

# LE NEUROFIL

Le journal des jeunes neurologues

SOMMEIL

PHARMACOLOGIE

NEURO-ONCOLOGIE

DOULEURS

EXPERTISE

## Actualités

Comment bien débiter l'internat ?

Maladie d'Alzheimer :  
diagnostique et thérapeutique en 2025

Mise en place de la filière AVC au Maroc,  
France SEP, Rôle de la MPR en neurologie

## Les FST en Neurologie

### Mode d'exercice

La carrière libérale

### Cas clinique

Démarche diagnostique devant une ataxie  
de survenue tardive chez l'adulte

*Et bien d'autres sujets...*



# SOMMAIRE



<b>TÉMOIGNAGE</b>	...	<b>06</b>
Construire la filière AVC au Maroc : de l'engagement personnel à l'expérience collective Association France SEP : interview du Dr Emmanuelle PLASSART Rôle de la MPR en Neurologie		
<b>LES FST EN NEUROLOGIE</b>	...	<b>15</b>
FST Sommeil FST Pharmacologie et thérapeutique FST Neuro-oncologie FST Douleur FST Expertise médicale/Préjudice corporel		
<b>RECOMMANDATIONS</b>	...	<b>23</b>
Neuropathies périphériques		
<b>CULTURE</b>	...	<b>25</b>
La naissance de la Neurologie française : les héritiers Interview du Professeur Pierre BURBAUD		
<b>MODE D'EXERCICE</b>	...	<b>29</b>
<b>LIBÉRAL</b> Interview du Dr Laurent SUCHET, Neurologue installé à Marseille depuis 24 ans Interview du Dr Pascale Homeyer, Neurologue installée à Aubenas depuis 27 ans		
<b>CAS CLINIQUE</b>	...	<b>31</b>
Démarche diagnostique devant une ataxie de survenue tardive chez l'adulte		
<b>ACTUALITÉS</b>	...	<b>35</b>
Bien débiter sa formation en internat de Neurologie Nouvelles frontières du diagnostic et du traitement de la maladie d'Alzheimer		
<b>ENQUÊTE</b>	...	<b>42</b>
Enquête J2N 2025		
<b>LES ANNONCES DE RECRUTEMENT</b>	...	<b>45</b>

**Rédacteur en chef :** Dr Pierre-Andréa CERVELLERA  
**Comité de rédaction :** Dr Mickaël AUBIGNAT, Dr Elsa MHANNA,  
Alexandra DUPIC, François BOUILLE, Dr Jérémy NEEL,  
Dr Pierre-Andréa CERVELLERA

**Régie publicitaire :** Réseau Pro Santé  
M. TABTAB Kamel, Directeur  
14, Rue Commines - 75003 Paris  
Tél. : 01 53 09 90 05  
**Email :** [contact@reseauprosante.fr](mailto:contact@reseauprosante.fr)  
**Web :** [www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr)

**Maquette & Mise en page**  
**We Atipik -** [www.weatipik.com](http://www.weatipik.com) | [contact@weatipik.com](mailto:contact@weatipik.com)

**Crédit photos :** 123RF, Adobe Stock,  
ANAINF

ISSN : 3096-6027



Fabrication et impression en UE.  
Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation de l'éditeur et de la régie publicitaire. Les annonceurs sont seuls responsables du contenu de leur annonce.



Médecins - Soignants - Personnels de Santé

1<sup>er</sup> Réseau Social  
de la santé

1<sup>ère</sup> Régie Média  
indépendante  
de la santé



Retrouvez en ligne des  
milliers d'offres d'emploi



Une rubrique Actualité  
qui rayonne sur  
les réseaux sociaux



250 000 exemplaires de  
revues professionnelles  
diffusés auprès des  
acteurs de la santé



Rendez-vous sur

[www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr)



Inscription gratuite

☎ 01 53 09 90 05

✉ [contact@reseauprosante.fr](mailto:contact@reseauprosante.fr)

# ÉDITORIAL



## Chères lectrices, chers lecteurs,

C'est avec un enthousiasme renouvelé que nous vous présentons ce nouveau numéro du **Neurofil**, le journal officiel de l'ANAINF. L'objectif est inchangé : nous souhaitons en faire un espace d'échanges, de découvertes et de formation, qui reflète la diversité de nos pratiques et la curiosité de notre communauté.

Au fil de ces pages, vous découvrirez comme à l'accoutumée une association ; après avoir eu un aperçu de France AVC, ce numéro met maintenant en valeur France SEP avec l'interview de sa directrice scientifique, un témoignage sur la mise en place d'une filière AVC au Maroc qui illustre les dynamiques de santé publique à l'international et la place essentielle de la médecine physique et de réadaptation en neurologie.

Parce que la formation et la spécialisation sont de plus en plus fréquentes en neurologie, nous vous proposons un panorama des FST : sommeil, pharmacologie, neuro-oncologie, douleurs, et expertise. Un guide précieux réalisé par des internes pour ceux qui construisent leur parcours. Vous trouverez aussi une fiche sur les neuropathies périphériques, et un cas clinique autour d'une ataxie pour affûter votre raisonnement diagnostique.

Dans la rubrique Actualités, nous abordons deux enjeux majeurs : comment bien débiter l'internat, en ce mois de rentrée, et les évolutions récentes autour de la thérapeutique dans la maladie d'Alzheimer avec les anti-amyloïdes dont nous entendons beaucoup parler. Nous faisons également un retour de l'enquête J2N 2025 qui traitait du rôle et de la participation des internes français à l'EAN.

Toujours autour de témoignages, ce numéro permet une réflexion sur le mode d'exercice libéral, encore méconnu de nombreux jeunes internes.

Enfin, comme toujours, une ouverture vers l'histoire et la culture ; par deux professeurs : la suite de l'héritage de la neurologie française et la promotion d'un ouvrage.

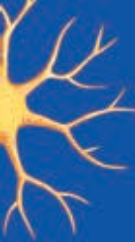
Nous espérons que ce deuxième numéro vous donnera autant de plaisir à lire que nous en avons eu à le préparer. Et surtout, qu'il renforcera ce lien qui nous unit, au-delà des services, des villes et des modes d'exercice.

Et n'oubliez pas : ce journal est le vôtre : vos idées, vos contributions et vos envies sont toujours les bienvenues à l'adresse [contact.neurofil.anainf@gmail.com](mailto:contact.neurofil.anainf@gmail.com)

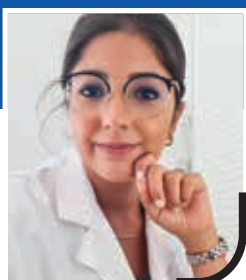
**Un grand merci à l'ensemble des rédacteurs, encore plus nombreux, pour ce nouveau numéro, et très bonne lecture !**



**D<sup>r</sup> Pierre-Andréa CERVELLERA**  
Rédacteur en chef « Le Neuro Fil »



## CONSTRUIRE LA FILIÈRE AVC AU MAROC DE L'ENGAGEMENT PERSONNEL À L'EXPÉRIENCE COLLECTIVE



**Dr Hajar KHATTAB**

Neurologue, spécialiste en pathologies neurovasculaires  
Professeur assistant au CHU Ibn Rochd de Casablanca au Maroc



### Une cause qui me tient à cœur

Parmi les pathologies neurologiques, l'AVC occupe une place particulière : il survient brutalement, bouleverse la vie des patients et de leurs familles, et impose une réponse médicale immédiate. Au Maroc, la charge des AVC est dramatique : ils représentent une part

importante de la mortalité et surtout du handicap acquis. Ces « chiffres alarmants » que nous côtoyons chaque jour ne sont pas pour moi de simples statistiques : ce sont des visages, des histoires interrompues, des patients jeunes trop souvent condam-

nés par un retard de prise en charge. C'est ce constat qui a nourri, depuis le début de ma carrière, un **engagement profond et personnel** pour le développement de la filière neurovasculaire dans mon pays.

### Un parcours au service du neurovasculaire

Formée en neurologie au CHU de Casablanca et spécialisée en pathologies neurovasculaires en France, j'ai enrichi mon parcours par un diplôme de la Sorbonne en neuroradiologie diagnostique et thérapeutique. Cette double compétence, clinique et en imagerie, constitue un socle essentiel

pour bâtir une filière AVC moderne et performante. Mon engagement dépasse le cadre hospitalier : je contribue activement aux travaux de la Société Française Neuro-Vasculaire (SFNV) et du World Stroke Congress (WSC), et j'anime régulièrement des ateliers de neurosonologie à travers différentes

villes marocaines. Ces expériences, tant nationales qu'internationales, ont forgé une conviction forte : la pérennité d'une prise en charge de qualité des AVC au Maroc passe par la formation continue et la transmission des savoirs.

### L'histoire d'une filière

Le Maroc n'a pas attendu pour structurer la prise en charge des pathologies neurovasculaires. La ville de Fès a ouvert la voie en développant les premiers enseignements et les premières unités dédiées, établissant ainsi un modèle pionnier qui a servi de référence nationale.

À Casablanca, une ville de près de **3,2 millions d'habitants** au cœur d'une région qui en compte plus de **7,6 millions**, le CHU Ibn Rochd, le plus grand établissement hospitalier du pays, s'est progressivement imposé comme un centre moteur.

J'ai eu l'opportunité de contribuer à ce développement en participant à la mise en place d'une filière complète. L'objectif était clair : bâtir une organisation moderne capable de répondre aux besoins d'une population croissante et de réduire le poids des AVC, première cause de handicap acquis chez l'adulte. Cette



dynamique n'aurait jamais été possible sans l'engagement et la disponibilité de nos aînés, dont les conseils et l'expérience ont transformé une ambition en une véritable réalité clinique.

Aujourd'hui, ce parcours témoigne d'une conviction profonde : le progrès de la filière neurovasculaire au Maroc repose sur la formation continue, la transmission des savoirs et la colla-

boration entre générations. C'est en consolidant ces bases que nous pourrions offrir à nos patients une prise en charge toujours plus efficace et équitable.

### Ce que nous avons mis en place

À Casablanca, nous avons progressivement construit une véritable filière AVC organisée. Cela s'est traduit par l'adoption de protocoles standardisés pour assurer une prise en charge rapide dès l'arrivée aux urgences, par le développement de la neurosonologie avec des ateliers pratiques réguliers de Doppler transcrânien et TSA que j'ai eu le privilège d'animer, formant ainsi une nouvelle génération de jeunes neurologues à l'utilisation de ces techniques en première ligne.

Nous avons aussi mis l'accent sur la formation interprofessionnelle, ouverte aussi bien aux internes et résidents qu'aux infirmiers, afin de diffuser une culture commune de l'urgence neurovasculaire.

Enfin, la coopération multidisciplinaire s'est imposée comme un pilier essentiel, réunissant neurologues, radiologues, réanimateurs, cardiologues, kinésithérapeutes et orthophonistes pour garantir la continuité des soins.



### Les défis et les perspectives

Malgré les progrès accomplis, de nombreux défis persistent. Le retard de consultation, souvent lié à un manque d'information du grand public, demeure un frein majeur, tout comme les inégalités d'accès à l'imagerie et aux traitements de reperfusion. À cela

s'ajoutent les contraintes logistiques des hôpitaux et l'insuffisance d'unités neurovasculaires spécialisées. Pour les années à venir, nos priorités sont clairement définies : structurer un réseau régional AVC autour de Casablanca en reliant le CHU aux hôpitaux péri-

phériques, élargir l'accès à la thrombolyse et à la thrombectomie encore trop limité, intensifier les campagnes de sensibilisation destinées au grand public et, enfin, mettre en place une unité neurovasculaire répondant pleinement aux standards internationaux.

### Une conviction pour l'avenir

Mon engagement personnel pour cette cause dépasse la sphère médicale. C'est une véritable mission de vie : contribuer à faire reculer le poids de l'AVC dans mon pays, former les jeunes neurologues, et créer une dynamique collective qui transcende les contraintes locales. La filière AVC au Maroc est en construction, et si beaucoup reste à faire, l'énergie, la volonté et la compétence des équipes locales sont une promesse pour l'avenir. Je reste convaincue qu'avec l'appui de

nos institutions, l'ouverture internationale et l'engagement quotidien sur le terrain, nous pourrions transformer l'AVC de fatalité en urgence traitable.



# INTERVIEW DU D<sup>R</sup> EMMANUELLE PLASSART DIRECTRICE SCIENTIFIQUE DE FRANCE SEP



**Alexandra DUPIC**

Interne en 4<sup>ème</sup> semestre  
Paris

**À la croisée de la science et de l'accompagnement humain, France SEP s'impose comme un acteur clé dans la lutte contre la sclérose en plaques. Recherche, information, sensibilisation, soutien aux patients... les missions sont multiples et ambitieuses. Rencontre avec Emmanuelle Plassart, directrice scientifique et des ressources patients-proches aidants, qui nous dévoile les défis et les espoirs portés par l'association**

Alexandra Dupic (A.D.)- Pouvez-vous vous présenter et expliquer votre rôle au sein de l'association ?

Emmanuelle Plassart (E.P.)-

Je suis directrice scientifique et des ressources patients-proches aidants de France SEP. Mon rôle consiste à gérer les financements destinés à la recherche et à développer le sou-

tien aux patients. Concrètement, cela passe par nos permanences, nos ateliers, la rédaction de brochures d'information, mais aussi l'organisation d'événements à destination des patients et de leurs proches.

A.D.- Qu'est-ce qui vous a donné envie de rejoindre l'association ?

E.P.- C'est une histoire de longue date... J'ai effectué un doctorat en sciences, avec un travail de recherche sur la sclérose en plaques. À un moment, j'ai ressenti le besoin de me rapprocher davantage des patients, de mieux communiquer avec eux et

de mettre mes compétences au service de l'accompagnement. J'ai donc rejoint la structure, et progressivement, mon investissement a grandi jusqu'à travailler aujourd'hui à 100 % pour France SEP.

A.D.- Quelles sont les principales missions de l'association ?

E.P.- Nous avons quatre grandes missions : financer et accroître la recherche, informer les patients et

leurs proches, sensibiliser l'opinion publique, et intervenir auprès des pouvoirs publics.

A.D.- Quels sont les défis majeurs auxquels France SEP est confrontée aujourd'hui ?

E.P.- Le premier défi reste la collecte de fonds. En 2025, nous avons la capacité de financer environ 3 millions d'euros de projets de recherche. Ces financements concernent du matériel de laboratoire, des thèses de

sciences, des *working visits* (stages croisés entre la France et l'étranger), ainsi que des bourses pour les étudiants en Master 2 via les JNLF. Ces financements sont de 1 à 3 ans.



#### A.D.- Quelles sont les préoccupations principales des patients ?

E.P.- Les attentes des patients portent surtout sur l'arrivée de nouvelles thérapeutiques efficaces contre les formes progressives de SEP et sur les recherches visant à réparer la myéline. Au quotidien, les préoccupations sont plus pratiques : comment prévenir ou retarder le handicap,

accéder aux aides matérielles et humaines, ou encore apprendre à vivre avec la maladie.

#### A.D.- Est-ce que la création de France SEP a changé la relation entre patients et neurologues ?

E.P.- France SEP est née en 2024 de la fusion de trois structures nationales : la fondation ARSEP (financement de la recherche), la Ligue contre la SEP (au contact direct des patients) et l'UNISEP (lien avec les pouvoirs publics).

Depuis, nous avons amplifié et multiplié les espaces de dialogue à travers les journées d'information avec des professionnels de santé, et les journées portes ouvertes dans les laboratoires pour les patients, leurs proches et les donateurs. Cela favorise un lien direct et de confiance.

Par ailleurs, certains patients deviennent patients-partenaires après une formation spécifique. Ils participent à des projets de recherche, mais aussi à des commissions hospitalières, régionales (ARS) ou nationales (ANSM). Cela enrichit la communication et améliore la prise en compte de l'expérience de chacun.

#### A.D.- Quel est le rôle du pôle médico-scientifique ?

E.P.- Le conseil scientifique est constitué de 35 membres (neurologues, MPR, chercheurs fondamentaux) européens (6 nationalités sont présentes). Il a pour mission de sélectionner les projets de recherche et de définir les axes prioritaires. En

parallèle, un comité de formation et information, composé de neurologues, rééducateurs, infirmiers, ergothérapeutes, orthophonistes, neuropsychologues et patients, travaille à produire et diffuser de l'information fiable. Par exemple, il choisit les

thématiques de nos congrès destinés aux patients.

Ces comités réunissent environ 35 experts et collaborent avec un réseau de plus de 300 bénévoles répartis dans toute la France.

#### A.D.- Quelles ressources proposez-vous aux patients ?

E.P.- Nous avons conçu plusieurs brochures téléchargeables sur notre site, certaines aussi disponibles en version imprimée. Elles abordent par exemple : « Vivre avec la SEP », le parcours de soins, les symptômes in-

visibles, la fatigue, les aides humaines et financières, l'accompagnement des parents lorsque des enfants sont concernés, la vie professionnelle avec la SEP, ou encore des guides pour les proches aidants.

Nous avons également publié un livre destiné à la fois aux professionnels en formation et aux patients, accessible gratuitement (seuls les frais d'envoi sont à prévoir, sur simple demande).

#### A.D.- Les jeunes neurologues peuvent-ils s'impliquer dans l'association ?

E.P.- Bien sûr ! Nous sommes très ouverts à leur participation. Ils peuvent assister gratuitement à nos congrès scientifiques en anglais, comme le Workshop IRM qui se déroule chaque année le 1<sup>er</sup> vendredi de février (6 février 2026) ou encore le congrès

scientifique qui se déroule en mai ou juin selon les années. En 2026, ce congrès sera fait en partenariat avec la Société Française de Neurologie et se déroulera les 18 et 19 juin 2026. Le programme sera disponible sur notre site (à partir de fin octobre).

Au-delà de ces congrès, nous accueillons avec plaisir les jeunes neurologues qui souhaitent contribuer, par exemple en co-rédigeant une brochure, en apportant des idées nouvelles ou en intervenant lors d'une manifestation. Leur regard, encore proche de la formation, est précieux.

#### A.D.- Comment voyez-vous l'avenir de l'association ?

E.P.- Notre ambition est d'augmenter nos financements pour la recherche et de renforcer le soutien aux patients. Aujourd'hui, nous proposons déjà trois permanences téléphoniques plusieurs fois par semaine (médicale, psychologique, sociale et

juridique) et plusieurs ateliers, dont certains plus ludiques (yoga, méditation, activité physique adaptée, ateliers mémoire).

Pour l'instant, beaucoup se déroulent en visioconférence, mais nous souhaitons développer davantage d'ateliers

en présentiel, localement, grâce à nos bénévoles régionaux. L'objectif est que les patients puissent bénéficier d'un accompagnement de proximité.

#### A.D.- Enfin, quels sont vos projets à venir ?

E.P.- Pour l'instant, nous nous concentrons sur le développement de France SEP, qui n'a qu'un an et demi d'existence. Notre priorité est d'obtenir une meilleure reconnaissance auprès des pouvoirs publics, notamment pour renforcer la protection des patients en activité professionnelle.





# RÔLE DE LA MPR EN NEUROLOGIE

## TROIS SITUATIONS MÉDICALES OÙ LE NEUROLOGUE DOIT SAVOIR FAIRE APPEL AUX MPR POUR DES PATIENTS ATTEINTS DE MALADIES NEUROLOGIQUES



**Dr<sup>e</sup> Nawale HADOUIRI-PIROCCA**

*Praticienne Hospitalo-Universitaire en Médecine Physique et de Réadaptation au CHU de Dijon et actuellement en mobilité post-doctorale aux Hôpitaux Universitaires de Genève*

### Avant-propos

#### MPR et neurologie : une alliance fonctionnelle indispensable

La Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) est une spécialité médicale dédiée à l'évaluation, au diagnostic et au traitement des déficiences fonctionnelles, avec pour objectif l'optimisation de l'autonomie, de la participation sociale et de la qualité de vie des patients. C'est une spécialité centrée sur la fonction et la performance des personnes prises en charge. Elle se distingue par son approche transversale, intégrant à la fois une expertise médicale, une connaissance des technologies de rééducation et de réadaptation, ainsi qu'une coordination étroite avec les professions paramédicales (kinésithérapeutes, er-

gothérapeutes, orthophonistes, psychomotriciens, professeurs en activités physiques adaptées, etc.).

En France, environ 2 500 médecins spécialistes en MPR sont inscrits à l'Ordre national des médecins, ce qui en fait une spécialité encore relativement rare au regard des besoins croissants liés aux pathologies chroniques.

