Association des Jeunes en Médecine Physique et de Réadaptation

AJMERAMA

N° 10 Juillet 2026



La neuromodulation, les exosquelettes, les interfaces cerveau - machine (image générée par IA)



Snow, chien d'assistance en SMR neurologique

Rencontre avec Laura Mahieu, nageuse handisport et écrivaine

FOCUS SUR
10 avancées qui ont révolutionné la MPR

La MPR dans le monde
La MPR au Luxembourg

Zoom sur...
Snow, chien d'assistance en SMR neurologique

Actualité
Dernières recommandations dans le domaine de la MPR

AJMER. Association des Jeunes en Médecine Physique et de Réadaptation

www.ajmer.fr

SOMMAIRE

AGENDA
L'agenda de l'AJMERAMA 4

ACTUALITÉ
Quoi de neuf dans l'actualité ? 5

FOCUS SUR
10 avancées qui ont révolutionné la MPR 8

UN JOUR UN PORTRAIT
Laura Mahieu : Para-natation, natation et bien plus encore 36

ZOOM SUR...
À la rencontre de Snow, chien d'assistance en SMR neurologique 40

POINT CULTURE
Présentation du livre : "Tenir debout" de Melissa Da Costa 44

LA MPR DANS LE MONDE
La MPR au Luxembourg 45

LES ANNONCES DE RECRUTEMENT 49

ISSN : 2825-5968

AJMER, Association Loi 1901.
E-mail : contact@ajmer.fr - Site : https://www.ajmer.fr

Éditeur et régie publicitaire : Réseau Pro Santé - M. Tabtab, Directeur
14, Rue Commines - 75003 Paris
Tél. : 01 53 09 90 05 - E-mail : contact@reseauprosante.fr | Site : https://reseauprosante.fr

Maquette et mise en page : We Atipik - www.weatipik.com | contact@weatipik.com

Crédit photos : 123RF, Adobe Stock, AJMER

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.

Certifié PEFC
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées
www.pefc-france.org
10-32-3010

BAC DE TRI

ÉDITO

Bienvenue dans ce nouveau numéro de l'AJMERAMA !

Ça y est, on a réussi à entamer le 10ème numéro de votre magazine préféré !

C'est avec une immense fierté que nous franchissons le cap de la dizaine ! Pour célébrer cet anniversaire, nous vous avons concocté une édition spéciale : un voyage entre passé et futur, mêlant rétrospective, des avancées majeures en MPR et projets de recherche innovants qui dessinent l'avenir de notre spécialité.

Ce numéro marque aussi la naissance de notre rubrique « **Culture** ». Pour l'inaugurer, nous vous présentons un coup de cœur littéraire Handi Friendly. À l'avenir, cet espace mettra en lumière films, podcasts ou comptes Instagram incontournables ; n'hésitez d'ailleurs pas à nous partager vos suggestions sur notre page Instagram ! Enfin, nous traverserons les frontières pour explorer la MPR au Luxembourg.

Nous espérons que ce nouveau numéro vous plaira !

Toute l'équipe vous souhaite une excellente découverte !

Bonne lecture !

L'équipe de l'AJMERAMA
Maria, Camille, Landry, Anne-Charlotte, Ioana

AGENDA

L'agenda de l'AJMERAMA

FORMATION DES

Pour les deuxièmes années
- **Semaine inter régionale 2ème année (modules 8 et 9)**
  Du 07/09/2026 au 11/09/2026
- **Module 14**
  Du 15/10/2026 au 16/10/2026, en visio

Pour les quatrièmes années
- **Module 15 management**
  Du 02/09/2026 au 04/09/2026

CONGRÈS

Congrès national de Médecine et Traumatologie du Sport (Bruxelles)
16 au 18 septembre 2026

41e Congrès de la SOFMER (Marseille)
23 au 25 septembre 2026

26e Congrès de la SFETD - Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (Lille)
18 au 20 novembre 2026

Congrès de la RBSPRM - Société Belge de MPR (Bruxelles)
5 et 6 décembre 2026



ACTUALITÉ

Quoi de neuf dans l'actualité ?

Voici le nouveau bureau de l'AJMER pour cette année 2025-2026 !

Si vous avez des questions, des remarques, ou envie de vous investir dans cette association, n'hésitez pas à nous écrire sur **associationajmer@gmail.com**



Tarek KHALED
Past Président
VP SYMER / VP CNP



Solène DUVAL
Présidente



Thibault INIGUEZ
Trésorier
VP Partenariat



Alix POYET
Pôle Secrétariat



Guillaume VICENTE
Pôle Secrétariat



Louis SCHEY
Pôle Secrétariat



Deborah CISSE
VP évènementiel



Noemie BICHET
CMs évènementiel



Nolwen DESTERBECQ
CMs évènementiel



Kanélys BEAUREGARD
VP communication



Lan Bao PHAN PHAM
VP communication



Camille NOËL
VP SOFMER



Manon CROIZIER
VP Parasport



Dana KOMBAR
VP Innovation



Maria ZAKHEM
VP COFEMER



Charles WINTER
VP COFEMER



Maria ZAKHEM
VP AJMERAMA



Landry DARLEY
CMs AJMERAMA



Camille LE JARIEL
CMs AJMERAMA



Anne Charlotte LERICK
CMs AJMERAMA



Ioana BRADATAN
CMs AJMERAMA

Que dit la HAS en 2025 ?

Dans ce numéro nous avons choisi de traiter une recommandation de bonne pratique d'une pathologie que l'on rencontre souvent en consultation de MPR seule ou intriquée avec d'autres pathologies : la fibromyalgie. Puis, nous mettons à votre disposition un outil d'amélioration de pratiques professionnelles pour la prescription d'activité physique adaptée.

Recommandation de bonne pratique (HAS 2025) : La fibromyalgie

La fibromyalgie se caractérise par des **douleurs chroniques diffuses et prolongées** (>3 mois), variables et fluctuantes dans le temps, en intensité et en localisation souvent associées à d'autres symptômes comme la fatigue, des troubles du sommeil, parfois une anxiété qui ont un impact sur la qualité de vie du patient (CIM 11). Elle est liée à des modifications des processus de détection et de modulation de la douleur au niveau du système nerveux central se manifestant par une hypersensibilité généralisée à la douleur. **L'auto-questionnaire FIRST** (Fibromyalgia Rapid Screening Tool) peut être une aide au dépistage. Le diagnostic de la fibromyalgie est clinique et repose sur **les critères de l'American College of Rheumatology (ACR)**. L'annonce et l'explication du diagnostic, des traitements et du mécanisme pathologique de la fibromyalgie permet de reconnaître la souffrance, de légitimer la plainte et facilite l'engagement du patient et la coconstruction du projet de soins.

La stratégie thérapeutique

En 1ère ligne

- Activité physique adaptée (supervisée avec apprentissage en autonomie en ambulatoire, si nécessaire en SMR), lutter contre la sédentarité.
- Éducation thérapeutique collective (Pour aller vers plus d'autonomie dans la gestion de la maladie ou face à des difficultés d'autogestion).
- Intervention psychologique (en cas de comportement inadapté, stratégies d'éviction).
- Encourager le maintien au travail (en lien avec le médecin du travail pour adaptation, aménagement de poste, réorientation, voire RQTH et invalidité temporaire s'il persiste des difficultés d'aménagement du poste).
- Prise en charge de troubles psychiques (anxiété, dépression, trouble du sommeil).
- Prise en charge d'une surcharge pondérale. Les régimes alimentaires proposant des restrictions spécifiques (sans gluten, sans lactose, etc.), la prise de compléments alimentaires, n'ont pas d'intérêt démontré dans la fibromyalgie en dehors de carences avérées.
- Vigilance sur les situations à risque de maltraitance et de vulnérabilité.

En 2ème ligne en cas de persistance de douleur

Médicaments selon le type de douleurs (continues/intermittentes)

- Continues : antidépresseurs et antiépileptiques à faibles doses / Intermittentes : Paracétamol, AINS +/-
- Éviter le Tramadol : en cure courte uniquement.
- Opioïdes non recommandés.

Traitements non médicamenteux :

- Cure thermale associée à de l'activité physique en cas de fibromyalgie modérée.
- Relaxation, méditation, hypnose (personnel formé, auto apprentissage, arrêt en cas de non réponse).

Le recours à un centre spécialisé de la douleur peut être nécessaire s'il persiste des douleurs.

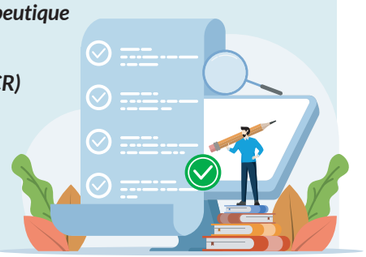
En 3ème ligne

- TENS, tCDS, rTMS.

