si non, commentez :

**Avez-vous un poste de CCA de prévu ?**    O    N

**Avez-vous une idée de votre future installation ?**    O    N

Si oui, laquelle :

- Hôpital public
- Clinique privée

**Au cours de votre DES pensez-vous que le collège vous a aidé dans votre formation ?**    O    N

**Commentaires :**

## ***Campus***

**Connaissez-vous le site du campus de neurochirurgie ?**    O    N

**Combien de fois par mois vous connectez-vous ?**

**Avez-vous utilisé le site pour :**

- une autoformation
- une lecture de vidéo streaming
- une information professionnelle (date de séances de formation)
- vous inscrire à une formation
- autre :

**Comment définiriez-vous les avantages d'un tel site numérique ?**

**Est-ce que ce site répond à vos attentes**    O    N

**Quels en sont les manques ?**

**Commentaires sur le campus**

**Commentaires libres :**