La MPR neurologique représente un champ majeur de la spécialité : accidents vasculaires cérébraux, traumatismes crânio-cérébraux, maladie de Parkinson idiopathique et autres syndromes parkinsoniens, lésions médullaires, sclérose en plaques (SEP) ou

encore maladies neuromusculaires constituent le socle principal des indications. Dans ce contexte, la MPR n'est pas seulement un relais de la neurologie, mais un partenaire indispensable, permettant d'assurer une continuité entre diagnostic, thérapeutique et réhabilitation fonctionnelle.

Dans cet article, il ne sera pas possible de détailler l'ensemble des interventions de la MPR neurologique ; nous mettrons en lumière trois situations cliniques majeures où la collaboration entre neurologue et MPR est essentielle : la prise en charge de la spasticité, celle des troubles vésico-sphinctériens, et enfin l'appareillage.

#### Prise en charge de la spasticité : rôle du MPR

La spasticité constitue l'une des manifestations les plus emblématiques du syndrome pyramidal. Elle est classiquement définie, selon Lance en 1980, comme une hyperexcitabilité vitesse-dépendante du réflexe d'étirement. En pratique clinique, elle s'exprime rarement de manière isolée : elle s'intègre dans un ensemble de phénomènes incluant la faiblesse, les co-contractions, la dystonie, les spasmes ou encore la constitution

progressive de rétractions musculotendineuses. Cette complexité sémiologique impose une évaluation fine et spécifique, effectuée en Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) de manière exhaustive.

La prévalence de la spasticité varie selon les affections neurologiques : de 1/3 à 1/2 personnes après un accident vasculaire cérébral, plus de la moitié après un traumatisme médullaire, et

jusqu'à 80 % dans certaines séries de personnes atteintes de Sclérose en plaques. Lorsqu'elle devient pathologique, c'est-à-dire qu'elle interfère avec la fonction, le confort, l'hygiène et/ou la qualité de vie, elle justifie une prise en charge spécialisée et coordonnée.

Le rôle du MPR est central, d'abord dans l'évaluation. Celle-ci ne se limite pas à la simple mesure de la résis-



tance au mouvement passif. L'examen clinique recherche la présence de clonus, de spasmes nocturnes, de limitations d'extensibilité musculaire ou d'un déséquilibre postural induit. Des échelles standardisées telles que la Modified Ashworth Scale ou la Tardieu Scale permettent de quantifier la sévérité, mais leur interprétation doit être replacée dans un contexte d'objectif

fonctionnel, à l'aide d'outils comme le Goal Attainment Scaling (GAS). L'évaluation instrumentale, intégrant l'analyse quantifiée de la marche et l'électromyographie de surface couplée à la cinématique précédée idéalement de la réalisation de blocs moteurs, contribue à distinguer ce qui relève d'une spasticité dynamique de ce qui correspond à une rétraction fixée. En-

fin, l'approche MPR intègre systématiquement une analyse fonctionnelle et contextuelle, en lien avec la Classification internationale du fonctionnement (CIF), afin de hiérarchiser les objectifs thérapeutiques : faciliter l'hygiène, améliorer la marche, soulager une douleur, ou bien encore optimiser l'usage d'un membre supérieur.

**Tableau 1 :** Les principaux traitements médicamenteux et non médicamenteux les plus fréquents pour la prise en charge de la spasticité

Option thérapeutique	Indications principales	Avantages	Limites / Effets secondaires	Rôle spécifique du MPR
<b>Pharmacologie orale</b> (baclofène, tizanidine, dantrolène, benzodiazépines)	Spasticité diffuse modérée, accès plus facile en soins primaires	Simplicité d'utilisation, coût réduit	Systémique : sédation, faiblesse, somnolence; hépatotoxicité (dantrolène), hypotension, efficacité parfois partielle	Prescription initiale, titration et surveillance clinique/biologique
<b>Toxine botulinique</b> (injections focales, guidage échographique et EMG)	Spasticité focale (membre supérieur, triceps sural, adducteurs, etc.)	Ciblage précis, efficacité prouvée, amélioration fonctionnelle et du nursing	Effet transitoire (3-6 mois), doses limitées, nécessité de répéter	Identification des muscles, réalisation technique, fixation d'objectifs fonctionnels avec le patient +/- aidants/soignants
<b>Pompe intrathécale à baclofène</b>	Spasticité diffuse sévère, résistante aux traitements oraux et injections. Plutôt chez personnes non marchantes.	Efficacité marquée sur le tonus, ajustements possibles, amélioration du confort	Risques liés à l'implantation, infections, dysfonction de pompe, syndrome de sevrage	Sélection des patients, test pré-implantatoire avec injection intrathecal en baclofène, coordination avec la neurochirurgie, gestion des remplissages, suivi longitudinal
<b>Orthèses</b> (attelles principalement)	Prévention ou correction des rétractions, amélioration de la fonction et du nursing	Non invasif, complémentaire des autres traitements	Compliance variable, inconfort, macération voire blessure si non adaptée, efficacité limitée seule	Prescription et adaptation personnalisée, coordination avec orthoprothésistes, kinésithérapeutes et ergothérapeutes
<b>Physiothérapie / rééducation</b> (étirements, mobilisations, renforcement, FES)	Toutes spasticités, en complément des autres stratégies	Effets sur la plasticité, maintien des amplitudes, renforcement des muscles faibles, intégration fonctionnelle	Efficacité limitée isolément, nécessite intensité et régularité	Intégration dans programme global, fixation d'objectifs mesurables
<b>Chirurgie fonctionnelle</b> (neurotomies sélectives, radicotomies dorsales)	Spasticité réfractaire	Effet potentiellement durable, réduction importante du tonus	Caractère irréversible, risques chirurgicaux, indications pluridisciplinaires	Indication posée en RCP, suivi et rééducation post-opératoire

**NB :** Certains centres en France se forment de plus en plus à la **cryoneurolyse**, option thérapeutique ciblée pour les spasticités focales rebelles, offrant une alternative ou un complément aux injections de toxine botulinique. Cette technique consiste en l'application contrôlée et sous échoguidage de froid sur les nerfs moteurs responsables de la spasticité, entraînant une réduction transitoire du tonus musculaire avec un minimum d'invasivité comparé à la chirurgie. La durée d'efficacité de la cryoneurolyse pour la spasticité focale est généralement transitoire, comprise entre 3 et 6 mois.



## TÉMOIGNAGE

Les bénéfices attendus d'un tel programme dépassent largement la simple réduction du tonus musculaire. Il s'agit de prévenir la constitution de déformations irréversibles, d'améliorer la tolérance aux appareillages, de réduire la douleur, de faciliter le nursing et, in fine, d'améliorer l'autonomie et la qualité de vie du patient. Plusieurs études contrôlées et méta-analyses ont confirmé que la prise en charge de

la spasticité, lorsqu'elle est conduite selon des protocoles standardisés et orientés par des objectifs fonctionnels, permet des gains significatifs en termes de participation sociale et de satisfaction des patients. Les recommandations européennes insistent d'ailleurs sur la nécessité de structurer des « spasticity clinics » coordonnées par les MPR, véritables pivots de l'organisation des soins.

Ainsi, la spasticité illustre parfaitement la plus-value de la Médecine Physique et de Réadaptation dans le champ neurologique : à la croisée du diagnostic, du traitement et de la réadaptation, le médecin MPR peut apporter une expertise technique et une vision globale centrée sur la fonction et la qualité de vie.

### Prise en charge des troubles vésico-sphinctériens

Les dysfonctions neuro-urologiques et neuro-gastro-intestinales sont des complications fréquentes et potentiellement invalidantes chez les patients présentant des lésions du système nerveux central, périphérique, ainsi que dans grand nombre de maladies neurodégénératives. Ces troubles incluent par exemple l'incontinence urinaire ou fécale, la dysurie, la constipation neurogène, la dyssynergie sphinctérienne, ainsi que les dysfonctions génito-sexuelles, et sont souvent associées à une altération majeure de l'autonomie, des soins de nursing et de la qualité de vie.

L'évaluation initiale, conduite par le médecin MPR, repose sur une approche holistique et systématique. Elle comprend l'anamnèse détaillée, l'utilisation de scores validés (par exemple la Qualiveen qui est une échelle de qualité de vie spécifique à la vessie neurogène ou bien encore l'Urinary Symptom Profile (USP)), l'examen neurologique et neuro-pelvien, et la réalisation d'explorations complémentaires ciblées : urodynamique complète avec profilométrie et cystomanométrie, échographie vésicale, manométrie anorectale, transit et imagerie pelvienne si indiqué. L'objectif est de caractériser précisément le profil de dysfonction (hyperactivité

détrusorienne, hypotonie sphinctérienne, dyssynergie sphinctérienne, constipation neurogène, hypotrophie périnéale) et son retentissement fonctionnel.

Le MPR élabore ensuite un plan thérapeutique multimodal et individualisé, en coordination étroite avec urologues, gastro-entérologues, sexologues et kinésithérapeutes.

Rééducation fonctionnelle et interventions comportementales : entraînement vésical programmé, techniques de vidange assistée (auto ou hétéro sondage intermittents), rééducation

Traitements pharmacologiques ciblés comme par exemple des anticholinergiques pour l'hyperactivité vésicale, modulateurs du transit et laxatifs osmotiques pour la constipation neurogène, agents vasoactifs ou thérapeutiques hormonaux ou mécaniques pour la dysfonction génito-sexuelle, toujours ajustés aux comorbidités et aux capacités cognitivo-motrices du patient.

Interventions instrumentales ou chirurgicales : neuromodulation sacrale, injections intradétrusorienne de toxine botulinique, cathétérisme intermittent, sphinctérotomies sélectives ou colostomie en cas de dysfonction réfractaire et selon les profils vésico-sphinctériens.

L'expertise du MPR est cruciale pour intégrer ces différentes stratégies en un programme individualisé centré sur la fonction, définir des priorités thérapeutiques (continence, prévention des infections urinaires ou fécales, qualité de vie sexuelle), anticiper les complications et coordonner le suivi longitudinal. Des études récentes démontrent que l'intervention précoce et structurée du MPR réduit significativement la morbidité et mortalité infectieuse, améliore la continence et facilite la participation du patient à la rééducation globale.

*L'évaluation initiale, conduite par le médecin MPR, repose sur une approche holistique et systématique.*

périnéale adaptée à la force musculaire résiduelle, biofeedback anal et stimulation électrique fonctionnelle (FES) du nerf tibial postérieur ciblée pour restaurer la coordination sphinctérienne.

### Appareillage orthopédique en MPR neurologique

La prescription et le suivi de l'appareillage orthopédique constituent un axe fondamental de la prise en charge MPR des patients neurologiques de diverses causes. L'approche ne se limite pas à compenser un déficit mo-

teur, mais vise à optimiser la posture, la marche, la sécurité et l'autonomie, tout en limitant les complications secondaires (rétractions musculaires, désalignements articulaires, instabilité, douleurs). L'expertise MPR repose

sur une évaluation globale et segmentaire, intégrant la force musculaire, le contrôle postural, la spasticité, la coordination et la cinématique de la marche, afin de définir un appareillage parfaitement individualisé.



Quelques exemples d'appareillage sur mesure les plus fréquentes du membre inférieur :

**Chaussures orthopédiques** lorsque nécessité de compenser des troubles podologiques majeurs impactant la fonction de déambulation

**Orthèse suropédieuse** : utilisée lorsque le déficit inclut le contrôle de la cheville et du pied, avec instabilité modérée à sévère. Par exemple dans le cadre de pied tombant sévère, avec nécessité d'adaptation podologique. La coque talo-crurale rigidifie le segment cheville-pied et peut inclure une articulation semi-rigide pour faciliter la flexion dorsale.



**Orthèse cruro-pédieuse** : réservée aux déficits proximaux importants (quadricipitaux ++). Elle offre un verrouillage fonctionnel complet, sécurisant la marche et la station debout, et limitant le collapsus articulaire. Il existe par ailleurs des orthèses de ce type de plus en plus technologique, dite mécatronique, intégrant des microprocesseurs permettant de détecter qui réagit en temps réel à la marche du patient dans sa vie quotidienne.

**Corsets thoraco-lombaires et tronc-pelvis** : stabilisation tronculaire, correction posturale et prévention des déformations secondaires (scoliose, cyphose).

Le médecin MPR joue un rôle central et multidimensionnel dans la prescription et le suivi des orthèses :

Analyse fonctionnelle et biomécanique fine : identification des déficits segmentaires, spasticité, rétractions articulaires, etc.

Choix personnalisé de l'orthèse : sélection de la catégorie la plus adaptée (pédieuse, suropédieuse, cruro-pédieuse, articulée) selon les besoins fonctionnels du patient et son environ-

nement, en association avec d'autres professionnels de la réadaptation selon le type d'appareillage (podo-orthésistes dans le cadre de chaussures orthopédiques, orthoprothésistes dans le cadre d'orthèses du membre inférieur et supérieur, corset, etc., ergothérapeutes pour des orthèses du membre supérieur et fauteuil roulant).

Ajustement dynamique et suivi longitudinal : paramétrage des articulations, rigidité, alignement segmentaire et adaptation progressive en fonction de l'évolution neurologique, de la récupération motrice et des fluctuations de spasticité.

Intégration dans un programme global de rééducation : combinaison avec kinésithérapie, renforcement musculaire, rééducation de la marche par exemple et optimisation posturale.

Évaluation de l'efficacité fonctionnelle : mesure de la stabilité, du pattern de marche dans le cadre d'orthèses dédiées à la déambulation par exemple, de la sécurité, de la tolérance et de la participation aux activités quotidiennes. L'objectif est de transformer l'orthèse en outil actif de réadaptation, et non en simple compensation.





### Fauteuils roulants électriques

Les fauteuils roulants électriques constituent un outil complémentaire essentiel pour les patients présentant une mobilité réduite sévère ou une fatigabilité extrême, notamment dans les pathologies neuromusculaires ou les lésions médullaires hautes. Leur prescription relève du médecin MPR, qui évalue la capacité résiduelle, les besoins fonctionnels et l'environnement. L'objectif est de maintenir l'autonomie dans les déplacements quotidiens et professionnels, prévenir les complications secondaires liées à l'im-

mobilitation (contractures, escarres, ostéoporose) et optimiser l'intégration sociale et la participation aux activités.

Les consultations de validation et de mise en place d'un fauteuil roulant électrique sont effectuées en association avec un.e ergothérapeute. L'ajustement comprend au minimum le type de complexité et de robustesse du fauteuil roulant électrique, le choix du châssis, des roues, de l'assise et des accessoires, ainsi que la formation du patient à l'usage sécurisé. Le suivi lon-

gitudinal permet d'adapter le fauteuil à l'évolution de la force, de la spasticité et de la tolérance à l'effort.

*NB : tous les appareillages décrits ci-dessus sont prescriptibles sur des ordonnances grand appareillage hormis le fauteuil roulant électrique (prescription exclusivement par un médecin MPR (ou spécialiste formé), sur ordonnance ALD + certificat de validation d'essai, après évaluation spécialisée.*

### Conclusion

La MPR occupe une place essentielle dans la prise en charge des pathologies neurologiques, en articulant une expertise médicale, technologique et fonctionnelle. Les trois champs présentés – spasticité, dysfonctions vésico-sphinctériennes et appareillage – illustrent l'apport spécifique de cette spécialité, complémentaire et indispensable à la Neurologie. Le développement des innovations technologiques (robotique, neuromodulation, interfaces cerveau-machine) positionne la MPR comme une spécialité d'avenir, au cœur du parcours des patients neurologiques. Une collaboration renforcée entre neurologues et MPR est essentielle pour répondre aux enjeux croissants liés au vieillissement, aux pathologies chroniques et à l'amélioration de la survie des patients atteints de lésions neurologiques sévères.

### Pour aller plus loin

- Wade D. Rehabilitation - a new approach. Part two: the underlying theories. Clin Rehabil. 2015 Dec;29(12):1145-54. doi: 10.1177/0269215515601175. PMID: 26581670.
- Stucki G, Bickenbach J. Functioning: the third health indicator in the health system and the key indicator for rehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med. 2017 Feb;53(1):134-138. doi: 10.23736/S1973-908717.04565-8. Epub 2017 Jan 24. PMID: 28118696.
- Lance JW. «The control of muscle tone, reflexes, and movement: Robert Wartenberg Lecture, 1980.» Neurology. 1980;30(12):1303-13. PMID: 7192812
- Sommerfeld DK, Eek EU, Svensson AK, Holmqvist LW, von Arbin MH. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. Stroke. 2004 Jan;35(1):134-9. doi: 10.1161/01.STR.000105386.05173.5E. Epub 2003 Dec 18. PMID: 14684785.
- Wissel J, Ward AB, Erztgaard P, et al. « European consensus table on the use of botulinum toxin type A in adult spasticity. » J Rehabil Med. 2009;41(1):13-25. PMID: 19197565
- Ben Smaïl D, Kiefer C, Bussel B. Evaluation clinique de la spasticité [Clinical evaluation of spasticity]. Neurochirurgie. 2003 May;49(2-3 Pt 2):190-8. French. PMID: 12746693.
- Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. Lancet Neurol. 2015 Jul;14(7):720-32. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00070-8. PMID: 26067125.
- Groen J, Pannek J, Castro Diaz D, Del Popolo G, Gross T, Hamid R, Karsenty G, Kessler TM, Schneider M, 't Hoen L, Blok B. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines on Neuro-Urology. Eur Urol. 2016 Feb;69(2):324-33. doi: 10.1016/j.eururo.2015.07.071. Epub 2015 Aug 22. PMID: 26304502.
- Bonniaud V, Bryant D, Parratte B, Guyatt G. Qualiveen, a urinary-disorder specific instrument: 0.5 corresponds to the minimal important difference. J Clin Epidemiol. 2008 May;61(5):505-10. doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.06.008. Epub 2008 Jan 7. PMID: 18394545.
- Morris C, Bowers R, Ross K, Stevens P, Phillips D. Orthotic management of cerebral palsy: recommendations from a consensus conference. NeuroRehabilitation. 2011;28(1):37-46. doi: 10.3233/NRE-2011-0630. PMID: 21335676.
- Cui Y, Cheng S, Chen X, Xu G, Ma N, Li H, Zhang H, Li Z. Advances in the clinical application of orthotic devices for stroke and spinal cord injury since 2013. Front Neurol. 2023 Feb 17;14:1108320. doi: 10.3389/fneur.2023.1108320. PMID: 36873455; PMCID: PMC9981677.
- Ashley Mullen et al., Orthotic prescription. Atlas of Orthoses and Assistive Devices (Sixth Edition), Elsevier, 2026, Pages 2-7.e1, ISBN 9780443121081.

## FST SOMMEIL



**Jérémy PROUST**  
Docteur junior  
Paris



**Nicolas ALLARD**  
Docteur junior  
Paris

### Présentation de la maquette

La FST ajoute 1 an à la maquette de neurologie (tant qu'elle dure 4 ans), avec :

- 1 semestre partagé (3 mois/3 mois) entre un stage de sommeil et un stage de neurologie ;
- 1 semestre entier (6 mois) en sommeil.

Les stages peuvent être ou non consécutifs. L'ajout d'1 an compte dans l'ancienneté et permet de garder son rang lors des choix de stages suivants.

Un travail est demandé à l'issue de la FST (article, mémoire, présentation de cas...).

### Opportunités

#### Comprendre les maladies

Nous passons un tiers de notre vie à dormir. Pendant le sommeil, les maladies « de la journée » existent toujours et leurs manifestations sont peu connues, avec pourtant un impact significatif. Par ailleurs, certaines maladies ne se manifestent que pendant le sommeil.

#### Étendre ses connaissances

Le sommeil relie trois domaines complémentaires : neurologie, psychiatrie, respiration (incluant pneumologie,

ORL/CMF, cardiologie...). Faire la FST du sommeil, c'est étendre ses connaissances et repousser ses limites de prise en charge aux frontières, voire au-delà de notre spécialité.

De nouvelles pathologies sont à notre portée. Parmi les plus remarquables, on note :

- L'insomnie aiguë ou chronique ;
- Les hypersomnolences centrales : narcolepsie, hypersomnie idiopathique ou secondaire (SEP, encéphalite, tumeur)...
- Les parasomnies : somnambulisme, terreurs, TCSP... ;
- Les mouvements anormaux du sommeil : syndrome de jambe sans repos, mouvements périodiques de jambes, bruxismes, rythmiques ;
- Troubles du rythme veille/sommeil : syndrome d'avance/de retard, rythmes ultradiens...
- Troubles respiratoires du sommeil : syndrome d'apnées-hypopnées du sommeil (obstructives ou centrales), hypoventilation (SLA, myopathie), stridor...



