

ETUDE DE FAISABILITE du campus numérique dans le domaine de la formation en neurochirurgie

RESUME

Problématique

L'éclatement de l'apprentissage des spécialités dans le 3^{ème} cycle des études médicales, en régions et inter régions éloignées les unes des autres, ne facilite pas l'organisation de leur enseignement. Le nombre variable et souvent réduit des étudiants et des enseignants en neurochirurgie rend difficile l'harmonisation et la promotion de l'enseignement. Les caractéristiques de l'organisation de notre spécialité, majoritairement hospitalo-universitaire avec des habitudes de travail coopératif, nous ont convaincu de la réalisation d'un projet de campus numérique. Les neurochirurgiens français ont, depuis la création de leur société, eu le souci de travailler en commun au niveau régional, national et international. L'utilisation de méthodes pédagogiques liées aux nouvelles technologies de l'information et de la communication est un des moyens de répondre à la dispersion et au nombre réduit des neurochirurgiens.

Objectifs

Au terme de ce projet, nous souhaitons :

- Donner accès, via les techniques de l'information et de la communication, à un enseignement initial et continu de la neurochirurgie et à une information grand public.
- Augmenter la diffusion internationale des travaux des neurochirurgiens français et /ou francophones via le réseau internet.
- Permettre une information des médecins généralistes et des autres spécialistes sur les progrès et les indications dans la pathologie neurochirurgicale

Clientèle cible

- En formation initiale : les étudiants du II^{ème} cycle, du diplôme d'études spécialisées (DES) et du diplôme inter régional de spécialité (DIS) en neurochirurgie, les étudiants étrangers effectuant en France une attestation de formation spécialisée (AFS) ou une attestation de formation spécialisée approfondie (AFSA), les étudiants étrangers francophones (Afrique, Vietnam, ex-Pays de l'est, Amérique du sud, etc...)
- En formation continue : les neurochirurgiens en activité, les médecins généralistes et les autres spécialistes.
- Le public et les médias

Résultats attendus

- Assurer la promotion et l'harmonisation de l'enseignement au sein des inter régions en utilisant la visioconférence.
- Favoriser un contrôle de l'acquisition des connaissances par la mise en place d'un système d'auto évaluation.

Maître d'œuvre et partenaires

Le maître d'œuvre du projet est le Collège national des enseignants en neurochirurgie regroupé au sein de la Société Française de Neurochirurgie. Les partenaires sont regroupés au sein de toutes les instances de la communauté neurochirurgicale française et francophone (scientifiques, administratives et syndicales) aussi bien publiques que privées associés à des industriels. L'établissement d'enseignement supérieur porteur du projet est l' Université de Limoges. Elle est associée à toutes les universités françaises par l'intermédiaire du Collège au sein des inter régions d'enseignement et à l'université de Montréal.

Structuration du projet

L'inter région Sud-ouest (Limousin, Midi-pyrénées, Aquitaine, Auvergne) a été choisi comme site test pour la phase d'étude. Le but est de modéliser le projet d'enseignement à un niveau régional et inter régional durant la première année avant de le diffuser au niveau national et international les années suivantes.

Le modèle d'enseignement sera proposé à une vingtaine d'étudiants répartis dans les 4 villes hospitalo-universitaires (Limoges, Bordeaux, Toulouse, Clermont-Ferrand). Il sera évalué par le conseil scientifique du campus et du collège.

Budget

1.300 000 Francs TTC pour l'année 2001 dont 650 000 Francs TTC demandés dans l'appel à projets

DESCRIPTION DU PROJET

A - CHAMP DE LA FORMATION

L'objectif est de mettre en place un projet global de formation de la neurochirurgie, utilisant les technologies de l'information et de la communication, pour répondre aux besoins de formation initiale et continue et à l'éducation du public.

Contexte général

« Spécialisé dans la chirurgie du système nerveux, le neurochirurgien opère ce qui touche le cerveau, la moelle épinière et ses racines, leurs vaisseaux, leurs enveloppes (crâne, colonne vertébrale, méninges), les nerfs crâniens et les nerfs périphériques ». Cette définition du rôle de neurochirurgien est présentée par la Société Française de Neurochirurgie dans une plaquette réservée au grand public (additif). Elle met en évidence les grands groupes pathologiques dont est responsable la spécialité de neurochirurgie vis à vis du public.

La Société Française de Neurochirurgie regroupe en son sein toutes les forces vives de notre spécialité dans le souci d'une meilleure harmonisation et économie des actions entreprises par les uns et les autres.

C'est ainsi que le collège des enseignants en neurochirurgie est responsable de la formation initiale et continue de la spécialité.

Or, 350 neurochirurgiens sont en activité professionnelle en France. Ils sont répartis sur tout le territoire national pour assurer le service public. 75 % travaillent dans des établissements hospitalo-universitaires. Les internes en neurochirurgie sont, eux aussi, peu nombreux (55) et dispersés dans les inter régions. Cette dispersion géographique des neurochirurgiens seniors et juniors rend nécessaire de trouver les moyens pédagogiques de les former et de les évaluer sur place.

