

# Mastère Hybride

Actualisation en Diagnostic et  
Traitement Neurophysiologique





**tech** université  
technologique

## Mastère Hybride

### Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique

Modalité: Hybride (en ligne + Pratique Clinique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/medecine/mastere-hybride/mastere-hybride-actualisation-diagnostic-traitement-neurophysiologique](http://www.techtitute.com/fr/medecine/mastere-hybride/mastere-hybride-actualisation-diagnostic-traitement-neurophysiologique)

# Sommaire

01

Présentation

---

Page 4

02

Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

---

Page 8

03

Objectifs

---

Page 12

04

Compétences

---

Page 20

05

Direction de la formation

---

Page 24

06

Plan d'étude

---

Page 30

07

Pratique Clinique

---

Page 44

08

Où puis-je effectuer la Pratique Clinique?

---

Page 50

09

Méthodologie

---

Page 56

10

Diplôme

---

Page 64

# 01

# Présentation

La science et la technologie innovent constamment dans le domaine de la Neurophysiologie pour apporter des solutions à des pathologies aussi diverses que les troubles du sommeil, la maladie de Parkinson ou les tumeurs cérébrales, entre autres. L'actualisation constante de ce domaine de la santé a permis d'accéder à des techniques et à des protocoles d'intervention beaucoup plus complets et aux résultats plus prometteurs. En même temps, ce renouvellement constant rend parfois difficile l'accès des neurologues aux procédures et aux stratégies. C'est pourquoi TECH a conçu un Mastère Hybride, divisé en une phase théorique et une phase pratique, qui permettra au médecin de se mettre à jour sur les tendances les plus modernes dans ce domaine et sur la manière de les appliquer. Une occasion unique d'apprendre en appliquant ces nouvelles compétences à des cas réels de complexité variable.





“

*Ce programme vous permettra d'apprendre à identifier les schémas encéphalographiques d'un point de vue physiologique et pathologique, ainsi que leur corrélation avec l'âge, le niveau de veille/sommeil, la conscience, l'interférence pharmacologique et la signification clinique"*

Ces dernières années, l'état de l'art académique en Neurophysiologie s'est multiplié de manière exponentielle grâce à de nombreuses recherches scientifiques et avancées technologiques. Un exemple en est l'utilisation de la toxine botulique pour des infiltrations thérapeutiques visant à soulager la douleur chez les patients souffrant de douleurs chroniques. Il convient également de noter l'application de procédures de modulation cérébrale non invasives et invasives. Les professionnels de la médecine qui se consacrent à ce domaine ont besoin d'actualiser constamment leurs connaissances et, paradoxalement, ils ne trouvent pas sur le marché de programmes d'enseignement qui satisfassent à la fois leurs intérêts théoriques et pratiques.

Ce Mastère Hybride de TECH offre aux médecins les derniers développements en matière de Diagnostic et de Traitement Neurophysiologique. Le programme va plus loin que ses homologues sur le marché et se compose de deux étapes distinctes. La première se distingue par l'étude théorique d'un contenu ambitieux à partir d'une plateforme d'apprentissage 100% en ligne et interactive. Le neurologue suivra cette phase éducative en 1 500 heures et sera conseillé par un corps professoral prestigieux et exigeant.

Dans une deuxième phase didactique, le diplômé passera 3 semaines dans une pratique clinique en face à face dans des hôpitaux de premier niveau. Dans cette institution, ils pourront appliquer de manière pratique le matériel reçu lors de la phase précédente sur des patients réels souffrant de diverses pathologies neurologiques. En outre, ils seront encadrés par un tuteur assistant qui sera chargé de les aider dans leur progression et de les impliquer dans une dynamique de prise en charge globale. Tout au long de cette période, le médecin sera en contact avec des experts reconnus dans le secteur des soins et pourra faire appel à eux pour éclaircir ses doutes ou ses centres d'intérêt. En même temps, il n'aura pas à se contenter d'options de formation locales ou régionales. Grâce au vaste réseau d'accords et de partenaires dont dispose TECH, les neurologues peuvent choisir d'effectuer ce séjour intensif dans des institutions hospitalières situées sur différents continents.

Ce **Mastère Hybride en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Développement de plus de 100 cas cliniques présentés par des professionnels de la Neurophysiologie hautement qualifiés dans le diagnostic et le traitement des pathologies cérébrales
- ♦ Son contenu graphique, schématique et éminemment pratique, qui vise à fournir des informations scientifiques et d'assistance sur les disciplines médicales indispensables à la pratique professionnelle
- ♦ Évaluation du patient et surveillance de la réponse nerveuse des membres supérieurs et inférieurs conformément aux dernières recommandations internationales
- ♦ Système d'apprentissage interactif, basé sur des algorithmes pour la prise de décision dans des situations cliniques, en mettant l'accent sur la discussion de cas réels
- ♦ Tout cela sera complété par des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Les contenus sont disponibles à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- ♦ En outre, vous pourrez effectuer un stage clinique dans l'un des meilleurs hôpitaux



*Grâce à TECH, vous apprendrez en profondeur les procédures de diagnostic les plus récentes et les indications pour la stimulation cérébrale chez les patients atteints d'épilepsie"*

“

*La pratique clinique intensive de 3 semaines inclus dans ce diplôme peut être effectuée dans des centres prestigieux situés à différentes latitudes de la planète”*

Dans cette proposition de Mastère, de nature professionnalisante et de modalité hybride, le programme vise à mettre à jour les neurologues qui souhaitent atteindre un niveau de qualification plus élevé en ce qui concerne la manipulation de nouveaux équipements et de nouvelles techniques dans ce domaine médical. Le contenu est basé sur les dernières preuves scientifiques et orienté de manière didactique pour intégrer les connaissances théoriques dans la pratique médicale, donnant au professionnel l'opportunité d'avoir des outils de travail beaucoup plus innovants qui facilitent l'intervention réussie des patients avec diverses complexités.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, il permettra au professionnel médical d'obtenir un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un apprentissage immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles. La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel les étudiants devront essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, vous bénéficierez de l'aide d'un nouveau système vidéo interactif réalisé par des experts reconnus.

*Ce Mastère Hybride fera de vous un expert dans l'identification de pathologies telles que la Myasthénie Grave, sur la base d'études d'Électromyographie et de conduction nerveuse.*

*En vous inscrivant à TECH, vous apprendrez à prévenir les Névralgies ou les engourdissements dans les bras ou les jambes grâce à la Neuromodulation invasive.*



# 02

## Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

La Neurophysiologie est actuellement confrontée à de nombreux défis et opportunités, tels que son intégration dans des équipes multidisciplinaires pour la prise en charge de patients atteints de différentes pathologies. La Surveillance Neurophysiologique Intra-opératoire, par exemple, est devenue une technique incontournable au sein des réseaux hospitaliers. Cette technique et d'autres ressources pour l'intervention auprès des patients atteints de maladies cérébrales seront analysées au cours de ce programme novateur. Ce programme de Mastère Hybride se distingue par son contenu actualisé et, en même temps, par sa capacité à combiner l'apprentissage théorique avec un séjour intensif de première classe dans des institutions médicales prestigieuses.



“

*Avec TECH, vous aurez accès à des hôpitaux prestigieux et vous pourrez intervenir dans le traitement de patients réels souffrant de troubles Neurophysiologiques de gravité variable"*

### 1. Actualisation des technologies les plus récentes

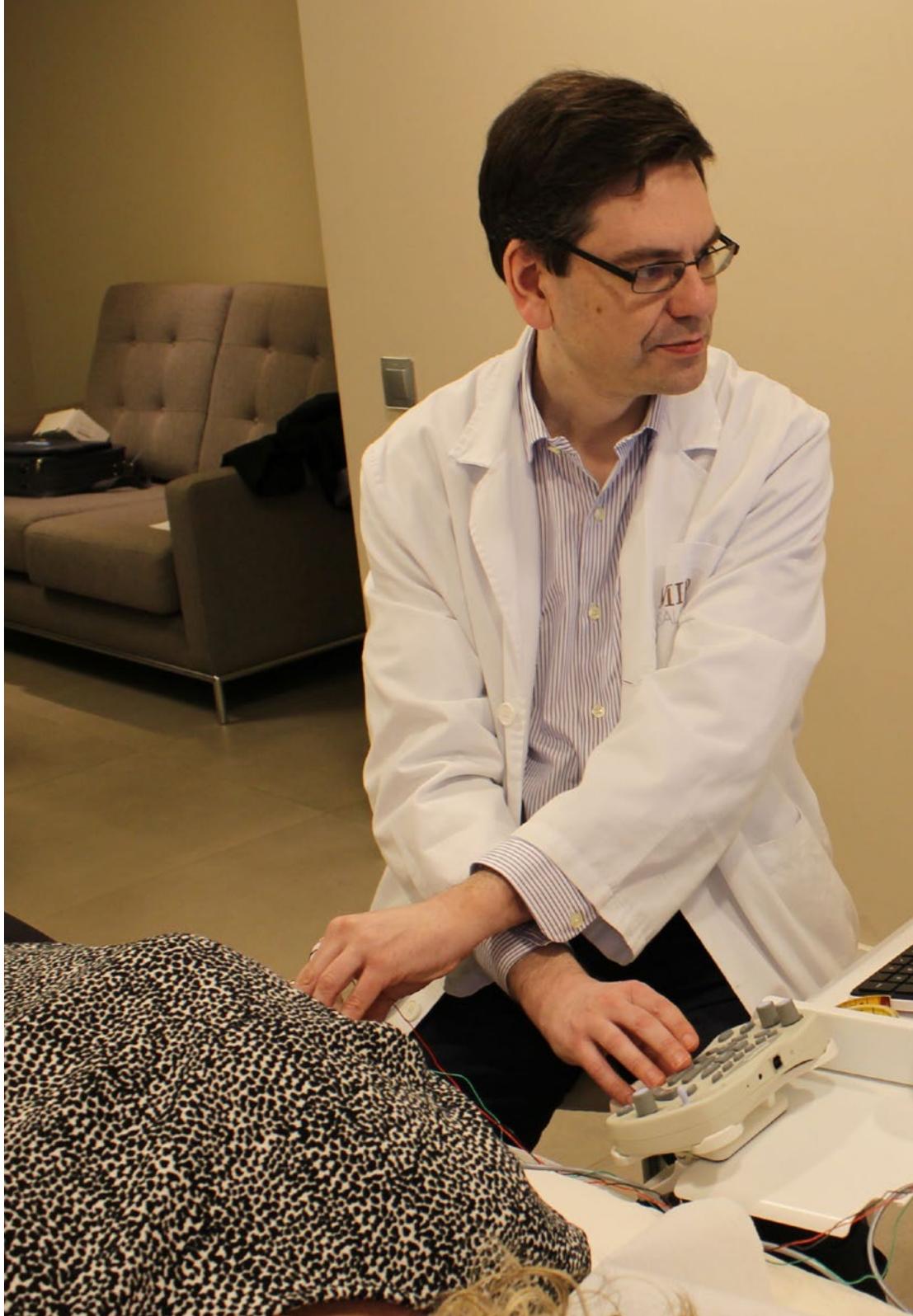
Ce Mastère Hybride se penche sur les applications et les procédures les plus innovantes qui peuvent être réalisées avec l'équipement actuellement disponible en Neurophysiologie. Grâce à lui, le professionnel médical maîtrisera les clés de techniques complexes telles que l'Électroencéphalographie, l'Électronystagmographie, les Potentiels Évoqués, entre autres.

### 2. Exploiter l'expertise des meilleurs spécialistes

Tout au long de ce programme, le médecin sera accompagné à tout moment par des experts de premier plan. Pendant la phase théorique, il aura accès à un corps enseignant d'excellence et, par la suite, pendant la phase pratique, il travaillera directement avec les neurologues qui développent le contenu de ce diplôme dans des hôpitaux de premier ordre. En outre, il disposera d'un tuteur assistant qui le guidera dans ses démarches de manière personnalisée.

### 3. Accéder à des milieux cliniques de premier ordre

TECH sélectionne avec soin tous les centres qui feront partie du séjour pratique intégré à ce Mastère Hybride. Ces instances garantiront au professionnel l'accès à un environnement clinique prestigieux dans le domaine du Diagnostic et du Traitement Neurophysiologique. Ils pourront ainsi analyser directement la dynamique de travail d'un domaine médical exigeant, rigoureux et exhaustif.





#### 4. Combiner les meilleures théories avec les pratiques les plus modernes

Peu de programmes parviennent à combiner l'apprentissage théorique et pratique de leur contenu. Ce n'est pas le cas de TECH. Les professionnels qui optent pour ce Mastère Hybride auront la possibilité d'acquérir des compétences dans les deux sens, car le diplôme appliquera tous les contenus étudiés en ligne au cours d'une pratique clinique intensive de 3 semaines en face à face.

#### 5. Élargir les frontières de la connaissance

Afin de mener à bien la pratique professionnelle de ce Mastère Hybride, TECH propose des centres d'envergure internationale. De cette manière, le spécialiste pourra élargir ses frontières et rencontrer les meilleurs professionnels, issus d'hôpitaux de premier ordre situés sous différentes latitudes. Une opportunité unique que seule TECH, la plus grande université numérique du monde, pouvait offrir.

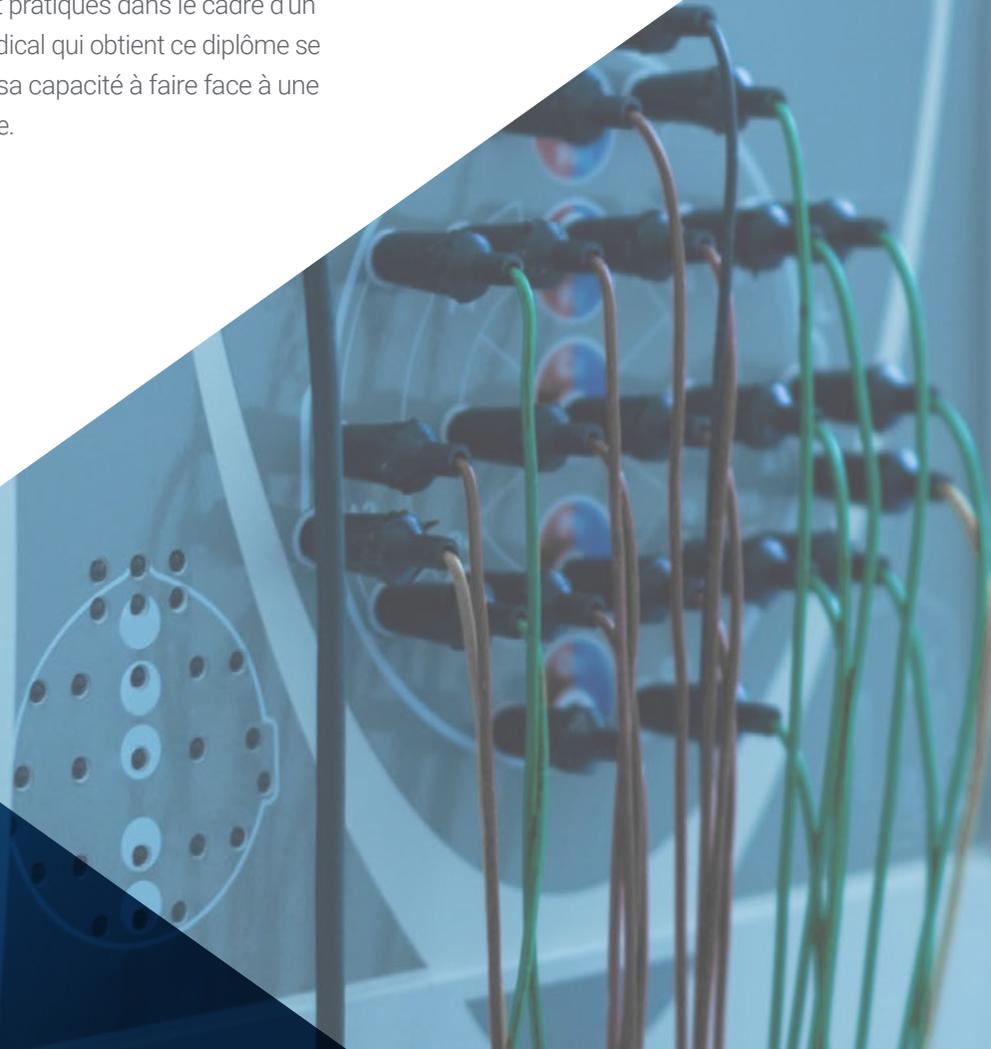
“

*Vous serez en immersion totale dans le centre de votre choix”*

# 03

## Objectifs

Le Mastère Hybride en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique vise à permettre aux étudiants d'acquérir une maîtrise actualisée des méthodologies et des outils les plus innovants pour l'approche des patients atteints de neuropathologies. Ce programme éducatif est supérieur aux autres programmes de ce type sur le marché, car le diplômé développe des compétences théoriques et pratiques dans le cadre d'un même modèle d'apprentissage. Ainsi, le professionnel médical qui obtient ce diplôme se distinguera immédiatement sur le marché du travail par sa capacité à faire face à une variété de problèmes dans ce secteur d'activité hospitalière.