## LES FST EN NEUROLOGIE

### *Clinicien et plus encore*

Faire du sommeil, c'est notamment apprendre à lire une vidéo-polysomnographie et comprendre les mécanismes électrophysiologiques de la veille et du sommeil. En neurologie, la plupart des stages de sommeil sont couplés à un stage en EEG.

### *Accès privilégié à la recherche*

Les services de sommeil en CHU plébiscitent les projets de recherche, notamment de M2, que vous pourrez réaliser par la suite.

### *Et le DIU ?*

Le DIU permet de ne pas prendre d'année supplémentaire, mais est payant,

se fait sur 2 ans. Le stage dure 1 mois, l'évaluation se fait par partiel écrit et une évaluation orale. Les cours du DIU et de la FST sont communs (en visio).

***Ne restez plus impuissants face aux troubles du sommeil de vos patients !***

## Témoignages personnels



### *Sophie - 2024*

#### **Pourquoi ?**

Les pathologies du sommeil touchent des patients jeunes, souvent avec des troubles psychiatriques, et très impactés au quotidien. Leur prise en charge permet des résultats concrets, ce qui est parfois moins évident dans d'autres surspécialités. Le sommeil offre aussi un cadre stimulant pour la recherche et ouvre des perspectives d'exercice en libéral ou mixte.

#### **Où ?**

Bichat et la Pitié-Salpêtrière.

À Bichat, j'ai découvert la pratique du sommeil « tout venant » et approfondi l'aspect psychiatrique (groupes de thérapie, évaluations à Chronos). J'ai aussi fait un peu d'EEG. La Pitié m'a permis d'approfondir les troubles neuro-sommeil : hypersomnies, mouvements anormaux, épilepsie...

#### **Les + ?**

- Richesse des stages si on s'investit.
- Ouverture interdisciplinaire (neuro, pneumo, psy).
- Stages tranquille, ambiance agréable, travail de la thèse possible.

#### **Les - ?**

- Lecture de PSG parfois répétitive.
- Internat prolongé.
- Frustration face aux plaintes fonctionnelles.

#### **Conclusion ?**

Une surspécialité passionnante, des stages enrichissants et un vrai plus pour construire un projet en clinique et recherche.

### *Noémie - 2023*

#### **Pourquoi ?**

Dès les cours de l'externat, j'ai été attirée par le sommeil et l'épilepsie, très complémentaires sur la clinique et l'électrophysiologie. Cette spécialité en plein essor ouvre de nouvelles perspectives de poste et d'orientation professionnelle. La FST donne accès aux cours du DIU gratuitement.

#### **Où ?**

Pitié-Salpêtrière, en poste couplé sommeil et EEG, puis 6 mois en sommeil. Le stage de sommeil est très formateur, par des neurologues experts et pédagogues, avec des horaires corrects (9h-18h) comparé à une salle classique. Le stage EEG est excellent, associant un encadrement bienveillant et pédagogue et complétant parfaitement la formation en sommeil.

#### **Les + ?**

- Nouvelles compétences.
- Accès à la recherche.
- Rythme plus calme que la salle classique et tout aussi formateur.

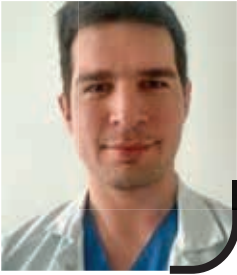
#### **Les - ?**

- Patients moins graves, impression de perte du « cœur » de la médecine.
- Troubles psy fréquents.
- Astreintes l'après-midi les week-ends, entrées répétitives.

#### **Conclusion ?**

La formation en vidéo-polysomnographie est un atout majeur pour un neurologue, alliant épileptologie et une spécialité originale, en plein développement.

# FST PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE



**Dr Théodore SOULIER**  
Docteur junior  
Paris

## Présentation de la maquette

La FST de pharmacologie et thérapeutique s'étend sur une année supplémentaire pour les DES en 4 ans (elle est intégrée dans les maquettes en 5 ans). Elle comprend deux semestres à réaliser dans des services agréés : de nombreux terrains hospitaliers validants en pharmacologie thérapeutique existent, et doivent être choisis selon le projet de l'interne. Cette diversité permet d'adapter la formation à son profil et à ses objectifs.

La formation théorique repose sur un ensemble de cours en ligne, déjà enregistrés, que l'on peut consulter à son rythme, en semaine comme le week-end. Ils couvrent de manière progressive les grands domaines de la pharmacologie : pharmacovigilance, pharmacocinétique, pharmacodynamie, et de nombreuses thérapeutiques spécifiques. En complément, deux séminaires nationaux sont obligatoires, dont l'un en présentiel à Nantes et l'autre à distance. Enfin, chaque interne doit réaliser un mémoire, souvent sous forme d'article de recherche en pharmacologie, qui sera présenté lors d'une soutenance orale.

## Opportunités

Au-delà de l'aspect académique, la FST permet de se familiariser avec des champs rarement approfondis au cours du cursus classique. Elle ouvre à une meilleure compréhension de la pharmacocinétique et de la pharmacodynamie, deux notions clés pour tout neurologue amené à gérer des thérapeutiques complexes. Elle donne aussi la possibilité de développer une expertise pratique dans certains domaines ciblés, comme les psychotropes, les traitements oncologiques, ou encore les thérapeutiques des maladies neurodégénératives.

Sur le plan de la recherche, cette formation offre un accès privilégié aux activités d'investigation clinique. Un semestre en CIC permet d'expérimenter le rôle d'investigateur dans des protocoles, de participer à la mise en place d'études, voire à la rédaction de projets de recherche. Pour les internes intéressés par une carrière hospitalo-universitaire ou par la recherche translationnelle, il s'agit d'un tremplin particulièrement riche.

## Clinicien et plus encore

La FST pharmacologie offre une grande flexibilité. Certains choisissent de l'orienter vers un domaine spécifique de la neurologie, pour enrichir un projet déjà construit dans une sur-spécialité. D'autres privilégient la recherche clinique au sein d'un CIC. L'enseignement en ligne, souple et bien structuré, permet à chacun de progresser à son rythme tout en conciliant formation et activités de stage.



## Mon témoignage (2024)

**Pourquoi ?** Je voulais découvrir la recherche clinique et approfondir mes connaissances en pharmacologie, un domaine central mais peu détaillé dans la maquette classique.

**Où ?** Un semestre au CIC de l'ICM, qui m'a permis de participer à différents protocoles et à la rédaction d'un projet. Un second semestre validant en pharmacologie thérapeutique.

### Les + ?

- Liberté dans le choix des terrains de stage.
- Formation théorique claire, progressive et accessible en ligne.
- Ouverture vers la recherche clinique et les protocoles d'investigation.
- Approfondissement réel en thérapeutique, applicable directement dans la pratique neurologique.

### Les - ?

- Un an d'internat supplémentaire si DES en 4 ans.
- Aspects parfois très spécialisés, nécessitant un vrai investissement personnel.

**Conclusion ?** Une formation exigeante mais extrêmement enrichissante, qui donne une vision globale et approfondie des thérapeutiques, et ouvre les portes d'une carrière mêlant clinique et recherche.



# FST NEURO-ONCOLOGIE

## LA FORMATION SPÉCIALISÉE TRANSVERSALE (FST) DE CANCÉROLOGIE DE L'ADULTE EN NEUROLOGIE, UN ACCÈS À LA NEURO-ONCOLOGIE



**Dr Hugo DUPREZ**  
Docteur junior  
Lille

### Organisation de la FST de cancérologie

La FST de cancérologie de l'adulte est accessible à tous les étudiants inscrits en Diplôme d'Études Spécialisées (D.E.S) de neurologie avant la phase de consolidation (docteur junior). Dans chaque subdivision, un référent est nommé pour coordonner cette FST, et une candidature doit lui être adressée. Le nombre de postes est limité chaque année et commun à l'ensemble des D.E.S ayant accès à cette formation.

La FST se déroule sur une durée d'un an, ce qui ajoute une année d'internat pour les D.E.S dont l'internat dure 4 ans (dans le cas d'un internat en 5 ans, cette année est incluse dans la maquette).

Elle comprend :

- Un stage clinique de 6 mois en oncologie médicale.
- Un stage clinique de 6 mois en radiothérapie.
- Une formation théorique, incluant notamment des séminaires natio-

naux communs à la phase socle du D.E.S d'oncologie.

- Une formation théorique spécialisée propre au D.E.S de neurologie (il s'agit du Diplôme Interuniversitaire – DIU – de neuro-oncologie, qui s'étale sur 2 ans).

L'évaluation finale dépend des modalités propres à chaque subdivision, mais elle repose théoriquement sur une évaluation orale des compétences acquises ainsi que sur la réalisation d'un travail bibliographique.

### Opportunité en lien avec la FST

La FST de cancérologie de l'adulte permet d'acquérir une culture générale solide en cancérologie, ouvrant notamment l'accès au domaine récent de la neuro-oncologie (formation à compléter par le DIU de neuro-oncologie). Ce champ est vaste et comprend, entre autres, la prise en charge des tumeurs

primatives du système nerveux central, mais aussi des complications neurologiques multiples (neuropathiques, cognitives, inflammatoires, etc.) liées aux traitements oncologiques. Elle offre également une expertise dans la gestion des lésions tumorales secondaires au niveau du système nerveux central.

Par ailleurs, la FST permet de développer des compétences transversales essentielles au travail en équipe pluridisciplinaire, en particulier lors des Réunions de Concertation Pluridisciplinaire (RCP), devenues indispensables dans la prise en charge moderne des patients atteints de cancer.

### Témoignage personnel de la réalisation de la FST

Personnellement, je me suis engagé dans cette voie dans le cadre d'un projet professionnel précoce orienté vers la neuro-oncologie. J'éprouve un attrait fort pour la neurologie, associé à un intérêt marqué pour l'oncologie. Afin de confirmer mon orientation, j'ai effectué un stage de 6 mois dans le service de neuro-oncologie de mon CHU.

raison de l'ajout d'une année d'internat. Néanmoins, je ne regrette absolument pas ce choix mûrement réfléchi, qui m'a permis d'acquérir une véritable transversalité, essentielle à ma pratique future. Elle complète parfaitement la formation théorique apportée par le DIU de neuro-oncologie.

oncologiques (chimiothérapie, radiothérapie, immunothérapie, etc.), tout en me permettant de conserver une pratique étendue à différents domaines de la neurologie : neuromusculaire, inflammatoire, cognitif, entre autres.

Même si cette formation est très enrichissante, elle demande un investissement conséquent, notamment en

Cette FST m'a également ouvert de nombreuses perspectives dans la prise en charge des complications neurologiques liées aux traitements



## FST DOULEUR



**Agathe CARAUX**

6<sup>ème</sup> semestre en neurologie  
Nice

### Pourquoi faire cette FST ? À quoi ça sert en neuro ?

Si tu souhaites approfondir tes connaissances tout d'abord en neurologie à travers une année supplémentaire de pratique et de formation, la FST est faite pour toi ! Pour ma part, cette année m'a permis d'effectuer un stage au centre de la douleur, où travaillent notamment quatre neurologues, offrant des consultations variées (céphalées,

migraines, douleurs neuropathiques, neurostimulation...). La neurologie étant très vaste, ce stage n'aurait pas été accessible sans cette année additionnelle.

De plus, si tu souhaites renforcer tes compétences médicales générales en te formant à la prise en charge de la douleur – un aspect présent dans

tout service et dans de nombreuses consultations – c'est idéal ! Ce choix m'a permis de réaliser 6 mois en soins palliatifs, ou j'ai pu apprendre à prendre en charge des douleurs réfractaires et des problématiques liées à la fin de vie, qui sont des sujets particulièrement complexes.

### Points positifs

- Permet de réaliser des stages supplémentaires et donc de se former sur le terrain, contrairement aux DIU par exemple qui sont plus théoriques.
- Cours et séminaires de qualité. Vous aurez également une invitation pour le congrès de la SFETD.
- Permet d'accéder à un poste d'assistant spécialiste dit « sac à dos » dans une structure douleur, au nombre de 20 par an dans la France. Ces postes sont ouverts sur demande, spécifiquement pour les internes ayant suivi la FST. Tu peux faire du temps plein ou une activité partagée.
- Permet d'envisager une activité transversale et mixte en post-internat.





## Points négatifs

- Impose de réaliser une année supplémentaire durant l'internat.
- La FST n'est pas qualifiante, donc concrètement elle ne permet pas de diriger une structure douleur ou de l'inscrire sur sa plaque / ses ordonnances. Cependant, elle permet d'accéder directement en 2<sup>ème</sup> année de capacité douleur, qui elle est qualifiante.

## Comment je me suis inscrite ? Prérequis ?

J'ai demandé à notre responsable du 3<sup>ème</sup> cycle la démarche à suivre puis j'ai envoyé mon dossier (lettre de motivation, CV) au coordinateur régional

de la FST à Nice (la liste pour chaque ville est disponible sur le site du collège des enseignants de médecin de la douleur).

À savoir, il faut réaliser son année FST avant l'année de DJ.

## Déroulement de l'année FST et validation

Tu dois réaliser 2 semestres dans des services agréés « FST Douleur » selon ta subdivision. Un portfolio est à remplir dans chaque stage.

Deux modules de cours sont disponibles en ligne (module A : bases fondamentales, traitements médicamenteux, neurostimulation... / module B : dou-

leurs neuropathiques, céphalées, algies oro-faciales, pédiatrie...). Tu consultes les cours en autonomie avant les 2 sessions de QCM.

Tu as aussi des webinaires au cours de l'année en visio qui sont obligatoires. Enfin, 2 séminaires de 3 jours en présentiel, obligatoires, à Paris (janvier et juin).

La formation est gratuite. Les frais de transport / logement pour les séminaires sont à ta charge.

Cette année est totalement compatible avec la poursuite des gardes !

## Est-ce que je recommande ?

OUI ! Cette expérience m'a offert la chance de participer à de nombreuses consultations au sein de structures spécialisées, de prendre en charge des patients souffrant de douleurs complexes, d'acquérir des compétences techniques (injections de toxine botulique, blocs sphéno-palatins, QUTENZA...), ainsi que d'aborder des enjeux éthiques importants. Dans ma future carrière de neurologue, cette FST me permettra d'être plus à l'aise dans la gestion des douleurs aiguës et chroniques, d'ajuster les traitements antalgiques de manière appropriée, et d'accompagner les patients en situation palliative avec davantage de sérénité.



# FST EXPERTISE MÉDICALE/ PRÉJUDICE CORPOREL



**Koralie PELISSIER**  
6<sup>ème</sup> semestre  
Antilles-Guyane

**La FST « Expertises médicales / Préjudice corporel » a pour objectif d'avoir une formation à l'évaluation judiciaire du dommage corporel, notamment afin de devenir experts judiciaires ou médecins-conseils.**

**On apprend l'organisation de la justice et des assurances, la Loi Badinter, l'arbitrage, l'expertise médicale en général (judiciaire et amiable), la déontologie, la responsabilité des professionnels de santé, ainsi que les notions de consolidation, postures séquellaires et nomenclature Dintilhac.**

## Quels stages sont possibles ?

Il existe une partie théorique et une partie pratique avec des stages de 6 mois comme les semestres d'internat. Cette FST se déroule sur 1 an. Plusieurs combinaisons sont possibles, il faut réaliser soit un semestre en médecine légale avec une activité d'expertises + un semestre en Médecine Physique et Réadaptation (MPR) ;

## Quelle activité en stage ?

En stage, mon activité consistait à voir des patients consultant pour différents types d'agressions ou accidents de la route (avec détermination d'ITT) ainsi que les expertises judiciaires principalement. J'ai également vu des certificats de compatibilité de garde à vue, des examens de mineurs ou de victimes de viol et ai été formée de façon globale et ne voyait donc pas que de la neurologie. C'était également un

soit un semestre en médecine légale associé à de la psychiatrie ; soit un stage d'un an combinant médecine légale et unité médico-judiciaire. J'ai personnellement effectué un semestre en médecine légale (unité médico-judiciaire, expertises) et un semestre en MPR.

moyen d'avoir une activité plus transversale.

J'ai pu me rendre à plusieurs congrès d'experts également et j'ai participé à quelques autopsies, un procès, une reconstitution. J'ai également pu bénéficier d'un passage en neuropathologie avec visualisation de cerveaux et moelle épinière lors des autopsies et visualisation de lames en anatomopathologie.



## LES FST EN NEUROLOGIE

J'avais des cours sur l'organisation de la justice en France, les règles déontologiques et responsabilités des experts, les principes de l'expertise, évaluation du dommage corporel, postes de préjudice.

J'ai par ailleurs effectué des gardes en neurologie pour garder une cohérence avec mon parcours en lieu et place des gardes aux urgences normalement réalisées par les internes

des deux spécialités des stages choisis (Médecine légale et MPR). À noter que dans certaines villes les internes en FST ne font pas de gardes.

### Pourquoi cette FST en tant que neurologue ?

J'ai choisi de faire cette FST car j'ai toujours eu un attrait pour le milieu judiciaire et c'était un moyen de réaliser une formation complémentaire qui viendrait compléter ma formation de neurologue. En effet, il existe de nombreuses expertises où le neurologue peut être sollicité avec par exemple

les accidents de la route avec traumatismes crâniens, lésions médullaires ou neuropathies séquellaires. Il y a aussi des accidents du travail, maladies professionnelles avec séquelles neurologiques. Les séquelles cognitives sont également très représentées et ayant un attrait pour cette

sous-spécialité, cela avait également une plus-value dans ma formation.

J'ai pu développer des compétences pratiques : rédaction de rapports, conduite d'expertise, interaction avec magistrats, assureurs, avocats, ... Cela permettait de diversifier ma pratique.

### Mode de validation de la FST ?

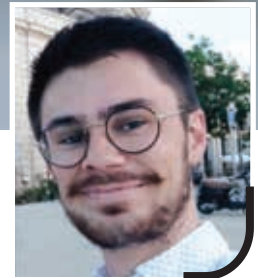
La validation de la FST passe par la validation des stages et un mémoire en général en fin d'année. J'ai personnellement été évaluée par une expertise d'un patient avec séquelles cognitives que j'ai réalisée seule ayant déjà passé ma thèse (interrogatoire, examen clinique, analyse du dossier médicale, réquisitions) avec rédaction d'un rapport d'expertise.



**Il y a peu de places disponibles pour cette FST, j'ai été la première à la réaliser aux Antilles-Guyane. Les internes peuvent y accéder après avoir réalisé 1 année de phase d'approfondissement. Je l'ai réalisée au milieu de mon internat, en troisième année. Cela ajoute une année d'internat et nous sommes payés comme des internes durant celle-ci.**



## NEUROPATHIES PÉRIPHÉRIQUES



**Dr Niels TRINCHARD**  
Amiens

**Les neuropathies périphériques représentent un groupe hétérogène d'affections du système nerveux périphérique, englobant les atteintes des nerfs moteurs, sensitifs et/ou autonomes. Elles constituent un motif fréquent de consultation en neurologie, mais aussi en médecine générale, tant en raison de leur prévalence que de la diversité des étiologies.**

Bien que les supports de révisions évoluent, nombre d'entre vous ont utilisé le collège des enseignants en neurologie, avec ce chapitre passionnant mais semblant interminable sur les neuropathies, notamment quand l'on n'a jamais été confronté à celles-ci, ce qui est souvent le cas en début d'internat. L'idée ici est de vous proposer une introduction générale aux neuropathies avec quelques astuces de raisonnement.

### Définitions et classifications

La neuropathie périphérique se définit par une atteinte des nerfs situés en dehors du système nerveux central (limite entre le périphérique et le central se définissant par le changement de cellule qui se charge de la myélinisation des axones). Elle peut être :

- **Focale** (mononévrite, ex. : syndrome du canal carpien, ulnaire au coude, SPE au col...);
- **Multifocale** (mononévrite multiple, NMMBC, syndrome de Lewis et Sumner);
- **Diffuse et symétrique** (polyneuropathie (PNP), PRNA ou PIDC).

De ce fait le caractère longueur dépendant ou non peut déjà être supposé

sur le plan clinique avant de demander l'EMG qui le confirmera ! Il est indispensable de faire préciser au patient la **chronologie** d'apparition et la topographie **initiale** des troubles (avec signes généraux associés ?) et évidemment de le placer dans le contexte global d'antécédents du patient (terrain auto immunitaire, néoplasique, familial...).