Feuille d'aide au diagnostic : Haute Autorité de Santé
Fibromyalgie de l'adulte : Conduite diagnostique et stratégie thérapeutique

Critères de diagnostic de l'American College of Rheumatology (ACR)
Révisés 2016

Fibromyalgie. Prescription et mise en œuvre de l'activité physique adaptée



Outil d'amélioration des pratiques professionnelles

Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé (19 novembre 2025)

Les bénéfices sur la santé de l'activité physique chez les adultes et les enfants sont bien démontrés. Toute augmentation du niveau d'activité physique, même inférieure aux recommandations de l'OMS, est bénéfique pour la santé et doit être encouragée. L'activité physique est classée en 4 niveaux (cf. infra) et les programmes APA sont bien définis par la HAS (cf. infra). Dans l'OUTIL D'AMÉLIORATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES, il est regroupé l'ensemble de guides de prescription à l'APA et une synthèse des effets de l'APA sont disponibles sur le site de la HAS selon la population (enfants, adultes, personnes âgées) et selon la pathologie (AVC, BPCO, handicap intellectuel, AOMI, etc.). Ces guides sont disponibles via ce QR Code →

Définition des programmes d'exercice en APA selon la HAS

- Ils sont **structurés**, de 2 à 3 séances de 45 à 60 min par semaine, avec des exercices d'endurance et de renforcement musculaire et, éventuellement selon la pathologie ciblée, des exercices d'équilibre, de coordination ou d'assouplissement ;
- **D'une durée de 3 mois**, renouvelable ;
- **Élaborés et supervisés** par un professionnel de l'APA, en coordination avec le médecin prescripteur ;
- **Adaptés** à la pathologie ciblée du patient ;
- **Individualisés** selon la condition physique, les capacités fonctionnelles, les risques et les comorbidités de la personne ;
- **Et toujours associés à un accompagnement** vers un changement de mode de vie plus actif et moins sédentaire et un relai vers des activités physiques ou sportives ordinaires de niveau 3 ou 4.



Classification en 4 niveaux d'intervention par l'activité physique de la HAS

- **Le niveau 1** correspond à la rééducation / réadaptation dispensée par des professionnels de santé de la rééducation (masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychomotriciens).
- **Le niveau 2** correspond aux programmes en APA dispensés par des professionnels de l'APA, qui peuvent être des enseignants en APA-santé ou des professionnels de santé de la rééducation.
- **Les niveaux 3 et 4** correspondent aux activités physiques et sportives ordinaires, supervisées par des éducateurs sportifs ou apparentés, pour le niveau 3, ou pratiquées en autonomie, éventuellement avec un soutien social (amis, famille), pour le niveau 4. Le sport-santé proposé par les fédérations sportives dans le cadre du Médicosport-santé du Comité National Olympique du sport français se situe en niveau 3.

Anne-Charlotte LERICK

FOCUS SUR

10 avancées qui ont révolutionné la MPR

La neuroplasticité

La découverte du concept de plasticité cérébrale constitue l'une des avancées majeures des neurosciences modernes, révélant que le cerveau est un système dynamique, malléable, capable de se réorganiser en permanence.

Elle désigne l'ensemble des mécanismes par lesquels le cerveau se modifie tout au long de la vie : du développement embryonnaire à l'âge adulte, y compris en situation pathologique. Cet article va détailler la découverte de ce phénomène et ses implications dans la prise en charge de nos patients.

Longtemps considéré comme une structure figée une fois l'âge adulte atteint, le cerveau est aujourd'hui reconnu comme un organe profondément dynamique. Dès la naissance, il se modifie en permanence sous l'effet des expériences et de l'environnement. À cette période, le cerveau est extrêmement plastique : il établit de nombreuses connexions synaptiques afin de construire les circuits neuronaux. Cette plasticité est maximale en raison d'une surproduction de synapses, suivie d'un élagage synaptique dépendant des expériences de l'enfant. Il permet une augmentation de l'efficacité neuronale et une accélération des communications entre les réseaux cérébraux, en parallèle des changements comportementaux observés au cours du développement.

Cette capacité d'adaptation du cerveau, appelée neuroplasticité, a été mise en évidence par de nombreuses études expérimentales et cliniques, notamment à partir de modèles de privation sensorielle.

Les études de privation sensorielle : preuves fondatrices de la neuroplasticité

Les premières démonstrations solides de la neuroplasticité cérébrale proviennent des études de privation sensorielle, menées chez l'animal (impossible chez l'être humain pour des raisons d'éthique).

Wiesel and Hubel (1963) ont démontré que la privation de la vision d'un œil chez un chaton (suture de la paupière à la naissance avant 3 semaines de vie et jusqu'à 3-4 mois) engendre la réorganisation des centres visuels. Le cortex visuel de l'œil fermé ne s'est pas développé et l'œil controlatéral a pris sa place. À la réouverture de l'œil, le chaton est aveugle sévère de l'œil fermé (alors qu'anatomiquement l'œil est resté indemne).

Ce phénomène, appelé **plasticité cross-modale**, a été étudié en parallèle chez les personnes aveugles ou sourdes de naissance. Chez les sujets aveugles précoces, par exemple, le cortex visuel peut s'activer lors de tâches auditives ou tactiles, notamment lors de la lecture en braille. De même, chez les personnes sourdes, certaines régions auditives peuvent être impliquées dans le traitement visuel. Ces observations ont profondément modifié notre compréhension de l'organisation cérébrale, en montrant que les aires sensorielles ne sont pas strictement figées par leur fonction d'origine, mais qu'elles peuvent être réaffectées en fonction des besoins et de l'expérience. Elles constituent ainsi une preuve majeure de la capacité du cerveau à se réorganiser structurellement et fonctionnellement en réponse aux contraintes de l'environnement.



Les conséquences négatives de la neuroplasticité

Aussi essentielle soit-elle dans le développement cérébral, la plasticité peut également engendrer une plasticité dite « mal-adaptative », notamment dans les situations de maltraitance durant l'enfance. Des études menées auprès d'enfants élevés en orphelinat dans des pays en voie de développement ont mis en évidence des altérations durables du développement cérébral. Cette exposition délétère n'a pas nécessairement besoin d'être intense pour produire des effets négatifs : elle peut être chronique et cumulative. Elle impacte les principaux systèmes de régulation neuronale, en particulier ceux impliqués dans la réponse au stress, la régulation émotionnelle et la maturation synaptique (Levine, 2005).

Ces adaptations, initialement protectrices, peuvent devenir inadaptées lorsque le contexte environnemental évolue, augmentant ainsi la vulnérabilité aux troubles neurodéveloppementaux et psychiatriques, ainsi qu'aux difficultés d'adaptation sociale et cognitive.

Quelles interventions pour promouvoir la plasticité cérébrale ?

Si des privations sensorielles ou des expériences négatives peuvent altérer durablement le fonctionnement cérébral, l'inverse est-il vrai ?

Peut-on promouvoir une plasticité cérébrale saine et remédier aux effets de stress précoce ?

Les premières données allant dans ce sens proviennent d'études ayant évalué les effets de l'élevage de rongeurs dans des environnements enrichis (stimulation sensorielle, sociale, motrice) après une exposition à un stress précoce. Chez des rats exposés aux environnements enrichis, on observe des effets morphologiques et fonctionnels robustes au niveau neuronal (augmentation du poids du cerveau, augmentation des connexions dendritiques, augmentation des synapses), accompagnés d'améliorations des performances cognitives (amélioration des performances aux labyrinthes aquatiques de Morris et labyrinthe en T). (van Praag, Kempermann, & Gage, 2000 ; Nithianantharajah & Hannan, 2006). Les composants clés de cette plasticité étaient **la complexité et la nouveauté** des interventions.

Comment stimuler la neuroplasticité chez l'homme ?

Le cerveau humain est plus complexe que celui des rats. Cette complexité rend encore incertaine l'efficacité et les limites des interventions destinées à stimuler la neuroplasticité, surtout pour les fonctions cognitives supérieures.

Plusieurs activités ont été étudiées chez l'humain pour améliorer la neuroplasticité. L'exercice physique a montré des résultats prometteurs (Landsmann et al). Chez les patients en post-AVC, l'exercice physique est associé

à des modifications cérébrales structurelles et fonctionnelles mesurables, notamment une augmentation de l'activation des régions frontales et des gyri chez les patients faisant du sport. D'autres études suggèrent que l'exercice aérobie peut augmenter la neuroplasticité (l'augmentation de l'expression des neurotrophines (ex BDNF)). Ces observations sont cohérentes avec d'autres travaux menés chez des sujets âgés : Erickson et al. (2011) ont notamment montré une augmentation du volume de l'hippocampe antérieur chez des seniors ayant suivi un programme d'exercice physique pendant un an, tandis qu'un groupe témoin limité à des exercices d'étirement et de tonification présentait au contraire une diminution de ce volume.

Plusieurs stratégies thérapeutiques visent à stimuler la neuroplasticité afin d'optimiser la récupération fonctionnelle après un AVC. **La thérapie par contrainte induite du mouvement (CIMT**) favorise une neuroplasticité structurelle principalement orientée vers l'hémisphère controlésionnel, tout en induisant une plasticité fonctionnelle bi-hémisphérique, associée à une augmentation de la plasticité dendritique et de l'expression de facteurs de croissance, contribuant à l'amélioration de la fonction motrice. **La stimulation transcrânienne par courant continu (tDCS)** a également démontré son efficacité pour la récupération motrice, en stimulant la production de neurotrophines telles que le BDNF, en augmentant la densité des épines dendritiques et en renforçant la connectivité fonctionnelle entre les cortex moteur et somatosensoriel. Les technologies de rééducation assistée, telles que les **exosquelettes**, améliorent l'excitabilité corticale et les performances fonctionnelles par des mécanismes de neuroplasticité induite. **Les interfaces cerveau-machine** exploitent quant à elles la plasticité intrinsèque du cerveau pour favoriser la réorganisation des circuits neuronaux et améliorer le contrôle moteur. Enfin, **les thérapies cellulaires**, reposant sur la transplantation de cellules souches, sont en cours d'études précliniques et pourraient avoir des capacités régénératrices du tissu cérébral. D'autres études suggèrent que l'ingénierie génétique des greffons cellulaires pourrait lever plusieurs verrous actuels des thérapies cellulaires, en améliorant notamment leur immunocompatibilité, leur mode d'administration et leur sécurité.