“

*Ce programme académique vous permettra d'étudier en profondeur les directives et protocoles internationaux relatifs à l'Électroencéphalogramme en USI et à l'état Épileptique"*



## Objectif général

- L'objectif de ce diplôme est de fournir aux médecins une vision globale et actualisée du Diagnostic Neurophysiologique dans ses différents domaines de formation. En même temps, ces compétences leur permettront d'homogénéiser les critères utiles, en suivant les normes internationales. En outre, le programme académique suscitera l'intérêt du diplômé pour élargir ses compétences et appliquer ce qu'il a appris à la pratique quotidienne, au développement de nouvelles indications diagnostiques et à la recherche



*Le développement correct de l'Électromyographie pour détecter les maladies dans le domaine de la Neurolaryngologie est l'un des objectifs professionnels que vous atteindrez grâce à ce Mastère Hybride"*





## Objectifs spécifiques

### Module 1. Électrogénèse du cerveau. Techniques d'enregistrement et d'analyse Développement de l'électroencéphalogramme

- ♦ Acquérir les connaissances nécessaires des principes fondamentaux biophysiques, analytiques et techniques comme base pour apprendre la genèse des graphoéléments trouvés dans un enregistrement EEG
- ♦ Approfondir le développement et la chronobiologie de l'EEG
- ♦ Identifier les schémas EEG physiologiques et pathologiques, ainsi que leur corrélation avec l'âge, le niveau d'éveil/sommeil, la conscience, l'interférence pharmacologique et la signification clinique
- ♦ Localiser les anomalies, la valeur spatio-temporelle, les limites et les avantages de la technique Identifier les artefacts et les modèles normaux qui peuvent imiter les graphismes pathologiques
- ♦ Comprendre la méthodologie et l'application de l'EEG quantifié

### Module 2. L'électroencéphalogramme (EEG) dans les syndromes électrocliniques et chez le patient neurocritique. Techniques neurophysiologiques de précision dans le diagnostic et le traitement de l'épilepsie

- ♦ Savoir diagnostiquer les syndromes électrocliniques de tous les stades de la vie (schémas spécifiques)
- ♦ Consolider les connaissances en électroencéphalographie appliquée aux épilepsies, de la phase diagnostique au contrôle thérapeutique pharmacologique, neuromodulateur et/ou chirurgical
- ♦ Actualiser ses directives et protocoles internationaux de l'électroencéphalogramme en Soins Intensifs et l'état épileptique Identifier les modèles et de la prise de décisions
- ♦ Approfondir la méthodologie et l'application de l'EEG à haute densité et la localisation des générateurs

### Module 3. Potentiels évoqués

- ♦ Approfondir les bases de l'obtention de différents potentiels évoqués
- ♦ Décider des techniques les plus appropriées pour le diagnostic de différentes pathologies
- ♦ Être capable d'interpréter les résultats de ces techniques
- ♦ Avoir accès aux directives internationales pour la réalisation des potentiels évoqués
- ♦ Connaître en profondeur les programmes les plus courants pour la conception de paradigmes appropriés pour l'obtention de potentiels évoqués cognitifs
- ♦ Examiner les particularités et les différences dans l'utilisation des potentiels évoqués dans le groupe d'âge pédiatrique et dans le domaine des patients critiques

### Module 4. Techniques neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- ♦ Revoir les aspects pratiques et les défis des examens neurophysiologiques: Comment optimiser l'équipement pour les différents types d'examen?
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie des différents types d'études de conduction nerveuse
- ♦ Comprendre le raisonnement et la technique pour réaliser des études rares de conduction nerveuse sensorielle et motrice
- ♦ Comprendre les facteurs physiologiques et non-physiologiques affectant les aspects techniques de l'enregistrement de la conduction nerveuse
- ♦ Connaître les différents aspects techniques et les applications cliniques des procédures spécialisées de conduction nerveuse, telles que les réponses retardées et le réflexe de clignement
- ♦ Reconnaître la morphologie et le mode de recrutement des unités motrices normales et anormales

- ♦ Être conscient de l'utilité clinique des techniques EMG avancées
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie de la physiologie et des aspects techniques qui sous-tendent la stimulation nerveuse répétitive (RNS) et l'étude de la gigue, avec une fibre unique et une aiguille concentrique, avec des démonstrations pratiques
- ♦ Reconnaître comment l'échographie neuromusculaire complète l'évaluation neurophysiologique conventionnelle
- ♦ Pratiquer l'utilisation des ultrasons pour une localisation précise lors d'une infiltration de toxine botulique
- ♦ Preuve du guidage instrumental dans la localisation des muscles (EMG/stimulation vs. ultrasons)

#### **Module 5. Protocoles électroneuromyographiques (ENMG) dans le diagnostic des maladies neuromusculaires**

- ♦ Développer une approche logique des techniques conventionnelles de mise à jour du Diagnostic et du Traitement Neurophysiologique dans l'évaluation des troubles neuromusculaires focaux ou généralisés, des troubles de la jonction neuromusculaire, y compris l'EMG à fibre unique
- ♦ Maîtriser les résultats cliniques et électrodiagnostiques des neuropathies focales, des plexopathies, des radiculopathies cervicales et lombosacrées
- ♦ Avoir une approche électrodiagnostique d'un large spectre de troubles neuromusculaires, y compris les myopathies, la SLA, les neuronopathies motrices, et des polyneuropathies de nature différente
- ♦ Orienter correctement les résultats neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies des plaques motrices et leur corrélation clinique
- ♦ Reconnaître les modalités d'électrodiagnostic spécialisées
- ♦ Approfondir les particularités des études électroneuromyographiques chez les patients pédiatriques et dans les unités de soins intensifs

#### **Module 6. Surveillance neurophysiologique peropératoire**

- ♦ Approfondir les concepts des techniques neurophysiologiques peropératoires
- ♦ Avoir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'interprétation des signaux neurophysiologiques appliqués au contexte chirurgical et au patient anesthésié
- ♦ Reconnaître l'importance des valeurs d'alarme et leur corrélation avec les changements cliniques postopératoires
- ♦ Être à jour sur les directives et les protocoles
- ♦ Acquérir la capacité de planifier, réaliser et évaluer des techniques neurophysiologiques multimodales appliquées aux différents domaines de la chirurgie

#### **Module 7. Système Nerveux Autonome Douleur. Autres techniques complexes**

- ♦ Approfondir les notions d'anatomie et de physiologie du système nerveux autonome et ses interconnexions avec les processus pathologiques du système nerveux central et périphérique
- ♦ Comprendre les implications d'un dysfonctionnement du système nerveux autonome par rapport au reste des systèmes de l'organisme
- ♦ Gérer les principales batteries de tests pour déterminer les différentes affectations dysautonomiques
- ♦ Former les étudiants à poser un diagnostic adéquat dans les différents processus affectant le système nerveux autonome
- ♦ Mettre à jour les modèles de dysautonomie en relation avec le syndrome de douleur régionale complexe ou la dystrophie sympathique entretenue
- ♦ Déterminer la relation entre le système nerveux autonome et le système nerveux périphérique et central, avec la sensibilisation centrale dans les modèles de douleur chronique
- ♦ Acquérir la capacité d'apprécier et d'évaluer fonctionnellement les processus de la douleur
- ♦ Se familiariser avec différentes techniques moins répandues, peu connues et nouvelles, en mettant l'accent sur leur utilisation en liaison avec d'autres professions de santé dans le cadre d'un travail interdisciplinaire

**Module 8. Neurobiologie et physiologie du sommeil. Aspects méthodologiques**

- ♦ Approfondir la compréhension de la structure du sommeil normal à tous les stades de la vie et du nombre croissant de ses fonctions connues
- ♦ Faire le point sur les changements physiologiques pendant le sommeil, les bases neurobiologiques des cycles du sommeil et l'influence des médicaments et des substances sur le sommeil
- ♦ Actualiser ses connaissances sur les mécanismes chronobiologiques de la régulation du cycle veille-sommeil, et sur les méthodes de surveillance des perturbations du rythme circadien, du cycle veille-sommeil, y compris les plus récentes et les plus émergentes
- ♦ Acquérir les fondamentaux techniques, méthodologiques, les capteurs d'enregistrement appropriés, la quantification et l'interprétation et les aspects pratiques et nouveaux de la polysomnographie
- ♦ Actualiser et comprendre les autres tests polygraphiques pendant le sommeil et l'éveil en ce qui concerne leur mise en œuvre, leur manipulation et leurs indications pratiques

**Module 9. Diagnostic clinico-instrumental des troubles du sommeil**

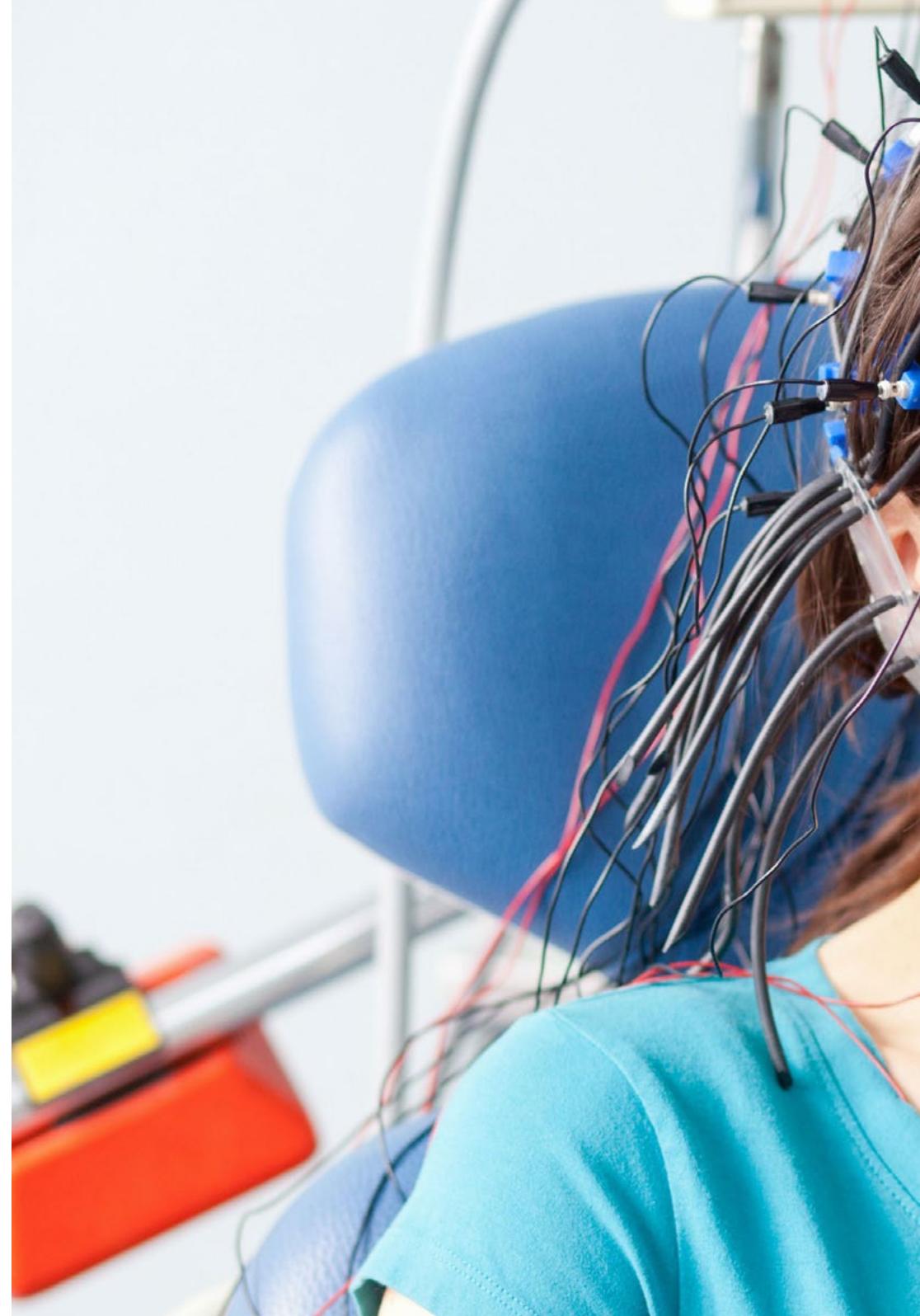
- ♦ Acquérir des compétences pour le diagnostic de l'insomnie, des hypersomnies et des perturbations circadiennes, par la gestion intégrée des données et des outils cliniques et tests instrumentaux
- ♦ Disposer des connaissances théoriques et pratiques indispensables au diagnostic clinico-instrumental des troubles respiratoires pendant le sommeil, depuis les plus répandus, comme le syndrome d'Apnée-Hypopnée
- ♦ Obstructive du sommeil, aux plus récemment étudiés, subtils et nouveaux, tels que le syndrome d'Augmentation de la Résistance des Voies Aériennes pendant le sommeil et d'autres troubles respiratoires moins répandus mais non moins importants pendant le sommeil, y compris la caractérisation des conditions mixtes
- ♦ Acquérir des compétences cliniques et instrumentales dans le diagnostic des parasomnies ou des troubles du comportement pendant le sommeil, tant chez l'adulte que chez l'enfant, avec une mise à jour précise des derniers concepts et images incorporés dans ce domaine (états dissociatifs, sexsomnies, troubles alimentaires pendant le sommeil, etc.)