La classification peut aussi se faire de manière *dichotomique* selon la nature de l'atteinte à l'EMG :

- **Axonale** : de loin la plus fréquente se traduisant par une dégénérescence de l'axone, souvent associée aux causes métaboliques ou toxiques par argument de fréquence.

- **Démýélinisante** : atteinte de la gaine de myéline, fréquente dans les neuropathies inflammatoires (ex. : Guillain-Barré, PIDC) ou dans les neuropathies héréditaires (CMT1A par duplication de PMP22 par arguments de fréquence également).

- **Une atteinte dite mixte est aussi possible**, avec notamment un ralentissement discret des vitesses de conduction chez les patients diabétiques, ou chez les patients présentant une perte axonale importante.



## RECOMMANDATIONS

### Signes cliniques

Le tableau clinique dépend du type de fibres atteintes :

- **Sensitives** : paresthésies, douleurs neuropathiques (importance de l'échelle DN4+++), troubles proprioceptifs.
- **Motrices** : déficit moteur, amyotrophie, crampes, fasciculations.
- **Autonomes** : hypotension orthostatique, troubles digestifs, cardiaques, de la sudation, ou encore vésico-sphinctériens.

La distribution la plus classique est **distale et symétrique** dans les polyneuropathies, avec un début typique aux pieds (« atteinte en chaussettes »), progressant vers les mains en l'absence de contrôle de la pathologie (« en gants »). Cette présentation ne pose en général pas de difficultés diagnostiques sur le plan clinique mais parfois sur le plan étiologique, en effet malgré un bilan exhaustif, on ne trouve parfois aucune explication

et l'atteinte est qualifiée de *polyneuropathie axonale longueur dépendante idiopathique*. Cette conclusion doit être réservée à des patients de plus de 60 ans, dont l'impact de la neuropathie reste modéré et peu ou pas évolutif.

### Étiologies fréquentes

Les causes sont multiples, parmi les plus fréquentes :

- **Métaboliques** : diabète (principale cause dans les pays industrialisés depuis des années), insuffisance rénale chronique, hypothyroïdie (à rechercher systématiquement mais plus rare).
- **Toxiques** : alcool, chimiothérapies (sels de platines, taxanes), médicaments divers (liste exhaustive impossible à établir ici) à la lecture des effets indésirables retrouvés dans le VIDAL mais peu fréquent en pratique courante.
- **Carentielles** : déficit en vitamine B12, B9.
- **Inflammatoires/auto-immunes** : PRNA et PIDC, association avec une maladie systémique (syndrome de Goujerot Sjögren, vascularite à ANCA...).
- **Héréditaires** : maladie de Charcot-Marie-Tooth, Amylose à TTR mutée.
- **Infectieuses** : VIH, VHB/VHC (tous 3 devenus bien plus rares depuis le 21<sup>e</sup> siècle du fait des vaccinations et prises en charge spécifiques), ma-

ladie de Lyme (qui peut donner de multiples types de neuropathies), lèpre (qui était encore la première cause de neuropathie dans le monde jusqu'à récemment mais maintenant dépassée par le diabète).

- **Paranéoplasiques** : neuropathies associées aux cancers (et pouvant révéler celui-ci).

### Démarche diagnostique

L'interrogatoire minutieux et l'examen clinique approfondi orientent vers le type de neuropathie. L'**électroneuromyogramme (ENMG)** est l'examen clé pour préciser la topographie, la nature (axonale vs démyélinisante) et la sévérité. Le bilan sera donc adapté au cadre et son timing à la sévérité. Les examens biologiques de première intention doivent comprendre pour la PNP qui reste la plus fréquente une NFS, EPS avec EIF et chaînes légères, créatinine, B12, CRP/VS, sérologies

*VIH/VHB/VHC et Lyme, glycémie à jeun et post prandiale, HbA1c, transaminases et GGT (OH chronique et hépatites) et TSH.*

Lorsqu'un patient présente une clinique compatible avec une PNP et que l'EMG et le bilan étiologique revient normal, pensez à l'hypothèse d'une atteinte des petites fibres nerveuses (exploration par étude de la variabilité de l'intervalle RR, Réflexe cutané sympathique, Potentiels Evoqués Laser, Sudoscan...).

L'imagerie (IRM plexique ou médullaire), la ponction lombaire, la BGSA, les explorations biologiques génétiques, auto-immunes et métaboliques plus poussées, voire une biopsie nerveuse sont indiqués selon le contexte.

NB : Chez un patient présentant une symptomatologie motrice avec diminution des amplitudes à l'ENMG, pensez à la case myopathie ou atteinte de la jonction neuromusculaire, en l'absence d'explication sur le plan nerveux.

### Conclusion

Les neuropathies périphériques couvrent un spectre clinique et étiologique vaste. Une approche diagnostique structurée, combinant anamnèse, examen neurologique ciblé et examens complémentaires appropriés, est essentielle pour en identifier la cause, condition indispensable à une prise en charge efficace. Une vigilance particulière s'impose face aux formes potentiellement curables ou révélatrices d'une pathologie systémique sous-jacente. En l'absence de réponse étiologique claire, quand le contexte est douteux, il ne faut pas hésiter à reprendre l'histoire dès le début pour vérifier que l'on est dans le bon cadre nosologique.

# LA NAISSANCE DE LA NEUROLOGIE FRANÇAISE : LES HÉRITIERS



**Pr Patrick HAUTECŒUR**  
Lille

**Deux écoles de neurologie sont nées de l'animosité de 2 « amis de trente ans » : Charcot et Vulpian. Leurs héritiers vont dans les décennies suivantes alterner à tête de la chaire de Neurologie.**

La vengeance de Vulpian vient très vite d'un genevois d'origine modeste et catholique, né en 1849 : Jules Déjerine. Jeune athlète dissipé à l'école, il devient un travailleur acharné à la faculté de médecine, suit les cours de Brown Sequard, passe le concours d'externat en 1872 dans le service de Guyon puis obtient le concours de l'internat en 1874. Il devient l'élève de Vulpian. En 1877 il présente une première « néphrite », annonciatrice d'une maladie de Bright dont il décédera en 1917. Médecin des hôpitaux en 1882, il souhaite passer l'agrégation. À l'époque, point de CNU ! Mais l'accord du Napoléon

de la Neurologie est alors nécessaire et suffisant pour être professeur. Il est hélas l'élève de son pire ennemi. La rencontre avec un Charcot furieux est des plus houleuses. Face à cette colère démesurée, notre ami Jules tel le roseau de La fontaine fait face et réplique. Ce qui impressionna le maître. Quelques jours plus tard Charcot dira à Vulpian : *ton Déjerine c'est tout de même quelqu'un, il m'a tenu tête, aucun de mes élèves n'aurait osé le faire* ». Et c'est ainsi qu'il obtient l'agrégation en 1886. Il se marie en 1888 avec Augusta Klumpke avec qui il eut... un syndrome et un traité d'anatomie. Professeur de Pathologie interne, d'Histoire de la médecine et de Neurologie, il succède à Fulgence Raymond à la Chaire de Charcot en 1911. Il travaille à Bicêtre 8 ans puis à la Salpêtrière 23 ans. Il donne deux leçons par semaine comme Charcot et invite ses élèves (Roussy, Landouzy, Thomas, Lucas Championnière, Vouters) le dimanche soir. Son apport est consi-

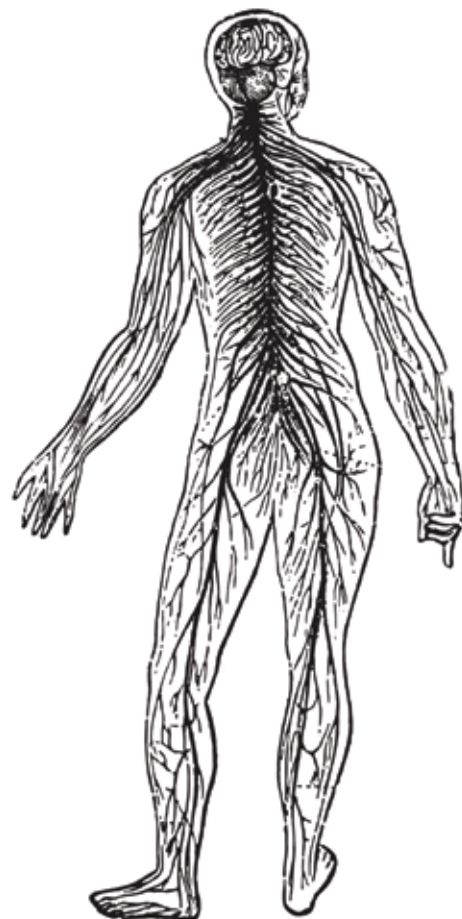
dérable : 122 publications, 191 mémoires. Il est célèbre par son *Traité d'anatomie* avec la description des voies pyramidale et de la sensibilité, la théorie du carrefour du thalamus (et non de la capsule interne de Charcot), les coupes sériées du cortex, la zone du langage, le corps calleux, les fibres d'association. On retiendra ses nombreuses contributions comme la **cécité et** la surdité corticale (1881), l'agraphie, les aphasies motrice sensorielle et sous corticale, la paralysie labioglossaryngée, la dissociation thermoalgique dans la syringomyélie, le syndrome pseudobulbaire et avec ses élèves les syndromes de Landouzy Déjerine, Verger Déjerine, Déjerine Mouzon, Déjerine Roussy et **Déjerine Thomas**. **La séméiologie de Déjerine reste, je l'espère, l'ouvrage référence pour tous les internes en neurologie (1).**

Pierre Marie (1853-1940) quant à lui sera l'élève préféré de Charcot. Externe en 1877, interne en 1879, il sera

son chef de clinique en 1887. Il devient Professeur d'anatomie pathologique en remplacement de Cornil en 1908 et obtient la Chaire de neurologie en remplacement de Déjerine en 1917. Il est connu pour ses travaux sur les maladies de la moelle en 1892 (2) et à partir de 1895 sur ses orientations nouvelles à l'étude des troubles du langage, très opposées à celles de Broca et Wernicke. La querelle des aphasies aura son acmé en 1908 avec le débat opposant associationnistes et globalistes et la fameuse formule de Marie « **la troisième circonvolution frontale gauche ne joue aucun rôle dans la fonction du langage** ». Il sera à l'origine de la théorie infectieuse de la sclérose en plaques (3), théorie dominante jusque dans les années 30, avant le développement de l'immunologie. Il travaillera aussi dans le domaine de l'endocrinologie : l'acromégalie en 1886, l'ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique en 1890 et la forme fruste de la maladie de Basedow en 1896. Ses élèves les plus illustres seront Charles Foix (1882-1927), bohème idéaliste à l'origine de travaux sur la vascularisation du cerveau et du syndrome de Foix Hillemand et Jean Lhermitte (1877-1959), père de François et grand père de Thierry, professeur en 1923, dont l'œuvre ne peut se résumer au signe décrit en 1927 ou au membre fantôme en 1937 mais se construira autour des relations entre pensée, cerveau et spirituel (mystiques et faux mystiques en 1952).

N'oublions pas enfin et surtout Joseph Babinski (1857-1932) alias *Boustibras* dans les *morticoles* de Léon Daudet. Fils spirituel de Charcot et héritier de Duchenne, il sera un clinicien hors pair et un chercheur aux intuitions géniales comme dans sa thèse inaugurale en

1885 où il évoque dans la sclérose en plaques, il y a 150 ans, la théorie microgliale et l'atteinte du cylindraxé absorbé si l'atteinte inflammatoire est intense (4). Interne en 1879 chez Cornil et Vulpien, médecin des hôpitaux à 33 ans, il participera à la fondation de la société de Neurologie de Paris en 1899 et sera membre de l'académie de médecine en 1914 en ironisant sur son **élection « chez les édentés »**. Il échouera à l'agrégation tout comme Gilles de la Tourette car élèves de Charcot. Ils ont été victimes de ce que Bouchard résume par « *j'ai été nommé à ce concours pour aider au déclin de la puissance de Charcot* ». La description de son signe en 1886 n'a certes pas d'équivalent au grand dam de Schaefer, Gordon, Oppenheim ou Mendel Betcherew mais Babinski disait lui-même : « *le signe ce n'est pas ce que j'ai fait de mieux, le mieux j'ai indiqué la voie à Martel et Clovis Vincent* » et à la neurochirurgie française. On sait moins que Babinski a décrit le signe du peaucier du cou dans l'hémiplégie en 1897, les reflexes de défenses, le niveau sensitif des compressions médullaires, les troubles pithiatiques de l'hystérie, la grande simulatrice, en 1901, l'atrophie papillaire en 1909 avant Foster et Kennedy. On lui doit le syndrome de Babinski Nageotte en 1902, la méthodologie dans l'exploration des reflexes tendineux et osseux en 1912, le syndrome d'Anton Babinski en 1914 et surtout la description du syndrome cérébelleux qui n'a pas pris une ride depuis l'ovation qui a suivi sa communication à Londres en 1913 (5). Enfin cette citation devrait être dans le Smartphone de tout étudiant examinant un malade « *les erreurs diagnostiques proviennent bien moins d'une fausse*



*interprétation que d'une observation imparfaite des symptômes* ». Retenons aussi la personnalité de ce colosse timide aux yeux bleus, fils d'immigré polonais, amoureux de la France patrie qui selon Jacques Bainville avait « la religion des peuples opprimés ».

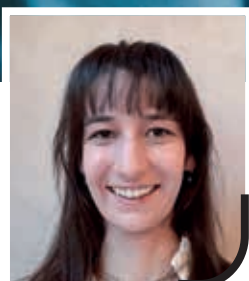
La chaire de Neurologie s'est maintenue avec Georges Charles Guillain (1876-1961) successeur de Pierre Marie en 1923 puis Théophile Alajouanine (1890-1980) en 1947, élève de Souques, Charles Foix et Guillain, créateur de la neuropsychologie, remplacé en 1960 par Paul Castaigne, dernier d'une dynastie biberonnée et formatée par la méthode anatomo-clinique, un peu oubliée à l'ère de l'IRM, mais qui a fait longtemps la grandeur de la Neurologie française.

## Références

1. Sémiologie des affections du système nerveux. J Déjerine. Masson 1977. 3<sup>e</sup> tirage.
2. Leçons sur les maladies de la moelle. Marie P. 1892 1 vol (II-504p).
3. Sclérose en plaques et maladies infectieuses. Marie P. Prog. Med Paris 1884;12 :287-9; 305-07, 349-51, 365-6.
4. Etude anatomique et clinique de la sclérose en plaques. Babinski J. thèse, Paris, 1885.
5. Exposé des travaux scientifiques du docteur J Babinski. Paris&C, Editeurs, librairie de l'académie de médecine. 1913.



## INTERVIEW DU PROFESSEUR PIERRE BURBAUD



**Alexandra DUPIC**  
Interne en 4<sup>ème</sup> semestre  
Paris

**À l'occasion de la parution de son ouvrage *Le cerveau des habitudes*, nous avons eu le plaisir d'échanger avec le Professeur Pierre Burbaud, neurologue et professeur des universités – praticien hospitalier (PU-PH) à Bordeaux, spécialiste reconnu des mouvements anormaux et de la stimulation cérébrale profonde.**

Alexandra DUPIC.- Pouvez-vous vous présenter ?

Pr Pierre BURBAUD.- Je suis neurologue, PU-PH, avec un parcours un peu atypique. J'ai commencé par des études de biologie animale, avec un master 1 d'éthologie et un master 2 de neurosciences. Ce n'est qu'à 23 ans que je me suis orienté vers la médecine. En parallèle de mon cursus médical, j'ai poursuivi une thèse de sciences. J'ai ensuite longtemps hésité entre la neurochirurgie, la psychiatrie et la neurologie, mais j'ai finalement choisi cette dernière spécialité.

Au fil de ma carrière, j'ai eu comme nombre de mes collègues hospitalo-universitaires une triple activité : médecin, professeur et chercheur. Je me suis spécialisé dans le domaine des mouvements anormaux et de la

stimulation cérébrale profonde, en prenant en charge des patients atteints de maladie de Parkinson, de dystonies, de maladies neurodégénératives mais aussi de troubles neurodéveloppementaux comme le syndrome de Gilles de la Tourette. Il y a 25 ans, j'ai créé l'un des premiers centres en province spécialisés dans la prise en charge de ces patients. J'ai effectué mon activité de recherche pendant plus de 30 ans dans une unité CNRS de recherche expérimentale (Institut des maladies neurodégénératives de Bordeaux), travaillant à la fois sur le primate non-humain et l'homme.

Mes recherches ont porté notamment sur la physiopathologie des dystonies, de la maladie de Parkinson, sur la physiologie du cortex préfrontal chez le

singe, et sur la physiopathologie des troubles obsessionnels compulsifs. J'ai participé au développement de la stimulation cérébrale profonde pour ses différentes indications motrices (Parkinson, tremblement, dystonies) mais également au développement de cette technique dans le cadre du traitement des formes sévères de TOC et de syndrome de Gilles de la Tourette. Je m'intéresse donc de façon générale à la neurologie comportementale, qui intègre la dimension cognitive et émotionnelle des maladies neurologiques. Allant dans ce sens, j'ai créé, il y a quatre ans, une équipe mobile de neuropsychiatrie, dont une grande partie des consultations est consacrée aux troubles neurologiques fonctionnels.

### A. D.- Pouvez-vous décrire les trois grandes parties de votre livre ?

P<sup>r</sup> P. B.- La première partie s'intéresse à la phylogenèse et à l'ontogenèse : l'évolution du cerveau, son développement chez l'enfant, et le rôle respectif des gènes, de la culture et des émotions.

La deuxième partie explore le processus de construction des habitudes, en mettant l'accent sur les structures cé-

rébrales impliquées, en particulier les noyaux gris centraux et le cervelet.

Enfin, la troisième partie aborde ce qui nous distingue des autres animaux : le cortex, et surtout le cortex préfrontal. J'y développe l'idée que la personnalité résulte de l'ensemble de nos habitudes. Il y a souvent une combinaison des facteurs innés et acquis participant à la

construction de la personnalité, et c'est particulièrement vrai dans le domaine de la pathologie. Par exemple, une personne présentant une vulnérabilité génétique à l'anxiété pourra développer un trouble anxieux généralisé si elle évolue dans un environnement particulièrement anxiogène. Je recommande d'ailleurs à ce sujet le livre de Christophe André sur la Psychologie de la peur.

### A. D.- Qu'est-ce qui vous a poussé à écrire ce premier ouvrage de vulgarisation scientifique ?

P<sup>r</sup> P. B.- Je me suis toujours intéressé à la question de l'inné et de l'acquis, du poids respectif de la génétique et de l'apprentissage. Cet intérêt a été renforcé par mes études de neurologie.

Ce qui est fascinant, c'est que l'être humain naît avec le cerveau le plus immature du règne animal – ce qui lui confère une incroyable capacité de développement. J'aime dire, de façon un peu caricaturale, que le bébé à la naissance n'est « qu'une moelle épinière » : toutes les structures cérébrales sont en place grâce à la génétique, mais elles ne sont pas encore fonctionnelles. Ce sont les

apprentissages, au fil de la vie, qui vont les rendre opérationnelles en construisant progressivement des circuits neuronaux et en installant des habitudes.

Une habitude, c'est à la fois un savoir-faire et un savoir-être, construit par des apprentissages répétés. Près de 90 % de nos comportements reposent sur ces routines semi-automatiques que nous exécutons le plus souvent sans en avoir conscience. Nous ne pensons pas au fait que nous marchons ou que nous parlons : nous le faisons. Ces routines sont « semi-automatiques » car nous

pouvons les contrôler volontairement, mais elles fonctionnent le plus souvent sans mobilisation de notre conscience. Ces mécanismes sont en grande partie sous-corticaux et reposent notamment sur les noyaux gris centraux. Dans les pathologies qui les touchent, comme la maladie de Parkinson, cette perte d'automatismes est manifeste : un patient en manque de dopamine doit penser consciemment à chaque geste.

En somme, la personnalité est le résultat de l'ensemble des habitudes que nous avons construites, qu'elles soient motrices, cognitives ou émotionnelles.

### A. D.- Quel rôle joue le thalamus dans les apprentissages ?

P<sup>r</sup> P. B.- Le thalamus agit comme un filtre vis-à-vis des informations que reçoit le sujet, protégeant en quelques sorte le cortex qui sans cela serait noyé sous l'information. Toutefois, son

rôle précis reste mal connu encore. Des études d'imagerie fonctionnelle existent, mais il y a peu de données électrophysiologiques directes chez l'humain. Nos connaissances pro-

viennent surtout de l'étude des pathologies. Nous avons ainsi une compréhension bien plus fine de l'activité corticale que de l'activité thalamique.