L'efficacité des interventions visant à promouvoir la neuroplasticité après un AVC est modulée par une variété de facteurs individuels et contextuels. Parmi eux, des caractéristiques personnelles telles que l'âge, le sexe ou la génétique influencent la capacité du cerveau à se réorganiser et à répondre à la rééducation. Des éléments socioculturels et environnementaux — comme le soutien social, les croyances culturelles, l'accès aux soins spécialisés et aux technologies de rééducation — jouent également un rôle clé en facilitant ou en limitant l'engagement des patients dans des programmes intensifs. Enfin, les spécificités cliniques de l'AVC lui-même, notamment le type de lésion et les complications associées, conditionnent la réponse aux interventions. Une prise en compte de ces facteurs est essentielle pour optimiser les stratégies de rééducation centrées sur la neuroplasticité et améliorer la récupération fonctionnelle des patients.

Pour conclure

L'étude de la neuroplasticité ouvre des perspectives majeures pour la compréhension du fonctionnement cérébral et de la récupération fonctionnelle, mais demeure confrontée à plusieurs défis. La variabilité interindividuelle des réponses, le moment et la durée des interventions, ainsi que les facteurs biologiques, cliniques et socioculturels complexifient l'optimisation des stratégies visant à moduler la plasticité cérébrale.

Toutefois, l'émergence de technologies innovantes telles que la neuromodulation, la réalité virtuelle ou augmentée et la robotique offrent des opportunités prometteuses pour explorer et potentialiser ces mécanismes adaptatifs.

L'optimisation de la neuroplasticité reposera sur des approches personnalisées, une meilleure compréhension de ses mécanismes et une collaboration interdisciplinaire, afin d'améliorer les performances fonctionnelles, l'autonomie et la qualité de vie des patients.

Références

Maria ZAKHEM

Rééducation précoce et intensive en MPR pédiatrique : fondements scientifiques, enjeux organisationnels et perspectives

La rééducation intensive en pédiatrie — caractérisée par une intense répétition motrice structurée sur de courtes périodes — représente une approche thérapeutique prometteuse pour optimiser le développement moteur et fonctionnel des enfants présentant des troubles neurologiques, notamment la paralysie cérébrale (PC). La plasticité cérébrale est maximale dans les premiers stades du développement, suggérant une période pour des interventions précoces et intenses.

Malgré un niveau de preuves croissante, l'intégration clinique systématique est encore limitée en France, en raison de freins organisationnels, de financement et de formation. Dans cet article, nous synthétisons les preuves cliniques récentes, les mécanismes neurophysiologiques sous-jacents, quantifions les paramètres de dose (durée des exercices et temps de thérapie) recommandés et discutons de l'implantation pratique et des centres déjà impliqués.

Introduction

Dans la rééducation pédiatrique, l'intérêt croissant pour les thérapies intensives centrées sur l'apprentissage moteur revient à privilégier la fréquence, la répétition et l'engagement actif de l'enfant. Ces approches — telles que la Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) ou la Hand-Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities (HABIT-ILE) — visent à maximiser la récupération fonctionnelle et l'autonomie.

La littérature récente démontre leur efficacité dans certaines conditions (notamment la paralysie cérébrale unilatérale) et met en avant l'importance d'une prise en charge précoce, particulièrement avant l'âge de cinq ans, période durant laquelle la plasticité cérébrale est maximale.

Rééducation précoce et intensité therapeutique

La rééducation précoce est l'intervention entamée dès la phase subaiguë après diagnostic (souvent avant 3–4 ans pour les PC), visant à exploiter la plasticité cérébrale dépendante de l'activité pour optimiser les trajectoires motrices.

L'intensité peut être définie comme la combinaison de la fréquence (nombre de séances par jour), la durée (heures totales sur une période), le volume actif (répétitions de mouvements volontaires), la complexité des tâches motrices.

Dans les protocoles intensifs modernes, un cumul de 30 à 90 heures sur 2–3 semaines est souvent rapporté, largement supérieur à la pratique quotidienne habituelle.



Mécanismes neurophysiologiques et plasticité cérébrale

Lors des premiers stades du développement, les circuits moteurs sont encore hautement modifiables. Des interventions structurées peuvent favoriser la réorganisation fonctionnelle du cortex moteur par renforcement synaptique et stimulation de voies corticospinales latérales. C'est le concept de plasticité dépendante de l'activité.

Une intervention intensifiée engage des mécanismes d'apprentissage moteur, tels que la shaping (progression graduée), la répétition de tâches significatives et la généralisation vers les activités de la vie quotidienne.

Des essais cliniques récents démontrent qu'une thérapie intensive de 50 heures sur 2 semaines (baby HABIT-ILE) améliore significativement l'utilisation du membre affecté chez les nourrissons avec paralysie cérébrale unilatérale, par rapport à l'activité motrice non structurée.

Quelle quantité d'exercice pour quelles pathologies ?

Pathologie	Dose typique	Examples d'objectifs
Paralysie cérébrale unilatérale	50–90h/2–3 semaines	Amélioration bimanuelle et intégration locomotrice
PC bilatérale	60–90h étalées et adaptées	Coordination globale, posture
AVC pédiatrique	30–60h	Récupération motrice et fonctionnelle
Neuromusculaires	flexible, souvent modérée	Préservation fonctionnelle, endurance

Remarque : *La personnalisation des objectifs en fonction de l'âge, du niveau fonctionnel (GMFCS, MACS) et de la motivation est essentielle.*

Protocoles intensifs

Actuellement, il existe deux protocoles intensifs :

HABIT-ILE est un programme structuré autour d'activités fonctionnelles orientées vers des objectifs significatifs. Par exemple, boutonner son gilet, couper la viande. Ces stages de rééducation motrice intensive sont réalisés par une équipe multidisciplinaire : kinésithérapeutes, ergothérapeutes, médecins MPR formés à cette méthode.

La **CIMT** propose des contraintes sur le membre plus sain pour encourager l'utilisation du membre affecté : approche validée chez les enfants présentant une hémiplégie.

Problématique actuelle

En France, bien que des services de MPR pédiatrique existent (CHU de Saint-Étienne, CHU Grenoble, CHU Bordeaux) les structures telles que les services de soins de suite et de réadaptation (SSR) et les services de soins de rééducation post-réanimation (SRPR) sont peu répartis et souvent insuffisants pour répondre à cette demande spécifique. Actuellement, l'hétérogénéité des pratiques, la répartition sur le territoire et les débats entre les différentes sociétés scientifiques sont les principaux défis qui modulent la prise en charge.

Les centres et structures suivantes proposent des stages de rééducation intensive, et réalisent des travaux de recherche sur ce sujet :

- CHU de Brest et CHU d'Angers : coordinator FONDATION CAP' projet de rééducation intensive articulé autour du modèle HABIT-ILE, en collaboration européenne.
- Hospices Civils de Lyon — Service de MPR pédiatrique L'Escale : participe à des essais comme PARTNER, évaluant des modules intensifs avec coaching parental.
- CHU de Saint-Étienne : service MPR pédiatrique pouvant structurer des parcours intensifs.
- Projet national TEAM&Co : déploiement de stages de rééducation motrice intensive autour de trois régions pilotes (Rhône-Alpes, Bretagne, Pays de la Loire) et extension prévue vers d'autres territoires.

Perspectives de recherche

La rééducation précoce et intensive en MPR pédiatrique représente une opportunité thérapeutique majeure pour optimiser les fonctions motrices et la participation des enfants avec troubles neurologiques. Toutefois, la mise en place clinique systématique nécessite : une structuration des parcours de soins, une formation des équipes, et des modèles financiers adaptés.

En outre, une standardisation des biomarqueurs de réponse à la thérapie intensive (neuroimagerie, TMS), la télé-rééducation intensive pour pallier les limites géographiques et la discussion sur l'homogénéisation des pratiques restent des sujets à promouvoir dans les études futures.

Conclusion

Les thérapies intensives précoces reposent sur une base neurophysiologique et des preuves cliniques croissantes, particulièrement pour les enfants avec paralysie cérébrale unilatérale. Leur intégration dans la pratique MPR française demeure encore partielle, mais des projets structurants, des centres pilotes et des initiatives régionales montrent la voie vers un modèle de soins plus efficace, équitable et scientifiquement fondé.

Ioana BRADATAN

Références

1. Qu YL, Harun D, Chai SC, Ebner-Karestinos D, Araneda R, Zanudin A. Effectiveness of hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremities in the rehabilitation of children with cerebral palsy: a systematic review protocol. BMJ Open. 2025 Mar 3;15(3):e091062. doi: 10.1136/bmjopen-2024-091062. PMID: 40032384; PMCID: PMC11877199.
2. Carton de Tournai A, Herman E, Ebner-Karestinos D, et al. Hand-Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities in Infants With Unilateral Cerebral Palsy: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2024;7(11):e2445133. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.45133.
3. Baker A, Niles N, Kysh L, Sargent B. Effect of Motor Intervention for Infants and Toddlers With Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-analysis. Pediatr Phys Ther. 2022 Jul 1;34(3):297-307. doi: 10.1097/PEP.0000000000000914. Epub 2022 Jun 7. PMID: 35671383; PMCID: PMC9574888.
4. Faccioli S, Pagliano E, Ferrari A, Maghini C, Siani MF, Sgherri G, Cappetta G, Borelli G, Farella GM, Foscan M, Viganò M, Sghedoni S, Perazza S, Sassi S. Evidence-based management and motor rehabilitation of cerebral palsy children and adolescents: a systematic review. Front Neurol. 2023 May 25;14:1171224. doi: 10.3389/fneur.2023.1171224. PMID: 37305763; PMCID: PMC10248244.