- ♦ Actualiser et comprendre le champ diagnostique des troubles moteurs du sommeil prévalents et dans le domaine de l'épilepsie du sommeil, y compris les implications et les conséquences pratiques dans la situation non rare de coexistence avec d'autres troubles du sommeil

**Module 10. Techniques neurophysiologiques à des fins thérapeutiques, Neuromodulation invasive et non invasive. Toxine botulique**

- ♦ Étudier en profondeur les bases physiologiques des différentes techniques de stimulation cérébrale invasive et non invasive
- ♦ Approfondir les indications les plus utilisées des différentes techniques de stimulation cérébrale invasive et non invasive
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation corticale directe et ses indications spécifiques dans le traitement de la douleur chronique résistante aux médicaments
- ♦ Apprendre les protocoles pour l'application de la stimulation corticale directe dans le traitement de la douleur chronique résistante aux médicaments
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation de la moelle et ses indications spécifiques dans le traitement de la douleur chronique et autres applications
- ♦ Apprendre les protocoles pour l'application de la stimulation moelle dans le traitement de la douleur chronique
- ♦ Comprendre le rôle de la neuromodulation dans le domaine de l'épilepsie, ainsi que ses applications diagnostiques
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation cérébrale dans le diagnostic de l'épilepsie
- ♦ Acquérir les bases neurophysiologiques de la stimulation cérébrale dans le traitement de l'épilepsie
- ♦ Connaître les indications diagnostiques de la stimulation cérébrale dans l'épilepsie
- ♦ Connaître les indications thérapeutique de la stimulation cérébrale dans l'épilepsie

- ♦ Comprendre le rôle de la stimulation cérébrale profonde (SCP) dans la Maladie de Parkinson (MP) et d'autres troubles du mouvement
- ♦ Apprendre les bases physiologiques de la Stimulation Cérébrale Profonde (SCP)
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la SCP dans la maladie de Parkinson et d'autres troubles du mouvement
- ♦ Apprendre les bases physiologiques et les effets de la stimulation du nerf vague
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la stimulation du nerf vague
- ♦ Connaître l'effet de la stimulation du nerf vague chez les patients diagnostiqués épileptiques
- ♦ Apprendre les bases physiologiques et les effets de la stimulation du nerf vague
- ♦ Apprendre la technique et les indications cliniques de la stimulation du nerf vague
- ♦ Connaître l'effet de la stimulation du nerf vague chez les patients diagnostiqués SAOS
- ♦ Apprendre les bases et les effets physiologiques de la stimulation d'autres nerfs périphériques tels que les nerfs trijumeaux, occipitaux, tibiaux et sacrés
- ♦ Apprenez les techniques et les indications cliniques de la stimulation des nerfs trijumeaux, occipitaux, tibiaux et sacrés
- ♦ Comprendre les principes fondamentaux et les bases du fonctionnement des implants auditifs
- ♦ Découvrir les types d'implants auditifs: implants cochléaires et implants du tronc cérébral
- ♦ Connaître les indications pour l'implantation d'implants auditifs
- ♦ Apprendre les bases physiologiques de la stimulation cérébrale non invasive
- ♦ Apprendre les types de stimulation cérébrale non invasive: la Stimulation Électrique Directe Transcrânienne (tDCS) et la Stimulation Magnétique Transcrânienne (STM)
- ♦ Apprendre les indication de la stimulation cérébrale non invasive
- ♦ Connaître les preuves scientifiques qui soutiennent la stimulation cérébrale non invasive et apprendre les protocoles thérapeutiques les plus couramment appliqués





- ◆ Connaître les principes fondamentaux, les bases de fonctionnement et les modalités du transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)
- ◆ Apprendre les indications, les contre-indications et les effets du TENS
- ◆ Connaître le mécanisme d'action de la toxine botulique
- ◆ Apprendre le mécanisme d'action de la toxine botulique
- ◆ Apprendre la technique d'application de la toxine botulique avec des techniques guidées par la neurophysiologie dans différentes dystonies telles que la dystonie cervicale, le blépharospasme, les myokymies faciales, la dystonie oromandibulaire, la dystonie des membres supérieurs et la dystonie du tronc
- ◆ Acquérir des connaissances théoriques (définitions, indications et protocoles de mise en œuvre), ainsi qu'une formation pour la mise en œuvre pratique des thérapies de neuromodulation personnalisées en fonction de l'indication du cas clinique et suivant des protocoles cliniques
- ◆ Comprendre les thérapies de neuromodulation comme un traitement adjuvant dans le cadre d'un ensemble multidisciplinaire, et non comme un traitement en exclusivité

“

*Comprenez mieux la théorie la plus pertinente dans ce domaine, puis appliquez-la dans un environnement de travail réel”*

# 04

## Compétences

En complétant les deux phases de ce Mastère Hybride, le neurologue aura une large capacité à appliquer des méthodes de diagnostic et des traitements innovants à des patients souffrant de différentes pathologies cérébrales. Ces compétences seront fondées sur une compréhension théorique et pratique approfondie de ce domaine médical qui n'est possible que grâce à TECH.





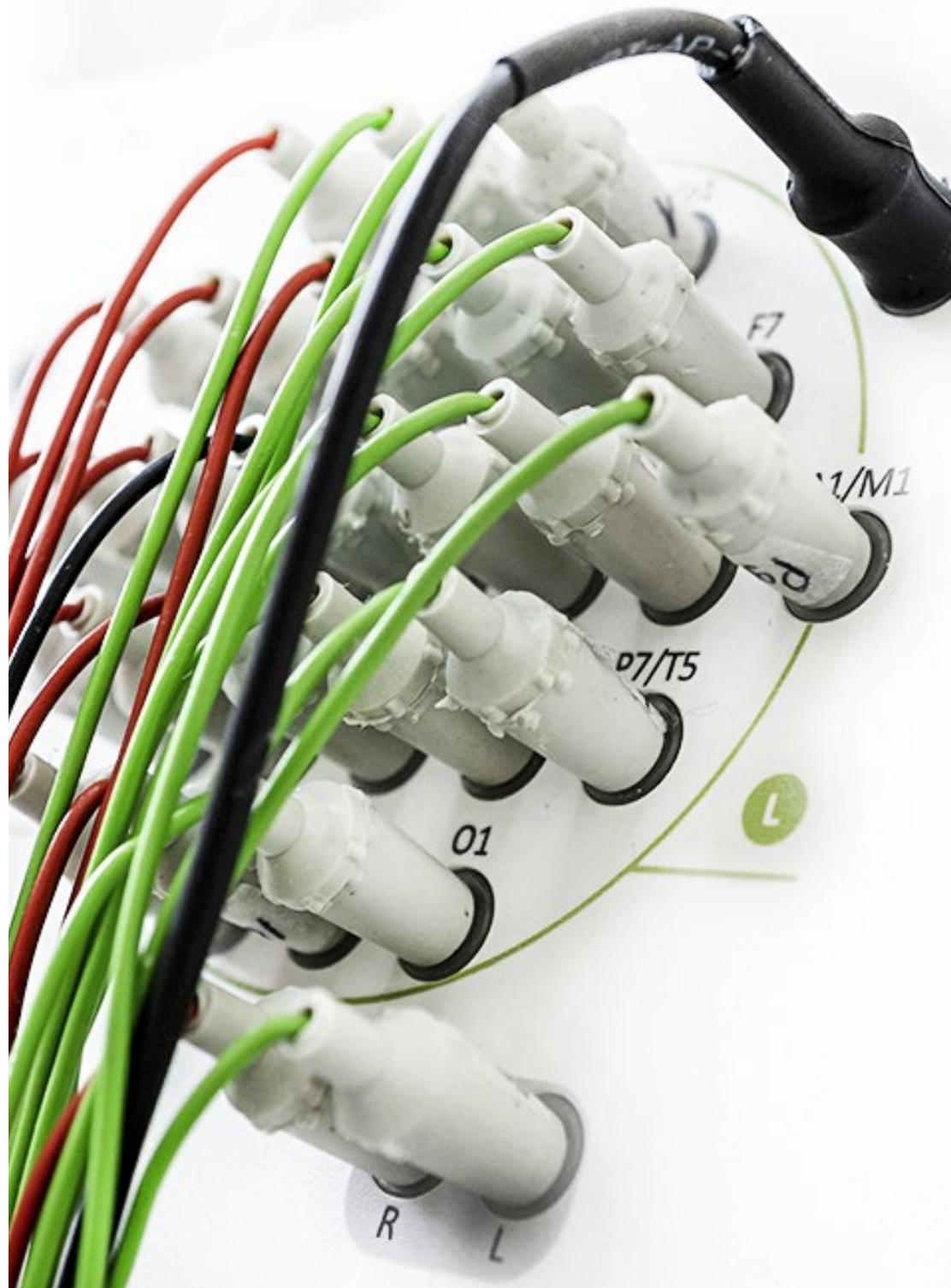
“

*Grâce à ce diplôme, vous détecterez les causes des troubles du sommeil en utilisant les technologies et les tests neurophysiologiques les plus récents”*



## Compétences générales

- Acquérir une connaissance actualisée et pratique de la grande variété des techniques de diagnostic neurophysiologique disponibles, qui sera d'une utilité maximale dans l'exercice des activités de soins ou de recherche
- Connaître les indications, l'utilité et les applications cliniques avec une meilleure compréhension de la méthodologie et la possibilité de développer un esprit critique lors de l'évaluation des résultats, toujours intégrés dans un contexte clinique
- Réviser et mettre à jour les compétences de l'étudiant dans les techniques connues, et présenter certains des nouveaux, nombreux et prometteurs domaines d'application de la neurophysiologie
- Réaliser une revue exhaustive des dernières directives, des conseils et des techniques de la spécialité
- Connaître l'utilisation des différentes techniques neurophysiologiques chez les patients critiques, les patients pédiatriques ou dans le cadre de la surveillance neurophysiologique peropératoire





## Compétences spécifiques

---

- ♦ Acquérir progressivement les compétences nécessaires à l'identification des différents graphèmes physiologiques et pathologiques
  - ♦ Acquérir des compétences en matière de prise en charge des patients en consultation externe, en Unité de Soins Intensifs et en chirurgie
  - ♦ Approfondir la connaissance de l'ensemble des méthodes diagnostiques disponibles pour évaluer les différentes structures neuromusculaires
  - ♦ Acquérir une connaissance théorique et pratique des techniques utilisées au bloc opératoire, ainsi que de leurs particularités lors de leur interprétation dans un environnement de travail différent tel que le bloc opératoire et le patient anesthésié
  - ♦ Étudier de manière approfondie et détaillée, sur le plan théorique et pratique, les indications de chaque technique en fonction de la chirurgie à réaliser, en connaissant leur apport et leurs limites
  - ♦ Apprendre les différentes techniques de diagnostic utiles à l'évaluation de la douleur et des voies nociceptives
  - ♦ Mettre à jour les connaissances de l'étudiant sur les derniers développements pertinents dans le domaine de la physiologie du sommeil et de ses fonctions
- ♦ Apprendre et comprendre, à l'aide d'un matériel visuel et graphique pratique, le maniement et l'interprétation du test diagnostique "gold standard" pour les troubles du sommeil, la polysomnographie
  - ♦ Obtenir une formation suffisante et indispensable en matière de planification organisationnelle, de mise en œuvre, d'évaluation et de compréhension des processus de diagnostic
  - ♦ Décrire les avancées récentes dans le domaine des thérapies de neuromodulation, ainsi que leur application pour différentes pathologies telles que la douleur chronique, le SAOS, l'épilepsie, la maladie de Parkinson, la fibromyalgie ou les acouphènes, entre autres
  - ♦ Savoir appliquer la toxine botulique guidée par des techniques neurophysiologiques, principalement indiquée pour le traitement de la dystonie



*Grâce à ce programme, vous manipulerez des outils de premier ordre et mettrez en œuvre des procédures complexes telles que la Polysomnographie et la Surveillance Neurophysiologique Intra-opératoire"*

# 05

## Direction de la formation

Les professeurs de ce diplôme ont été choisis par TECH en raison de leur grande expérience dans le domaine du Diagnostic et du Traitement Neurophysiologique. Ces experts sont également reconnus dans le domaine médical pour leur maîtrise des techniques et équipements les plus récents disponibles dans ce domaine de la santé. Les conférenciers ont soigneusement sélectionné les sujets, les protocoles et les procédures innovantes qui font désormais partie du programme le plus innovant du marché de l'éducation. Sous la direction de cette faculté d'excellence, le médecin pourra élargir ses connaissances et offrir des soins de meilleure qualité aux patients atteints de diverses neuropathologies.





“

*Les meilleurs professeurs de Neurophysiologie ont choisi les modules les plus récents qui composent ce programme académique de première classe”*

## Direction



### Dr Martínez Pérez, Francisco

- ♦ Médecin au Service de la Neurophysiologie à la Clinique MIP
- ♦ Médecin dans le Service de Neurophysiologie Clinique. Hôpital Ruber Juan Bravo de Madrid
- ♦ Médecin dans le Service de Douleur International. Hôpital La Milagrosa
- ♦ Licence en Médecine et Chirurgie de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Master en Médecine du Sommeil Physiologie et Pathologies de l'UPO
- ♦ Master en Électrodiagnostic Neurologique de l'Université de Barcelone
- ♦ Chercheur, Enseignant d'Université, Professeur du Master en Médecine du Sommeil
- ♦ Auteur de plusieurs guides et consensus pour différentes Sociétés Médicales (SENEFC, SES, AEP) et la Commission Nationale de la Spécialité
- ♦ Prix National de Médecine Siècle XXI European Award in Medicine
- ♦ Membre de: Société Espagnole de Neurophysiologie Clinique (SENEFC), Groupe du Sommeil, Société Espagnole du Sommeil (SES), Groupe Pédiatrique, Association Espagnole de Surveillance Neurophysiologique Intrachirurgicale et Neurological Cell Therapy Group

## Professeurs

### Dr Balugo Bengoechea, Paloma

- ♦ Médecin spécialiste en Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Clinique San Carlos
- ♦ Responsable des zones d'Électroencéphalographie et de Potentiels Évoqués du Service de Neurophysiologie Clinique de l'Hôpital Clinique San Carlos de Madrid
- ♦ Coordinatrice du Processus de Sécurité des Patients de l'Institut de Neurosciences du HCSC
- ♦ Médecin Spécialiste en Neurophysiologie clinique à l'Hôpital Clinique San Carlos, Madrid
- ♦ Doctorat en Neurosciences. Université Complutense de Madrid
- ♦ Licence en Médecine de l' Université Complutense de Madrid
- ♦ Master en Épilepsie
- ♦ Master Universitaire en Sommeil Physiologie et Médecine Université Pablo de Olavide de Séville
- ♦ Membre du groupe de recherche sur les maladies Neurologiques du secteur des Neurosciences de l'Institut de Recherche sur la Santé de l'hôpital clinique San Carlos (IdISSC)

### Dr Sanz Barbero, Elisa

- ♦ Médecin Assistant en Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Général Universitaire de Getafe
- ♦ Membre du Comité de Sécurité du Sommeil de l'Hôpital Général Universitaire de Getafe
- ♦ MIR de Neurophysiologie Clinique du HGU Gregorio Marañón
- ♦ Licence en Médecine et Chirurgie de l'Université de Salamanque
- ♦ Cours de Doctorat en Neurosciences de l'UCM

### Dr del Saz de la Torre, Javier Manuel

- ♦ Médecin Assistant dans l'Unité de la Douleur dans les Hôpitaux Universitaires La Zarzuela et Virgen del Mar
- ♦ Master en Études et Traitements de la Douleur Universités de Cantabrie, de Cadix et Rey Juan Carlos de Madrid
- ♦ Master en Traitement de la Douleur Université de Séville. Faculté de Médecine et Hôpital Virgen del Rocío
- ♦ Master en Recherche et Traitement Spécialisé de la Douleur Université de Valence
- ♦ Master en Anatomie Ultrasonore Appliquée à l'Interventionnisme en Anesthésie Régionale et Douleur Fondation Université-Entreprise Université de Valence
- ♦ Expert Universitaire en Echographie Musculo-Squelettique et Echographie Interventionnelle guidée par la Société Espagnole de Médecine Sportive
- ♦ Expert en Échographie par la Société Espagnole de la Douleur
- ♦ Expert en Radiofréquence par la Société Espagnole de la Douleur