Contexte du projet

La Société Française de Neurochirurgie a confié au collège des enseignants la tâche d'assurer la définition, la promotion et l'harmonisation à l'échelon national de l'enseignement de la neurochirurgie. Cet enseignement est dispensé aux français et ressortissants étrangers tant en formation initiale que continue.

La constitution d'un campus numérique dans le domaine de l'enseignement de la neurochirurgie répond à cette tâche. Les caractéristiques de l'organisation de notre spécialité, majoritairement hospitalo-universitaire avec des habitudes de travail coopératif, nous ont convaincu de la réalisation de ce projet. Les neurochirurgiens français ont, depuis la création de leur société, eu le souci de travailler en commun. La collaboration s'établit à plusieurs niveaux :

- Régional :

dans les coordinations régionales et inter régionales pour assurer l'enseignement du 3^{ème} cycle

- National :

lors de la publication dans la revue Neurochirurgie de rapports annuels sur un thème élaboré sur la base d'études rétrospectives et coopératives par les services volontaires (additif).

lors de la publication d'un ouvrage de neurochirurgie de langue française auquel plus d'une centaine de neurochirurgiens ont participé (additif).

- International :

lors des réunions scientifiques de la Société de neurochirurgie de langue française qui regroupe en son sein plus de 400 neurochirurgiens francophones pour la plupart formés en France.

Le fait que le collège des enseignants soit chargé de tout l'enseignement de la neurochirurgie permet de répondre au caractère particulier de l'enseignement médical. En effet, on sait que le médecin est un apprenant au long cours, qu'il aura tout au long de sa vie professionnelle à continuer à se former. Enseigner la neurochirurgie c'est non seulement former des spécialistes mais aussi participer à l'enseignement des étudiants en médecine et contribuer au développement des compétences des médecins en exercice. De plus, des étudiants étrangers francophones font l'investissement d'assister en France à l'enseignement en neurochirurgie; mais certains n'y ont pas accès pour des raisons économiques ou d'éloignement.

Le campus numérique peut répondre à ces multiples tâches pour la formation initiale, la formation médicale continue et l'éducation du public.

Développer un enseignement et une information de qualité, le plus largement possible, devraient permettre de contribuer à réduire les conséquences des pathologies neurochirurgicales et aider à la prévention.

Publics visés

Publics visés

- les étudiants en France du diplôme d'études spécialisées (DES) et du diplôme inter régional de spécialité (DIS) en neurochirurgie
- les étudiants étrangers effectuant en France une attestation de formation spécialisée (AFS) ou une attestation de formation spécialisée approfondie (AFSA).
- les étudiants étrangers francophones (Afrique, Vietnam, ex-Pays de l'est, Amérique du sud, etc...)
- les étudiants en médecine de la 2^{ème} partie du 2^{ème} cycle pour l'enseignement du module de neurochirurgie
- les enseignants en neurochirurgie
- les neurochirurgiens en activité
- les médecins généralistes et/ou les autres spécialistes
- le public et les médias

Quantification des publics concernés

- les étudiants en France en neurochirurgie (DES, DIS, AFS, AFSA) : de 50 à 200
- les étudiants étrangers francophones (Afrique, Vietnam, ex-Pays de l'est, Amérique du sud, etc...) : plus de 200
- les étudiants en médecine de la 2^{ème} partie du 2^{ème} cycle pour l'enseignement du module de neurochirurgie de 50 à 200 par UFR
- les enseignants en neurochirurgie : de 50 à 200
- les neurochirurgiens en activité : plus de 200
- les médecins généralistes et/ou les autres spécialistes : plus de 200
- le public et les médias

Identification des besoins des usagers

Un système de formation évolue dans un milieu où il y a des contraintes qui vont créer des besoins éducatifs. Cette étude sur les forces et faiblesses du système éducatif neurochirurgical est basée par une enquête (additif) auprès de tous les participants du système (étudiants, spécialistes récemment nommés et chefs de clinique, enseignants).

Après avoir énuméré les besoins rencontrés aux différents niveaux du système éducatif français, nous allons faire un ensemble de propositions qui toucheront chacun des types de formation en insistant sur le 3^{ème} cycle. Nous proposons pour chacun d'entre eux l'utilisation de méthodes pédagogiques liées aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, en nous attachant à répondre aux trois missions que se donne la Société Française de Neurochirurgie : définir, promouvoir, harmoniser l'enseignement de la neurochirurgie.

Type de formation

Formation initiale

- la 2^{ème} partie du 2^{ème} cycle pour l'enseignement du module de neurochirurgie
- Le 3^{ème} cycle de spécialité (formation diplômante) en France ou à l'étranger

Formation continue

- formation professionnelle continue des neurochirurgiens en activité en France ou à l'étranger
- formation médicale continue en neurochirurgie des médecins généralistes et/ou des autres spécialistes

Formation des personnels de l'éducation nationale

Formation professionnelle des enseignants en neurochirurgie à l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication couplée aux techniques pédagogiques

Autres :

Education et information du public et des médias.