### A. D.- Le cervelet, au-delà de la posture et de l'équilibre, a-t-il aussi un rôle cognitif ?

P<sup>r</sup> P. B.- Absolument. On sait aujourd'hui que des lésions cérébelleuses peuvent provoquer des troubles cognitifs. Dans la sclérose en plaques, par exemple, certaines études anatomo-cliniques ont mis en évidence des déficits cognitifs liés à des atteintes du cervelet. De même, certains patients atteints de dystonies génétiques présentent des

troubles cognitifs discrets liés à un dysfonctionnement cérébelleux.

Le cervelet semble aussi impliqué dans la régulation des émotions. On peut le voir comme un système de correction et d'anticipation de l'activité corticale : il affine en permanence les actions du cortex, avec une pré-

cision temporelle de l'ordre de la milliseconde (contre une centaine de millisecondes pour les noyaux gris centraux). Les ganglions de la base, eux, établissent des routines comportementales stables. Le cervelet, en revanche, ajuste et programme en continu, aussi bien sur le plan moteur que cognitif et émotionnel.

### A. D.- Vous évoquez, dans votre livre, l'évolution du cerveau humain à travers les siècles. Peut-on prédire son évolution future ?

P<sup>r</sup> P. B.- Nous n'avons pas de modèles fiables de prédiction. Mais l'émergence de l'intelligence artificielle pose question. C'est un outil formidable, mais il pourrait modifier nos comportements de manière profonde. S'il venait à supplanter trop tôt des fonctions cognitives

– par exemple dès l'école primaire –, cela pourrait freiner le développement de certains circuits neuronaux et, à long terme, entraîner une forme de régression cérébrale. Ce n'est encore qu'une hypothèse, mais le risque mérite d'être gardé à l'esprit.

À la fin de mon livre, j'évoque aussi le transhumanisme. Contrairement à l'IA, qui est déjà parmi nous, le transhumanisme représente une menace plus lointaine, mais réelle, dont les enjeux se pose déjà !



# LIBÉRAL

## INTERVIEW DU DR LAURENT SUCHET NEUROLOGUE INSTALLÉ À MARSEILLE DEPUIS 24 ANS



“ La neurologie ne s'exerce pas qu'à l'hôpital universitaire ! Je peux réaliser des bilans moi-même, participer à des staffs pluridisciplinaires et discuter de dossiers compliqués ”



**Dr Pierre-Andréa CERVELLERA**  
Marseille

### Quel est ton parcours ?

**Dr Laurent SUCHET.**- J'ai fait toutes mes études à Marseille, puis j'ai débuté après l'internat en tant que chef de clinique à la Timone dans l'unité de sclérose en plaques. Je me suis ensuite installé en ville en 2001 ; deux neurologues m'ont contacté et je me suis associé avec eux. Mon activité comportait uniquement des consulta-

tions au cabinet et je donnais des avis dans des hôpitaux privés, psychiatriques et SSR certaines journées. Au bout d'un moment, nous avons aussi développé une activité dans une MSP (gérée par des mutuelles) jusqu'en 2015. Ensuite, j'ai commencé à travailler à l'hôpital Européen (ESPIC - établissement de santé privé d'intérêt collectif) puisque les équipes cherchaient un neurologue, et j'ai complété l'équipe qui comportait 2 autres collègues. En plus de mon planning de consultations, je donnais des avis et suivait des patients hospitalisés dans un service étiqueté « neurochirurgie, rachis, neurologie et gériatrie ». Peu à peu l'hôpital, qui est récent, depuis 2013 seu-

lement, s'est agrandi avec l'ouverture de service de gériatrie, post-UHTCD, médecine interne/infectiologie et hématologie, et depuis pas longtemps des HDJ post-réanimation géré par les réanimateurs ! Je travaille 4 jours par semaine à l'hôpital Européen et je peux hospitaliser mes patients en HDJ pour réaliser des bilans ou les traiter (biothérapie dans les SEP, anti-CGRP, ponctions lombaires, bilan cognitif, ...). Le fait de travailler dans une structure hospitalière, y compris en étant libéral, nous permet de prescrire des médicaments « à prescription hospitalière » par exemple. 90 % des médecins de l'hôpital européen sont des libéraux sans être salariés.

### Quels sont les points positifs de ton activité ?

**Dr L. S.**- Je peux réaliser les bilans moi-même, participer à des staffs pluridisciplinaires et discuter de dossiers compliqués (typiquement ; je suis des patients qui ont des encéphalites auto-immunes, paraneoplasiques) en étant libéral.

“ Mon hôpital comme beaucoup d'autres a une direction de la recherche clinique donc possibilité d'initier ou de participer à de la recherche clinique ”

### Quels conseils pourrais-tu donner aux internes ?

**Dr L. S.**- Plusieurs éléments ; choisir son mode d'exercice en réfléchissant à la géographie, l'envie de garder ou non une activité hospitalière sans oublier sa personnalité.

Il faut trouver le bon endroit, se renseigner et ne pas hésiter à rencontrer les collègues, savoir si l'on préfère travailler seul en autonomie totale ou être entouré d'une équipe. Il existe pleins de projets partout, il faut rencontrer

les personnes, ne pas se freiner, et il y a du besoin partout ! La neurologie ne s'exerce pas qu'à l'hôpital ! On peut faire beaucoup de choses sans garder les patients hospitalisés, les HDJ sont des beaux exemples !

### As-tu développé d'autres activités en plus du soin ?

**Dr L. S.**- Dès le début de ma carrière, j'ai souhaité conseiller les laboratoires en donnant un point de vue médical sur des projets. Je participe régulièrement à des symposiums nationaux, je suis aussi sollicité pour participer à des études et publier. Je travaille aussi avec des prestataires de services (j'ai par exemple participé à l'élaboration d'une plateforme sécurisée

d'échanges pour le suivi de patients). Je vais souvent à des congrès internationaux (AAN, ECTRIMS,...) et je rapporte les avancées dans des réunions nationales ou régionales, des soirées post-congrès, des journaux (la lettre du neurologue par exemple !) ; je participe à l'éducation et à la pédagogie médicale. Avec le temps, je me suis aussi impliqué dans l'association des neuro-

logues libéraux de langue française (ANLLF) et je suis maintenant le président. Je fais partie du conseil d'administration de la SFSEP et je participe à la commission de certification dans le développement professionnel continu de la FFN. En dégageant du temps personnel, on peut développer ou intégrer plusieurs projets !



# INTERVIEW DU DR PASCALE HOMEYER NEUROLOGUE INSTALLÉE À AUBENAS DEPUIS 27 ANS



“ Neurologue en Ardèche, une activité professionnelle variée (cabinet, hôpital), des échanges riches au sein de réseaux, dans un cadre de vie agréable offrant une belle palette de sports de pleine nature et une vie culturelle diversifiée ”

## Pourquoi l'Ardèche ?

**Dr Pascale HOMEYER.** - J'ai débuté à Paris en tant que cheffe de clinique à la Pitié-Salpêtrière puis PH à Lariboisière. Après 7 ans d'exercice, j'ai choisi de quitter la grisaille et le béton parisien pour retrouver la région dans

laquelle j'avais effectué mes études. En Ardèche, j'ai pu trouver un cadre de vie agréable, proche de la nature offrant de belles activités sportives (canoë, ski, escalade, VTT, spéléologie) et culturelles.

## Comment s'organise votre activité ?

**Dr P. H.** - Au cabinet, je vois une grande variété de pathologies : maladie de Parkinson, sclérose en plaques, épilepsie, trouble de la mémoire, du sommeil, migraine... Je pratique également l'ENMG et des polygraphies. J'effectue des vacations à l'hôpital d'Aubenas et de Valence ce qui me permet d'échanger avec mes autres

collègues, de participer au staff et d'organiser l'hospitalisation de certains de mes patients. En plus des consultations mémoire, j'ai accès au plateau technique IRM, scanner. Je réalise également des examens et des bilans complémentaires (EEG standard, sieste, polysomnographie, TILE, TME et injections de



**Dr Pierre-Andréa CERVELLERA**  
Marseille

Vyepti, par exemple) ce qui me permet d'approfondir le suivi et d'améliorer la prise en charge de mes patients.

## Des points positifs à votre mode d'exercice ?

**Dr P. H.** - L'intérêt aussi d'être en libéral est l'absence de garde, et je suis libre d'organiser mes consultations, si je veux faire plus ou moins d'ENMG

ou d'EEG par exemple ; je peux aussi bien sûr choisir mes dates de congés. Être libéral me permet d'adapter mon temps de travail en fonction de ma vie

personnelle par exemple, être flexible sur mes horaires en fonction des besoins et profiter du mercredi avec mes enfants.

## Parfois, des internes ont peur d'être seuls en libéral, qu'en pensez-vous ?

**Dr P. H.** - Garder un pied à l'hôpital permet d'avoir des contacts avec des collègues notamment au travers de staffs parce que travailler seule peut ne pas être toujours simple. Cela me permet de mettre à jour mes connaissances notamment en neurovasculaire grâce à mes vacations à l'hôpital de Valence dans lequel il y a une unité spécialisée pour ces prises en charge.

Je conseille de garder beaucoup de contacts avec des collègues et de ne pas s'isoler. L'ANLLF (association des neurologues libéraux de langue française) permet aussi d'avoir un réseau et d'être entouré d'autres neurologues, on organise souvent des réunions, de la formation continue, beaucoup de monde est disponible ! On peut aussi rentrer dans des communautés

professionnelles territoriales de santé (CPTS), pratique pour se construire un réseau !

Enfin, le syndicat des neurologues est disponible pour répondre à toutes les questions qu'on peut se poser sur l'exercice de la profession (cotation des actes, conseils d'installation, ...).

## Quels conseils donnez-vous pour s'installer ?

**Dr P. H.** - De faire des remplacements ! Cela permet de découvrir l'environnement. On peut aussi reprendre un cabinet déjà existant, avec des patients et des dossiers déjà lancés ou s'associer et travailler avec d'autres neurologues.

## Avez-vous des activités connexes ?

**Dr P. H.** - Oui ! Je suis présidente du Club de Neurologie de l'Environnement. Je réalise notamment des webinaires (sur la pollution de l'air et son impact en neurologie, par exemple) et je participe aussi au développement professionnel continu. Je suis impliquée au comité départemental de spéléologie de l'Ardèche en tant que médecin !



# À L'ÉPREUVE DU TEMPS DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE DEVANT UNE ATAXIE DE SURVENUE TARDIVE CHEZ L'ADULTE



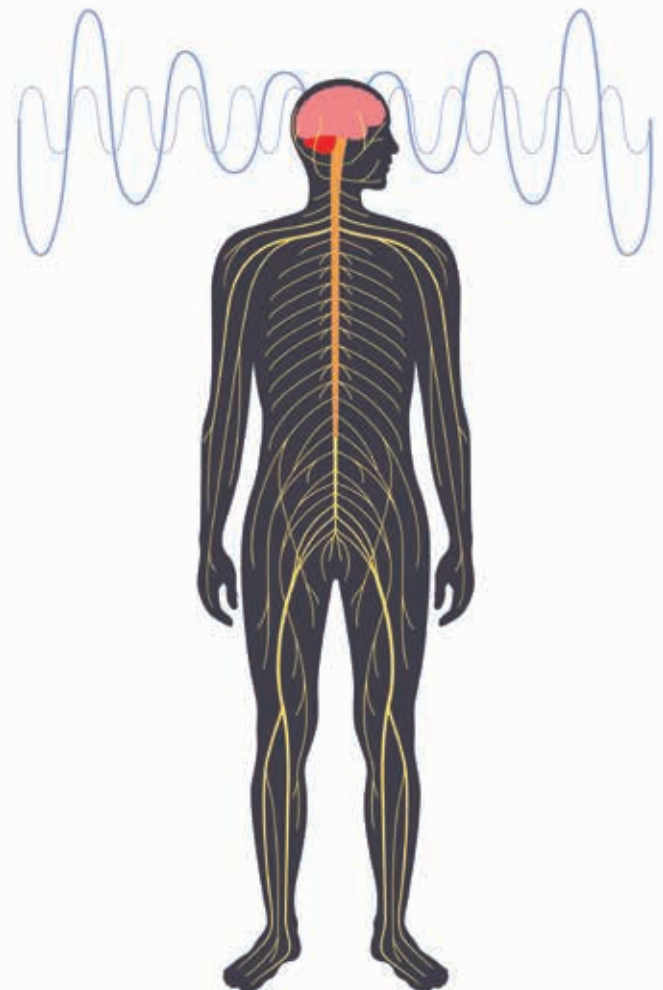
**Dr Mickael AUBIGNAT**  
Service de neurologie  
Amiens

*Les ataxies cérébelleuses d'apparition tardive chez l'adulte constituent un défi diagnostique, en raison de la grande hétérogénéité de leurs causes potentielles. Face à un syndrome cérébelleux progressif apparaissant après l'âge de 40 ans, il faut distinguer les étiologies acquises (par exemple, causes vasculaires, inflammatoires ou toxiques) des formes neurodégénératives et/ou génétiques. Ces dernières sont majoritairement des ataxies héréditaires autosomiques dominantes débutant tôt dans la vie, mais des formes à début tardif existent<sup>1</sup>. Dans cet article, nous illustrons la démarche diagnostique au travers d'un cas clinique.*

## Présentation du cas clinique

Vous recevez en consultation un homme de 73 ans sans antécédents notables, hormis une hypertension artérielle et une gonarthrose bilatérale. Monsieur ne vous déclare aucune intoxication alcoolo-tabagique et aucune prise de médicaments en dehors d'un anti-hypertenseur et parfois de paracétamol. Vous ne retrouvez aucune exposition particulière dans son environnement. Sur le plan familial, vous notez que sa sœur présente des troubles de l'équilibre de cause indéterminée depuis l'âge de 65 ans. Depuis 4 à 5 ans (vers l'âge de 68 ans), le patient décrit une instabilité à la marche d'installation insidieuse, fluctuante, survenant surtout lors des parcours prolongés et lors des mouvements rapides de la tête. Aucune chute n'est rapportée.

Sur le plan clinique, vous notez une apallescésie aux membres inférieurs, une hypopallescésie aux membres supérieurs, une abolition des réflexes ostéo-tendineux aux 4 membres, une ataxie probablement mixte proprioceptive et cérébelleuse à la marche, la marche en tandem n'est pas réalisable. Les mouvements oculaires montrent des saccades légèrement hypermétriques. Vous objectiviez une dysarthrie cérébelleuse discrète. Le reste de votre examen clinique général et neurologique est sans particularité, notamment pas de signes parkinsoniens, ni de signes dysautonomiques ni de syndrome vestibulaire périphérique évident. En somme, le tableau est celui d'une ataxie mixte cérébelleuse et proprioceptive lentement progressive.





### QCM 1 – Devant ce tableau clinique, quels examens complémentaires proposez-vous en première intention ?

- A. Une IRM cérébrale
- B. Une IRM médullaire
- C. Un ENMG
- D. Un bilan biologique d'ataxie de première intention
- E. Un examen ophtalmologique

### Réponses et explications

Toutes les propositions étaient vraies. Devant un syndrome cérébelleux d'évolution lentement progressive (plusieurs mois ou années) chez l'adulte, il convient **d'abord d'éliminer une cause acquise potentiellement curable**. Un bilan de première ligne comprend généralement (**Figure 1**) :

- Des imageries cérébrale et médullaire IRM (à la recherche d'une lésion focale, de signes de sclérose en plaques, d'une dégénérescence...).
  - Un bilan métabolique et vitaminique (dosages de vitamine B12, vitamine E, hormones thyroïdiennes...), recherche d'anticorps anti-neuronaux (syndrome paranéoplasique si l'ataxie est d'évolution subaiguë), d'anticorps anti-transglutaminase (maladie coéliqua avec ataxie « gluten-sensible »), anti-GAD, sérologies (VIH, syphilis...).
  - Un ENMG à la recherche d'une éventuelle neuropathie et/ou myopathie pouvant parfois orienter la démarche diagnostique.
  - Un examen ophtalmologique à la recherche d'une rétinopathie pigmentaire ou d'autres anomalies ophtalmologiques pouvant parfois orienter la démarche diagnostique.
- Dans la majorité des ataxies tardives dégénératives, ces examens initiaux reviennent négatifs. Il faut alors adopter une démarche structurée pour identifier l'étiologie sous-jacente.

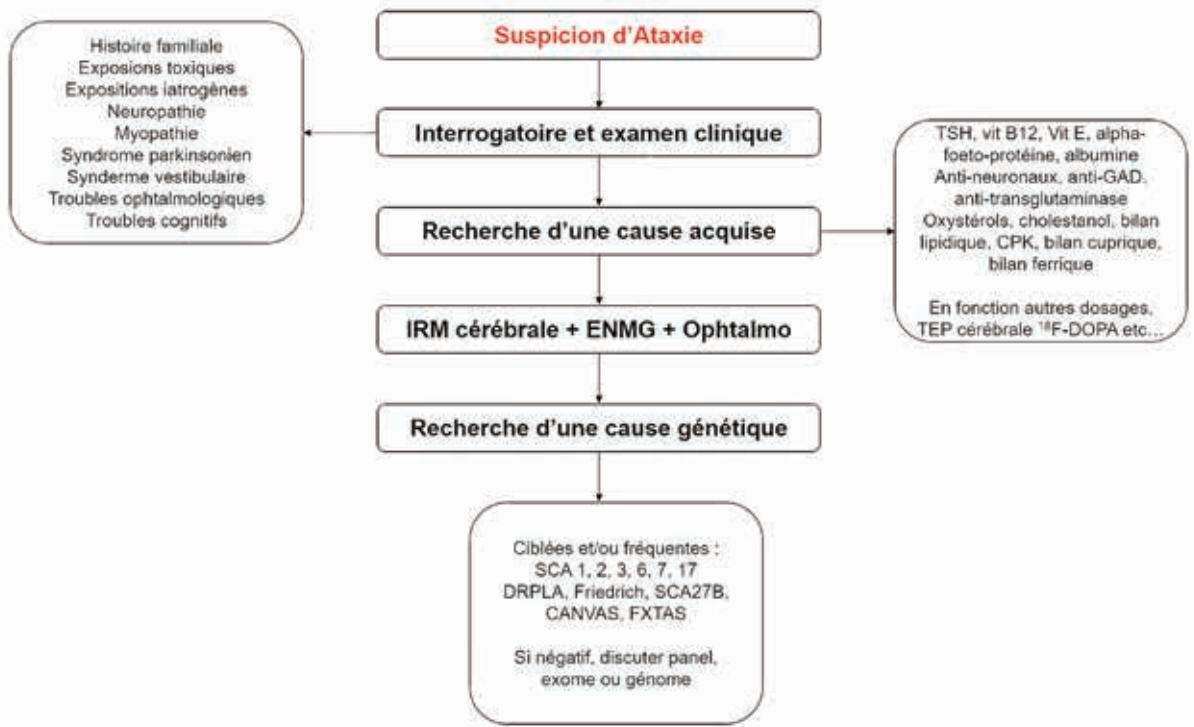


Figure 1 : Démarche diagnostique générale face à une ataxie progressive de l'adulte.

### QCM 2 – Tous vos examens complémentaires sont revenus sans particularités en dehors de l'ENMG qui a mis en évidence une neuropathie (ganglionopathie) sensitive. Quel(s) analyse(s) complémentaire(s) proposez-vous à votre patient ?

- A. Recherche de maladie de Wilson
- B. TEP cérébrale 18F-DOPA
- C. Recherche génétique de CANVAS
- D. Recherche génétique de Friedrich
- E. Recherche génétique de SCA27B



## Réponses et explications

Les réponses vraies étaient C et D. En effet devant un tableau d'ataxie progressive associée à une neuropathie sensitive les deux étiologies les plus fréquente à rechercher sont le CANVAS et l'ataxie de Friedrich (AF). La SCA27B de découverte récente représente une cause fréquente d'ataxie progressive de l'adulte, elle peut s'associer à une neuropathie le plus souvent aspécifique de type longueur dépendante (**Tableau 1**)<sup>1,2</sup>. L'autre cause fréquente d'ataxie progressive de l'adulte est l'atrophie multi-systématisée de

type cérébelleuse (AMS-C) qui associe ataxie, syndrome parkinsonien et dysautonomie, il faut toujours y penser néanmoins ici nous n'avons pas d'argument pour l'évoquer et donc peu d'intérêt à réaliser une TEP cérébrale <sup>18</sup>F-DOPA à la recherche d'une déplétion dopaminergique. Même chose pour la maladie de Wilson due à une surcharge en cuivre d'origine génétique, ici aucun argument pour l'évoquer.