### Dr Martínez Aparicio, Carmen

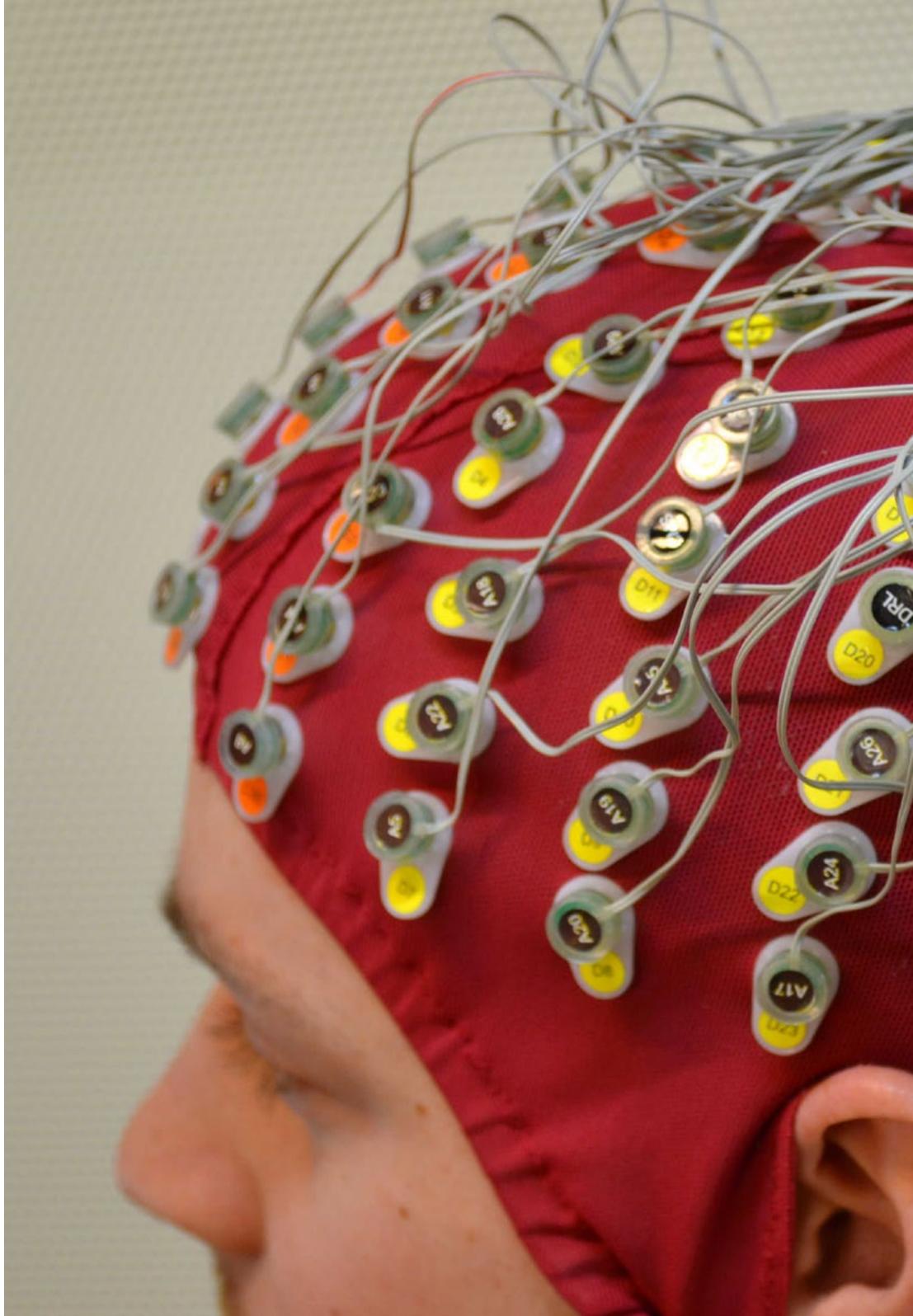
- ♦ Coordinatrice de l'Unité de Neurophysiologie Clinique de l'Hôpital Vithas, Almería et FEA de Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Universitaire Torrecárdenas
- ♦ Présidente Actuelle de la Société Andalouse de Neurophysiologie Clinique (SANFC)
- ♦ Licence en Médecine et en Chirurgie de l'Université de Grenade
- ♦ Master en Nutrition Humaine de l'Université de Grenade
- ♦ Master en Médecine du Sommeil de l'Université Pablo Olavide
- ♦ Experte en Échographie Musculo-Squelettique de l'Université Francisco de Vitoria

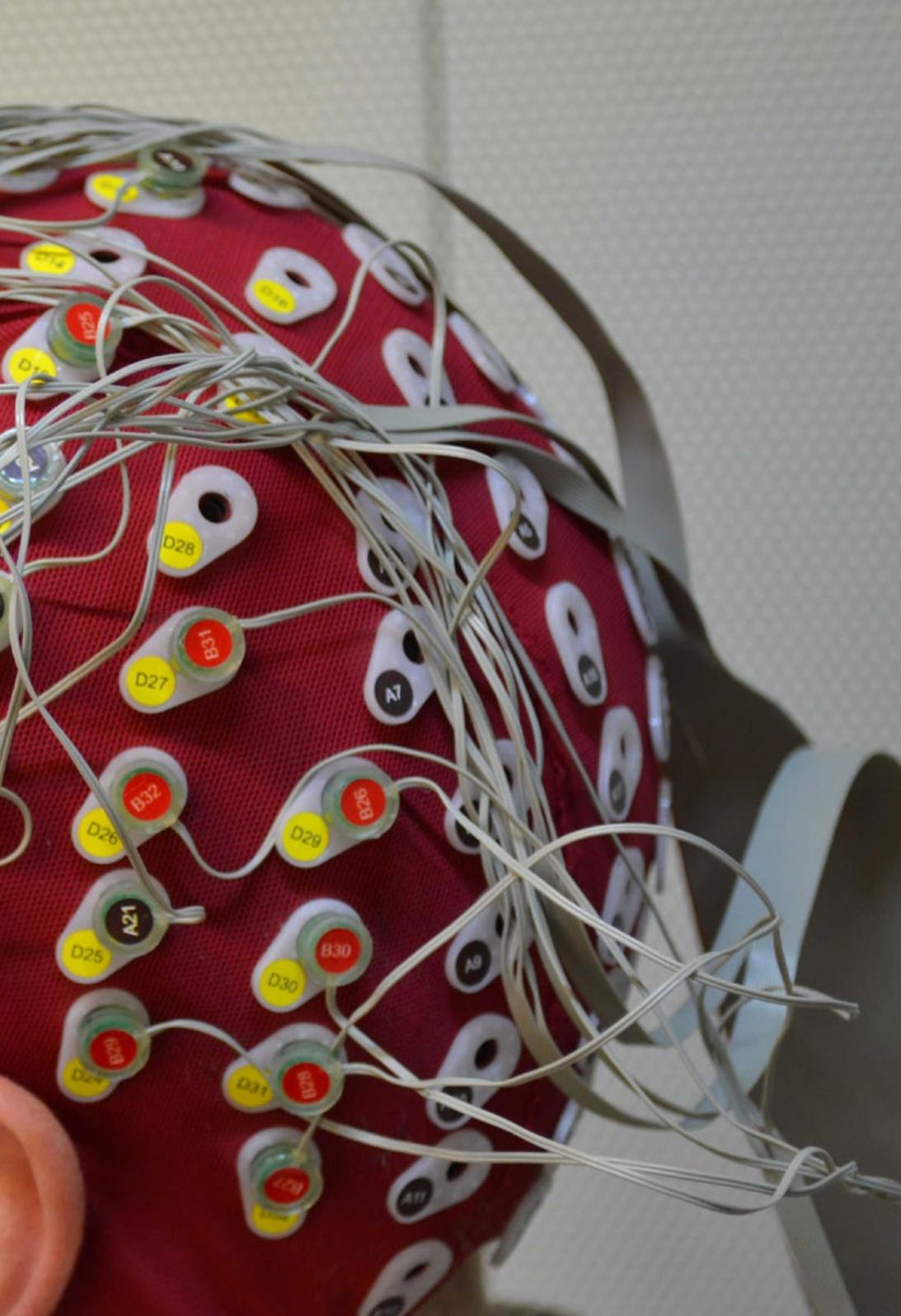
### Dr López Gutiérrez, Inmaculada

- Cheffe du Service de Neurophysiologie Clinique des Hôpitaux Universitaires Rey Juan Carlos, Infanta Elena, General de Villalba et Fundación Jiménez Díaz
- Diplôme de Médecine de l'Université de Grenade
- Master en Physiologie et Neurosciences à l'Université de Séville
- Experte en Médecine du Sommeil par le Comité Espagnol d'accréditation en Médecine du Sommeil (FESMES)
- Experte en Médecine du Sommeil par l'ESRS (European Sleep Research Society)
- Co-présidente de l'Unité Multidisciplinaire du Sommeil de l'H.U. Rey Juan Carlos
- Membre de la Société Espagnole et Andalouse de Neurophysiologie Clinique
- Membre de la Société Espagnole du Sommeil et son groupe de Travail Pédiatrique
- Membre de la European Sleep Research Society

### Dr Fernández Sánchez, Victoria

- Cheffe du Service de Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Régional Universitaire de Malaga
- Cheffe de service à l'Hôpital Quirónsalud, Malaga
- Déléguée SENFC à l'IFCN (International Federation of Clinical Neurophysiology Societies)
- Membre de la Société Espagnole de Neurophysiologie Clinique
- Collaborateur Honoraire au Département d'Anatomie Humaine Faculté de médecine, Université de Malaga
- Docteur en Médecine de l'Université de Malaga
- Licence en Médecine et de Chirurgie de l'Université de Málaga
- Spécialiste en Neurophysiologie Clinique
- Master du Sommeil, Université Pablo Olavide
- Master Spécialisé en Neurosciences, Université Pablo Olavide





### **Dr Lladó Carbó, Estela**

- ◆ Coordinatrice du Groupe National de Travail sur la Neuromodulation, Société Espagnole de Neurophysiologie Clinique
- ◆ Directrice Médicale de l'Unité de Neurophysiologie, HM Nou Delfos
- ◆ Directrice et PDG de Neurotoc, S.L. Intraoperative Neuromonitoring
- ◆ Membre de l'Association Espagnole pour la Surveillance Neurophysiologique Intraopératoire (AMINE)
- ◆ Cofondatrice de MiMedicus, Espagne
- ◆ Spécialiste, via le MIR, en Neurophysiologie Clinique à l'Hôpital Universitaire Vall d'Hebron
- ◆ Licence en Médecine et Chirurgie de l'Université de Barcelone
- ◆ Doctorat en Neurosciences (DEA) de l'Université de Barcelone
- ◆ Cours sur la Stimulation Magnétique et la Neuromodulation de l'Université de Cordoue et le Berenson-Allen Center Harvard

### **Dr Larrosa Gonzalo, Óscar**

- ◆ Coordinateur de l'Unité de Médecine du Sommeil de MIPSALUD, Madrid
- ◆ Responsable Clinique de l'Unité des Troubles du Sommeil et d'Électro-encéphalographie de l'Hôpital Quironsalud Sur
- ◆ Licence en Médecine et Chirurgie de l'Université du Pays Basque/Euskal Herriko Unibertsitatea
- ◆ Spécialité MIR en Neurophysiologie Clinique de l'Université Complutense de Madrid, Hôpital Clinique Universitaire San Carlos
- ◆ Expert en Médecine du Sommeil par le Comité Espagnol d'Accréditation en Médecine du Sommeil (CEAMS)
- ◆ Membre de la Société Espagnole du Sommeil (SES)
- ◆ Membre des Groupes de Travail sur les Mouvements Anormaux (SES)

# 06

## Plan d'étude

Ce syllabus guidera le professionnel à travers divers sujets récemment mis à jour dans le domaine du Diagnostic et du Traitement Neurophysiologique. Il abordera notamment l'Électrogénèse Cérébrale et ses avantages pour la détection des épilepsies précoces chez le nouveau-né ou le nourrisson. De même, il approfondira l'infiltration de toxine botulique avec guidage et d'autres techniques à des fins thérapeutiques. Il examinera également les dernières tendances en matière de Neuromodulation invasive et non invasive. Pour cet apprentissage, le médecin s'appuiera sur des méthodes didactiques révolutionnaires telles que le *Relearning*, qui favorise l'assimilation rapide et flexible des contenus les plus complexes.



“

*Pendant 1 500 heures, vous acquerez les connaissances théoriques les plus récentes dans le domaine de la Neurophysiologie grâce à ce diplôme innovant”*

## Module 1. Électrogénèse du cerveau. Techniques d'enregistrement et d'analyse Développement de l'électroencéphalogramme

- 1.1. Base biophysique de l'enregistrement EEG
  - 1.1.1. Contexte
  - 1.1.2. Bref rappel mathématique
    - 1.1.2.1. Analyse vectorielle
    - 1.1.2.2. Déterminants et matrices
  - 1.1.3. Brève introduction à l'électromagnétisme
    - 1.1.3.1. Concepts de champ et de potentiel
    - 1.1.3.2. Les équations de Maxwell
  - 1.1.4. Champs électriques cérébraux
- 1.2. Fondamentaux techniques et analytiques de l'EEG
  - 1.2.1. Contexte
  - 1.2.2. Conversion Analogique-Numérique (CAN)
  - 1.2.3. Filtres
  - 1.2.4. Analyse des signaux numériques
    - 1.2.4.1. Analyse spectrale
    - 1.2.4.2. Analyse en ondelette
  - 1.2.5. Détermination de l'interaction entre deux signaux
- 1.3. Protocoles et normes pour la réalisation d'EEG et de vidéo-EEG, manœuvres de déclenchement Détection des artefacts
  - 1.3.1. Performance EEG et vidéo-EEG
    - 1.3.1.1. Conditions d'enregistrement
    - 1.3.1.2. Électrodes
    - 1.3.1.3. Dérivations et assemblages
    - 1.3.1.4. Enregistrement
  - 1.3.2. Vidéo-EEG
    - 1.3.2.1. Aspects techniques
    - 1.3.2.2. Indications
  - 1.3.3. Manœuvres de stimulation de routine
    - 1.3.3.1. Ouverture et fermeture de l'œil
    - 1.3.3.2. Hyperventilation pulmonaire
    - 1.3.3.3. Stimulation lumineuse intermittente
  - 1.3.4. Autres méthodes d'activation non standard
    - 1.3.4.1. Autres procédures d'activation visuelle
    - 1.3.4.2. Activation par le sommeil
    - 1.3.4.3. Autres méthodes d'activation
  - 1.3.5. Introduction et importance des artefacts
    - 1.3.5.1. Principes généraux de la Détection
    - 1.3.5.2. Artefacts les plus courants
    - 1.3.5.3. Enlèvement des artefacts
  - 1.3.6. Concepts clés
- 1.4. EEG normal d'un adulte
  - 1.4.1. EEG normal au réveil
    - 1.4.1.1. Rythme alpha
    - 1.4.1.2. Rythme bêta
    - 1.4.1.3. Rythme Mu
    - 1.4.1.4. Ondes lambda
    - 1.4.1.5. Traçage basse tension
    - 1.4.1.6. Activité thêta
  - 1.4.2. EEG normal au Sommeil
    - 1.4.2.1. Sommeil NREM
    - 1.4.2.2. Sommeil REM
  - 1.4.3. Variantes de la normalité/types de signification incertaine
- 1.5. EEG du nourrisson, développement et maturation I
  - 1.5.1. Considérations techniques
  - 1.5.2. Caractéristiques EEG en fonction de l'âge
    - 1.5.2.1. Continuité
    - 1.5.2.2. Synchronisation hémisphérique bilatérale
    - 1.5.2.3. Tension
    - 1.5.2.4. Variabilité
    - 1.5.2.5. Réactivité
    - 1.5.2.6. Ondes en fonction de l'âge
      - 1.5.2.6.1. Complexe Beta-Delta
      - 1.5.2.6.2. Rafales d'ondes temporaires thêta et alpha
      - 1.5.2.6.3. Ondes aiguës frontales