Analyse quantifiée de la marche, AQM = clinical gait analysis (CGA)

À la fin du XIXème siècle, la chronophotographie prend forme à l'initiative des travaux simultanés du médecin physiologiste français Etienne-Jules Marey et ceux de son contemporain anglais Edward James Muybridge. Cette technique scientifique permet la capture d'images très rapprochées dans le temps rendant ainsi possible la décomposition de mouvements rapides.



Fig. 5. — Pélican. Vol transversa descendant. 10 images par seconde.

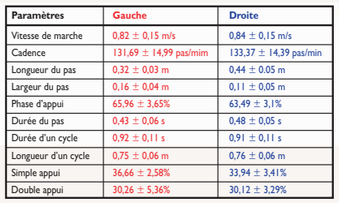
Marey, Etienne-Jules. Le mécanisme du vol des oiseaux éclairé par la chronophotographie La nature : revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie, n°757 - décembre 1887, p.8-14.

Si la chronophotographie permet une première description de la course ou la marche, elle va peu à peu s'enrichir des évolutions technologiques (informatique notamment) afin de laisser sa place à un enregistrement tridimensionnel du mouvement au sein d'un examen de plus en plus standardisé que nous appellerons alors analyse quantifiée de la marche (AQM).

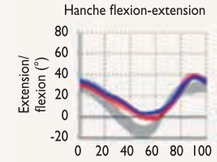
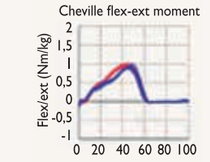
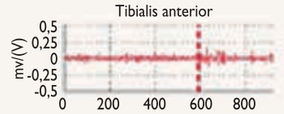
L'AQM met en relation le mouvement des articulations/segments de membres lors de la marche avec les différentes forces appliquées, l'activité électromyographique des muscles, ainsi que le tableau clinique d'un patient. L'objectif étant alors de caractériser et comprendre les troubles de la marche pour guider la prise en charge. Le cycle de marche débute par convention au premier contact du pied avec le sol, avec environ 60 % de phase d'appui, dont 20 % de double appui, et 40 % de phase oscillante.

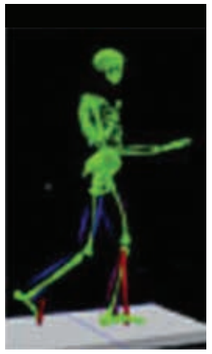
Pour permettre une bonne interprétation de l'analyse, un temps clinique d'examen sur table est d'abord nécessaire afin de faire préciser les valeurs anthropométriques, les amplitudes articulaires, la force motrice, ou la spasticité éventuelle. De même, l'anamnèse et d'éventuels examens complémentaires venant parfaire la compréhension du tableau clinique trouvent toute leur place.

Pour permettre sa mise en œuvre, l'AQM comprend un recueil synchronisé selon différents systèmes d'enregistrement (cf. tableau).

Type d'enregistrement	Matériel	Permet l'analyse	Illustrations (issues de Revmed Suisse)
Spatiotemporel	Système de mesure	De tous les **paramètres spatio-temporels**	

Paramètres	Gauche	Droite
Vitesse de marche	0,82 ± 0,15 m/s	0,84 ± 0,15 m/s
Cadence	131,69 ± 14,99 pas/mim	133,37 ± 14,39 pas/min
Longueur du pas	0,32 ± 0,03 m	0,44 ± 0,05 m
Largeur du pas	0,16 ± 0,04 m	0,11 ± 0,05 m
Phase d'appui	65,96 ± 3,65%	63,49 ± 3,1%
Durée du pas	0,43 ± 0,06 s	0,48 ± 0,05 s
Durée d'un cycle	0,92 ± 0,11 s	0,91 ± 0,11 s
Longueur d'un cycle	0,75 ± 0,06 m	0,76 ± 0,06 m
Simple appui	36,66 ± 2,58%	33,94 ± 3,41%
Double appui	30,26 ± 5,36%	30,12 ± 3,29%

Type d'enregistrement	Matériel	Permet l'analyse	Illustrations (issues de Revmed Suisse)
Vidéographie	Caméras numériques	Qualitative de la marche (face et profil)	
Cinématique	Système opto-électronique 3D (caméras proches de l'infrarouge)	De variations **angulaires** de segments corporels donnés	
Cinétique	Plateformes de forces	De **forces** de réaction au sol (permettant d'obtenir par le calcul les forces rotationnelles et puissances d'un système articulaire	
Électromyographique	Electrodes (de surface ou implantées) et système de recueil du signal	De la durée et de l'intensité d'**activités musculaires** données	
Autres : recueil des pressions plantaires et/ou de la dépense énergétique			



Après traitement des données brutes à l'issue de l'examen, les résultats sont exprimés sous la forme de courbes en fonction du pourcentage du cycle de marche (dans le plan sagittal-frontal-horizontal), avec reconstruction 3D et représentation du centre de pression. Il est aussi possible d'afficher le podoscope statique, voire dynamique.

L'analyse des groupes musculaires diffère selon :

- ***L'activation en chaîne cinétique ouverte ou fermée :*** prenons l'exemple du triceps sural qui est fléchisseur plantaire de cheville en CCO, mais qui va tracter le genou en arrière en CCF, expliquant ainsi le genu recurvatum pouvant se développer en cas d'équin de cheville.
- ***Leur activation en mode excentrique ou concentrique :*** prenons l'exemple du triceps sural qui vient freiner l'avancée de la jambe en excentrique en première partie de phase d'appui, tandis qu'il va permettre la propulsion par une flexion plantaire concentrique en fin d'appui.

Concernant l'interprétation, il est important de garder en tête que les paramètres cinématiques, cinétiques et EMG sont "vitesse de marche-dépendants" : l'analyse initiale des paramètres spatio-temporels est donc essentielle.

En mettant en lien l'ensemble de ces éléments, il est important de réussir à comprendre si les troubles mis en lumière relèvent d'un **défaut primaire** (cibles thérapeutiques) ou d'une **compensation** dite secondaire ou adaptative qu'il faudra souvent respecter au risque de détériorer davantage le schéma de marche… en sachant que la marche pathologique comprend souvent l'un et l'autre.

Principales indications de l'AQM en pratique

- Suivi de l'évolution d'un patient (échec thérapeutique, phase récupération, évolution d'une pathologie).
- Avant / après un geste temporaire (bloc moteur, toxine) ou définitif (chirurgical).
- Analyse et diagnostic de troubles complexes de la marche (enfant et adulte).

Environ 2 heures sont nécessaires pour la passation de cet examen, et environ 2h supplémentaires sont destinées au post-traitement, à l'interprétation et au choix de la stratégie à mettre en place.

Il faut malgré tout garder en tête certaines limites de cet examen, comme la précision des outils de mesure (de l'ordre du millimètre en résolution spatiale ou 5° sur le versant angulaire par exemple), ou la reproductibilité des marqueurs par exemple. Cela reste un modèle biomécanique de la marche en laboratoire et non la réalité anatomique en situation de vie.

Landry DARLEY

Références

- https://www.chu-lyon.fr/sites/default/files/2020_delporte_ks_marche_et_couverture.pdf
- https://pedagogie.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/artsplastiques/Nouveau_Site/Sequences/CHRONOPHOTOGRAPHIE.pdf
- https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2015/revue-medicale-suisse-490/analyse-quantifiee-de-la-marche-mode-d-emploi
- http://sofamea.org/lanalyse-quantifiee-de-la-marche-aqm/
- https://www-sciencedirect-com.ezpum.scdi-montpellier.fr/science/article/pii/S1779012315004775 = Kinésithérapie, la Revue. Valérie Achache. L'analyse quantifiée de la marche : un outil au service de la rééducation. Volume 16, Issue 170, February 2016, Page 38.
- https://moodle.univ-lyon1.fr/ DES de MPR - Module 3 - Pr David Gasq.

Robotique en MPR

La robotique moderne a débuté dans les années 1950, avec l'apparition des premiers robots industriels. Cette invention a permis de moderniser de nombreux aspects de notre vie quotidienne, permettant de gagner en efficacité. Ces avancées ont permis d'améliorer la prise en charge en MPR, et recouvrent aujourd'hui un champ beaucoup plus vaste, intégrant des dispositifs d'assistance, de rééducation, d'évaluation et de compensation fonctionnelle. Aujourd'hui, ils aident à améliorer l'autonomie en renforçant, assistant ou suppléant le mouvement humain. Dans cet article, nous allons détailler les apports cliniques de la robotique, leurs limites et leurs perspectives futures.

Principes généraux de la robotique en MPR

La robotique en réadaptation repose sur plusieurs principes clés :

- Répétition intensive et standardisée des mouvements.
- Assistance adaptative, modulée selon les capacités résiduelles du patient.
- Feedback multimodal (visuel, auditif, retour tactile).
- Objectivation des performances motrices via des mesures quantitatives.

Ces dispositifs permettent de dépasser certaines limites de la rééducation conventionnelle, notamment la fatigabilité du thérapeute, la variabilité inter-séances et la difficulté à quantifier précisément les progrès fonctionnels.

Robots de rééducation du membre supérieur

De nombreux systèmes robotiques ont été développés pour la rééducation du membre supérieur parétique. Leurs objectifs sont une amélioration de la motricité et un gain d'amplitudes articulaires, ainsi qu'un renforcement de la participation active du patient.

Ces robots peuvent cibler les mouvements proximaux (comme le **REAplan®** qui cible l'épaule et/ou le coude), les mouvements distaux (comme **l'AMADEO®** qui cible la main et les doigts).