B – OBJECTIF GENERAL DU PROJET

Au terme de ce projet, nous souhaitons :

- Donner accès, via les techniques de l'information et de la communication, à un enseignement initial et continu de la neurochirurgie et à une information grand public.
- Augmenter la diffusion internationale des travaux pédagogiques des neurochirurgiens français et /ou francophones via le réseau internet.
- Permettre une information des médecins généralistes et des autres spécialistes sur les progrès et les indications dans la pathologie neurochirurgicale

Mais il existe des étapes intermédiaires qui visent à :

- Assurer la promotion et l'harmonisation de l'enseignement au sein des inter régions en utilisant la visioconférence.
- Favoriser un contrôle de l'acquisition des connaissances par la mise en place d'un système d'auto évaluation.

Structuration du projet

Structure de coordination

- Le chef de projet enseignant :

Jean-Jacques Moreau, Professeur des Universités, Praticien hospitalier, Chef de service de neurochirurgie, Directeur du Collège des enseignants en neurochirurgie, ancien Secrétaire de la Société Française de neurochirurgie, membre du Conseil National des Universités, Directeur du Département Universitaire de Formation Médicale Continue à la Faculté de Médecine de Limoges.

Adresse: services de neurochirurgie et de neurotraumatologie, 2 avenue Martin Luther King, 87402 Limoges cedex.

Téléphone : 05 55 05 65 21

Fax : 05 55 05 65 24

Email : moreau@unilim.fr

- Etablissement d'enseignement supérieur porteur du projet : Université de Limoges
- Equipe-projet :
 - Le porteur du projet au sein de l'institution
 - 3 neurochirurgiens enseignants coordinateurs régionaux
 - 1 expert en pédagogie médicale,
 - 1 chef de projet informatique
 - 1 secrétaire

Groupes de travail

Chaque groupe de travail fonctionne en étroite collaboration avec la structure de coordination pour l'aide logistique et administrative

Comité neurochirurgical choisi au sein du conseil scientifique du Collège:

- Un groupe de travail pour établir les 10 présentations cliniques les plus fréquentes de la spécialité servant de base à la réalisation d'une banque de questions à l'origine du test de concordance de scripts
- un groupe d'experts pour tester et obtenir la norme du test de concordance de scripts
- Un groupe de travail pour modéliser le traitement numérisé de chaque sujet de pathologie neurochirurgicale en respectant les 3 types de formation (initiale, continue et éducation du public).

Comité pédagogique :

comprenant le porteur du projet au sein de l'institution, le chef de projet enseignant, l'expert en pédagogie médicale, l'enseignant en formation de formateurs à la visioconférence, les directeurs universitaires de formation médicale continue et le conseil scientifique du Collège pour valider les procédures.

Structure des technologies de l'information et de la communication

comprenant le porteur du projet au sein de l'institution, le chef de projet enseignant, l'enseignant en formation de formateurs à la visioconférence, le chef de projet informatique, le webmaster, le technicien en visioconférence, le représentant du SCI et du CRIP.

Calendrier des actions découpées en phases

Niveau 1 : Phase de modélisation au sein d'une inter-région (1^{ère} année)

L'inter région sud-ouest (Limoges, Bordeaux, Toulouse, Clermont-Ferrand) a été choisi comme inter région test

Objectifs au sein de l'inter région test :

- Formation des enseignants de l'inter région test à la visioconférence et aux technologies de l'information et de la communication
- Modélisation d'une séance d'apprentissage par problèmes par visioconférence
- Répertoire l'équipement minimum nécessaire au fonctionnement de chaque centre régional et de la structure de coordination nationale
- Mise en activité de l'enseignement à distance dans l'inter région par 2 tests par visioconférence pour 12 étudiants répartis sur les 4 régions.
- Mise en place d'un réseau intranet inter régional

Objectifs du Collège

- Constitution d'un groupe de travail pour établir les 10 présentations cliniques les plus fréquentes de la spécialité servant de base à la réalisation d'une banque de questions à l'origine du test de concordance de scripts
- Modélisation du traitement numérisé de chaque sujet de pathologie neurochirurgicale en respectant les 3 types de formation (initiale, continue et éducation du public).
- Démarche de validation par le conseil scientifique du Collège

Niveau 2 : phase de diffusion et d'applicabilité à 3 autres inter régions (2^{ème} année)

- Mise en place du réseau intranet et internet de la structure de coordination nationale
- Pérenniser l'apprentissage par problèmes par visioconférence sur 4 séances d'enseignement par an dans l'inter région sud-ouest.
- Formation des enseignants de 3 autres inter régions à la visioconférence et aux technologies de l'information et de la communication en utilisant les 2 tests du niveau 1
- Mise en activité des 3 nouvelles inter régions tests par 2 essais d'enseignement à distance par visioconférence.
- Construction de la coquille technologique sur le réseau internet du test de concordance de scripts
- Test du traitement numérisé de 4 sujets de pathologie neurochirurgicale et intégration dans le réseau

Niveau 3 : phase d'implantation nationale et internationale (3^{ème} année et plus)

- Formation des enseignants des dernières régions à la visioconférence et aux technologies de l'information et de la communication
- Mise en fonctionnement du réseau intranet et internet de la structure de coordination nationale et ouverture sur l'international
- Confection des dossiers cliniques pour l'apprentissage par problèmes par visioconférence par les différentes régions.
- Mise en place et utilisation sur le réseau internet du test de concordance de scripts
- Compléter le traitement numérisé de chaque sujet de pathologie neurochirurgicale.