- 1.5.3. EEG à l'état de veille et de sommeil
  - 1.5.3.1. Éveil
  - 1.5.3.2. Sommeil NREM
  - 1.5.3.3. Sommeil REM
  - 1.5.3.4. Le sommeil indéterminé et transitoire
  - 1.5.3.5. Réactivité aux stimuli
- 1.5.4. Modèles spéciaux/variantes de la normalité
  - 1.5.4.1. Activité delta bifrontale
  - 1.5.4.2. Ondes aiguës temporaires
- 1.5.5. Concepts clés
- 1.6. EEG du nourrisson, développement et maturation II. EEG physiologique du nourrisson à l'adolescent
  - 1.6.1. Considérations techniques
  - 1.6.2. EEG chez les nourrissons âgés de 2 à 12 mois
  - 1.6.3. EEG dans la petite enfance 12-36 mois
  - 1.6.4. EEG en âge préscolaire de 3 à 5 ans
  - 1.6.5. EEG chez les enfant de plus de 6 a 12 ans
  - 1.6.6. EEG chez les adolescents de 13 à 20 ans
  - 1.6.7. Concepts clés
- 1.7. Anomalies lentes, description et signification
  - 1.7.1. Anomalies lentes focales
    - 1.7.1.1. Résumé
    - 1.7.1.2. Description du schéma
    - 1.7.1.3. Signification clinique des ondes focales lentes
    - 1.7.1.4. Troubles provoquant des ondes focales lentes
  - 1.7.2. Anomalies lentes généralisées asynchrones
    - 1.7.2.1. Résumé
    - 1.7.2.2. Description du schéma
    - 1.7.2.3. Signification clinique des ondes généralisées asynchrones
    - 1.7.2.4. Troubles provoquant des ondes généralisées asynchrones
  - 1.7.3. Ondes lentes généralisées synchrones
    - 1.7.3.1. Résumé
    - 1.7.3.2. Description du schéma
    - 1.7.3.3. Signification clinique des ondes généralisées asynchrones
    - 1.7.3.4. Troubles provoquant des ondes généralisées asynchrones
  - 1.7.4. Conclusions
- 1.8. Anomalies épileptiformes intercritiques focales et généralisées
  - 1.8.1. Considérations générales
  - 1.8.2. Critères d'identification
  - 1.8.3. Critères de localisation
  - 1.8.4. Anomalies épileptiformes intercritiques et leur interprétation
    - 1.8.4.1. Pointes et ondes aiguës
    - 1.8.4.2. Décharges épileptiformes focales bénignes
    - 1.8.4.3. Pointe-onde
      - 1.8.4.3.1. Pointe-onde lente
      - 1.8.4.3.2. Pointe-onde 3 Hz
      - 1.8.4.3.3. Polypointe o polypointe-onde
    - 1.8.4.4. Hypsarythmie
    - 1.8.4.5. Anomalies focales intercritiques dans les épilepsies généralisées
  - 1.8.5. Résumé/Points clés
- 1.9. EEG Ictal. Types de crises et corrélation électroclinique
  - 1.9.1. Crises généralisées
    - 1.9.1.1. Début moteur
    - 1.9.1.2. Début non moteur
  - 1.9.2. Crises à début focal
    - 1.9.2.1. État de conscience
    - 1.9.2.2. Début moteur/ Non moteur
    - 1.9.2.3. Focal avec progression vers le tonico-clonique bilatérale
    - 1.9.2.4. Latéralisation hémisphérique
    - 1.9.2.5. Localisation lobaire
  - 1.9.3. Crises à début inconnue
    - 1.9.3.1. Moteur/ Non moteur
    - 1.9.3.2. Non classé
  - 1.9.4. Concepts clés
- 1.10. EEG quantifié
  - 1.10.1. Utilisation historique de l'EEG quantifié dans la pratique clinique
  - 1.10.2. Application des méthodes d'EEG quantifié
    - 1.10.2.1. Types d'EEG quantifiés
      - 1.10.2.1.1. Spectre de puissance
      - 1.10.2.1.2. Mesures de synchronisation

- 1.10.3. L'EEG quantifié dans la pratique clinique actuelle
  - 1.10.3.1. Classification des encéphalopathies
  - 1.10.3.2. Détection des saisies
  - 1.10.3.3. Avantages de la surveillance continue de l'EEG
- 1.10.4. Concepts clés

## Module 2. Électroencéphalogramme (EEG) dans les syndromes électrocliniques et chez le patient neurocritique. Techniques neurophysiologiques de précision dans le diagnostic et le traitement de l'épilepsie

- 2.1. Syndromes électrocliniques du nouveau-né et du nourrisson
  - 2.1.1. Période néonatale
    - 2.1.1.1. Le syndrome d'Ohtahara
    - 2.1.1.2. Encéphalopathie myoclonique précoce
    - 2.1.1.3. Crises néonatales auto-limitées Épilepsie néonatale familiale autolimitée
    - 2.1.1.4. Épilepsie structurale focale d'apparition néonatale
  - 2.1.2. Période infantile
    - 2.1.2.1. Syndrome de West
    - 2.1.2.2. Syndrome de Dravet
    - 2.1.2.3. Crises fébriles plus et épilepsie génétique avec crises fébriles plus
    - 2.1.2.4. Épilepsie myoclonique du nourrisson
    - 2.1.2.5. Épilepsie infantile autolimitée familiale et non familiale
    - 2.1.2.6. Épilepsie du nourrisson avec crises focales migratoires
    - 2.1.2.7. État myoclonique dans les encéphalopathies non progressives
    - 2.1.2.8. L'épilepsie dans les troubles chromosomiques
- 2.2. Syndromes électrocliniques de la petite enfance
  - 2.2.1. Rôle de l'EEG et du vidéo-EEG dans le diagnostic et la classification des syndromes épileptiques apparaissant entre 3 et 12 ans
    - 2.2.1.1. Contexte et pratique clinique actuelle
    - 2.2.1.2. Conception méthodologique et protocoles d'enregistrement
    - 2.2.1.3. Interprétation, valeur diagnostique des résultats, rapport
    - 2.2.1.4. Intégration de l'EEG dans la taxonomie des syndromes et des étiologies
- 2.2.2. Épilepsies génétiques généralisées (idiopathiques, EGI)
  - 2.2.2.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EGI et principes méthodologiques
  - 2.2.2.2. Épilepsie avec absences infantiles
  - 2.2.2.3. Épilepsie avec absences juvéniles
  - 2.2.2.4. Autres phénotypes EGI (3-12 ans)
  - 2.2.2.5. Épilepsies avec crises réflexes
- 2.2.3. Épilepsies focales génétiques (idiopathiques, EFI)
  - 2.2.3.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EFI et principes méthodologiques
  - 2.2.3.2. Épilepsie focale idiopathique avec pointes centro-temporales
  - 2.2.3.3. Le syndrome de Panayiotopoulos
  - 2.2.3.4. Autres phénotypes EFI (3-12 ans)
- 2.2.4. Épilepsies focales non idiopathiques (EF) Syndromes lobaires
  - 2.2.4.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EF et principes méthodologiques
  - 2.2.4.2. Épilepsie du lobe frontal
  - 2.2.4.3. Épilepsie du lobe temporal
  - 2.2.4.4. Épilepsie du cortex postérieur
  - 2.2.4.5. Autres localisations (insula, cingulum, lésions hémisphériques)
- 2.2.5. Encéphalopathies épileptiques (EE) et syndromes apparentés (3-12 ans)
  - 2.2.5.1. Caractéristiques EEG typiques de l'EE et principes méthodologiques
  - 2.2.5.2. Syndrome de Lennox-Gastaut
  - 2.2.5.3. Encéphalopathie avec trouble de l'état électrique du sommeil (ESES) et syndrome de Landau-Kleffner
  - 2.2.5.4. Épilepsie avec crises myocloniques-atoniques (syndrome de Doose)
  - 2.2.5.5. Épilepsie avec absences myoclonique
- 2.3. Syndromes électrocliniques de l'adolescent et de l'adulte
  - 2.3.1. Rôle de l'EEG dans le diagnostic des syndromes épileptiques chez les adolescents et les adultes
  - 2.3.2. Épilepsie généralisée génétique chez les adolescents et les adultes
    - 2.3.2.1. Épilepsie myoclonique juvénile
    - 2.3.2.2. Épilepsie d'absence juvénile
    - 2.3.2.3. Épilepsie avec crises tonico-cloniques généralisées
    - 2.3.2.4. Autres phénotypes de l'EIG chez les adolescents et les adultes

- 2.3.3. Épilepsie focale non idiopathique chez les adolescents et les adultes  
Syndromes lobaires
  - 2.3.3.1. Lobes frontal
  - 2.3.3.2. Lobe temporal
  - 2.3.3.3. Autres localisations
- 2.3.4. Autres syndromes épileptiques non dépendants de l'âge
- 2.3.5. Épilepsie chez les personnes âgées
- 2.4. Nomenclature EEG en Soins Intensifs
  - 2.4.1. Exigences minimales pour l'établissement de rapports chez le patient neurocritique
  - 2.4.2. Traçage du fond
  - 2.4.3. Décharges épileptiformes à début sporadique
  - 2.4.4. Motifs rythmiques et/ou périodiques
  - 2.4.5. Crises électriques et électro-cliniques
  - 2.4.6. Décharges rythmiques de courte durée (BIRD)
  - 2.4.7. Schéma ictal-interictal (continuum ictal-interictal)
  - 2.4.8. Autre terminologie
- 2.5. EEG en cas d'altération du niveau de conscience, de coma et de mort cérébrale
  - 2.5.1. Résultats de l'EEG dans l'encéphalopathie
  - 2.5.2. Résultats de l'EEG dans le coma
  - 2.5.3. Inactivité cérébrale électrique
  - 2.5.4. Potentiels évoqués en conjonction avec l'EEG chez les patients présentant un niveau de conscience altéré
- 2.6. État épileptique I
  - 2.6.1. Contexte
    - 2.6.1.1. « Le temps est un cerveau »
    - 2.6.1.2. Physiopathologie
  - 2.6.2. Définition et calendrier
  - 2.6.3. Classification. Axes de diagnostic
    - 2.6.3.1. Axe I. Sémiologie
    - 2.6.3.2. Axe II. Étiologie
    - 2.6.3.3. Axe III. Corrélation avec l'EEG
    - 2.6.3.4. Axe IV. Âge
- 2.7. État épileptique II
  - 2.7.1. État épileptique non convulsif: définition
  - 2.7.2. Sémiologie
    - 2.7.2.1. État épileptique non convulsif chez les patients comateux
    - 2.7.2.2. État non convulsif chez les patients comateux
      - 2.7.2.2.1. État dyscognitif : avec altération de l'état de conscience (ou dialeptique) et aphasie
      - 2.7.2.2.2. Aura continue
      - 2.7.2.2.3. Statut autonome
  - 2.7.3. Critères EEG pour la détermination de l'état non convulsif (critères de Salzbourg)
- 2.8. Surveillance continue de l'EEG/Vidéo-EEG en soins intensifs
  - 2.8.1. Utilité et conditions
  - 2.8.2. Indications et durée recommandée
    - 2.8.2.1. Population adulte et pédiatrique
    - 2.8.2.2. Nouveau-nés
  - 2.8.3. Outils cliniques
  - 2.8.4. Nouveaux appareils
- 2.9. Chirurgie de l'épilepsie
  - 2.9.1. Vidéo-EEG
    - 2.9.1.1. Vidéo EEG pré-chirurgical
    - 2.9.1.2. Invasive
    - 2.9.1.3. Semi-invasive
  - 2.9.2. Monitoring intra-opératoire
- 2.10. L'électroencéphalogramme à haute densité Analyse de l'emplacement et de la source des générateurs
  - 2.10.1. Acquisition du signal
    - 2.10.1.1. Aspects généraux
    - 2.10.1.2. Type, emplacement et nombre d'électrodes
    - 2.10.1.3. L'importance de la référence
  - 2.10.2. Numérisation de l'emplacement des électrodes
  - 2.10.3. Débogage, artefacts et nettoyage du signal
  - 2.10.4. Séparation aveugle des sources
  - 2.10.5. Dipôles du cerveau
  - 2.10.6. Cartes du cerveau
    - 2.10.6.1. Filtres spatiaux adaptatifs
  - 2.10.7. Modélisation du crâne et du cerveau

- 2.10.7.1. Modèles sphériques
- 2.10.7.2. Modélisation par éléments de surface
- 2.10.8. Modèle d'éléments finis
- 2.10.9. Localisation du générateur: problème inverse
  - 2.10.9.1. Modèle de dipôle à courant unique
- 2.10.10. Méthodes *Imaging*

### Module 3. Potentiels évoqués

- 3.1. Principes fondamentaux des potentiels évoqués
  - 3.1.1. Concepts fondamentaux
  - 3.1.2. Types de potentiels évoqués
  - 3.1.3. Techniques et exigences relatives à leur exécution
  - 3.1.4. Applications cliniques
- 3.2. Étude neurophysiologique de l'œil et de la voie visuelle I
  - 3.2.1. Électrorétinogramme
    - 3.2.1.1. ERG flash
    - 3.2.1.2. ERG avec motif (damier)
    - 3.2.1.3. ERG Ganzfeld
    - 3.2.1.4. ERG multifocal
  - 3.2.2. Electro-oculogramme
- 3.3. Étude neurophysiologique de l'œil et de la voie visuelle II
  - 3.3.1. Potentiels visuels évoqués
    - 3.3.1.1. Stimulation par modèle
      - 3.3.1.1.1. Étude sur le terrain complet
      - 3.3.1.1.2. Études sur les hémicamposques Cuadrantes
    - 3.3.1.2. Stimulation avec des lunettes à LED
    - 3.3.1.3. Autres techniques: PEV multifocaux
- 3.4. Voie auditive
  - 3.4.1. Anatomophysiologie des voies auditives
  - 3.4.2. Potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral
    - 3.4.2.1. Latence courte
    - 3.4.2.2. Latence moyenne
    - 3.4.2.3. Latence longue
- 3.4.3. Autres techniques
  - 3.4.3.1. Émissions otoacoustiques
    - 3.4.3.1.1. Evocations transitoires
    - 3.4.3.1.2. Produits de distorsion
  - 3.4.3.2. Électrocochléographie
  - 3.4.3.3. Potentiels évoqués auditifs à l'état d'équilibre
    - 3.4.3.3.1. PEAA
    - 3.4.3.3.2. PEAA-MF
  - 3.4.3.4. Audiométrie
    - 3.4.3.4.1. Audiométrie à tonalité pure: audiométrie à tonalité liminaire
    - 3.4.3.4.2. Audiométrie par conduction osseuse
- 3.5. Système vestibulaire
  - 3.5.1. Le système vestibulaire et son association avec les systèmes visuel et proprioceptif
  - 3.5.2. Nystagmus
    - 3.5.2.1. Tests vestibulaires
      - 3.5.2.1.1. Vidéonystagmographie (VNG)
        - 3.5.2.1.1.1. Tests du système oculomoteur
        - 3.5.2.1.1.2. Tests posturaux et positionnels
        - 3.5.2.1.1.3. Tests caloriques
        - 3.5.2.1.1.4. Tests supplémentaires du VNG
  - 3.5.3. Vertige périphérique et central
    - 3.5.3.1. Tests de diagnostic
      - 3.5.3.1.1. Electronystagmographie
      - 3.5.3.1.2. vHIT
      - 3.5.3.1.3. Posturographie
      - 3.5.3.1.4. Potentiels évoqués myogéniques vestibulaires
    - 3.5.3.2. Protocole HINTS
    - 3.5.3.3. Vertige positionnel paroxystique bénin (VPPB)
- 3.6. Potenciales somatosensoriales
  - 3.6.1. Rappel anatomophysiologique
  - 3.6.2. Techniques: procédures pratiques
  - 3.6.3. Interprétation
  - 3.6.4. Applications cliniques
  - 3.6.5. Potentiels évoqués somatosensoriels dermatomiques

- 3.7. Potentiels moteurs évoqués
  - 3.7.1. Stimulation électrique
  - 3.7.2. Stimulation magnétique transcrânienne
  - 3.7.3. Applications de diagnostic
- 3.8. Potentiels évoqués dans les USI
  - 3.8.1. Introduction
  - 3.8.2. Types de potentiels les plus couramment USI
    - 3.8.2.1. Potentiels évoqués somatosensoriels (PESS)
    - 3.8.2.2. Potentiels évoqués auditifs du tronc (PEAT)
    - 3.8.2.3. Potentiel évoqué visuel (PEV)
    - 3.8.2.4. Potentiels évoqués à longue latence-Mismatch Negativity
  - 3.8.3. Évaluation de l'utilisation des PE chez les patients comateux ou inconscients en USI
  - 3.8.4. Potentiels évoqués dans les USI
    - 3.8.4.1. Potentiels évoqués olfactifs
    - 3.8.4.2. Potentiels évoqués du rythme cardiaque
    - 3.8.4.3. Autres
- 3.9. Potentiels cognitifs
  - 3.9.1. Définition des potentiels cognitifs
  - 3.9.2. Types de potentiels cognitifs: généralités
  - 3.9.3. Paramètres de mesure des potentiels cognitifs
  - 3.9.4. *Mismatch Negativity*: Introduction. Enregistrement et évaluation Générateurs Applications cliniques
  - 3.9.5. P300: Introduction Enregistrement et évaluation Générateurs Applications cliniques
  - 3.9.6. N400: Introduction Enregistrement et évaluation Générateurs Applications cliniques
  - 3.9.7. Autres potentiels cognitifs dans la recherche
  - 3.9.8. Conclusions
- 3.10. Potentiels évoqués dans le groupe d'âge pédiatrique