Ils permettent un entraînement intensif orienté vers une tâche, souvent couplé à des environnements virtuels ludiques (type jeux vidéo) favorisant l'engagement du patient. Ils permettent l'enregistrement des paramètres du patient, offrant ainsi un suivi objectif et longitudinal de son évolution.

Ces systèmes sont particulièrement pertinents dans les phases subaiguës et chroniques, où la récupération spontanée est limitée mais où la plasticité cérébrale reste exploitable.

Il existe également des gants robotiques permettant l'auto-rééducation. Certains gants permettent uniquement la flexion extension des doigts, tandis que d'autres proposent des programmes plus avancés, incluant un travail de thérapie mémoire en reproduisant les mouvements de la main saine, ainsi que des exercices fonctionnels de préhension.



Robots de rééducation du membre inférieur

Pour rééduquer les membres inférieurs, un dispositif mécanique motorisé bien connu et utilisé est le Kinetec®. Bien que n'étant pas un vrai robot, cet arthromoteur permet une mobilisation passive continue et il est largement utilisé en rééducation post-opératoire après la pose de prothèses articulaires, en particulier de genou et de hanche.

Son principe repose sur une mobilisation passive, précoce et répétitive de l'articulation opérée, dans des amplitudes progressivement ajustées. L'objectif est de limiter les raideurs articulaires, de prévenir les adhérences capsulo-ligamentaires, de favoriser le drainage articulaire et de réduire l'œdème post-opératoire. Le Kinetec® permet également un contrôle précis des paramètres de mobilisation (amplitude, vitesse, durée), offrant un cadre sécurisé dès les phases initiales de la rééducation.

Concernant la robotique appliquée au membre inférieur, elle repose principalement sur des dispositifs stationnaires ou mobiles dédiés à l'entraînement à la marche et à la verticalisation. Ils servent à intensifier la rééducation et à sécuriser le patient. Des systèmes tels que le **Lokomat®** (Hocoma) permettent une rééducation de la marche sur tapis roulant avec décharge partielle du poids et guidage robotisé de l'ensemble des membres inférieurs.

De manière similaire, on retrouve le **Lexo®** (Tyromotion) ou le **Thera Trainer Lyra®**, des robots de marche basés sur le principe **"end-effector"**, dans lesquels le mouvement est généré par des plaques motorisées sous les pieds du patient, guidant ainsi la marche entière tout en laissant les articulations du membre inférieur se mouvoir naturellement, contrairement à un exosquelette qui contrôle chaque articulation individuellement.

En phase précoce ou chez les patients sévèrement atteints, le **Erigo®** (Hocoma) combine verticalisation progressive et mobilisation cyclique des membres inférieurs afin de prévenir le déconditionnement et de préparer la reprise de la marche.
Nous allons détailler les exosquelettes dans une rubrique dédiée.



Robotique d'assistance fonctionnelle et aide à l'autonomie

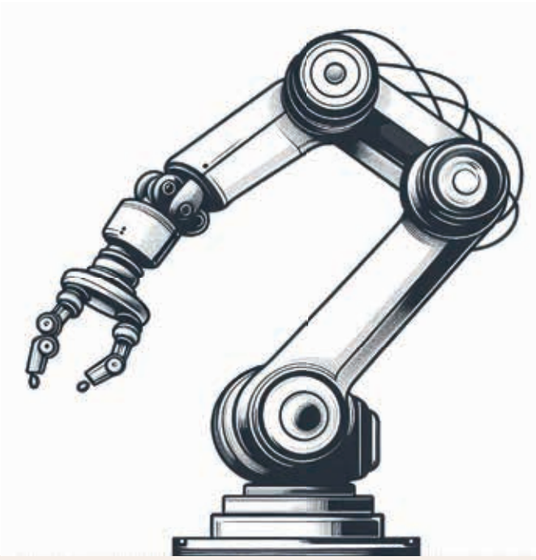
Au-delà de la rééducation motrice, la robotique en MPR s'inscrit également dans une logique de compensation du handicap, visant à maintenir ou restaurer l'autonomie fonctionnelle lorsque la récupération n'est plus possible.

Le projet **SPARTACUS**, initié en 1979, constitue un précurseur majeur de la robotique d'assistance. Il reposait sur un bras robotisé fixé sur un plan de travail, équipé d'un organe terminal de préhension, utilisé notamment pour des tâches de bureau, de rangement et de communication.

Cette catégorie comprend notamment des robots d'assistance à la manipulation d'objets, tels que les bras robotisés montés sur fauteuil roulant, comme le **MANUS®**, premier bras robotique commercialisé. Son concept a ensuite été amélioré avec l'apparition du **JACO®** au Canada. Ces dispositifs peuvent être fixés directement sur le fauteuil ou installés sur une base mobile capable de se déplacer de manière indépendante. Initialement, leur commande reposait sur une interface de type joystick, nécessitant une main fonctionnelle ; depuis, d'autres interfaces ont été développées, notamment par clavier ou par commandes visuelles.

D'autres dispositifs d'aide aux activités de la vie quotidienne existent, en particulier pour l'alimentation, comme le robot **Obi®**, qui permet à une personne de s'alimenter de manière autonome à partir de plusieurs compartiments alimentaires.

À plus long terme, les recherches sur les interfaces cerveau-machine devraient permettre la commande de ces bras robotisés par la pensée. L'ensemble de ces technologies contribue à réduire la dépendance, à améliorer la participation sociale et à renforcer la qualité de vie des patients, en proposant des solutions fonctionnelles adaptées à leurs capacités résiduelles.



Conclusion

La robotique en MPR constitue aujourd'hui un levier majeur pour intensifier la rééducation, la rendre plus ludique, objectiver les progrès fonctionnels et améliorer l'autonomie des patients.

En perspective, le développement de projets fondés sur des algorithmes d'intelligence artificielle pourrait permettre une meilleure adaptation de la prise en charge aux besoins spécifiques de chaque patient et optimiser les séances de rééducation.

Cependant, plusieurs limites persistent encore, notamment le coût élevé des dispositifs, une accessibilité inégale selon les structures de soins, ainsi que le risque d'obsolescence rapide de certaines technologies. De plus, les études actuelles restent hétérogènes concernant l'efficacité de la rééducation assistée par robotique par rapport à la rééducation conventionnelle ou intensive ; il est donc indispensable de poursuivre l'évaluation clinique de ces technologies afin d'adapter au mieux la rééducation des patients.

Maria ZAKHEM

Références

- https://masterbs.edu.umontpellier.fr/files/2023/10/Fattal-Cours-Robotique-Master-TIC-Sante-06-10-2023.pdf
- Banyai, A.D., Brișan, C., 2024. Robotics in Physical Rehabilitation: Systematic Review. Healthcare (Basel) 12, 1720. https://doi.org/10.3390/healthcare12171720

Exosquelettes en rééducation : pas à pas

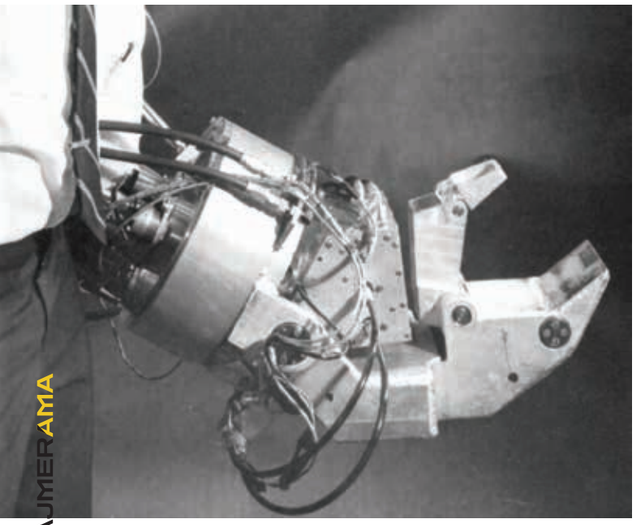
Un exosquelette est défini par le dictionnaire comme un appareil motorisé fixé sur un ou plusieurs membres du corps humain pour lui redonner sa mobilité ou en augmenter les capacités. Nous pouvons le définir en rééducation comme des orthèses électromécaniques, actives, de rééducation et d'assistance à la marche.

Il y a quelques années, cela relevait de la fiction, ou du cinéma comme dans Aliens ou Avatar où ces machines multiplient la force des combattants.
Aujourd'hui l'utilisation d'exosquelettes se développe dans les centres de rééducation.
Emmanuel Macron promettait en juillet 2023 le financement de 2 exosquelettes par département.

Augmenter les capacités humaines ne date pas d'aujourd'hui...

Effectivement, le premier prototype date de 1965, créé par General Electric et financé par le ministère américain de la Défense, nommé HARDIMAN (Human Augmentation Research and Development Investigation). L'objectif de ce prototype est de permettre la manutention de charges lourdes, jusqu'à 682 kg. Cependant, le projet n'a abouti qu'à la création d'un bras robotique, pesant le poids qu'il était censé soulever (1).

L'ingénierie militaire poursuit ses recherches encore aujourd'hui et développe de nombreux exosquelettes notamment soutenant les membres inférieurs pour augmenter les capacités de transport de charges lourdes et prévenir les blessures (2).