Maladies	Âge de début	Phénotype	IRM typique	Génétique	Indices clinico-électro-physiologique
<b>Ataxie de Friedrich</b>	Classique 4 à 20 ans ; LOFA > 25 ans ; vLOFA > 40 ans (début très tardif possible)	Ataxie cérébello-sensitive lente, ROT parfois présents, dysarthrie discrète, parfois ataxie spastique ; peu d'atteintes extra-neuro dans les formes tardives	Cervelet souvent préservé, atrophie médullaire possible	FXN : expansion GAA (96% homozygotes ; 4% délétions composées), autosomique récessif	Ataxie + neuropathie sensitive (: neuropathie)
<b>CANVAS</b>	Pic ~54 ans (35-73)	Triade : ataxie cérébelleuse tardive + neuropathie sensitive + aréflexie vestibulaire ; toux chronique > 50 %	Atrophie cérébelleuse ( 83%)	RFC1 : expansion AAGGG, autosomique récessif (ou sporadique)	Ataxie + neuropathie sensitive (neuropathie) + vestibulopathie bilatérale ± toux
<b>SCA27B</b>	54-67 ans ; cause fréquente d'ataxie tardive	Début épisodique (secondes-jours) : vertiges/ataxie, downbeat nystagmus, diplopie ; chronicisation en 3-4 ans vers ataxie permanente	± anomalies cérébelleuses ; pas de signe IRM pathognomonique	FGF14 : expansion GAA intronique, autosomique dominant	<b>Épisodes</b> ataxiques + downbeat nystagmus
<b>FXTAS</b>	> 50 ans (Homme surtout)	Tremblement d'action inaugural → ataxie progressive, ± parkinsonisme et dysexécutif ; femmes apparentées souvent porteuses prémutation	HyperT2 des pédoncules cérébelleux moyens	FMR1 : pré-mutation CGG 55-200, lié à l'X (pénétrance variable)	Tremblement d'action + ataxie +/- troubles cognitifs
<b>AMS-C</b>	40-60 ans	Ataxie + dysautonomie précoce (hypotension, urologique) + parkinsonisme pauvrement L-dopa sensible	Atrophie ponto-cérébelleuse, croix pontique possible	Sporadique (synucléinopathie)	Ataxie + dysautonomie + signes extrapyramidaux

**Tableau 1 :** Comparatif des ataxies tardives fréquentes chez l'adulte

AMS-C = Atrophie Multisystématisée de forme Cérébelleuse ; CANVAS = Cerebellar Ataxia with Neuropathy and Vestibular Areflexia Syndrome ; FXTAS = Fragile X-Associated Tremor/Ataxia Syndrome ; LOFA = Late-Onset Friedreich Ataxia ; SCA27B = Spinocerebellar Ataxia type 27B ; vLOFA = Very Late-Onset Friedreich Ataxia.



### QCM 3 – Vos recherches génétiques ont mis en évidence une expansion homozygote pathologique dans le gène FXN (150 triplets et 1060 triplets) compatible avec une maladie de Friedrich de révélation très tardive chez votre patient, que lui expliquez-vous ?

- A. Vous êtes atteint d'une maladie génétique de transmission dominante.
- B. Vous êtes atteint d'une maladie génétique qui atteint uniquement le système nerveux central.
- C. Vous pouvez bénéficier d'un traitement par Omaveloxolone.
- D. La prise en charge rééducative est indispensable dans votre pathologie.
- E. Un bilan cardiologique est nécessaire.

#### Réponses et explications

Les réponses vraies étaient C, D et E. L'AF est l'ataxie héréditaire récessive la plus fréquente, représentant environ la moitié des ataxies autosomiques récessives dans les pays occidentaux. C'est une maladie neurodégénérative rare dont la forme typique débute dans l'enfance ou l'adolescence. L'AF classique associe une ataxie cérébelleuse et sensitive progressive, des aréflexies ostéotendineuses diffuses, des signes pyramidaux, et une scoliose. Des atteintes extra-neurologiques sont fréquemment associées : cardiomyopathie hypertrophique (85 % des cas), troubles du rythme, diabète (10–20 % des cas), surdité et hypertrophie des muscles jambiers. L'IRM médullaire montre classiquement une atrophie spinale (cordons postérieurs amaigris), alors que l'IRM cérébrale est le plus souvent normale, sans atrophie cérébelleuse visible macroscopiquement. Sur le plan génétique, l'AF est liée dans l'immense majorité des cas (> 95 %) à une expan-

sion instable du triplet GAA dans l'intron 1 du gène FXN (chromosome 9) en homozygotie. Les individus sains possèdent < 33 répétitions GAA, tandis que les patients atteints ont généralement > 66 répétitions sur chaque allèle. Bien que classiquement l'AF soit une maladie de l'adolescent, environ 15 % des cas débute à l'âge adulte : on parle d'AF tardives. On distingue la LOFA (Late-Onset Friedreich Ataxia) dont le début survient après 25 ans, et la vLOFA (Very Late-Onset) dont le début est au-delà de 40 ans. Ces formes tardives ont un phénotype notablement plus modéré. De manière générale, plus l'âge de début est tardif, plus la progression de la maladie est lente et atténuée (contrairement à d'autres pathologies neurodégénératives où un début tardif peut être de mauvais pronostic). Les patients LOFA/vLOFA présentent peu de manifestations extra-neurologiques, et conservent souvent une plus grande autonomie de marche de nombreuses années.

#### PRISE EN CHARGE DE L'ATAXIE DE FRIEDRICH

Il n'existe pas de traitement curatif permettant de corriger le déficit en frataxine. La prise en charge est donc essentiellement symptomatique et pluridisciplinaire, faisant intervenir rééducation fonctionnelle, appareillages, traitement des complications (antidiabétiques si diabète, pace-maker si troubles de conduction cardiaque, bêtabloquants en cas de cardiomyopathie hypertrophique obstructive...), et conseil génétique. Des essais cliniques ont évalué sans succès majeur divers composés (antioxydants, modulateurs du métabolisme mitochondrial...), à l'exception notable d'une nouvelle molécule, l'omaveloxolone. L'essai clinique de phase II MOXle a démontré en 2019–2021 qu'une cure de 48 semaines d'omaveloxolone (150 mg/j) permettait une amélioration modeste mais significative de la fonction neurologique des patients atteints d'AF par rapport au placebo, évaluée par l'échelle mFARS (gain d'environ –2,4 points sous omaveloxolone)<sup>3</sup>. L'omaveloxolone a ainsi été approuvée en 2023 par la FDA, devenant le premier traitement pharmacologique indiqué dans l'ataxie de Friedreich. Ses effets indésirables sont principalement une hépatotoxicité dose-dépendante, une fatigue, des céphalées, des troubles digestifs et une élévation du LDL-cholestérol. En France, l'omaveloxolone est actuellement disponible en accès précoce.

## Conclusion

Il n'y a pas d'âge pour l'ataxie, le cas de notre patient rappelle que les ataxies d'apparition tardive sont plus fréquentes qu'on ne le croit en consultation de l'adulte. Face à une ataxie progressive, une démarche structurée reste payante. Sur le plan thérapeutique, l'omaveloxolone ouvre une première fenêtre de traitement dans l'ataxie Friedreich. D'autres pistes laissent espérer des options modificatrices pour plusieurs ataxies. En attendant, la prise en charge pluridisciplinaire améliore concrètement la qualité de vie. Enfin garder à l'esprit que dans les ataxies tardives, le meilleur examen complémentaire est souvent... la réévaluation régulière à la lumière des découvertes génétiques qui continuent d'élargir le champ des causes identifiables.

## Références

1. Coarelli G, Wirth T, Tranchant C, Koenig M, Durr A, Anheim M. The inherited cerebellar ataxias: an update. *J Neurol*. 2023;270(1):208–222. doi:10.1007/s00415-022-11383-6.
2. Clément G, Puisieux S, Pellerin D, Brais B, Bonnet C, Renaud M. Spinocerebellar ataxia 27B (SCA27B), a frequent late-onset cerebellar ataxia. *Rev Neurol (Paris)*. 2024;180(5):410–416. doi:10.1016/j.neurol.2024.03.007.
3. Lynch DR, Chin MP, Delatycki MB, et al. Safety and Efficacy of Omaveloxolone in Friedreich Ataxia (MOXle Study). *Ann Neurol*. 2021;89(2):212–225. doi:10.1002/ana.25934.

## BIEN DÉBUTER SA FORMATION EN INTERNAT DE NEUROLOGIE

### À DESTINATION DE LA NOUVELLE PROMOTION 2025 D'INTERNES DE NEUROLOGIE



**François BOUILLE**  
Interne en 4<sup>ème</sup> semestre  
Île-de-France



**Félicitations jeunes internes, et bienvenue dans la grande communauté de la Neurologie française ! Un champ d'exercice immense s'offre à vous : différents types de pratiques, une multitude de domaines, des liens fascinants avec les neurosciences...**

**La neurologie va vous passionner ! Il va cependant falloir travailler dur pour acquérir votre expertise, et le temps ne jouera pas toujours à votre avantage.**

**Dans ce contexte, comment se former efficacement sans perdre ton temps à se noyer dans les innombrables ressources disponibles ?**

**Nous vous proposons ici quelques astuces qui, loin d'être exhaustives, vous feront gagner un peu de temps lorsque vous chercherez à vous former sur le plan théorique.**

### Les bases de la formation

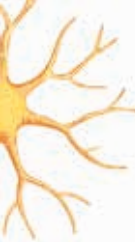
Voyons d'abord quelques rappels pratiques. Pour la promotion 2025-2026, l'internat dure au minimum quatre années : un an de phase socle, deux années de phase d'approfondissement et une année de docteur junior. Lors de ces années, le module officiel de formation du DES est implémenté sur la plateforme SIDES. Des vidéos de durées variables reprennent les notions à connaître dans chaque spécialité, de manière assez exhaustive. Le principe de la vidéo a l'avantage de pouvoir être visionné facilement dans les transports par exemple. Par ailleurs, des cours en présentiel sont organisés à chaque semestre à une fréquence variable selon les subdivisions. Ces cours prennent en général la forme de séminaires qui traitent d'une sur-spécialité. Un dernier lieu, ne négligez surtout pas les cours du collège de neurologie à destination des premiers cycles : ils sont particulièrement complets et vous y apprendrez beaucoup de choses !

Si vous cherchez un support écrit, dirigez-vous en priorité vers l'**Encyclopédie neurochirurgicale (EMC)**, qui est une sorte de "collège" pour les internes.

Son exhaustivité dans la plupart des spécialités est remarquable. Son principal défaut est de ne pas toujours être à jour. La majorité des facultés permet de se connecter gratuitement à l'EMC. Si ce n'est pas le cas, n'hésitez pas à contacter vos confrères et consœurs ailleurs en France !

Une autre ressource anglophone, **UpToDate** a la même vocation. Là aussi, l'exhaustivité est remarquable, et le site est régulièrement maintenu à jour. Plusieurs institutions vous permettront en général d'accéder gratuitement au site internet, sinon il faudra déboursier la coquette somme de 140 euros par an.

Enfin, en garde, il existe un **guide développé par l'ANAINF** qui vous permettra d'acquérir vos premiers réflexes de prise en charge. Si vous ne l'avez pas reçu lors de la journée de rentrée, il est disponible sur notre site internet <https://anainf.fr/>.



### Rester à jour et connaître les nouvelles recommandations

Il est souvent difficile de connaître les dernières nouveautés en neurologie, tant l'apprentissage théorique des fondamentaux est déjà prenant. Bien sûr, les services organisent souvent des séances de bibliographie, mais cela est rarement suffisant. L'un des moyens gratuits les plus efficaces est de s'abonner à la **newsletter de l'European Academy of Neurology (EAN)**, dont vous êtes déjà membre associé en tant que membre de la Société Française de Neurologie (SFN). L'EAN vous enverra tous les mois les

5 articles du mois les plus marquants. Si vous prenez le temps de les consulter, vous aurez déjà une très bonne connaissance des actualités !

Une autre façon ludique et souvent négligée par les internes est de consulter son compte **LinkedIn** : de nombreux médecins francophones et anglophones publient du contenu pédagogique sur les dernières nouveautés. De plus, beaucoup de journaux communiquent aussi sur leurs dernières publications par ce média (New England, JAMA, Nature...).

À noter qu'UpToDate propose également des résumés de grande qualité sur les articles les plus marquants du mois en neurologie. Enfin, si vous voulez vous faire plaisir, le New England Journal propose un service de veille scientifique en neurologie, pour 100 euros par an.

Enfin, **les congrès** sont évidemment une source souvent très appréciée d'actualité. N'oubliez pas que les contenus vidéos sont accessibles souvent un an après la fin de celui-ci !

### Quelques références pour bien débuter en sur-spécialités

Vous souhaitez aller plus loin dans un domaine ? Il n'est pas toujours simple de savoir où chercher les informations lorsque l'on commence une surspé-

cialité, surtout que le catalogue de référence est vaste ! Nous avons discuté avec plusieurs experts des disciplines concernées pour vous proposer

quelques ouvrages de référence pour bien commencer votre apprentissage ! Ce n'est bien sûr qu'une suggestion qui ne demande qu'à être complétée !

#### 📌 Vasculaire

- **Accidents vasculaires cérébraux**

*Jean-Louis Mas, Éditions Doin, 2018  
ISBN 270401583X*

Un livre particulièrement intéressant pour comprendre les grandes études qui ont construit les fondements de la thérapeutique en neurologie vasculaire. Avec ce livre, vous comprendrez beaucoup mieux les grands principes qui ont conduit à la pratique de la neurologie vasculaire telle que nous la connaissons aujourd'hui.

- **Imagerie des Accidents Vasculaires Cérébraux et Médullaires**

*Jean-Louis Dietmann, Éditions Sauramps Médical, 2018  
ISBN 9791030301762*

Un très beau livre particulièrement bien illustré qui présente les imageries typiques et moins typiques que l'on peut rencontrer en garde de neurologie. Un indispensable pour comprendre la méthode et le raisonnement de nos confrères neuroradiologues !

- **Les recommandations de l'ESO**

*<https://eso-stroke.org/guidelines/eso-guideline-directory/>*  
Les recommandations de la Société Européenne de neurologie vasculaire, assez denses mais indispensables pour bien maîtriser la prise en charge des AVC !

- **Imagerie de l'accident vasculaire cérébral ischémique aigu**

*Valentin Lefèvre, Jean-Philippe Cottier, Elsevier Masson, 2025  
ISBN : 9782294788048*

Ce livre est très pédagogique, autour de plusieurs dossiers clinico-radiologiques, les auteurs proposent de discuter des différents types d'imageries indiqués dans telle ou telle situation, et nous développent le cas clinique ensuite avec les explications de chaque imagerie. Très belles illustrations, ce livre se lit très simplement et semble très utile pour la décision du meilleur choix de l'imagerie et son et son interprétation.

#### 📌 Épilepsie

- **Chaîne de la Ligue internationale contre l'épilepsie**

*<https://www.youtube.com/@ilae-internationalleagueag3987/videos>*

La chaîne YouTube de la Ligue internationale contre l'épilepsie concentre de très nombreuses conférences d'une à deux heures, tout comme de petits shorts de rappel ou d'actualité thérapeutiques. La chaîne est très active avec plusieurs vidéos par mois.

- **L'EEG : de la technique à la clinique**

*Hervé Vespignani, John Libbey Eurotext, 2003  
ISBN 978-2-7420-0461-4*

Il s'agit d'une des grandes références pour bien commencer en EEG. Lecture indispensable pour ceux qui débutent leur stage en électrophysiologie.

- **Atlas d'électroencéphalographie. Tome 1 : EEG de veille et de sommeil**

*Arielle Crespel, Philippe Gélisse, John Libbey Eurotext, septembre 2005  
ISBN 9782742005805*

Là encore, un autre incontournable français de l'EEG avec beaucoup de tracés et leur signification. Le volume 2 sur l'épilepsie est également intéressant.

- **Épilepsies de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte : de la physiopathologie à la prise en charge**

*Sophie Dupont, Elsevier Masson, 2020  
ISBN 978-2-294-76278-9*

Un livre plus récent qui aborde l'épilepsie de manière plus globale : physiopathologie, classification, diagnostics, explorations complémentaires, prise en charge thérapeutique et imagerie.



## Neuropathies périphériques

### • Les livres d'Emmanuel Fournier

*L'électromyographie sans douleur (vol. 1), 2014*

ISBN 978-2-257-20563-6 ;

*Sémiologie EMG élémentaire (vol. 2), 2013*

ISBN 978-2-257-20559-9 ;

*Atlas d'électromyographie (vol. 3), 2013*

ISBN 978-2-257-20550-6 ;

*Syndromes EMG d'atteinte des nerfs et des muscles (vol. 4), 2013*

ISBN 978-2-257-20562-9

Faut-il vraiment les présenter ? Les quatre volumes sont évidemment LA référence en ENMG que vous trouverez chez tous les neurologues qui pratiquent l'ENMG.

### • Neuropathies périphériques

*Jean-Christophe Antoine, Lavoisier Médecine-*

*Sciences, vol. 1 (2024) — ISBN 978-2-7040-1719-5 ;*

*vol. 2 (2025) — ISBN 978-2-7040-1720-1*

Avec 28 auteurs francophones s'étant partagé la rédaction de ces 2 volumes très complets, il s'agit d'une référence indispensable pour être calé sur tous les domaines touchant aux neuropathies périphériques, de la clinique à la thérapeutique.

### • Chaîne YouTube de la société française d'ENMG

<https://www.youtube.com/@sf-enmgtv5665/videos>

Malheureusement inactive depuis plusieurs années, cette chaîne contient de nombreuses vidéos thématiques d'une trentaine de minutes très agréables à regarder.

## Cognitif

### • Les maladies neurodégénératives et maladies apparentées en pratique

*François Tison, Philippe Couratier, Marc Paccalin, Julie Erraud, Elsevier Masson, 2022*

ISBN 978-2-294-76331-1

Un livre récent et complet qui aborde le sujet des maladies neurodégénératives de façon globale. Un très bon support si vous débutez dans la discipline et souhaitez un aperçu global des différentes pathologies rencontrées en neuro-cognitif.

### • Les critères récents de la maladie d'Alzheimer

*Jack, C. R. Jr., et al., Alzheimer's & Dementia, 2024;*

*20(8):5143-5169*

DOI: 10.1002/alz.13859

Évidemment, un indispensable que chaque interne de neurologie devrait maîtriser... mais le papier princeps est

bien plus riche qu'on ne pourrait le penser (plus de vingt pages). Un indispensable à (re)découvrir !

### • Nouvelles recommandations pour la prise en soins des Symptômes Psychologiques et Comportementaux (SPC) dans les maladies neurocognitives

*SFGG, 2024*

<https://sfgg.org/media/2024/09/SFGG-def-2024.pdf>

La thérapeutique chez les patients atteints de maladies neuro-cognitives est une discipline complexe, qui nécessite de solides appuis pour ne pas se laisser piéger. Ce document d'environ 150 pages rédigé notamment par la Fédération des Centres de mémoire permet d'y voir plus clair.

## Sommeil

### Les troubles du sommeil

*Yves Dauvilliers, Elsevier Masson, 2019 (3<sup>e</sup> éd.)*

ISBN 978-2-294-74892-9

Une des principales références du DU et de la FST sommeil, cet ouvrage complet passe en revue les principaux aspects à connaître : physiologie, pathologie et méthodes d'exploration.

### • Principles and Practice of Sleep Medicine

*Meir H. Kryger, Thomas Roth, Cathy A. Goldstein, Elsevier, 2022 (7<sup>e</sup> éd.)*

ISBN 978-0323661898

L'équivalent anglophone du livre présenté ci-dessous, encore plus exhaustif. Attention, celui-ci existe uniquement en version anglaise !

### • Site de la Société française de recherche en médecine du sommeil

<https://www.sfrms-sommeil.org/la-sfrms/sfrms-editions/>

De nombreuses recommandations plus spécifiques d'ouvrages si vous souhaitez aborder des thèmes plus spécifiques ! Un lien également pour s'abonner à la Revue Médecine sommeil, un bon moyen de rester up to date sur le sujet !