## Module 4. Techniques neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- 4.1. Anatomie et physiologie du Système Nerveux Périphérique
- 4.2. Études de la conduction nerveuse sensorielle et motrice
- 4.3. Réflexologie et réponses retardées
  - 4.3.1. Onde F
  - 4.3.2. Onde A
  - 4.3.3. H-reflex
  - 4.3.4. T-reflex
- 4.4. Considérations techniques et de qualité dans l'électrodiagnostic neuromusculaire Erreurs de procédure Précautions
- 4.5. Évaluation neurophysiologique de la fonction de la jonction neuromusculaire
  - 4.5.1. Stimulation nerveuse répétitive
  - 4.5.2. Étude de Jitter avec une aiguille à fibre unique et une aiguille concentrique
    - 4.5.2.1. Contraction volontaire
    - 4.5.2.2. Stimulation axonale
- 4.6. Principes de l'électromyographie Réponse électromyographique de l'unité motrice normale Activité d'insertion Activité de la plaque motrice Potentiel de l'unité motrice Activité musculaire pathologique
- 4.7. Techniques d'estimation quantitative des unités motrices
  - 4.7.1. MUNE
  - 4.7.2. MUNIX
  - 4.7.3. MUSIX
- 4.8. Étude neurophysiologique des nerfs faciaux et trigéminaux
- 4.9. Évaluation neurophysiologique du système respiratoire
  - 4.9.1. Nerfs et muscles du larynx
  - 4.9.2. Nerf phrénique et muscle du diaphragme
- 4.10. Echographie neuromusculaire
  - 4.10.1. Sémiologie neuronale de base et bases physiques adaptées à l'étude échographique
  - 4.10.2. Anatomie normale et corrélation avec l'échographie
    - 4.10.2.1. Membres supérieurs
    - 4.10.2.2. Membres inférieurs

- 4.10.3. Examen ultrasonographique des nerfs périphériques
  - 4.10.3.1. Membres supérieurs
  - 4.10.3.2. Membres inférieurs
- 4.10.4. Diagnostic échographique des neuropathies focales
  - 4.10.4.1. Membres supérieurs
  - 4.10.4.2. Membres inférieurs
- 4.10.5. Imagerie avancée
- 4.10.6. Techniques interventionnelles percutanées

### Module 5. Protocoles électroneuromographiques (ENMG) dans le diagnostic des maladies neuromusculaires

- 5.1. Étude neurophysiologique dans la pathologie des racines cervicales et du plexus brachial
- 5.2. Étude neurophysiologique dans la pathologie des racines et du plexus lombo-sacré
- 5.3. Examen neurophysiologique de la pathologie des nerfs des membres supérieurs  
Mononeuropathies et lésions focales
  - 5.3.1. Nerf médian
  - 5.3.2. Le nerf cubital
  - 5.3.3. Nerf radial
  - 5.3.4. Nerfs de la ceinture scapulaire
  - 5.3.5. Autres
- 5.4. Examen neurophysiologique de la pathologie nerveuse des membres inférieurs  
Mononeuropathies et lésions focales
  - 5.4.1. Nerf sciatique (ischiatique)
  - 5.4.2. Nerf fémoral
  - 5.4.3. Nerf obturateur
  - 5.4.4. Autres
- 5.5. Examen neurophysiologique des polyneuropathies
- 5.6. Examen neurophysiologique des myopathies Dystrophies musculaires, myotonies et canalopathies
- 5.7. Évaluation neurophysiologique des maladies du motoneurone
- 5.8. Corrélation clinico-neurophysiologique des troubles de la transmission neuromusculaire
  - 5.8.1. Myasthénie
  - 5.8.2. Syndrome de Lambert-Eaton
  - 5.8.3. Botulisme
  - 5.8.4. Autres
- 5.9. Étude neurophysiologique du tremblement et des autres troubles du mouvement
- 5.10. Examen neurophysiologique de la pathologie neuromusculaire à l'âge pédiatrique





## Module 6. Surveillance neurophysiologique peropératoire

- 6.1. Techniques neurophysiologiques appliquées à la MIO Suivi et cartographie
    - 6.1.1. Techniques de surveillance
      - 6.1.1.1. Potentiels évoqués moteurs
        - 6.1.1.1.1. Transcraniens
          - 6.1.1.1.1.1. Enregistrement musculaire
          - 6.1.1.1.1.2. Enregistrement épidural: onde D
        - 6.1.1.1.2. Stimulation corticale directe
      - 6.1.1.2. Potentiels Évoqués Somatosensorielle
      - 6.1.1.3. Potentiels Évoqués Auditifs du Tronc Cérébral
      - 6.1.1.4. Réflexes
      - 6.1.1.5. Nerf périphérique, plexus et racines nerveuses Electromyographie
    - 6.1.2. Techniques de cartographie
      - 6.1.2.1. Oposición de phase (*Phase reversal*)
        - 6.1.2.1.1. Cortex/Soulcus central
        - 6.1.2.1.2. Cordons médullaires/postérieurs
      - 6.1.2.2. Los cortical
      - 6.1.2.3. Sous-cortical
      - 6.1.2.4. Nerf, plexus et racines nerveuses EMG
  - 6.2. Électrodes. Influence des anesthésiques Filtres et artefacts
    - 6.2.1. Types d'électrodes de stimulation et d'enregistrement Caractéristiques et indications
    - 6.2.2. Anesthésie et surveillance
    - 6.2.3. Filtres
    - 6.2.4. Artefacts
    - 6.2.5. Risques. Contre-indications
- 6.3. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du processus supratentorial
  - 6.3.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.3.2. Techniques à utiliser
  - 6.3.3. Critères d'alarme

- 6.4. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie des processus infratentoriels
  - 6.4.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.4.2. Techniques à utiliser
  - 6.4.3. Critères d'alarme
- 6.5. Exploration fonctionnelle peropératoire du langage lors de lésions cérébrales
- 6.6. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie de la moelle épinière
  - 6.6.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.6.2. Techniques à utiliser
  - 6.6.3. Critères d'alarme
- 6.7. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis cervical et dorsal
  - 6.7.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.7.2. Techniques à utiliser
  - 6.7.3. Critères d'alarme
- 6.8. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis lombaire et sacré
  - 6.8.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.8.2. Techniques à utiliser
  - 6.8.3. Critères d'alarme
- 6.9. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie du rachis lombaire et sacré
  - 6.9.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.9.2. Techniques à utiliser
  - 6.9.3. Critères d'alarme
- 6.10. Surveillance neurophysiologique peropératoire dans la chirurgie vasculaire
  - 6.10.1. Indications pour la surveillance et la cartographie
  - 6.10.2. Techniques à utiliser
  - 6.10.3. Critères d'alarme

## Module 7. Système Nerveux Autonome. Douleur. Autres techniques complexes ou en association avec d'autres spécialités

- 7.1. Système Nerveux Autonome
  - 7.1.1. Anatomie
  - 7.1.2. Physiologie
  - 7.1.3. Neurotransmission
- 7.2. Dysfonctionnement autonome
  - 7.2.1. Sémiologie
  - 7.2.2. Pathologie
    - 7.2.2.1. Troubles cardio-vasculaires
    - 7.2.2.2. Troubles de la thermorégulation
    - 7.2.2.3. Autres
      - 7.2.2.3.1. Dysfonctionnement autonome dans les maladies neurodégénératives
      - 7.2.2.3.2. Dysfonctionnement urologique
- 7.3. Tests neurophysiologiques pour l'étude et l'évaluation des troubles autonomes
- 7.4. Douleur
  - 7.4.1. Physiopathologie de la douleur
  - 7.4.2. Douleur régionale complexe Douleur neuropathique
  - 7.4.3. Sensibilisation centrale
- 7.5. Techniques neurophysiologiques pour l'évaluation des processus de la douleur Implications de la neurophysiologie pour le diagnostic
  - 7.5.1. Thermostest
  - 7.5.2. CHEPs
  - 7.5.3. Potentiels évoqués au laser
- 7.6. Techniques de surveillance utiles dans des conditions particulières
  - 7.6.1. Indice bispectral (BIS)
  - 7.6.2. ANI/NIPE
  - 7.6.3. Autres
- 7.7. Application des techniques neurophysiologiques en Odontologie
  - 7.7.1. Pathologie
  - 7.7.2. Techniques utilitaires et leur application pratique

- 7.8. Études neurophysiologiques du plancher pelvien
  - 7.8.1. Techniques combinées d'utilisation dans l'évaluation de la fonction neuromusculaire du plancher pelvien
- 7.9. Neurophysiologie et Biomécanique Cliniques I: biomécanique de la marche
  - 7.9.1. Analyse instrumentale des schémas cinétique, cinématique et électromyographique
  - 7.9.2. Séquence d'activation des muscles dans les différentes phases de la marche Cartes d'activation musculaire
- 7.10. Neurophysiologie clinique et biomécanique II
  - 7.10.1. Évaluation neurophysiologique du pied et de la cheville
  - 7.10.2. Études neurophysiologiques et échographiques combinées

## Module 8. Neurobiologie et physiologie du sommeil Aspects méthodologiques

- 8.1. Le sommeil normal
  - 8.1.1. Caractéristiques
  - 8.1.2. Évolution avec l'âge
  - 8.1.3. Fonction
- 8.2. Neurobiologie et changements physiologiques pendant le cycle veille-sommeil
- 8.3. Chronobiologie du cycle veille-sommeil
- 8.4. Polysomnographie I: aspects techniques et méthodologie
- 8.5. Polysomnographie II: les capteurs d'enregistrement et leur utilisation
- 8.6. Polysomnographie III: quantification de la structure du sommeil et des événements cardiorespiratoires
- 8.7. Polysomnographie IV: quantification des événements moteurs
- 8.8. Analyse automatique avancée du signal
- 8.9. Autres techniques polygraphiques du sommeil et de l'éveil
  - 8.9.1. Polygraphie respiratoire du sommeil
  - 8.9.2. Test de latence de sommeil multiple
  - 8.9.3. Test de maintien de éveil
  - 8.9.4. Test d'immobilisation suggéré
- 8.10. Actigraphie, surveillance circadienne et autres mesures ambulatoires

## Module 9. Diagnostic clinico-instrumental des troubles du sommeil

- 9.1. Évaluation de l'insomnie et de la somnolence diurne excessive
- 9.2. Évaluation des troubles du rythme circadien veille-sommeil
- 9.3. Évaluation des troubles respiratoires du sommeil pendant le sommeil I
- 9.4. Évaluation précocement les troubles respiratoires pendant le sommeil II
- 9.5. Évaluation des parasomnies NREM et mixtes REM-NREM
- 9.6. Évaluation des Parasomnies REM
- 9.7. Dissociation veille-sommeil Évaluation des *status dissociatus*
- 9.8. Évaluation des troubles du mouvement du sommeil pendant le sommeil I
  - 9.8.1. Le syndrome des jambes sans repos ou maladie de Willis-Ekbom
  - 9.8.2. Le trouble mouvements périodiques des membres pendant le sommeil
- 9.9. Évaluation des troubles du mouvement pendant le sommeil II
- 9.10. Évaluation de l'épilepsie pendant le sommeil Le sommeil dans les maladies neurodégénératives

## Module 10. Techniques neurophysiologiques à des fins thérapeutiques Neuromodulation invasive et non invasive Toxine botulique

- 10.1. Stimulation cérébrale invasive: bases physiologiques
  - 10.1.1. Définition et bases physiologiques de la Stimulation Cérébrale Invasive (SCI)
  - 10.1.2. Principales indications actuelles
- 10.2. Stimulation directe du cortex et de la moelle épinière
  - 10.2.1. Bases neurophysiologiques de la stimulation corticale directe dans le traitement de la douleur Indications et exemples pratiques
  - 10.2.2. Base neurophysiologique de la stimulation électrique de la moelle épinière dans le traitement de la douleur Indications et exemples pratiques
- 10.3. La neuromodulation dans l'épilepsie La stimulation cérébrale pour le diagnostic et le traitement
  - 10.3.1. Fondement et justification de la neuromodulation pour le diagnostic de l'épilepsie
  - 10.3.2. La neuromodulation appliquée au traitement de l'épilepsie Indications et exemples pratiques
- 10.4. Stimulation cérébrale profonde (DBS)
  - 10.4.1. Utilisation de la DBS dans la Maladie de Parkinson (MP)
  - 10.4.2. Comment fonctionne le DBS?
  - 10.4.3. Indications cliniques de la DBS dans la MP et les autres troubles du mouvement

- 10.5. Stimulation du nerf vague (VNS) et stimulation du nerf hypoglosse Stimulation d'autres nerfs périphériques (trijumeau, tibial, occipital, sacré)
  - 10.5.1. Stimulation du nerf vague pour le traitement de l'épilepsie et autres indications
  - 10.5.2. Stimulation du nerf hypoglossal pour le traitement du SAOS
  - 10.5.3. Stimulation d'autres nerfs périphériques (trijumeau, occipitaux, tibiaux et sacrés)
- 10.6. Implants auditifs
  - 10.6.1. Définition et raison d'être des implants auditifs
  - 10.6.2. Types d'implants auditifs: implants cochléaires et du tronc cérébral
- 10.7. Stimulation cérébrale non invasive (SCNI): base physiologique
  - 10.7.1. Base physiologique de la SCNI
  - 10.7.2. Types de SCNI: Stimulation Électrique Transcrânienne (SETC) et Stimulation Magnétique Transcrânienne (SMTc)
- 10.8. Stimulation cérébrale non invasive: indications et protocoles thérapeutiques
  - 10.8.1. Indications pour la SCNI
  - 10.8.2. Preuves scientifiques et protocoles thérapeutiques
- 10.9. TENS
  - 10.9.1. Définition, mécanisme d'action et modalités
  - 10.9.2. Indications, contre-indications et effets
- 10.10. Infiltration de toxine botulique avec guidage par des techniques neurophysiologiques
  - 10.10.1. Toxine botulique Effets thérapeutiques et indésirables
  - 10.10.2. Application de la toxine botulique dans la dystonie cervicale, le blépharospasme, les myokymies faciales, la dystonie oromandibulaire, la dystonie des membres supérieurs et du tronc
  - 10.10.3. Cas pratiques





“ *Le programme d'études de ce programme sera à portée de main, où et quand vous le souhaitez, à partir de n'importe quel appareil connecté à internet* ”

07

# Pratique Clinique

À la fin de la période d'apprentissage théorique qui fait partie de ce Mastère Hybride, TECH a envisagé la réalisation d'une pratique sur site. Après ce séjour, l'étudiant aura accès à des centres hospitaliers de premier niveau où il appliquera les contenus appris par le biais d'une assistance directe à des cas réels pendant 3 semaines rigoureuses.