Prototype Hardiman par General Electric

En rééducation, les exosquelettes sortent de la science-fiction : leur utilisation explose et transforme déjà la prise en charge des patients.
Chaque exosquelette est différent et développé pour un usage précis. ils peuvent être complémentaires.
Ils peuvent être contrôlés à l'aide d'un écran de contrôle, de capteurs et d'algorithmes, ce qui permet à l'exosquelette de réagir aux mouvements du patient. De nombreux exosquelettes robotiques sont également dotés d'angles articulaires réglables, ce qui peut aider à prévenir les chutes.
Nous nous intéresserons aux **exosquelettes utilisés en rééducation en France** classés par indications cliniques, voici quelques exemples :

LOKOMAT et **ANDAGO :** pour la verticalisation et l'allègement du poids du corps. Dans LOKOMAT le patient est placé sur un tapis de marche et maintenu par un harnais, les jambes fixées aux jambes robotiques qui réalisent des cycles de marche et enclenchent les mouvements à effectuer.
Le thérapeute aux côtés du patient adapte la vitesse de marche, le poids supporté par l'exosquelette. Le LOKOMAT réalise également un feedback au patient : un biofeedback est réalisé sur toutes les articulations en réalité virtuelle, cela permet de motiver le patient et d'orienter les séances
ANDAGO est un portique mobile motorisé, avec un allègement également ajustable. Les membres supérieurs sont libres. Il permet de se déplacer en dehors du plateau de rééducation en sécurité.
Les mouvements sont physiologiques tout en diminuant les contraintes physiques. La mobilisation est douce et active.

Sur un plateau technique, pour le travail de l'équilibre et du schéma de marche on peut retrouver **EKSON** et **ATALANTE**.
EksoNR est un exosquelette autonome, avec déclenchement du pas par transfert de poids ou mouvement de jambe rendant le patient acteur de sa marche.
Pour compenser un déficit d'équilibre le patient peut s'aider de cannes anglaises pour marcher.
ATALANTE produit par la startup française Wandercraft, est un exosquelette auto-stabilisé c'est-à-dire que le patient peut marcher sans l'aide de canne anglaise ou déambulateur. C'est le seul exosquelette auto-équilibré, permettant de libérer les membres supérieurs en restant sécuritaire (3).
Vous l'avez sûrement vu avec Kevin Piette, porteur de la flamme olympique à Paris en 2024 !

Le **REWALK**, validé pour les blessés médullaires, est un exosquelette avec des jambes robotiques assistant les membres inférieurs. Il nécessite l'utilisation de béquilles pour l'équilibre. Il a été développé pour un usage rééducatif mais aussi pour le quotidien. Il permet une marche extérieure et peut monter les escaliers.

Au quotidien, **Keego** et **Ekso Indego Personal** sont conçus pour être utilisés de manière autonome à domicile et en extérieur.

Keego, abréviation anglaise de "Keep on Going" développé par B-Temia, est une orthèse motorisée de genou, outil de rééducation comme aide technique à la mobilité, il assiste les membres inférieurs sans générer de mouvement pré-programmé. Il permettrait d'améliorer l'endurance musculaire, la force et la mobilité, et ne peut être utilisé en cas de déficit majeur des membres inférieurs.

Ekso Indego Personal est validé pour les patients paraplégiques niveau T3 et sous-jacent. Le patient peut mettre en place lui-même les différentes parties de l'exosquelette. Il est présenté comme un complément au fauteuil roulant pour des patients avec déficits sévères des membres inférieurs.

EVE produit par la start-up française Wandercraft, est un exosquelette actuellement en phase de déploiement, il est décrit comme la version personnelle de l'ATALANTE, également auto-équilibré. Sa commercialisation est prévue pour 2026.

Le coût d'un exosquelette varie selon les modèles, ATALANTE coûte 200 000€, Ekso Indego Personal environ 100 000€.

Les exosquelettes utilisables au quotidien ne sont actuellement pas remboursés par la Sécurité Sociale pour le patient.

Bénéfices des exosquelettes en rééducation, notamment chez le patient blessé médullaire

Une méta analyse récente de 2025 comparant des séances de rééducation intensives réalisées par des kinésithérapeutes par rapport à des séances avec exosquelette chez des patients blessés médullaires indique qu'il n'y a pas d'amélioration significative de la vitesse de marche, mesurée par le test de marche sur 10 mètres (4). Il n'y aurait pas non plus de bénéfice supérieur sur la vitesse de marche entre un exosquelette fixé et marchant sur un tapis roulant, un exosquelette robotisé, et de la kinésithérapie chez des patients avec lésion médullaire selon une revue Cochrane de 2017 (5).
L'endurance n'est également pas significativement améliorée (4).

Cependant, l'étude démontre une supériorité de l'exosquelette pour l'équilibre à la marche, **l'amélioration de la force musculaire des membres inférieurs** et au niveau respiratoire : **l'amélioration significative du VEMS**.

La dépense énergétique d'une séance de rééducation avec exosquelette est importante (6), et peut s'expliquer par un coût attentionnel important : gestion de la posture, de l'équilibre ; la sollicitation des membres supérieurs avec les cannes pour certains exosquelettes. Pour les patients blessés médullaires, la dépense énergétique varie selon le niveau de la lésion.

Hormis l'ATALANTE qui est auto-équilibré, tous les exosquelettes nécessitent l'utilisation de cannes ou déambulateur pour maintenir l'équilibre. Or, la préservation de la fonctionnalité des membres supérieurs est importante dans la vie quotidienne.

Les bénéfices de l'utilisation de l'exosquelette ont été le plus étudiés dans des populations de patients blessés médullaires, et il est démontré chez ces patients qu'ils permettent de **réduire la perte de densité osseuse**. Karelis montre chez 5 patients blessés médullaires une stabilisation de la densité osseuse et une

diminution de la masse grasse après 6 semaines d'utilisation de l'exosquelette EKSO à raison de 3 séances hebdomadaires (7).

Selon la littérature, l'entraînement en exosquelette doit être fréquent (minimum 3 fois par semaine) et prolongé (au moins 6 mois) pour surpasser la verticalisation statique.

La verticalisation dynamique est également bénéfique pour l'**hémodynamique et le transit intestinal**.

Des auto-évaluations indiquent également un bénéfice significatif sur la **spasticité musculaire** (6).

De plus, une verticalisation dynamique permet des interactions sociales à hauteur de regard.

En pratique

1 Validation médicale en lien avec le kinésithérapeute de réalisation de séances avec exosquelette.

- Chaque exosquelette a des indications spécifiques et n'est pas adapté à tous les types de pathologies.
- Chaque exosquelette a des contre-indications, par exemple une spasticité trop importante, des antécédents de fracture, la présence d'escarre, etc.
  Le poids et la taille du patient doivent être compatibles avec l'exosquelette.
  Le tonus musculaire minimal requis aux membres inférieurs varie également selon les exosquelettes et l'objectif fixé par le patient et les thérapeutes.

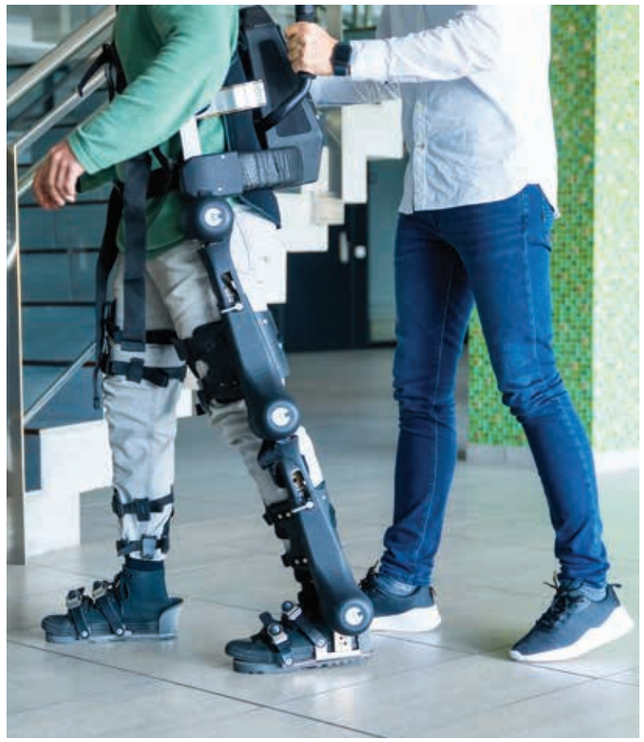
2 Il est important de fixer dès le départ des objectifs communs et atteignables avec le patient, afin de ne pas créer de faux espoirs de récupération de la marche qui pourraient réapparaître lors des premières séances.
Il faut donc les présenter comme des outils de rééducation permettant d'améliorer la mobilité, le reconditionnement à l'effort notamment plutôt que comme une porte d'entrée vers la récupération d'une marche autonome et fonctionnelle.

3 Le kinésithérapeute fixe la fréquence et la durée des séances en prenant en compte la fatigue, la tolérance, les progrès du patient.

Perspectives d'avenir

En parallèle des exosquelettes utilisés en centre de rééducation et nécessitant un kinésithérapeute, ± un portique, un tapis roulant ; des exosquelettes utilisables au quotidien se développent.
Le cahier des charges comporte entre autres (8) : la facilité d'enfilage, de retrait et de transport de l'exosquelette, l'autonomie de la batterie, la nécessité d'un accompagnateur, l'utilisation des membres supérieurs et le lieu de résidence de la personne : comment est le domicile et l'environnement ? neige-t-il souvent ? Le prix d'achat et d'entretien est également à prendre en compte : en France ils ne sont pas remboursés. Il faut enfin un temps d'apprentissage significatif pour être autonome !

Une étude aux Pays-Bas a été menée en 2020 avec 14 patients ayant une lésion médullaire entre T1 et L1, AIS A ou B, depuis au moins 6 mois (9). Après apprentissage, ils ont eu à disposition au quotidien l'exosquelette REWALK pendant 16 jours.
Plus de la moitié des participants l'a utilisé 1 jour sur 2, avec une médiane de durée d'utilisation d'environ 45 minutes par jour ; et une distance médiane parcourue de 240 mètres.