## Neuro-oncologie

### • Classification OMS 2021 des tumeurs du système nerveux central

*Laurence A., Tran S., Peyre M., Idbah A. EMC*

*Neurologie, 2023;46(3):1-17*

DOI: 10.1016/S0246-0378(23)68992-4

Un article directement issu des EMC qui permet de bien mettre les idées au clair sur toutes les tumeurs primitives du système nerveux central, en moins de 15 pages. Une porte d'entrée parfaite dans le monde de la neuro-oncologie.

### • Central Nervous System Tumours – WHO Classification of Tumours, 5th Edition

*WHO Classification of Tumours Editorial Board, IARC / OMS, 2021*

ISBN 978-92-832-4508-7

La référence mondiale incontestable sur les tumeurs du système nerveux central. Mais pour l'acquérir, il vous faudra déboursier la modique somme de ... 100 euros par an ! À négocier avec vos CHU ?



### Neuro-myologie

- **Site internet du Neuromuscular Disease Center de la Washington University**

<https://neuromuscular.wustl.edu/>

Derrière un design (très daté) se cache en réalité la référence en ligne absolue des maladies neuromusculaires. Absolument tout y est : physiopathologie, sémiologie et multiples schémas... même pour les pathologies les plus pointues !

- **Les webinaires Filnemus**

<https://www.filnemus.fr/webinaires-filnemus/>

Des conférences animées par les plus grands pontes francophones des pathologies musculaires, tous les mois. Et c'est accessible en ligne gratuitement !

### Mouvements anormaux

- **La maladie de Parkinson**

Luc Défévre, Marc Vérin, Elsevier

Masson, 2025 (5<sup>e</sup> éd.)

ISBN 9782294787126

Un ouvrage de référence actualisé, rédigé par deux spécialistes reconnus des mouvements anormaux. Cette nouvelle édition intègre les avancées les plus récentes en physiopathologie, diagnostic et thérapeutique, ainsi que de nouveaux chapitres pratiques sur la prise en charge quotidienne. Indispensable pour tout interne ou praticien souhaitant approfondir ses connaissances sur la maladie de Parkinson et sa prise en charge multidisciplinaire.

- **Disorders of Movement: A Guide to Diagnosis and Treatment**

Davide Martino, Alberto J. Espay,

Alfonso Fasano, Francesca Morgante, Springer, 2016

ISBN 978-3-662-48466-1

Un ouvrage de référence en langue anglaise qui aborde de façon systématique l'ensemble des troubles du mouvement, du diagnostic différentiel aux approches thérapeutiques. Bien structuré, illustré d'algorithmes et de schémas, il constitue un guide pratique pour l'interne ou le neurologue souhaitant acquérir une vision claire et synthétique de la discipline.

### Imagerie neurologique

- **Osborn brain (Neuro-imagerie)**

Anne G. Osborn, Elsevier Masson, 2021

ISBN 978-2-294-76135-5

De très nombreux ouvrages existent en neuroradiologie, mais celui-ci est l'un des principaux traduits en français. Un très beau livre qui traite des pathologies de l'encéphale. Son gros point fort est sa capacité à être systématique.

- **The Neuroradiologist**

Chaîne YouTube du Dr Sven Dekeyzer

<https://www.youtube.com/@theneuroradiologist>

Là encore il existe un heureux florilège de chaînes YouTube traitant de la neuroradiologie, ce qui est bien pratique pour faire passer le temps dans le métro. Le Dr Dekeyzer maîtrise particulièrement l'exercice : revenant aux bases, s'intéressant à l'essentiel, il est particulièrement appréciable à écouter lorsque vous n'êtes pas neuroradiologue et que vous cherchez à comprendre les bases.

### Pathologies inflammatoires du système nerveux central

- **La sclérose en plaques**

Thibault Moreau, Renaud Du Pasquier

(coords.), Doin, 2017

ISBN 9782704015747

Un ouvrage de référence en langue française qui propose une vision globale et structurée de la SEP : épidémiologie, physiopathologie, imagerie, prise en charge diagnostique et thérapeutique. Même si certaines données thérapeutiques demandent à être complétées par des sources plus récentes, ce livre reste une base solide et incontournable pour comprendre les grands principes de la discipline.

# NOUVELLES FRONTIÈRES DU DIAGNOSTIC ET DU TRAITEMENT DE LA MALADIE D'ALZHEIMER : UN PANORAMA INTERNATIONAL ET FRANÇAIS 2024-2025



**Dr Elsa MHANNA**  
Neurologue  
Paris

***En France, près d'un million de personnes vivent avec la maladie d'Alzheimer ; ce chiffre pourrait doubler d'ici 2050. Véritable sujet de santé publique, cette pathologie a vu s'accroître ses éléments diagnostics et thérapeutiques ces dernières années en faisant des années 2024 et 2025 des tournants non négligeables.***

## Évolution du paradigme diagnostique

Le diagnostic de la maladie d'Alzheimer repose sur une anamnèse détaillée et un bilan psychométrique évocateur ainsi qu'une imagerie structurelle de base tous constituants des socles pour recourir dans un second temps aux biomarqueurs spécifiques.

L'IWG (International Working Group (1), consortium international d'experts cliniciens et chercheurs, et l'Alzheimer's Association (AA) (2), organisation scientifique et de santé publique basée aux États-Unis, sont les deux groupes de référence qui définissent depuis plusieurs années les cadres diagnostiques de la pathologie à ses différents stades.

En 2024, ces 2 groupes proposent des approches actualisées différentes pour articuler ces données cliniques

et biologiques. D'une part, l'Alzheimer's Association (AA), dans ses critères révisés de 2024, définit la maladie d'Alzheimer avant tout comme un continuum biologique. Elle considère en effet, que la présence d'un biomarqueur principal (amyloïde au TEP ou dans le LCR ou le plasma pTau217) positif suffit à poser le diagnostic d'« Alzheimer biologique », même sans signes cliniques évocateurs et elle distingue ensuite des stades en fonction de la charge tau (TEP Tau) et de la neurodégénérescence (modèle ATN: A pour amyloïde, T pour Tau et N pour neurodégénérescence). Un algorithme clinico-biologique affine ensuite le diagnostic en prenant en considération les diagnostics différentiels et les comorbidités.

D'autre part, l'International Working Group (IWG), dans ses recommandations cette même année, réaffirme l'importance d'une définition clinico-biologique : un diagnostic de maladie d'Alzheimer ne peut être retenu qu'en présence d'un syndrome cognitif caractéristique soutenu par des biomarqueurs (amyloïde et tau), réservant la notion de personnes à risque de développer la pathologie aux personnes présentant des biomarqueurs de la pathologie sans signes cliniques évocateurs.

Ces propositions, loin de s'exclure sont intégrées dans les futures recommandations afin de concilier l'approche clinique, la précision diagnostique et la recherche.



## Outils diagnostiques : où en sommes-nous en 2025 ?

Le diagnostic standard de la maladie d'Alzheimer repose comme déjà évoqué sur un faisceau d'éléments cliniques : anamnèse détaillée évocatrice des éléments cognitifs et/ou psycho-comportementaux ainsi que des éléments associés pouvant faire évoquer des diagnostics différentiels ; bilan psychométrique cherchant

à évaluer la mémoire épisodique, le langage, les fonctions exécutives, les praxies... ; un bilan neurologique complet ; un bilan biologique pour écarter des causes réversibles de troubles cognitifs ; et une imagerie cérébrale (IRM de préférence) à la recherche de lésions vasculaires, tumorales ou d'atrophies parfois localisées.

S'ajoute à ce bilan, la recherche de biomarqueurs spécifiques de la pathologie. Cette démarche repose sur la recherche de biomarqueurs amyloïdes et tau dans le LCR (Liquide Céphalo Rachidien), dans le plasma et l'imagerie moléculaire (TEP (Tomodensitométrie par émission de positons) FDG, amyloïde ou Tau).

### Marqueurs plasmatiques

Les biomarqueurs plasmatiques de la maladie d'Alzheimer ne sont pas encore validés pour l'usage clinique de routine mais plusieurs semblent prometteurs : les isoformes de la protéine tau phosphorylée (p-tau217, p-tau231, p-tau181), le ratio Aβ42/40, les neurofilaments chaîne légère (NfL), la glial fibrillary acidic protein (GFAP) et le triggering receptor expressed on myeloid cells 2 (TREM2)/sTREM qui pourraient avoir une place importante dans le dépistage précoce et simplifié.

Une étude récente a d'ailleurs montré que le dosage sanguin automatisé de

p-tau217 identifie la pathologie Alzheimer avec une très bonne précision en soins spécialisés comme en soins primaires (3).

Des tests sanguins permettraient par ailleurs de mesurer le ratio Aβ42/40, corrélé à la charge amyloïde en TEP. Ce ratio limitant les variations préanalytiques qui peuvent fausser la concentration d'Aβ42 (4).

Sur un autre registre, les neurofilaments reflètent la souffrance neuronale ; leur détection n'est pas spécifique de la maladie d'Alzheimer mais

permettrait de prédire le passage à une forme clinique chez des patients à risque de la pathologie ou à différencier MA et DLFT (beaucoup plus élevés dans le cadre de cette dernière) (5).

Enfin, plusieurs hypothèses (notamment en étudiant la physiopathologie chez les primates) proposent l'intégration de biomarqueurs de neuro-inflammation (GFAP, TREM2/sTREM2, YKL-40) dans le modèle ATN en y ajoutant donc le facteur X pour affiner le diagnostic (6).

### L'imagerie moléculaire

#### Le TEP FDG

Le TEP FDG (18F-fluorodésoxyglucose) demeure un examen pertinent à l'ère des marqueurs Amyloïdes et Tau. En effet, il permet de mettre en avant la neurodégénérescence par des hypométabolismes topographiques caractéristiques (régions temporo-pariétales postérieures et précunéus) permettant également de différencier la maladie d'Alzheimer d'autres pathologies comme la Dégénérescence Lobaire Fronto-Temporale ou la Maladie à Corps de Lewy.

L'arrivée des TEP Amyloïde (en pratique courante) et Tau (future) permet en complément du TEP FDG de recentrer la recherche sur les spécificités de la pathologie.

#### Le TEP Amyloïde

Trois traceurs TEP amyloïde ([18F] florbetapir, [18F]flutemetamol, [18F] florbetaben) sont autorisés en Europe depuis 2014 (7). En France, la Haute Autorité de Santé a jugé en 2022 le flutémétamol pertinent pour un diagnostic d'Alzheimer atypique ou pré-

coce, lorsque le déficit cognitif est avéré, que le bilan reste incertain, et que l'analyse du LCR est impossible voire non concluante.

#### Le TEP Tau

Une enquête mondiale publiée en 2025 montre que 90 % des experts prévoient un rôle majeur de la TEP Tau pour le diagnostic, le suivi et les essais thérapeutiques de la maladie d'Alzheimer. Pour l'instant, le TEP Tau n'est toujours pas utilisé dans le soin courant en France (8).

### Prise en charge : stratégies thérapeutiques à l'ère des immuno-modulateurs

Après plusieurs décennies de limitation thérapeutique à une prise en charge symptomatique (inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (déremboursés en France depuis 2018), mémantine) accompagnant la prise en charge non médicamenteuse et sociale, une nouvelle ère thérapeutique est en cours avec l'arrivée des immuno-modulateurs. En effet, après plusieurs essais

thérapeutiques utilisant des anticorps monoclonaux, deux molécules, le Lecanemab et le Donamemab ont prouvé leur efficacité à ralentir la progression de la pathologie et donc à impacter le cours de cette dernière.

Les deux études pivots qui ont évalué ces anticorps anti-amyloïde chez des patients présentant un trouble cognitif

léger ou une démence légère due à la maladie d'Alzheimer sont :

- Pour le Lecanemab, l'essai CLARITY-AD : 1 795 participants, administration de lecanemab 10 mg/kg IV toutes les deux semaines pendant 18 mois. Le critère principal, le score CDR-SB, a montré un ralentissement du déclin cognitif d'environ 27 % par rapport au placebo, avec



une réduction parallèle de la charge amyloïde en TEP. Les principaux effets indésirables étaient les ARIA (œdèmes 12%/ micro-hémorragies 17%) (9).

- Pour le Donanemab, l'essai TRAILBLAZER-ALZ 2 : 1 736 participants, administration de donanemab IV mensuel, titré selon la clairance amyloïde. L'étude a rapporté un ralentissement du déclin d'environ 35 % sur le CDR-SB et une diminution marquée des dépôts amyloïdes et de la charge tau. Les ARIA étaient également l'effet secondaire principal : ARIA-E (≈24 %) et ARIA-H (≈31 %) (10).

Ces traitements reposant sur une immunothérapie passive permettant de réduire la charge amyloïde ont été autorisés sur les marchés Américains

(2023 pour le Lecanemab), Japonais et Européens (en janvier 2025 pour le Lecanemab).

En prévision d'une possible autorisation de mise sur le marché française, la fédération des centres mémoires a publié des recommandations de bonne pratique permettant de définir les patients éligibles, le suivi et les modalités de prise en charge. Elle propose une sélection stricte des patients (biomarqueurs, exclusion des patients sous anticoagulants, APOE4 homozygotes ou à risque élevé d'angiopathie amyloïde), une évaluation multidisciplinaire du bénéfice-risque, un suivi IRM précoce pour dépister les ARIA et une réévaluation à 18 mois, tout en appelant à adapter le système de santé pour ce parcours diagnostique et thérapeutique (11).

Malgré ces recommandations, la Haute Autorité de Santé (HAS) a rendu en septembre 2025 une décision défavorable à l'accès précoce du lecanemab, estimant que le bénéfice clinique reste modeste et que les contraintes de sécurité (surveillance IRM, risque d'ARIA) ainsi que l'organisation des soins ne permettent pas, à ce stade, son déploiement en routine.

Ce refus, perçu par un nombre d'experts comme un frein à l'accès à un traitement qui modifie le cours d'une pathologie lourde de conséquences médico-économiques appelle à un débat national entre experts, chercheurs, autorités sanitaires et patients pour réévaluer les critères de bénéfice, de risque, de sécurité et de coût en France.

## Conclusion

2024 et 2025 ont vu évoluer les paradigmes diagnostiques de la maladie d'Alzheimer avec des consortium d'experts intégrant le modèle biologique de manière totale (AA) ou en combinaison avec la clinique (IWG) ; elles ont également vu émerger de nouvelles techniques paracliniques diagnostiques fiables comme les marqueurs plasmatiques, en plus des marqueurs du LCR et l'imagerie moléculaire (TEP FDG) à laquelle s'ajoute le TEP Amyloïde dans certaines indications. Elles ont enfin été marquées par l'arrivée sur le marché d'immunothérapies anti-amyloïde comme le lecanemab qui ont prouvé qu'elles peuvent moduler le cours de la maladie avec un bénéfice clinique mesurable, bien que limité par le risque d'ARIA et les contraintes organisationnelles.

Les prochaines étapes visent une intégration multimodale des marqueurs, des thérapies combinées et des essais en vie réelle, afin d'améliorer l'efficacité clinique et l'accès aux traitements.

## Bibliographie

1. Dubois B, Villain N, et al. Alzheimer disease as a clinical-biological construct—An International Working Group recommendation. *JAMA Neurol.* 2024 Dec 1;81(12):1304-1311. doi:10.1001/jamaneurol.2024.3770. PMID:39483064; PMCID:PMC12010406.
2. CR Jr, Andrews JS, et al. Alzheimer's Association Workgroup. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease: Alzheimer's Association Workgroup. *Alzheimers Dement.* 2024 Aug;20(8):5143-5169. doi:10.1002/alz.13859. PMID:38934362.
3. Palmqvist S, Warmenhoven N, Anastasi F, et al. Plasma phospho-tau217 for Alzheimer's disease diagnosis in primary and secondary care using a fully automated platform. *Nat Med* 31, 2036-2043 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41591-025-03622-w>
4. Palmqvist S, Janelidze S, Stomrud E, et al. Performance of Fully Automated Plasma Assays as Screening Tests for Alzheimer Disease-Related  $\beta$ -Amyloid Status. *JAMA Neurol* 2019;76:1060-1069. doi:10.1001/jamaneurol.2019.163.
5. Vrillon A, Ashton NJ, Karikari TK, et al. Comparison of CSF and plasma NFL and pNFH for Alzheimer's disease diagnosis: a memory clinic study. *J Neurol* 2024;271:1297-1310. doi:10.1007/s00415-023-12066-6.
6. Jin Z, Lu Y, Tang H, Cui H. Integrating neuroinflammation biomarkers into the ATN(X) framework: Advances in Alzheimer's pathogenesis, diagnosis, and insights from non-human primate models. *Alzheimers Dement.* 2025 Aug;21(8):e70472. doi:10.1002/alz.70472. PMID: 40801241; PMCID: PMC12344583.
7. Johnson KA, Minoshima S, Bohnen NI, et al. Appropriate use criteria for amyloid PET: a report of the Amyloid Imaging Task Force, the Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, and the Alzheimer's Association. *Alzheimers Dement* 2013;9:e-1-16. doi:10.1016/j.jalz.2013.01.002.
8. Vermeiren MR, Calandri IL, van der Flier WM, van de Giessen E, Ossenkoppele R. Survey among experts on the future role of tau-PET in clinical practice and trials. *Alzheimers Dement (Amst).* 2024 Nov 22;16(4):e70033. doi: 10.1002/dad2.70033. Erratum in: *Alzheimers Dement (Amst).* 2025 Mar 20;17(1):e70058. doi: 10.1002/dad2.70058. PMID: 39583643; PMCID: PMC11582687.
9. Van Dyck CH, Swanson CJ, Aisen P, Bateman RJ, Chen C, Gee M, et al. Lecanemab in early Alzheimer's disease. *N Engl J Med.* 2023 Jan 5;388(1):9-21. doi:10.1056/NEJMoa2212948. PMID:36449418.
10. Sims JR, Zimmer JA, Evans CD, Lu M, Ardayfio P, Sparks J, et al. Donanemab in early symptomatic Alzheimer disease. *JAMA.* 2023 Jul 17;330(2):104-116. doi:10.1001/jama.2023.13239. PMID:37438524.
11. Villain N, Planche V, Lilamand M, Cordonnier C, Soto-Martin M, Mollion H, Bombois S, Delrieu J; French Federation of Memory Clinics Work Group on Anti-Amyloid Immunotherapies. Lecanemab for early Alzheimer's disease: Appropriate use recommendations from the French federation of memory clinics. *J Prev Alzheimers Dis.* 2025 Apr;12(4):100094. doi:10.1016/j.tjpad.2025.100094. PMID:40011173.

## ENQUÊTE J2N 2025

### NEUROLOGIE À L'EUROPÉENNE



**François BOUILLE**  
Interne en 4<sup>ème</sup> semestre  
Paris

***Forte d'une longue tradition et d'institutions solides, la neurologie française demeure pourtant discrète dans la communauté médicale européenne. D'après une enquête menée début 2025, les internes français se sentent d'abord proches de la communauté nationale, puis francophone, l'Europe arrivant loin derrière. Pourtant, 73 % d'entre eux se déclarent intéressés par les activités de la communauté neurologique européenne.***

L'EAN (*European Academy of Neurology*) constitue aujourd'hui la structure de référence fédérant les neurologues européens, tous âges confondus. Avec ses 45 000 membres et ses 48 sociétés savantes nationales, elle offre un large éventail d'outils et d'événements : congrès, formations, publications scientifiques... En tant que membres de la Société Française de Neurologie (SFN), nous sommes déjà membres associés de l'EAN. Une opportunité encore sous-exploitée qui mérite d'être mieux connue.

Voyons, chiffres à l'appui, quels sont les freins à l'intégration des internes français et les opportunités que l'EAN peut leur offrir.

#### **Le Congrès Européen de l'EAN**

Si seuls 8 % des internes français ont déjà participé au congrès annuel de l'EAN, 45 % aimeraient y assister. Toutefois, 48 % ignorent encore son existence, et le principal frein évoqué reste son coût (42 %).

Pourtant, ce congrès propose un tarif préférentiel : devenir membre complet de l'EAN (100 € pour deux ans) permet de bénéficier d'une inscription réduite. Pendant quatre jours, l'événement rassemble des conférenciers

de toute l'Europe et d'ailleurs, couvrant l'ensemble des thématiques neurologiques. Mais l'intérêt majeur pour les jeunes neurologues réside dans les rencontres : sessions jeunes, échanges informels, soirées conviviales... un cadre idéal pour découvrir de nouvelles pratiques et partager sur nos conditions de travail.