“

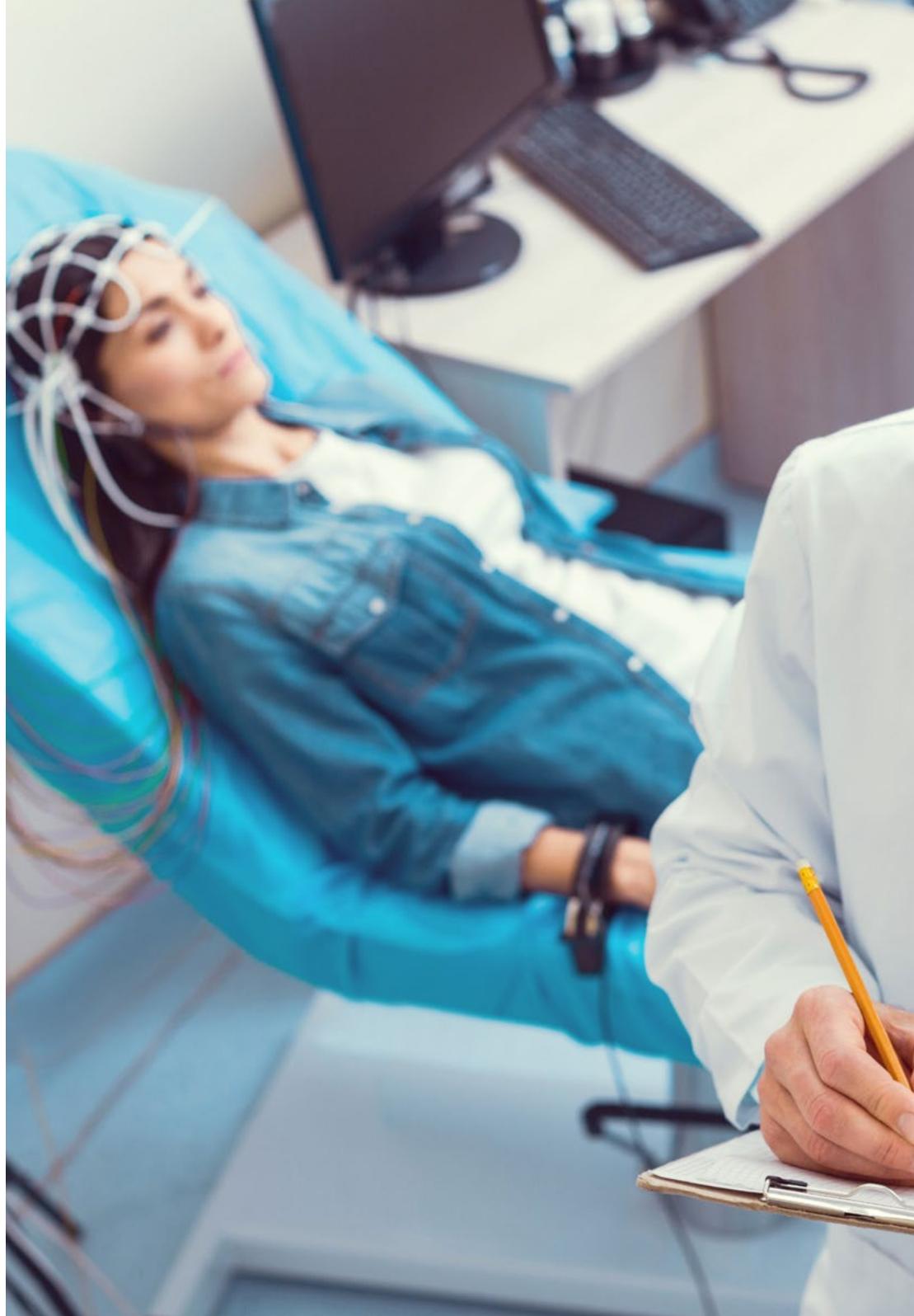
*Pour ces Pratique Clinique, vous aurez l'occasion d'accéder à des institutions médicales situées sous différentes latitudes"*

La phase pratique de ce programme de formation consiste en 120 heures de préparation pédagogique dans un établissement médical de référence dans le domaine de la Neurophysiologie. Le neurologue effectuera des journées de 8 heures, du lundi au vendredi, sous la supervision d'un tuteur assistant qui lui confiera des responsabilités et des tâches spécifiques pour traiter les cas réels reçus dans l'établissement hospitalier.

D'autre part, le diplômé pourra également se mettre en relation avec d'autres professionnels de l'institution qui échangeront avec lui leurs expériences et leurs compétences. En même temps, ils auront accès à un équipement moderne et haut de gamme pour le Diagnostic et le Traitement Neurophysiologique direct. Ainsi, à l'issue de cette étape de formation sur place, le professionnel aura acquis une mise à jour théorique et pratique des principales nouveautés dans son domaine d'intérêt et sera prêt à les mettre en pratique dans son travail quotidien.

L'enseignement pratique sera dispensé avec la participation active de l'étudiant, qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et apprendre à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres collègues formateurs qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique de la Neurophysiologie (apprendre à être et apprendre à être en relation avec les autres).

Les procédures décrites ci-dessous constitueront la base de la partie pratique de la formation, et leur mise en œuvre est subordonnée à la fois à l'adéquation des patients et à la disponibilité du centre et à sa charge de travail. Les activités proposées sont les suivantes:





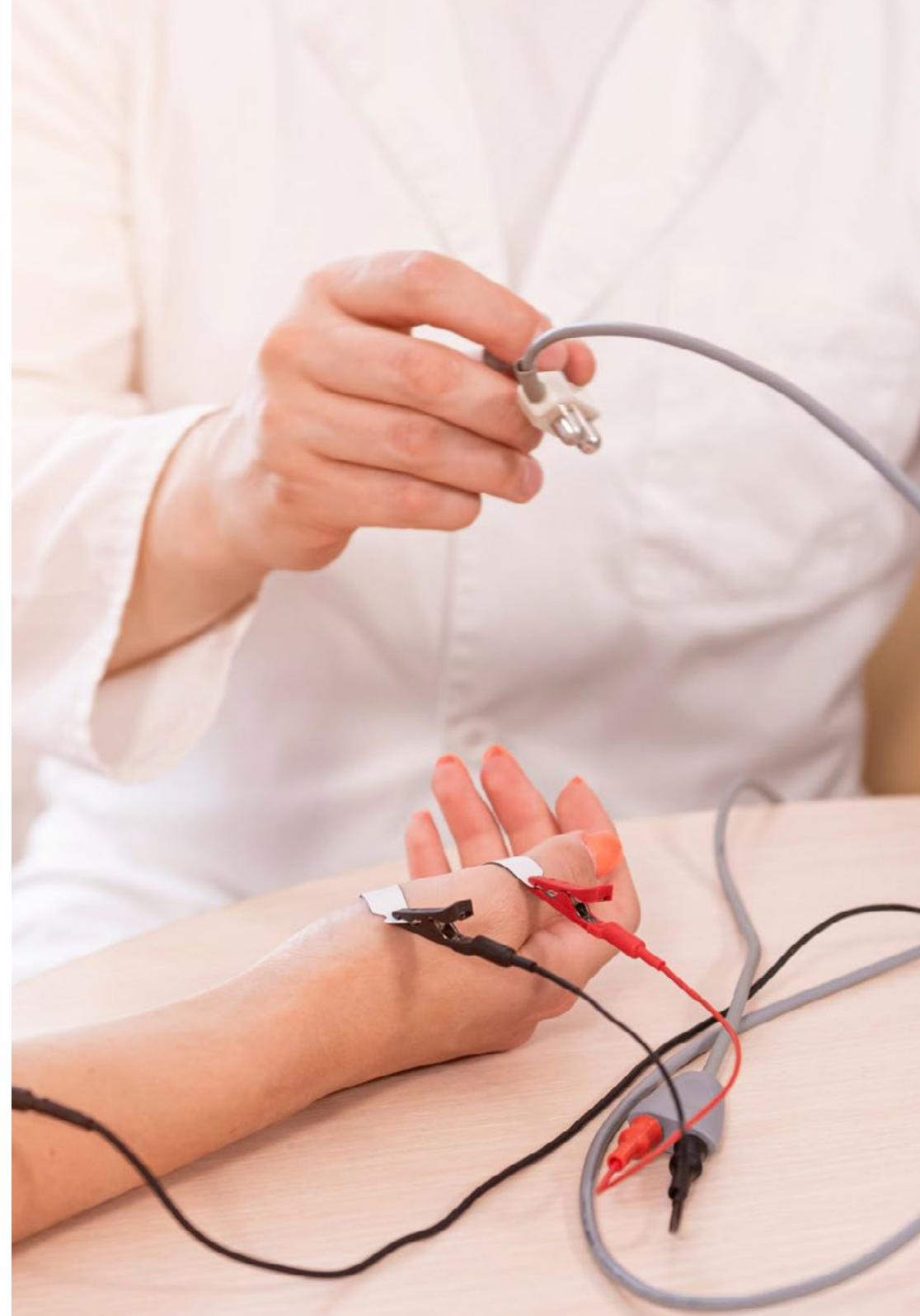
Module	Activité pratique
<b>Techniques neurophysiologiques de précision pour la surveillance de l'activité électrique du cerveau</b>	Mettre en œuvre des manœuvres de stimulation de routine pour le cerveau de l'adulte ou du nourrisson soumis à un Électroencéphalogramme (EEG), y compris la fermeture et l'ouverture des yeux et la luminosité intermittente
	Appliquer des procédures non routinières pour l'activation de l'électricité cérébrale par le sommeil
	Détecter les signes de syndromes électrocliniques, en particulier l'épilepsie, chez le nouveau-né et le nourrisson au moyen de l'EEG
	Surveiller par EEG et vidéo-EEG les patients accueillis dans les Unités de Soins Intensifs et en état de coma
<b>Techniques neurophysiologiques dans le diagnostic des maladies neuromusculaires</b>	Appliquer l'Électromyographie (EMG) pour diagnostiquer les troubles nerveux et musculaires, ainsi que la compression des racines nerveuses de la colonne vertébrale
	Effectuer des études neurophysiologiques des nerfs faciaux et trigéminaux par EMG
	Examiner la réponse nerveuse des membres supérieurs et inférieurs à l'aide de l'Échographie Neuromusculaire
	Utiliser des techniques d'intervention percutanée pour les affections Neuromusculaires
<b>Applications de la Surveillance Neurophysiologique Intraopératoire (MNI)</b>	Identifier la Myasthénie grave à partir de l'EMG et des études de conduction nerveuse
	Intervenir chirurgicalement sur des tumeurs situées dans le système nerveux (moelle, nerfs, cerveau) à l'aide de la MNI
	Réaliser une cartographie fonctionnelle afin de déterminer l'emplacement des zones cérébrales éloquentes et de les éviter lors de l'intervention chirurgicale
	Explorer la fonction langagière peropératoire pendant les Lésionectomies Cérébrales
<b>Diagnostic clinique et instrumental des troubles du sommeil</b>	Appliquer les protocoles MNI pour les interventions sur la Moelle Épineuse, le Rachis Lombaire, le Rachis Sacré et les interventions vasculaires
	Détecter les Hypersomnies au moyen de tests multiples de latence du sommeil
	Intervenir en cas de narcolepsie au moyen de Polysomnogrammes
	Évaluer les parasomnies et les insomnies par EEG et Polysomnogrammes
<b>Techniques neurophysiologiques à des fins thérapeutiques: Neuromodulation invasive et non invasive</b>	Surveiller les épilepsies et les troubles du mouvement pendant le sommeil
	Prévenir la Névralgie ou l'engourdissement des bras ou des jambes par la neuromodulation invasive
	Appliquer la stimulation invasive du nerf vague pour le traitement de l'épilepsie et autres indications
	Utiliser la toxine botulique pour la Dystonie Cervicale, le Blépharospasme, les Moquimies faciales, la Dystonie Oromandibulaire, les Dystonies des membres supérieurs et du tronc
	Effectuer des infiltrations non invasives de toxine botulique guidées par des techniques neurophysiologiques

## Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de formation pratique dans l'entreprise. Parmi les mesures destinées à atteindre cet objectif figure la réponse à tout incident pouvant survenir au cours de la formation d'apprentissage.

Pour ce faire, cette université s'engage à souscrire une assurance responsabilité civile pour couvrir toute éventualité pouvant survenir pendant le séjour au centre de stage.

Cette police d'assurance couvrant la responsabilité civile des stagiaires doit être complète et doit être souscrite avant le début de la période de formation pratique. Ainsi, le professionnel n'a pas à se préoccuper des imprévus et bénéficiera d'une couverture jusqu'à la fin du stage pratique dans le centre.



## Conditions générales de la formation pratique

Les conditions générales de la Convention de Stage pour le programme sont les suivantes:

**1. TUTEUR:** Pendant le Mastère Hybride, l'étudiant se verra attribuer deux tuteurs qui l'accompagneront tout au long du processus, en résolvant tous les doutes et toutes les questions qui peuvent se poser. D'une part, il y aura un tuteur professionnel appartenant au centre de placement qui aura pour mission de guider et de soutenir l'étudiant à tout moment. D'autre part, un tuteur académique sera également assigné à l'étudiant, et aura pour mission de coordonner et d'aider l'étudiant tout au long du processus, en résolvant ses doutes et en lui facilitant tout ce dont il peut avoir besoin. De cette manière, le professionnel sera accompagné à tout moment et pourra consulter les doutes qui pourraient surgir, tant sur le plan pratique que sur le plan académique.

**2. DURÉE:** le programme de formation pratique se déroulera sur trois semaines continues, réparties en journées de 8 heures, cinq jours par semaine. Les jours de présence et l'emploi du temps relèvent de la responsabilité du centre, qui en informe dûment et préalablement le professionnel, et suffisamment à l'avance pour faciliter son organisation.

**3. ABSENCE:** En cas de non présentation à la date de début du Mastère Hybride, l'étudiant perdra le droit au stage sans possibilité de remboursement ou de changement de dates. Une absence de plus de deux jours au stage, sans raison médicale justifiée, entraînera l'annulation du stage et, par conséquent, la résiliation automatique du contrat. Tout problème survenant au cours du séjour doit être signalé d'urgence au tuteur académique.

**4. CERTIFICATION:** Les étudiants qui achèvent avec succès le Mastère Hybride recevront un certificat accréditant le séjour pratique dans le centre en question.

**5. RELATION DE TRAVAIL:** le Mastère Hybride ne constituera en aucun cas une relation de travail de quelque nature que ce soit.

**6. PRÉREQUIS:** certains centres peuvent être amenés à exiger des références académiques pour suivre le Mastère Hybride. Dans ce cas, il sera nécessaire de le présenter au département de formations de TECH afin de confirmer l'affectation du centre choisi.

**7. NON INCLUS:** Le mastère Hybride n'inclut aucun autre élément non mentionné dans les présentes conditions. Par conséquent, il ne comprend pas l'hébergement, le transport vers la ville où le stage a lieu, les visas ou tout autre avantage non décrit.

Toutefois, les étudiants peuvent consulter leur tuteur académique en cas de doutes ou de recommandations à cet égard. Ce dernier lui fournira toutes les informations nécessaires pour faciliter les démarches.

# 08

## Où puis-je effectuer la Pratique Clinique?

La pratique clinique de ce Mastère Hybride se distingue des autres programmes académiques actuellement disponibles sur le marché. Pendant cette phase d'apprentissage en présentiel, le neurologue aura accès à des institutions de santé prestigieuses où il appliquera les matières apprises théoriquement dans les soins directs aux patients présentant diverses manifestations cliniques neurologiques. Ainsi, pendant 3 semaines, l'étudiant acquerra une maîtrise plus approfondie des contenus étudiés et de leur bonne exécution dans la vie quotidienne.