Peu l'ont utilisé dans leur domicile. Et en extérieur, la distance maximale estimée parcourue sans repos était de 120 mètres.

Pour optimiser leur utilisation et qu'ils soient plus intégrés dans la vie quotidienne, les participants notent des points d'amélioration : ils décrivent par exemple une moins bonne facilité d'utilisation comparativement au fauteuil roulant ou au déambulateur.

En effet, un accompagnateur est nécessaire pour le mettre en place, et pour sécuriser les déplacements. Cela limite l'indépendance de l'individu.

Il y a donc encore des points d'amélioration, en fonction des retours des patients et de leurs attentes. Le nouvel exosquelette personnel Eve, développé par Wandercraft sera intéressant à découvrir !

Pour conclure

Il n'existe pas un mais des exosquelettes comme vous avez pu le découvrir dans cet article. Ils ont tous été développés avec des cahiers des charges différents et permettent ainsi de moduler la rééducation des patients.

Les différents types d'exosquelettes sont des outils de rééducation et de réadaptation en plein développement et dont il nous faut connaître les indications pour pouvoir les proposer à nos patients.

Camille LE JARIEL

Références

1. Bogue R. Exoskeletons and robotic prosthetics: a review of recent developments. Ind Robot Int J. 21 août 2009;36(5):421-7.
2. Proud JK, Lai DTH, Mudie KL, Carstairs GL, Billing DC, Garofolini A, et al. Exoskeleton Application to Military Manual Handling Tasks. Hum Factors. 1 mai 2022;64(3):527-54.
3. Kerdraon J, Previnaire JG, Tucker M, Coignard P, Allegre W, Knappen E, et al. Evaluation of safety and performance of the self balancing walking system Atalante in patients with complete motor spinal cord injury. Spinal Cord Ser Cases. 4 août 2021;7:71.
4. Liu S, Chen F, Yin J, Wang G, Yang L. Comparative efficacy of robotic exoskeleton and conventional gait training in patients with spinal cord injury: a meta-analysis of randomized controlled trials. J NeuroEngineering Rehabil. 29 mai 2025;22(1):121.
5. Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Locomotor training for walking after spinal cord injury. Cochrane Database Syst Rev. 14 nov 2012;11(11):CD006676.
6. Miller LE, Zimmermann AK, Herbert WG. Clinical effectiveness and safety of powered exoskeleton-assisted walking in patients with spinal cord injury: systematic review with meta-analysis. Med Devices Evid Res. 22 mars 2016;9:455-66.
7. Karelis AD, Carvalho LP, Castillo MJE, Gagnon DH, Aubertin-Leheudre M. Effect on body composition and bone mineral density of walking with a robotic exoskeleton in adults with chronic spinal cord injury. J Rehabil Med. 2017;49(1):84-7.
8. Kandilakis C, Sasso-Lance E. Exoskeletons for Personal Use After Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. févr 2021;102(2):331-7.
9. van Dijsseldonk RB, van Nes IJW, Geurts ACH, Keijsers NLW. Exoskeleton home and community use in people with complete spinal cord injury. Sci Rep. 24 sept 2020;10:15600.

Télé-MPR

La télémédecine intéresse une pratique médicale effectuée à distance, par l'intermédiaire de nouvelles technologies. Cette notion de nouvelles technologies est en constante évolution : nous sommes désormais bien loin de la fin des années 1980 et du premier Vendée Globe Challenge où le Dr Jean-Yves Chauve (médecin bénévole sur les premières éditions) communiquait alors par radiodiffusion avec les navigateurs, nécessitant près de 20 minutes entre l'émission et la réception d'un message, prémices forcées d'une télémédecine en devenir.



Opérateur radiotéléphoniste de la marine marchande assurant la veille radio dans un navire de pêche (F1jmm, CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons)

La télémédecine est maintenant reconnue par la loi de l'Assurance Maladie de 2004 (puis loi HPST [hôpital, patients, santé, territoires] 2009, et décret de 2010) et comprend 5 actes principaux :

- Téléconsultation (consultation à distance).
- Télésurveillance (recueil et transmission de données concernant l'état de santé d'un patient à un professionnel de santé, capable alors d'adapter la prise en charge au besoin).
- Téléexpertise (professionnel de santé sollicitant un avis à un second praticien spécialisé).
- Téléassistance (professionnel de santé réalisant un acte technique avec l'aide d'un confrère ou consœur à distance).
- Régulation médicale (SAMU - centre 15).

Le développement de la télémédecine répond à un besoin croissant et s'inscrit dans un contexte qui évolue. Si la tendance globale des dernières années est en effet à la diminution des durées de séjours en hospitalisation, la part des personnes au domicile avec incapacités se retrouve alors grandissante. En parallèle, l'existence d'une inégalité d'accès au soin en fonction du territoire est bien connue et reste complexe à résoudre à court terme. En même temps, l'accès aux nouvelles technologies s'est lui nettement développé faisant ainsi le lit d'une pratique médicale mixte, conventionnelle et par le biais d'écrans interposés.

Prérequis à son utilisation, la simplicité d'utilisation, la confidentialité des données, ou l'accès à une transmission audio et vidéo synchrone sont nécessaires à la mise en pratique d'une télémédecine, ou d'une « télé-MPR ». En ciblant directement le domicile, la télésurveillance rejoint la pratique en MPR par une médecine ciblant des objectifs en situation écologique.

Dans quel cadre un médecin rééducateur est-il susceptible d'interagir par le biais d'outils informatiques dans le cadre d'une télé rééducation ?

En **téléexpertise**, il peut être question d'avis concernant la prise en charge de plaies complexes (avec un maillage territorial d'experts plaies et cicatrisation pour répondre au cas d'un professionnel requérant), ou d'avis spécialisés par le biais de plateformes type Omnidoc® (comme professionnel requérant ou requis).

En **télésurveillance**, la prise en charge rééducative de certaines pathologies peut se prêter à l'exercice de suivi à distance comme dans le cadre d'insuffisance cardiaque, d'insuffisance respiratoire, ou de lombalgies après un séjour hospitalier. L'avantage de protocoles de suivi de rééducation au domicile est de pouvoir permettre un retour au domicile plus précoce, de pouvoir évaluer un patient directement dans son environnement de vie, de pouvoir poursuivre un suivi plus rapproché pour ajuster un protocole de rééducation ou des réglages techniques de machines.

La HAS réserve par exemple la prescription initiale de télésurveillance des patients sous VNI à 4 spécialités dont la MPR (durée maximale initiale de 3 mois puis 6 mois lors des renouvellements, avec surveillance des différents paramètres de la VNI). Dans la littérature, l'effet de la télé-rééducation s'avère difficile à mesurer notamment du fait de la diversité des protocoles, mais elle semble pouvoir être pertinente (études de non-infériorité souvent) en complément d'une rééducation conventionnelle. Elle permet en revanche de pallier certaines difficultés d'accès sur le territoire.

En **téléconsultation**, les praticiens de MPR comme d'autres spécialités peuvent être amenés à utiliser ce mode de consultation. Outre le fait de compenser des problématiques d'accessibilité, et en gardant en tête les limites certaines de cet exercice, la consultation par visioconférence a l'intérêt de permettre une évaluation différente, en particulier de l'environnement quotidien des patients.

En « **téléréeducation-kiné ou -ergo** », les médecins peuvent aussi être sollicités directement, ou par les rééducateurs. En effet, ces derniers sont souvent amenés à transmettre ou suivre les séances de leurs patients par le biais de plateformes dédiées : applications, compte sur une plateforme internet, appareils connectés (montres, ceintures, capteurs), mise à disposition de ressources photos et/ou vidéos. Ces dispositifs permettent un gain d'autonomie important avec une rééducation individualisée et flexible.



Les indications peuvent être multiples que ce soit en post-chirurgie, pathologies neurodégénératives, rééducation respiratoire, ou médecine du sport. L'intérêt est aussi de s'adapter en permanence à l'état du patient et son évolution afin de faire progresser les objectifs de rééducation au cas par cas, en prévenant ainsi d'éventuelles complications. Ce mode de télésurveillance partagé entre patients, rééducateurs, aidants, et/ou médecin MPR, vise une rééducation et réadaptation la plus fonctionnelle possible, directement en situation de vie.

Que ce soit pour pallier d'éventuelles contraintes de territoire, permettre une rééducation plus fréquente, améliorer l'autonomie, diminuer les coûts, évaluer les patients en situation écologique, ou pour individualiser la rééducation, le mode de télémédecine ne vise pas à se substituer complètement à une médecine de rééducation dite conventionnelle, mais en venant la compléter pertinemment, elle y trouve totalement sa place.