Ressources humaines mobilisées pour chaque phase

Niveau 1 : Phase de modélisation au sein d'une inter-région (1^{ère} année) :

Chef de projet enseignant, enseignants auteurs, enseignants tuteurs, expert en pédagogie médicale, enseignant formation de formateurs (spécialisé en visioconférence), chef de projet informatique, webmaster, technicien en visioconférence, secrétaire.

Niveau 2 : phase de diffusion et d'applicabilité à 3 autres inter-régions (2^{ème} année)

Chef de projet enseignant, enseignants auteurs, enseignants tuteurs, expert en pédagogie médicale, enseignant formation de formateurs (spécialisé en visioconférence), chef de projet informatique, webmaster, technicien en visioconférence, secrétaire.

Niveau 3 : phase d'implantation nationale et internationale (3^{ème} année et plus)

Chef de projet enseignant, enseignants auteurs, enseignants tuteurs, expert en pédagogie médicale, enseignant formation de formateurs (spécialisé en visioconférence), chef de projet informatique, webmaster, technicien en visioconférence, secrétaire, traducteurs.

Actions internes de formation

- Formation à la visioconférence et aux technologies de l'information et de la communication
- Formation à la construction et à l'utilisation du test de concordance de scripts
- Formation pédagogique à l'apprentissage par problèmes

Modalités d'évaluation du projet

Niveau 1 : Phase de modélisation au sein d'une inter-région (1^{ère} année) :

- Analyse de l'évaluation faite par les enseignants et les étudiants des modèles d'APP par visioconférence et des 2 tests effectués par le comité pédagogique.
- Analyse par le conseil scientifique du Collège de la numérisation des thèmes neurochirurgicaux
- Analyse de l'état d'avancement du test de concordance de scripts par le comité pédagogique

Niveau 2 : phase de diffusion et d'applicabilité aux 3 autres inter-régions (2^{ème} année)

- Analyse de l'état d'avancement du test de concordance de scripts par le comité pédagogique
- Analyse d'un rapport vidéo de l'apprentissage par problème par visioconférence et de l'acquisition des connaissances des étudiants entre l'évaluation pré et post-test
- Analyse par le conseil scientifique du Collège de l'état d'avancement et de la qualité de la numérisation des thèmes neurochirurgicaux

Niveau 3 : phase d'implantation nationale et internationale (3^{ème} année et plus)

- Fréquentation du site internet
- Utilisation du test de concordance de scripts et analyse chiffrée de la progression des étudiants et des neurochirurgiens en formation continue
- Acquisition des connaissances des étudiants entre l'évaluation pré et post-test de l'APP par visioconférence
- Analyse et comparaison des questionnaires des besoins ressentis des étudiants et exprimés des enseignants avant et 3 ans après la mise en place du campus

Partenariats publics et privés

Justification du choix et rôle de chaque partenaire

Conseil scientifique du collège des enseignants en neurochirurgie

- Mme le Professeur Françoise LAPIERRE Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Poitiers, Coordinatrice de l'inter-région ouest, Présidente de la Société Française de Neurochirurgie, Présidente de la section 49 du Conseil National des Universités
- Mr le Professeur Jean-Pierre CASTEL, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Bordeaux, Coordinateur de l'inter-région ouest, ancien Président de la Société Française de Neurochirurgie, Rédacteur en chef de la revue Neurochirurgie
- Mr le Professeur Rémy VAN EFFENTERRE, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de la Pitié-Salpêtrière, Coordinateur de l'inter-région Ile de France
- Mr le Professeur Pascal ROUSSEAU, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Reims, Coordinateur de l'inter-région Est, membre de la sous-section 49.02 du Conseil National des Universités

- Mr le Professeur Robert DERUTY, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Lyon, Coordinateur de l'inter- région Rhône Alpes
- Mr le Professeur Bernard ALLIEZ, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Marseille, Coordinateur de l'inter- région Sud-Est
- Mr le Professeur Jean-Paul LEJEUNE, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Lille, Coordinateur de l'inter- région Nord, membre de la sous-section 49.02 du Conseil National des Universités
- Mr le Professeur Jacques BRUNON, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Saint-Etienne, Président de la sous-section 49.02 du Conseil National des Universités, Président de la Société francophone de neurochirurgie du rachis, Président du syndicat des Neurochirurgiens hospitaliers.
- Mr le Docteur Philippe DECQ, Praticien Hospitalier, Secrétaire de la Société Française de Neurochirurgie.