Les internes peuvent également soumettre leurs travaux de thèse pour une communication orale ou un poster,

ouvrant droit à la prise en charge des frais d'inscription et d'hébergement. Par ailleurs, la SFN propose une aide complémentaire de 90 € aux internes participants.

Le prochain congrès se tiendra à Genève, du 23 au 27 juin 2026 : une occasion unique de s'immerger dans la neurologie européenne, à deux pas de la frontière française.

#### **EAN Campus**

Peu le savent : en tant que membres associés, les internes français ont accès à la plateforme EAN Campus, une ressource de formation en ligne très complète. Pourtant, 91 % déclaraient en ignorer l'existence !

On y trouve :

- Plus de 2 000 cas cliniques commentés, sous forme de QCM interactifs ;
- 8 webinars gratuits par an ;
- Des résumés synthétiques des dernières guidelines, disponibles en texte ou en vidéo ;

- Le podcast EanCast, proposant chaque semaine 25 minutes sur des thèmes variés : e-learning, méditation, EEG en soins intensifs, etc.

Un outil précieux pour se former et se tenir à jour, même dans les transports ou pendant une séance de sport.



## Le programme de mentorat

Le mentorship programme de l'EAN met en relation internes et seniors européens de renom. La moitié des internes interrogés se disent intéressés par ce dispositif.

Le principe est simple : un système de "matching" attribue un mentor en

fonction des attentes exprimées par l'interne. L'accompagnement peut porter sur l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle, le développement de compétences cliniques spécifiques, la recherche, ou encore la publication scientifique.

Autre avantage non négligeable : les internes bénéficiant d'un mentorat se voient offrir une inscription gratuite au congrès annuel. Les candidatures ouvrent chaque année début septembre.

## Les Clinical Fellowships

Avec ce programme, l'EAN permet aux jeunes neurologues d'effectuer un stage clinique de 6 à 12 semaines dans un service européen, et 67 % des internes français sont intéressés.

Chaque lauréat bénéficie d'une bourse de 425 € par semaine, ainsi que de la

prise en charge des frais de voyage. Ce sont 539 terrains de stage qui sont disponibles, dans des domaines allant de la neurogénétique à Dublin aux mouvements anormaux à Belgrade, en passant par les maladies musculaires à Oxford.

L'accueil est facilité par la présence d'un interne référent sur place. Au total, l'EAN finance 300 bourses par an : un dispositif compétitif, mais une formidable ouverture vers l'international.

## La Science School

Chaque mois de mars, l'EAN organise une école de neurosciences destinée aux internes ayant au moins deux années d'expérience clinique. L'événement réunit pendant quatre jours, en petits groupes d'une vingtaine de

participants, de jeunes neurologues venus de toute l'Europe, encadrés par des intervenants de tout premier plan.

Là encore, l'EAN prend en charge le logement et les repas, seul le transport

restant à la charge des participants. Plus de 73 % des internes français se disent intéressés par cette opportunité, qui combine apprentissage intensif et échanges privilégiés entre pairs.

## L'European Board of Neurology Examination

Enfin, l'EAN joue un rôle clé dans l'harmonisation de la formation en Europe grâce à l'European Board of Neurology Examination (EBN). Cet examen se déroule en deux étapes :

- Une épreuve écrite testant les connaissances ;
- Une épreuve orale évaluant les compétences cliniques et transversales.

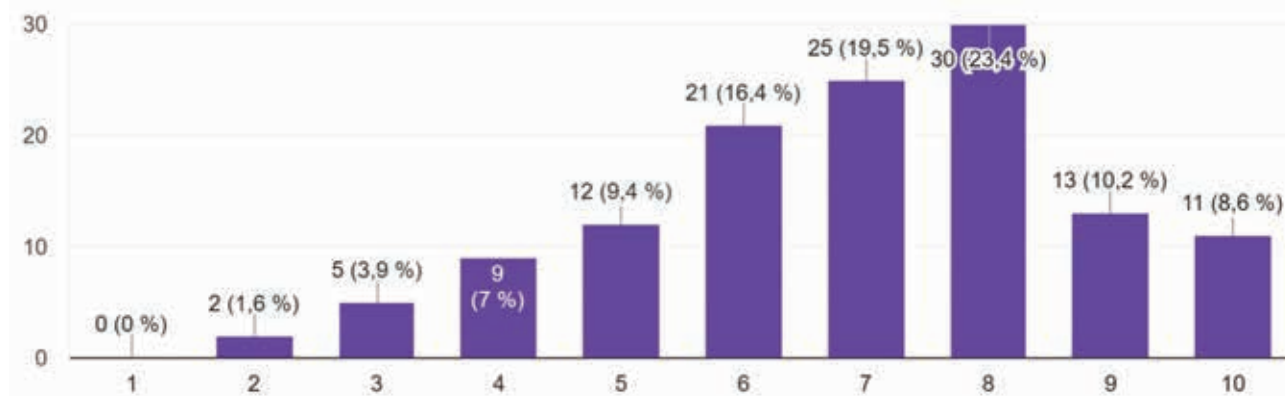
Depuis sa première édition en 2009, plus de 850 neurologues ont obtenu le titre de *Fellow of the European Board of Neurology (FEBN)*, une distinction reconnue internationalement.

Pour les internes français, se présenter à cet examen représente un double enjeu : relever un défi académique exigeant, mais aussi gagner en visibilité et en reconnaissance au sein de la communauté neurologique européenne.

**En conclusion**, si l'Europe apparaît encore comme une dimension secondaire dans le parcours des internes français, les initiatives de l'EAN offrent une multitude de leviers pour élargir nos horizons : congrès, ressources pédagogiques, mentorat, stages, écoles et certification. Autant d'opportunités à saisir pour renforcer nos compétences, créer des liens durables et donner à la neurologie française une place plus visible dans le concert européen.

## À titre de comparaison, à quel degré vous sentez-vous proche de la communauté des neurologues français ?

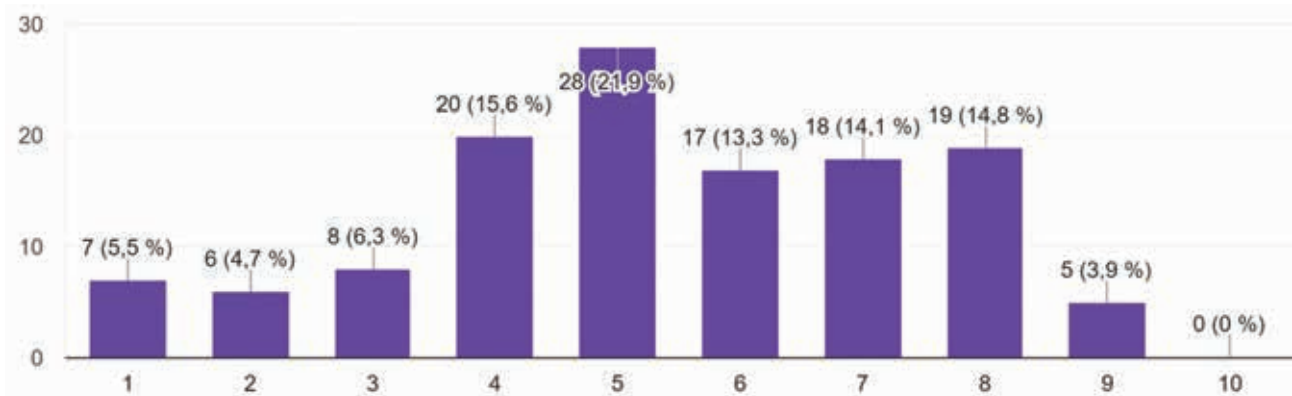
128 réponses





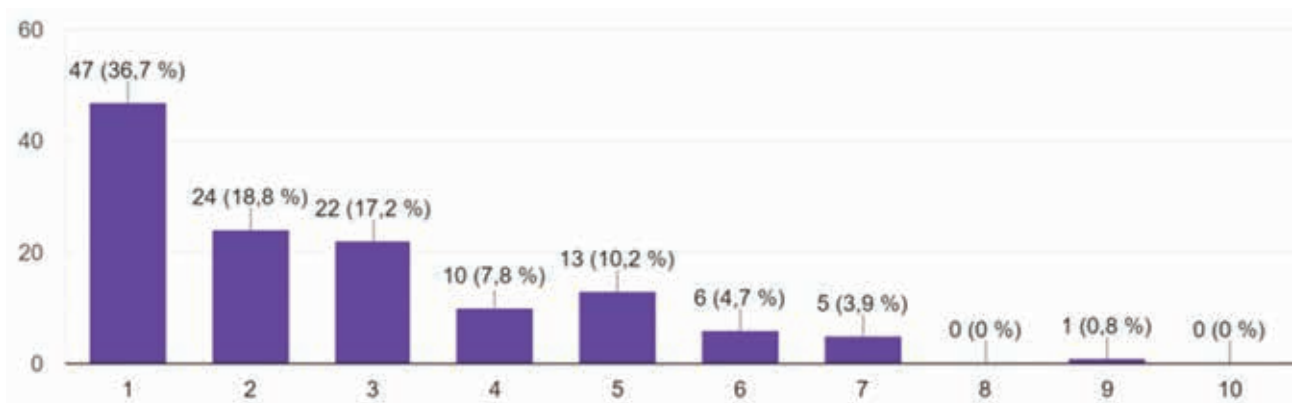
**À quel degré vous sentez-vous proche de la communauté des neurologues francophones ?**

128 réponses



**À quel degré vous sentez-vous proche de la communauté des neurologues européens ?**

128 réponses



# ANNONCES DE RECRUTEMENT





## LE SERVICE DE NEUROLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER DE DOUAI

C'est un service de neurologie générale de 23 lits, composé d'une équipe jeune et motivée de 4 neurologues. La ville de Douai, au cœur d'un bassin de population de 250 000 habitants, est facilement accessible à 30 minutes de Lille en voiture, ou 20 minutes en train (de nombreux médecins habitent à Lille). C'est une région très dynamique, jeune, située au carrefour de l'Europe du Nord. Paris est accessible en 1 heure en TGV, de même que Londres, Bruxelles ou Amsterdam pour des week-ends festifs et dépaysants. Possibilité d'embauche en tant qu'assistant ou PHC, avec perspective de création de poste de PH.

recrute

## UN (OU UNE) NEUROLOGUE



### CONTACT

☎ 03 27 94 73 16

✉ paul.gogalis@ch-douai.fr



## LE CABINET (BAIL PROFESSIONNEL)

Cherche

## ASSOCIÉ-SUCCESSEUR



**Le cabinet (bail professionnel)** d'une superficie de 225 m<sup>2</sup>, situé au 2<sup>ème</sup> étage d'un immeuble avec ascenseur, en plein centre-ville de Rodez avec vue sur la cathédrale, est climatisé et dispose d'une place de parking couvert et d'un accès brancards.

On y trouve un secrétariat, une grande salle d'attente, 2 WC dont un pour handicapés, une salle de vidéo-EEG numérique, une salle d'ENMG, 2 bureaux médicaux, un petit bureau idéal pour une IPA, une salle de repos.

La structure juridique du cabinet est une SELARL au capital de 50 000 euros. J'y exerce seul actuellement.

Possibilité d'exonération fiscale ZFRF.

Rodez est desservie par le train et l'avion (Volotea). Toulouse et Montpellier sont à 1h30 de route. IRM et médecine nucléaire accessibles à Rodez.



### CONTACT

✉ docteur.chartier@wanadoo.fr ☎ 05 65 75 42 35



Nous recherchons actuellement 1 voire  
**2 NEUROLOGUES**

À pourvoir (pour renforcer l'équipe et anticiper départ en retraite en 2027) avec effectif cible de 7.

**Plateau technique complet** : EEG et EMG récents (renouvellement 2024) 2 IRM, 2 scanners, TEP scan sur le site de l'hôpital, accès à un plateau technique de cardiologie complet (ETT, ETO, Salle de cardiologie interventionnelle).

**Équipe dynamique, excellente ambiance** de travail dans une région attractive à 1 heure des stations de ski pyrénéennes et du littoral, 1h de Toulouse et 1h30 de Montpellier. Effectif médical permettant de concilier qualité de vie et épanouissement professionnel.



**Équipe actuelle 5 PH, 1 assistante spécialiste temps partagé avec le CHU de Toulouse et 1 Praticien Attaché à Diplôme Hors UE lauréat des EVC** (un 2<sup>ème</sup> sera recruté en juin 2026) en cours de parcours de consolidation.

- 1 DES de neurologie et 1 DES de médecine générale.

Service de 20 lits, ainsi que 8 lits d'USINV.

**Fonctionnement actuel sur la base de 6,5 ETP avec astreintes opérationnelles**

- 1 weekend toutes les 7 semaines et 2 internes.

**Pour toute question n'hésitez pas à me contacter**

Yann HERVE par téléphone au 06.62.30.64.65 ou à l'adresse mail suivante yann.herve@ch-carcassonne.fr



# NOUS RECRUTONS NEUROLOGUE



Dans un environnement entre TERRE & MER



LES HÔPITAUX DU SUD-MANCHE RECRUTENT :

Médecin **NEUROLOGUE**

Site d'Avranches

Au sein d'une équipe de 4 neurologues et 1 IPA  
21 lits d'hospitalisation conventionnelle  
HDJ - Consultations - EEG

POSTULEZ DÈS MAINTENANT



sarah.soulabaille@ch-ag.fr

02 33 91 50 78

emploi.hopitaux-montsaintmichel.fr

NORMANDIE



## LE CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL D'AIX-PERTUIS

recherche pour son service de Neurologie,

### un médecin neurologue

afin de renforcer son équipe.



#### UN HÔPITAL AU CŒUR D'UN TERRITOIRE ACTIF ET ATTRACTIF

Implanté au cœur de la Métropole Aix-Marseille et ses près de 2 millions d'habitants, le Centre Hospitalier Intercommunal Aix-Pertuis (Chiap) rayonne sur le Pays d'Aix et départements limitrophes. Il dessert une population immédiate de 160 000 personnes et plus de 650 000 habitants sur un territoire de santé couvrant les Alpes-de-Haute-Provence, le Sud Vaucluse et le Nord des Bouches-du-Rhône.

#### UN HÔPITAL DE RÉFÉRENCE SUR SON BASSIN DE VIE

Fort de ses 3066 agents hospitaliers, le CHIAP fait partie depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2016 du Groupement Hospitalier et Universitaire des Bouches-du-Rhône. En lien étroit avec les 12 autres établissements publics du département, l'établissement joue un rôle moteur dans l'organisation territoriale de l'offre de soin. Il joint ses forces au GHT dans le cadre d'un projet médical conforme aux besoins de la population.

POUR PLUS  
D'INFORMATIONS,  
N'HÉSITEZ PAS À  
CONTACTER

Madame **SERRANO Aurélie**,  
Directrice des affaires médicales,  
✉ aserrano@ch-aix.fr  
☎ 04 42 33 96 58

#### MISSIONS PRINCIPALES DU SERVICE DE NEUROLOGIE

Activité de Neurologie générale à orientation neurovasculaire.

#### DIPLÔME REQUIS

Titulaire du DES de neurologie ou médecin titulaire du DIU de pathologies neurovasculaires.

#### COMPÉTENCES ATTENDUES

Neurologie générale - Prise en charge d'un AVC en phase aiguë.

Une capacité à travailler efficacement avec des systèmes. d'information médicale et à gérer le codage médical est souhaité.

Si vous êtes motivé(e) par le désir d'améliorer la vie des patients et que vous souhaitez évoluer dans un environnement stimulant, nous serions ravis de recevoir votre candidature !



PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

- PRATICIENS HOSPITALIERS
- ASSISTANTS EN USI/UNV
- NEUROLOGIE GÉNÉRALE



Le service de Neurologie du CHU d'Orléans va bâtir dès cet automne son activité médicale autour d'une nouvelle équipe. **Les profils recherchés concernent tous les champs d'activité, de la Neurologie Générale à la spécialité Neurovasculaire**, intégrant des secteurs de pointe avec valence universitaire dans le domaine des mouvements anormaux et des pathologies inflammatoires.

**Le bassin de population est vaste et les pathologies rencontrées variées.** Le CHU d'Orléans est un hôpital récent avec un plateau technique complet dans une région agréable à vivre, tout en restant à 1h de Paris en train.

Le projet est fortement **soutenu par la communauté médicale de l'établissement et par la direction, déterminées** pour que le service de Neurologie devienne au plus vite un pôle d'attraction régional.

**Ce projet est particulièrement destiné aux neurologues** qui souhaitent développer une activité d'avenir à vocation régionale et au-delà, bénéficiant au plan local, régional et national du soutien des autorités de la Santé, de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

**L'Unité Neurovasculaire du CHU d'Orléans recrute des praticiens sur plusieurs types de poste : PH et assistants.** L'UNV se compose de 18 lits dont 6 de SI, d'une équipe complète de rééducateurs (kinésithérapeutes, orthophonistes, ergothérapeutes, neuropsychologue), d'un accès 7/7 - 24/24 à l'IRM et d'une collaboration privilégiée avec les neuroradiologues. La thrombectomie est en projet au sein d'une salle dédiée de neuroradiologie interventionnelle jouxtant l'UNV. Nous disposons d'une équipe neurochirurgicale et d'une réanimation médicale et chirurgicale.



## CONTACT CANDIDAT

Olivier FERRENDIER ✉ [carrieres.dam@chu-orleans.fr](mailto:carrieres.dam@chu-orleans.fr)



# NEUROLOGUE

## SERVICE DE NEUROLOGIE PÔLE VASCULAIRE

Troyes, Centre Hospitalier de Troyes (CHT),  
site Hôpital Simone Veil



## Qui sommes-nous ? En vidéo



### Candidature à adresser par mail :

À la Directrice des affaires médicales, Mathilde Royer : [mathilde.royer@hcs-sante.fr](mailto:mathilde.royer@hcs-sante.fr)  
Au Président de la CME, Docteur Vincent Lauby : [vincent.lauby@hcs-sante.fr](mailto:vincent.lauby@hcs-sante.fr)  
Et à la cheffe de service Docteur Anne Aubertin : [anne.aubertin@hcs-sante.fr](mailto:anne.aubertin@hcs-sante.fr)

### Le service

- Le service est composé de :
  - 14 lits de neurologie traditionnelle.
  - 12 lits d'UNV.
  - 4 lits de soins intensifs.
- Réalisation d'explorations fonctionnelles : EEG, EMG, PE, toxine botulique, Eye Brain.
- La permanence des soins s'organise en astreintes opérationnelles pour la thrombolyse et la neurologie générale. Les thrombectomies sont réalisées au CHU de Reims.

### L'équipe

- L'équipe est composée comme suit :
  - 5 neurologues séniors.
  - Un neurochirurgien du CHU de Reims réalise des consultations mensuelles au sein du service.
  - 1 neuropsychologue.
  - 1 orthophoniste.
  - 0,8 kinésithérapeute.
  - 0,5 assistante sociale.
- Le service est agréé à l'accueil des internes.

### Les atouts

- Un plateau technique complet composé de 2 scanners, 2 IRM (1,5T et 3T), EEG, EMG.
- La proximité des services de chirurgie vasculaire, USIC et réanimation présents au CH de Troyes.
- Collaboration avec le CHU de Reims pour les thrombectomies et les urgences neuro chirurgicales notamment.
- Accompagnement et offre individualisée selon le projet personnel et professionnel.
- Possibilité de logement transitoire pour faciliter l'installation.

### Profil :

- Médecin neurologue général ou neuro-vasculaire titulaire d'un DIU de neuro vasculaire ou en cours de validation.
- Praticien hospitalier ou contractuel.

## Bienvenue dans l'Aube !

À 1h30 de Paris en train, dans le sud-ouest de la Champagne. L'immobilier y est très abordable et la campagne environnante verdoyante. Troyes est une ville agréable pour vivre en solo ou en famille. Outre le centre-ville historique et ses fameuses maisons à pans de bois, ses commerces, ses nombreux restaurants et autres lieux festifs, la ville regorge de bons plans : vélos à assistance électrique en libre-service, magasins d'usine, musées historiques et d'art moderne, médiathèque, cinéma, théâtres... Et dans un rayon d'une dizaine de km : voies vertes menant aux lacs du parc régional de la forêt d'Orient et petits producteurs de Champagne de l'Aube - les meilleurs !

Travailler au CH de Troyes, c'est rejoindre un GHT coordonné, solidaire et résolument tourné vers le futur : les Hôpitaux Champagne Sud.