“

*Consolidez votre préparation théorique par une pratique intensive de 3 semaines dans les centres les plus prestigieux dans le domaine de la Neurophysiologie”*



Les étudiants peuvent suivre la partie pratique de ce Mastère Hybride dans les centres suivants:



Médecine

### Hospital HM Modelo

Pays Ville  
Espagne La Corogne

Adresse: Rúa Virrey Osorio, 30, 15011, A Coruña

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Anesthésiologie et Réanimation
- Chirurgie de Colonne Vertébrale



Médecine

### Hospital HM Rosaleda

Pays Ville  
Espagne La Corogne

Adresse: Rúa de Santiago León de Caracas, 1, 15701, Santiago de Compostela, A Coruña

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Greffe Capillaire
- Orthodontie et Orthopédie Dento-faciale



Médecine

### Hospital HM La Esperanza

Pays Ville  
Espagne La Corogne

Adresse: Av. das Burgas, 2, 15705, Santiago de Compostela, A Coruña

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Soins infirmiers en oncologie
- Ophtalmologie Clinique



Médecine

### Hospital HM San Francisco

Pays Ville  
Espagne León

Adresse: C. Marqueses de San Isidro, 11, 24004, León

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Actualisation en Anesthésiologie et Réanimation
- Soins Infirmiers dans le Service de Traumatologie



Médecine

### Hospital HM Regla

Pays Ville  
Espagne León

Adresse: Calle Cardenal Landázuri, 2, 24003, León

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Actualisation en Traitement Psychiatrique des Patients Mineurs



Médecine

### Hospital HM Nou Delfos

Pays Ville  
Espagne Barcelone

Adresse: Avinguda de Vallcarca, 151, 08023, Barcelona

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Médecine Esthétique
- Nutrition Clinique en Médecine



Médecine

### Hospital HM Madrid

Pays Ville  
Espagne Madrid

Adresse: Pl. del Conde del Valle de Súchil, 16, 28015, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Analyses Cliniques
- Anesthésiologie et Réanimation



Médecine

### Hospital HM Montepíncipe

Pays Ville  
Espagne Madrid

Adresse: Av. de Montepíncipe, 25, 28660, Boadilla del Monte, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Orthopédie Pédiatrique
- Médecine Esthétique



Médecine

### Hospital HM Torrelodones

Pays Ville  
Espagne Madrid

Adresse: Av. Castillo Olivares, s/n, 28250, Torrelodones, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Anesthésiologie et Réanimation
- Pédiatrie Hospitalière



Médecine

### Hospital HM Sanchinarro

Pays Ville  
Espagne Madrid

Adresse: Calle de Oña, 10, 28050, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Anesthésiologie et Réanimation
- Médecine du Sommeil



Médecine

### Hospital HM Vallés

Pays Ville  
Espagne Madrid

Adresse: Calle Santiago, 14, 28801, Alcalá de Henares, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Gynécologie Oncologique
- Ophtalmologie Clinique



Médecine

### HM CINAC Barcelona

Pays Ville  
Espagne Barcelone

Adresse: Avenida de Vallcarca, 151, 08023, Barcelona

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Maladies Neurodégénératives
- Soins Infirmiers dans le Service de Neurologie



Médecine

### Policlínico HM Arapiles

Pays Espagne Ville Madrid

Adresse: C. de Arapiles, 8, 28015, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Anesthésiologie et Réanimation
- Odontologie Pédiatrique



Médecine

### Policlínico HM Cruz Verde

Pays Espagne Ville Madrid

Adresse: Plaza de la Cruz Verde, 1-3, 28807, Alcalá de Henares, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Podologie Clinique Avancée
- Technologies Optiques et Optométrie Clinique



Médecine

### Policlínico HM Virgen del Val

Pays Espagne Ville Madrid

Adresse: Calle de Zaragoza, 6, 28804, Alcalá de Henares, Madrid

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Diagnostic en kinésithérapie
- Kinésithérapie en Intervention Précoce



Médecine

### Policlínico HM Imi Toledo

Pays Espagne Ville Tolède

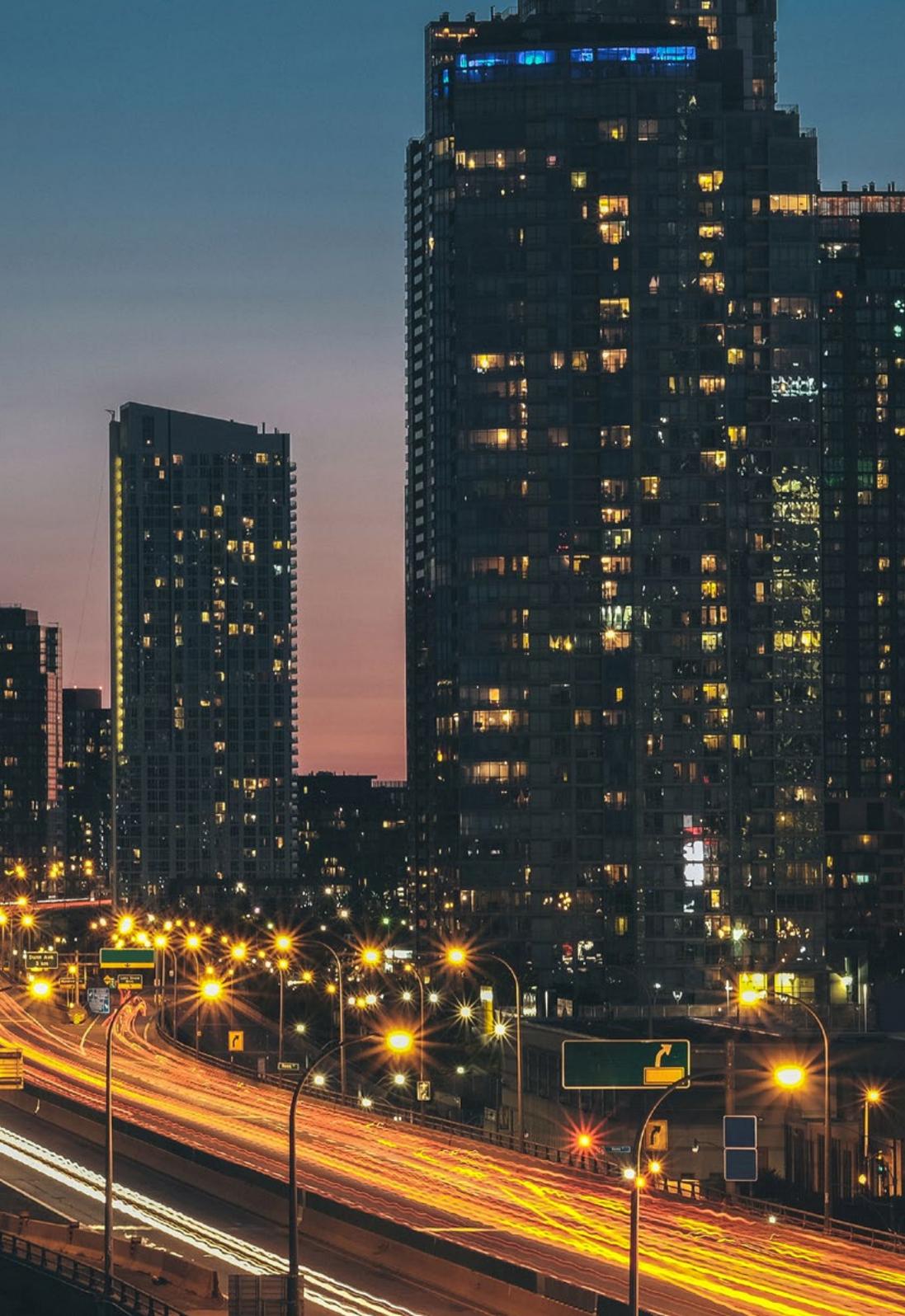
Adresse: Av. de Irlanda, 21, 45005, Toledo

Réseau de cliniques privées, hôpitaux et centres spécialisés dans toute l'Espagne

**Formations pratiques connexes:**

- Électrothérapie en Médecine de Réadaptation
- Greffe Capillaire





Médecine

### Neurotoc

Pays  
Espagne

Ville  
Barcelone

Adresse: Calle Padilla, 327-329, Ent. 68,  
08025 Barcelona

Centre de surveillance neurophysiologique intropérateur

---

**Formations pratiques connexes:**

- Actualisation sur le Diagnostic  
Et le Traitement Neurophysiologique

09

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.



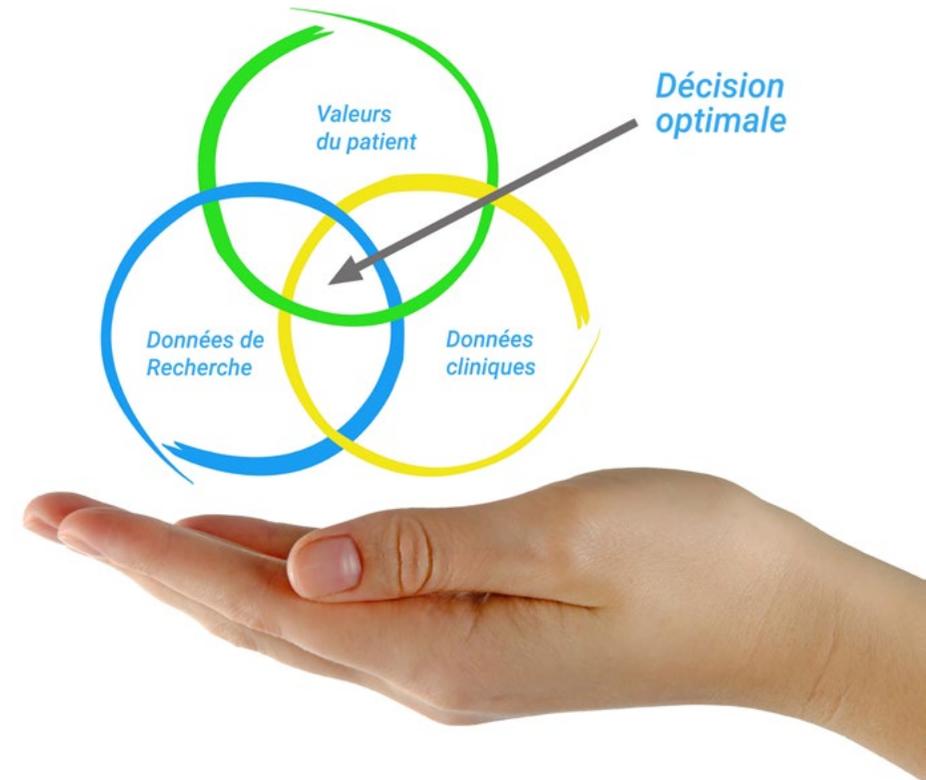
“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui révolutionne les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"*

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.*



À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

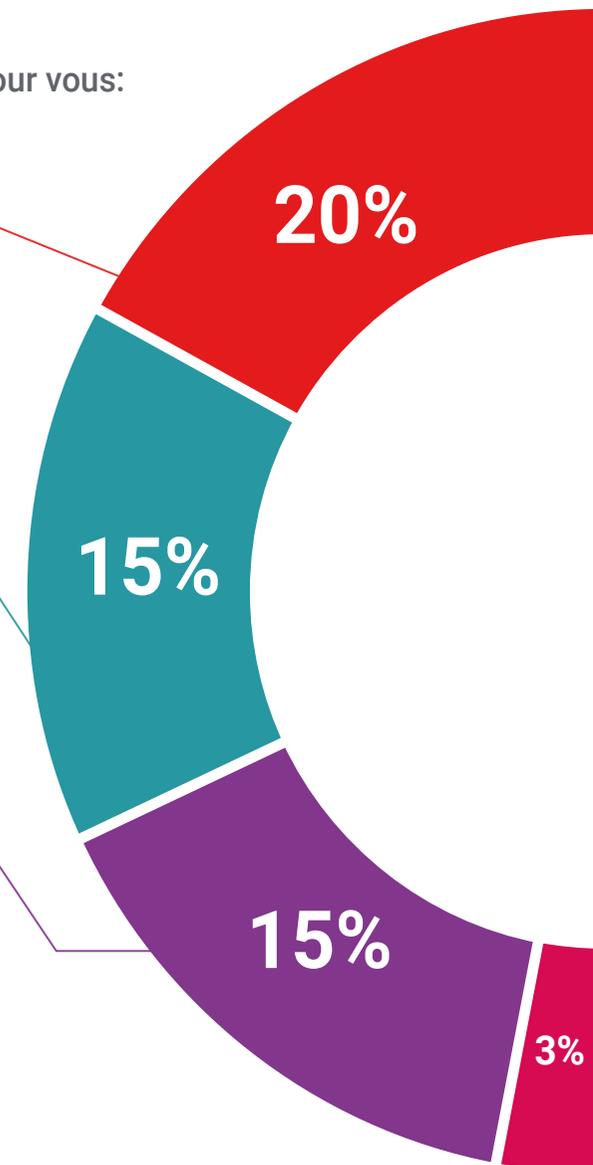
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

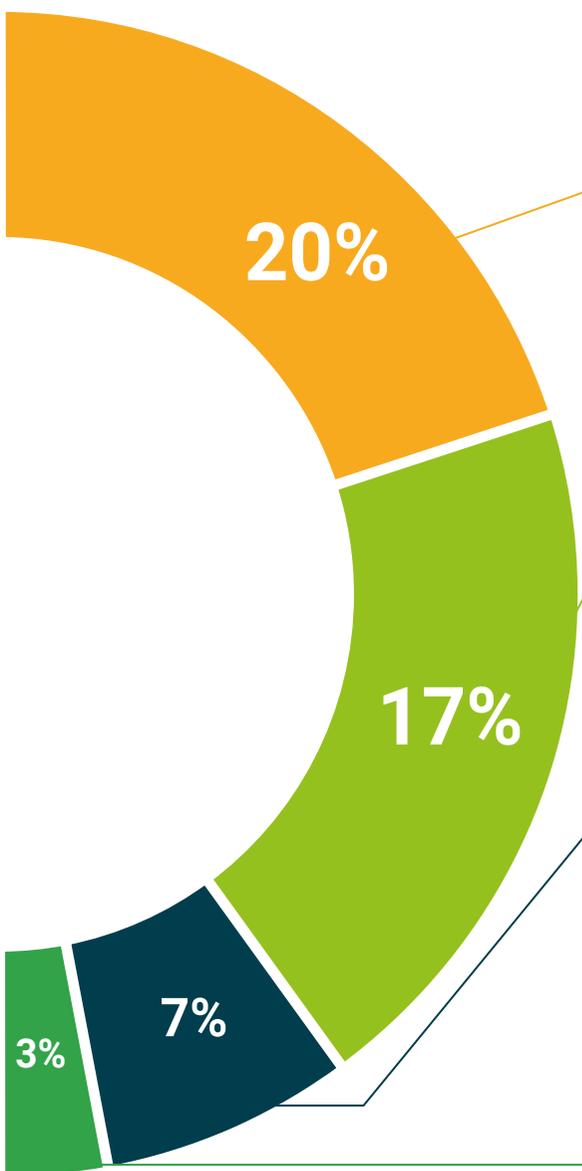
Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



#### Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 10 Diplôme

Le Diplôme de Mastère Hybride en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Hybride délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès  
et recevez votre diplôme sans avoir à  
vous soucier des déplacements ou des  
formalités administratives”*

Ce diplôme de **Mastère Hybride en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique** contient le programme le plus complet et le plus actuel sur la scène professionnelle et académique.

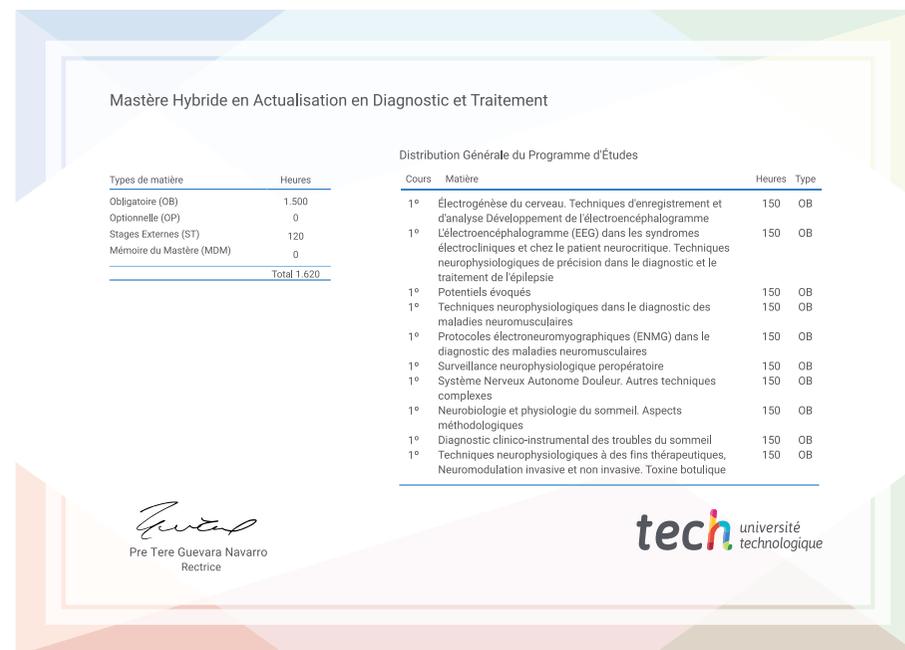
Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier, avec accusé de réception, le diplôme de Mastère Hybride correspondant délivré par TECH.

En plus du Diplôme, vous pourrez obtenir un certificat, ainsi qu'une attestation du contenu du programme. Pour ce faire, vous devez contacter votre conseiller académique, qui vous fournira toutes les informations nécessaires.

Diplôme: **Mastère Hybride en Actualisation en Diagnostic et Traitement Neurophysiologique**

Modalité: **Hybride (en ligne + Pratique Clinique)**

Durée: **12 mois**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engagement  
service personnalisé innovation  
connaissance présent qualité  
en ligne formations  
développement institutions  
classe virtuelle langues



## Mastère Hybride

Actualisation en Diagnostic et  
Traitement Neurophysiologique

Modalité: Hybride (en ligne + Pratique Clinique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique

# Mastère Hybride

Actualisation en Diagnostic et  
Traitement Neurophysiologique