Coordination inter-régionale sud-ouest

- Mr le Professeur Jean-Pierre CASTEL, Coordinateur de la région Aquitaine.
- Mr le Professeur Yves LAZORTHES, Doyen de la faculté de médecine, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Toulouse Rangueil, Coordinateur de la région Midi-pyrénées.
- Mr le Professeur Bernard IRTNUM, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Clermont-Ferrand, Coordinateur de la région Auvergne.
- Mr le Professeur Jean-Jacques MOREAU, Coordinateur de la région Limousin

Comité pédagogique :

- Mr le Professeur Bernard CHARLIN, Directeur de l'unité de recherche et de développement en éducation des sciences de la santé de l'Université de Montréal. Rédacteur en chef de la revue Pédagogie médicale.
- Mr le Professeur Jacques LAGARRIGUE, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, Directeur du département universitaire de Formation Médicale Continue à Toulouse
- Mme le Professeur Marie-Hélène BERNARD, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, Directeur du département universitaire de Formation Médicale Continue à Reims

Autres partenaires de la communauté neurochirurgicale nationale et internationale

- Mr le Professeur Patrick DHELEMMES, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, Secrétaire de la Société française de neurochirurgie pédiatrique
- Mr le Professeur Jean-Marie SCARABIN, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, Président du Club français de stéréotaxie et de neurochirurgie fonctionnelle
- Mr le Professeur Yves KERAVEL, Professeur des Universités - Praticien hospitalier, chef de service de neurochirurgie au CHU de Créteil, Président de la Société de neurochirurgie de langue française
- Mr le Docteur Jean-Yves BOUZIGUE, Président de l'association française des neurochirurgiens libéraux

- Mr le Professeur Gilbert DECHAMBE NOIT, Rédacteur en chef de la revue African journal of neurological sciences, membre du bureau exécutif de la Pan african association of neurological sciences

Partenaires du privé :

- Mr Frédéric FOUQUET, Directeur France de la Société Medtronic Sofamor Danek
- Mr Guy VOISARD , secrétaire général de l'Institut Supérieur de Communication et de management Médical.
- Mr DELHAYE, Directeur France de la Société Codman

Degré d'engagement des partenaires

La coordination inter régionale sud-ouest s'engage à servir d'inter région test pour la réalisation du campus, assure la conception et la réalisation de la modélisation et de la mise en place de l'enseignement à distance par visioconférence.

Le comité pédagogique assure la mise en place des services et ressources éducatives et le développement du test de concordance de scripts.

Le conseil scientifique du Collège des enseignants en neurochirurgie modélise le traitement numérisé des sujets de pathologie, évalue et valide les différents projets.

Les partenaires internationaux soutiennent et diffusent le projet de campus au sein de la communauté scientifique neurochirurgicale francophone.

Les partenaires du privé sont partie prenante dans la mise sur pied et le fonctionnement du campus en mettant à disposition des salles et une logistique d'organisation de réunion, en aidant financièrement l'organisation des réunions du Collège

Dimension internationale

Stratégie à l'international

- La société de neurochirurgie de langue française fait parti du consortium. Au sein du conseil de direction de cette Société siègent les représentants de nombreux pays francophones (Maghreb, Afrique de l'ouest, Suisse, Belgique, Canada, Amérique du sud, etc..) qui seront les relais pour développer le campus à l'international.
- Nos collègues neurochirurgiens canadiens ont les mêmes contraintes que nous dans l'organisation de l'enseignement de la spécialité. Une collaboration est envisagée en phase 2 d'autant plus que l'unité de recherche et de développement en éducation des sciences de la santé de l'Université de Montréal fait parti du consortium.
- La Pan african association of neurological sciences (PAANS), société savante qui couvre l'ensemble du continent africain, dénombre 700 neurochirurgiens dont 300 francophones.

Rôle des partenaires internationaux

La société de neurochirurgie de langue française

Diffuser dans la communauté neurochirurgicale francophone les travaux du Campus.

Participation des enseignants en neurochirurgie non français pour traiter les chapitres des pathologies les plus couramment rencontrées hors de l'Europe.

L'unité de recherche et de développement en éducation des sciences de la santé de l'Université de Montréal

Est le référent pédagogique dans la mise en place des services et ressources éducatives et le développement du test de concordance de scripts

La Pan african association of neurological sciences (PAANS)

Diffuser dans la communauté neurochirurgicale africaine les travaux du Campus.
Le campus numérique est un moyen efficace de formation initiale et permanente

Langues utilisées ou prévues

La langue envisagée est le français, l'anglais et l'espagnol pourraient être proposés en niveau 3.

Montage juridique

Les différentes facultés et universités ont un accord de partage des contenus et méthodes d'enseignement.

C – FORMES OPERATOIRES

Ingénierie de formation et pédagogique

Choix pédagogiques et didactiques

- Le médecin est un apprenant au long cours. Il aura tout au long de sa vie professionnelle à continuer à se former. Les méthodes pédagogiques proposées sont applicables à tous les apprenants, dans une sorte de continuum, non seulement lors des premiers cycles des études médicales mais aussi en formation médicale continue.
Chaque sujet de neurochirurgie sera traité en tenant compte des différents types de formation (initiale et continue) et de l'information grand public. Des ressources numérisées en ligne seront à disposition et complétées par une analyse de la littérature. Un forum et des outils pour le « networking » sur des situations neurochirurgicales compléteront la base de ressources.
- Une planification systématique de l'enseignement à un niveau national est nécessaire. La mise en place d'un modèle d'apprentissage par problème par visioconférence répond à ces contraintes. Cette technologie d'enseignement à distance couplée à l'emploi de techniques pédagogiques spécifiques (*Caractéristiques de l'apprentissage des adultes**) en garantirait l'efficacité.
- L'éducateur (ou le tuteur) qui conçoit la formation peut favoriser un contrôle de l'acquisition des connaissances par la mise en place d'un système d'auto évaluation. Le test de concordance de scripts répond au cahier des charges de l'évaluation du 3^{ème} cycle et de la formation continue (additif). La mise en place d'une informatisation et l'accès au réseau internet en font un outil comparable à un carnet de bord personnel informatisé. Le coordonnateur et le tuteur de l'étudiant auraient accès aux résultats et pourraient l'orienter pour qu'il acquière de façon régulière et hiérarchisée les savoirs et les compétences.

** Caractéristiques de l'apprentissage des adultes : l'adulte aime être actif et faire appel à son expérience antérieure; la pertinence qu'il perçoit de son apprentissage; la résolution de problèmes pratiques dans sa vie professionnelle; un apprentissage centré sur la performance et la comparaison avec d'autres; une autonomie et une pleine responsabilité des apprentissages.*

Organisation de la modularité des formations

Module de ressources numérisées en ligne

Pour chaque sujet de pathologie neurochirurgicale des ressources numérisées en ligne (cours, articles, chapitre, séquences vidéo) seront à disposition pour la formation initiale. Elles seront complétées par une recherche récente analysée et commentée de la littérature pour la formation continue. Un forum (avis secondaire diagnostique) et des outils pour le « networking » sur des situations neurochirurgicales compléteront la base de ressources.

Module de formation du 3^{ème} cycle

La formation théorique de l'enseignement de la neurochirurgie (règles institutionnelles) est répartie selon les 12 modules suivants:

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

Nous appliquerons à l'échelon régional et inter régional le modèle d'apprentissage par problème (APP) par visioconférence pour chaque module de pathologie neurochirurgicale. Une répartition des modules par inter région sera réalisée. Chaque région sera responsable de la construction d'au moins 2 thèmes par an sous la forme d'APP.

Modalités de tutorat et de suivi des apprenants

1. La technique de l'apprentissage par problèmes utilise le principe du tutorat. Ce moyen d'apprentissage très structuré est dirigé par un tuteur qui est à même d'orienter, d'aider à la résolution du problème.
2. La Société Française de Neurochirurgie propose dans son règlement intérieur le principe du tutorat : les neurochirurgiens en formation français et étrangers choisissent un tuteur parmi les membres titulaires de la Société Française de Neurochirurgie. Le rôle de tuteur n'est pas forcément celui d'éducateur, ou alors de façon informelle, mais plutôt celui de conseiller. Le problème est de pouvoir diriger l'étudiant pour qu'il acquière de façon régulière et hiérarchisée les savoirs et les compétences. Pour répondre à cela, le coordonnateur et le tuteur auront accès aux résultats des tests de concordance de scripts de l'étudiant. Cet outil d'évaluation formative de progression pédagogique par rapport à une norme, peut être administré plusieurs fois par an de façon volontaire ce qui permettrait d'établir un score.

Modalités d'évaluation

Autoévaluation par le test de concordance de scripts

Le test de concordance de scripts répond au cahier des charges de l'évaluation du 3^{ème} cycle et de la formation continue. Cet outil d'évaluation est constitué d'une banque de questions couvrant l'ensemble du programme réparti en grands thèmes. La mise en place d'une informatisation et l'accès au réseau internet en font un outil comparable à un carnet de bord personnel informatisé. La comparaison avec des experts, avec d'autres étudiants ou d'autres neurochirurgiens diplômés est prévue.

Pré-test et post-test d'évaluation de l'apprentissage par problème par visioconférence

L'étudiant se prêterait à des tests sur le sujet du module traité. Le pré-test, ainsi que le post-test, serait accessible sur le réseau internet avant et après la séance d'apprentissage par problème par visioconférence.

Modalités de validation

Les règles institutionnelles n'ont prévu aucun système de validation au cours de l'enseignement du DES/DIS de spécialité. La mise en place du test de concordance de scripts et de l'apprentissage par problème pourrait aider l'étudiant à tester ses connaissances par rapport à une norme. Le tuteur ou/et le coordinateur pourraient encourager et valider de façon informelle les progrès de l'étudiant par rapport à ses résultats lors des tests.

Ressources pédagogiques

Connaissance et utilisation des ressources existantes

- Les rapports annuels, publiés dans la revue Neurochirurgie, sont une excellente mise au point sur un sujet de neurochirurgie. Chacun d'eux traite d'un sujet élaboré, sur la base d'études rétrospectives et coopératives, par des services volontaires. Leur numérisation, en respectant les 3 types de formation, serait une excellente ressource pédagogique en ligne.
- Les neurochirurgiens français ont publié un ouvrage de neurochirurgie auquel plus d'une centaine d'entre eux ont participé. La numérisation des sujets traités dans les conditions précitées représenterait une base solide de ressources en ligne. Un appel sera fait auprès de chaque auteur de réaliser la numérisation des données selon un modèle préétabli respectant les 3 types de formation. Une revue récente de la littérature sera faite par les étudiants sous la direction du responsable du sujet.

Modalités d'exploitation des ressources existantes

Chaque chapitre de l'ouvrage de neurochirurgie traite d'un sujet de pathologie neurochirurgicale. Les ressources numérisées seront mises en ligne et seront à disposition gratuitement pour l'apprentissage à distance en formation initiale. Elles seront complétées par une recherche analysée et commentée de la littérature pour la formation continue. L'accès des étudiants et des salariés des universités ou des établissements membres du consortium se fera gratuitement. Pour les autres un accès réglementé sera institué ce qui permettra de rétribuer les étudiants ayant fait la revue de bibliographie. Le forum et le « networking » sur des situations neurochirurgicales compléteront la base de ressources et pourront avoir un accès réglementé qui permettra de rétribuer les experts en charge de répondre.

Mode de production envisagé pour les ressources à créer

Les séances d'apprentissage par problème par visioconférence

Chaque région sera responsable de 2 thèmes et constituera un dossier clinique par thème et par an. Une banque de situations cliniques sera alors rapidement constituée qui sera à disposition de toutes les inter régions puis des services universitaires francophones. A charge pour les coordinateurs régionaux de constituer ces dossiers et de les numériser

Le test de concordance de scripts

Il est constitué d'une banque de questions couvrant l'ensemble du programme réparti en grands thèmes. Un groupe de travail définira les 10 présentations cliniques les plus fréquentes de la spécialité. Une démarche de validation sera faite par le conseil scientifique du Collège. A partir de cette base, la banque de questions sera élaborée, numériser à partir d'un logiciel développé à l'unité de recherche et de développement en éducation des sciences de la santé (URDESS) à l'Université de Montréal . Puis les scripts seront testés par des experts pour établir une norme. La comparaison sera alors possible avec des étudiants ou des neurochirurgiens diplômés.

Logistique

Administration du réseau

Chaque centre régional devra disposer (location ou achat) d'un système par visioconférence et être équipé ou disposer de matériel informatique et de communication permettant la numérisation d'images et de séquences vidéo.

Le réseau pédagogique s'appuiera sur un réseau intranet (pour le travail en commun des enseignants) et un réseau internet pour la diffusion de l'enseignement.

La structure de coordination nationale et internationale sera équipée d'un serveur et de logiciels pour la gestion du site et d'un serveur et de logiciels pour la gestion des données (images, séquences vidéo.). La gestion technique des serveurs sera assurée par le Service Central Informatique (SCI) de l'Université de Limoges

Maintenance des logiciels, Gestion des accès sécurisés et Gestion administrative

Seront sous la dépendance du CRIP de l'Université de Limoges

Plan de communication.

Niveau du Collège

1. Promotion et diffusion du projet du campus :

- lors des journées nationales d'enseignement en octobre 2001,
- la présentation d'un poster lors de la Société de neurochirurgie de langue française en décembre 2001,
- un article dans la revue neurochirurgie et la lettre du neurochirurgien.

2. Janvier 2002 lors de la réunion d'hiver du collège :

- Constitution d'un groupe de travail pour établir les 10 présentations cliniques les plus fréquentes de la spécialité servant de base à la réalisation d'une banque de questions à l'origine du test de concordance de scripts.
- Modélisation du traitement numérisé de chaque sujet de pathologie neurochirurgicale en respectant les 3 types de formation (initiale, continue et éducation du public).
- Démarche de validation par le conseil scientifique du Collège.

3. Mars 2002 lors de la réunion d'hiver de la Société Française de Neurochirurgie : évaluation et validation par le comité pédagogique du modèle d'APP par visioconférence et des 2 tests qui seront utilisés comme exemples dans les autres inter régions en phase 2.
4. Mai à octobre 2002 : mission de 6 mois d'un enseignant auteur à l'Université de Montréal pour réaliser, au cours d'un préceptorat de pédagogie médicale, la banque de questions du test de concordance de scripts à partir des travaux du Collège.

Budget (sur 3 ans/ sur 1 an)

Coût de l'étude de faisabilité = 1.300 000 Francs TTC

Financement demandé = 650.000 Francs TTC

Dépenses

Crédits de personnel

Médecins vacataires (7 mois équivalent homme)	210KF
Webmaster (1/4 temps)	75KF
Chef de projet informatique (mi-temps)	175KF
Secrétaire (mi-temps)	100KF
Technicien télémédecine (1/4 temps)	50KF
Formateur à la visioconférence (1/4 temps)	130KF
Directeur du Collège (1/4 temps)	130KF

Crédits de fonctionnement

Location heures de visioconférence	60KF
Voyages	30KF
Petit matériel	10KF
Stage à Montréal	150KF
Location d'un local	60KF

Crédits d'investissement

Matériel bureautique	30KF
Serveur et réseau	60KF
Logiciels	30KF

Recettes

Apports des Universités partenaires:

Médecins vacataires (7 mois équivalent homme)	210KF
Formateur à la visioconférence (1/4 temps)	130KF
Directeur du Collège (1/4 temps)	130KF

Autres: 120KF

Location heures de visioconférence,
Location d'un local
Maintenance des logiciels
Gestion technique des serveurs
Gestion des accès sécurisés
Gestion administrative

Soutien d'autres organismes privés ou publics

Apports des industriels:

Organisation de réunions scientifiques 10KF
(logistique, publipostage, mailing, matériel audiovisuel, location de salles, aide en % sur le coût du séjour et les transports)

Apports des Sociétés savantes :

Bourses de voyage pour stage à Montréal 50KF

SYNTHESE

Les publics potentiels

L'inter région sud-ouest (Limoges, Bordeaux, Toulouse, Clermont-Ferrand) a été choisi comme site test. Nous proposons cet enseignement à 12 - 20 étudiants (DES, DIS, AFS, AFSA) en cours de formation 3^{ème} cycle au sein de l'inter région

Les ressources pédagogiques existantes

Au sein de l'inter région sud-ouest sont rassemblés des acteurs importants de la communauté scientifique neurochirurgicale permettant la réalisation et la modélisation du campus à l'échelon inter régional avant de l'élargir à l'échelon national puis international.

Ressources humaines :

Les coordinateurs des 4 régions (Limousin, Aquitaine, Auvergne, Midi-pyrénées) composant l'inter région qui sont aussi le Doyen de la faculté de médecine de Toulouse, le rédacteur en chef de la revue Neurochirurgie, le responsable des jeunes neurochirurgiens au sein du conseil scientifique et administratif de la Société française de neurochirurgie, les Directeurs des départements universitaires de Formation Médicale Continue à Toulouse et Limoges, le Directeur du Collège des enseignants.

Ressources techniques

Nous comptons nous appuyer sur :

- L'organisation de l'enseignement de l'inter région mise en place depuis 7 ans (4 réunions annuelles, répartition régionale des modules, techniques pédagogiques spécifiques utilisant le travail en petits groupes centré sur l'acquisition des connaissances de l'étudiant).
- Le développement de la visioconférence en Province, chaque ville universitaire régionale ayant à sa disposition une salle et des experts pour son fonctionnement.
- Les rapports annuels publiés dans la revue Neurochirurgie et un ouvrage de neurochirurgie auquel plus d'une centaine de neurochirurgiens ont participé qui sont d'excellentes mise au point servant de base aux ressources numérisées en ligne.
- Les relations établies avec B. CHARLIN à l'Université de Montréal pour structurer le test de concordance de scripts comme outil d'auto évaluation.

Ingénierie de formation

L'organisation des séances d'APP par visioconférence

1. Déroulement d'une séance :

- analyse par les étudiants d'un cas clinique individuellement puis en sous groupe régional et enfin en groupe inter régional par l'intermédiaire de la visioconférence
- feed back par les enseignants tuteurs

- des pré et post tests d'évaluation seront accessibles sur le réseau internet
- 2. 2 séances sont prévues la 1^{ère} année
- 3. 4 cas cliniques seront traités par séance durant 6 heures de visioconférence.
- 4. La conception d'un cas clinique nécessite un choix et une scénarisation, une digitalisation des éléments et une mise sur le réseau internet, la construction des pré et post tests sous la forme de petits cas cliniques à résoudre et leur mise sur le réseau, l'évaluation par le comité pédagogique inter régional et le comité scientifique national.

Le test de concordance de scripts

1. Ce test d'auto évaluation véritable carnet de bord informatisé pourra être accessible sur le réseau internet.
2. La conception du test nécessite :
 - La description de 10 situations cliniques représentatives du domaine neurochirurgical par 6 experts.
 - L'achat du logiciel
 - L'élaboration des questions, leur digitalisation et la mise sur le réseau par un ou 2 enseignants auteurs (6mois ou 2x3 mois) lors d'une mission de préceptorat à l'Université de Montréal.
 - L'évaluation et la validation par le conseil scientifique national

La réalisation des ressources numérisées en ligne

Les rapports annuels publiés dans la revue Neurochirurgie sont de véritables conférences de consensus et études de cas cliniques. La digitalisation et la mise sur le réseau internet constituent des ressources numérisées en ligne complétées d'une revue commentée de la littérature.

La conception nécessite :

- La modélisation du traitement numérisé de chaque sujet de pathologie neurochirurgicale en respectant les 3 types de formation (initiale, continue et éducation du public).
- Un test au niveau inter régional sur 2 thèmes
- Une démarche d'évaluation et de validation par le conseil scientifique national

Planification du projet

Niveau inter régional

De septembre à décembre 2001:

- Formation des enseignants auteurs et tuteurs de l'inter région test à la vidéoconférence (9 Professeurs des Universités, 5 Chefs clinique assistant, Praticiens Hospitaliers) par un professionnel de la formation de formateurs.
- Modélisation d'une séance d'apprentissage par problèmes par vidéoconférence par la structure de coordination
- A partir du modèle, formation des enseignants tuteurs de l'inter région test à l'APP par vidéoconférence.
- Choix et préparation de 2 sujets par 2 régions tests par les enseignants auteurs.
- Analyse descriptive et inventaire de l'équipement minimum nécessaire au fonctionnement de chaque centre régional
- Etude technique et mise en place d'un réseau intranet inter régional

De janvier à juin 2002

- Louer les salles de vidéoconférence au sein de chaque faculté ou université
- Mise en activité de l'inter région test par 2 essais d'enseignement à distance par visioconférence pour 12 à 20 étudiants répartis sur 4 régions.
- Evaluation de chaque séance par la structure de coordination.

J.J. MOREAU, Limoges le 5 juin 2001