Landry DARLEY

Références

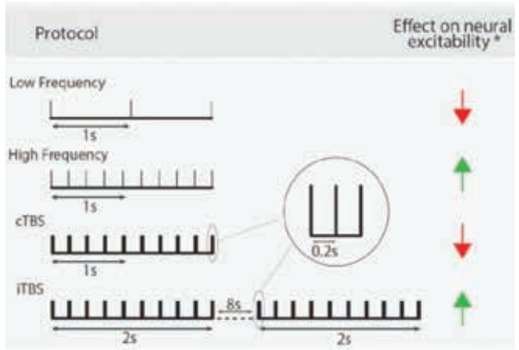
- EMPR 2017. Présentations Dr Monique Savoldelli, Dr Luc Téot, Dr Michel Tousignant. https://presentations.empr.fr/
- https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/vosdroits/F34696
- https://www.axomove.com/axoblog/telereadaptation-et-telereeducation-de-quoi-parle-t-on
- https://www.afm-telethon.fr/fr/actualites/duchenne-la-tele-reeducation-une-alternative-efficace
- https://www.hi.org/sn_uploads/document/Concevoir-et-mettre-en--uvre-la-telereadaptation_GM44_Brief.pdf
- https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-01/avis_referentiel_insuffisance_respiratoire_chronique.pdf
- Ayala-Chauvin, M., Chicaiza, F.A., Acosta-Vargas, P. et al. Web-based pulmonary telehabilitation: a systematic review. npj Prim. Care Respir. Med. 34, 38 (2024). https://doi.org/10.1038/s41533-024-00396-5
- Les histoires incroyables du Vendée Globe. Dino Di Meo. Éditions Hugo Sport, 2024.
- Hayashi, K., Miki, K., Shiro, Y. et al. Utilization of telemedicine in conjunction with wearable devices for patients with chronic musculoskeletal pain: a randomized controlled clinical trial. Sci Rep 15, 1396 (2025). https://doi.org/10.1038/s41598-024-85056-x

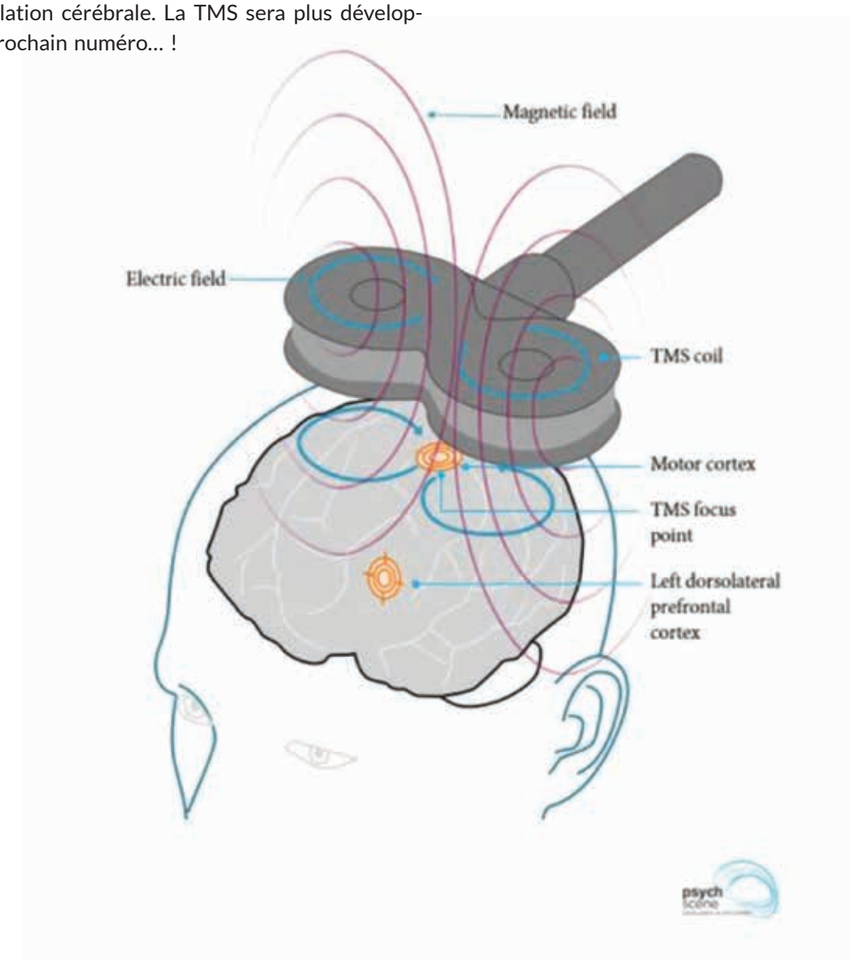
Neuromodulation

Les outils de neuromodulation de plus en plus accessibles font déjà partie du paysage de la MPR aussi bien en recherche clinique qu'en pratique courante : il s'agit par exemple de la TMS, TCDS et la SNV.

La Stimulation Magnétique Transcranienne (SMT)

La TMS, par le biais de la propagation d'un courant électrique dans une bobine de cuivre générant un champ magnétique modifiant celui d'un tissu excitable (ici les cellules cérébrales (neurone et interneurone). Cette variation du champ magnétique va produire un courant électrique responsable de la production d'un potentiel d'action à l'origine d'une activation ou d'une inhibition d'une zone cérébrale ciblée. Le potentiel activateur ou inhibiteur dépend de la fréquence, du type de stimulation (single pulse, répétitive/rTMS, burst/tbTMS), de son mode d'administration (continue, discontinue), mais également du moment à laquelle la stimulation est déclenchée dans une oscillation cérébrale. La TMS sera plus développée au prochain numéro… !

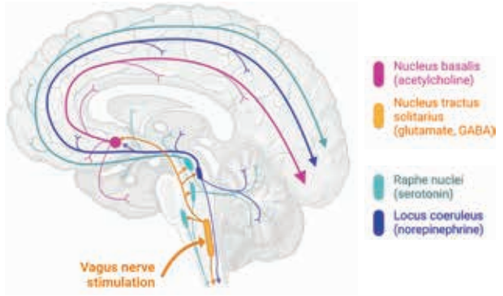




La stimulation du nerf vague (SNV)

À mi-chemin entre la stimulation invasive (si implantation chirurgicale autour du nerf vague) et non invasive (avec des dispositifs trans-auriculaires), la SNV est un outil de neuromodulation à l'étude tant chez l'animal que chez l'Homme. Le nerf vague, par la réception d'informations de ses fibres afférentes, envoie des informations au cortex cérébral après plusieurs relais au niveau du tronc cérébral. Le nerf vague est stimulé au moyen d'impulsions électriques (selon des paramètres prédéterminés). Lorsqu'elles sont administrées après des gestes précis et jugés comme correctement effectués avec le membre supérieur, la SNV permettrait même plusieurs années après un AVC de récupérer de la fonction motrice (Dawson et al, Lancet, 2021). L'une des hypothèses avancées est qu'elle permettrait d'abaisser le seuil d'excitabilité corticale et de favoriser la plasticité cérébrale. Au contraire, lorsque le nerf vague est stimulé lors d'une crise d'épilepsie, il permettrait d'augmenter le seuil d'excitabilité des neurones en cours de décharge. La SNV aurait aussi un rôle anti-inflammatoire périphérique. La compréhension physiologique du rôle d'adaptabilité de la SNV n'est pas encore comprise et est à l'étude.

Plus d'infos sur la SNV dans l'interview de Juliette LECLERC dans ce numéro !

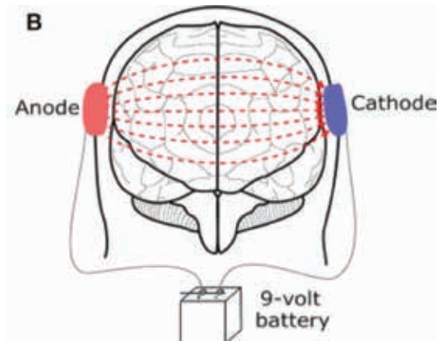


Schambra and Hays, The Journal of Physiology, 2024



La stimulation directe transcranienne (SDtC)

Elle consiste en l'administration d'un courant électrique via l'apposition de deux électrodes : une anode et une cathode. Ce courant traverse le crâne et atteint les neurones en modifiant leur potentiel de membrane. Bien que son intensité soit insuffisante pour générer un potentiel d'action, cette modulation n'est pas sans effet. Elle pourrait influencer le timing et le seuil de déclenchement des potentiels d'action, mais aussi agir sur les oscillations cérébrales, la plasticité neuronale, ainsi que sur des mécanismes moléculaires et structurels au niveau des cellules cérébrales. De manière générale, une stimulation cathodique appliquée sur la zone cible tend à induire une inhibition, tandis qu'une stimulation anodique favorise plutôt une activation neuronale. Ces effets neurophysiologiques seraient à l'origine des modifications comportementales, cognitives et neuropsychologiques observées après l'administration de la tDCS. Enfin, la tDCS pourrait également influencer la vascularisation cérébrale, la circulation du liquide céphalo-rachidien, et avoir différents effets sur les cellules gliales et microgliales.



Anne-Charlotte LERICK

Références

- Valero-Cabré et al., Revue Neurologique, 2011.
- Klooster et al., Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2016.
- Zrenner et al., Brain Stimulation, 2018.
- Wang et al., Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2021.
- Schambra and Hays., The Journal of Physiology, 2024.
- Wang et al.,Neuroscience, 2025.
- Lewis et al., Frontiers in Neuroscience, 2025.

Toxine Botulinique

Partant des épidémies de botulisme à ses indications actuelles, nous allons revoir comment cette toxine bactérienne a évolué pour le traitement de la spasticité, des dystonies, de la douleur et de multiples troubles neurovégétatifs, son histoire combine prouesse scientifique et innovation pharmacologique.

De poison alimentaire à agent thérapeutique

Les premières descriptions de tableaux de botulisme par Justinius Kerner remontent aux intoxications alimentaires en Europe rapportées en 1822 où l'on observe déjà des paralysies flasques bilatérales conduisant au décès.

Pierre van Ermengem identifie en 1895 la bactérie Clostridium Botulinum suite à l'épidémie de botulisme causée par du jambon fumé à Ellezelles (Belgique). C'est après l'isolement de Clostridium botulinum et la caractérisation progressive de ses sérotypes qu'il a confirmé qu'il s'agit de l'une des substances biologiques les plus puissantes connues, tout en permettant sa standardisation pharmaceutique et son utilisation clinique contrôlée.



Au XXe siècle, l'étude de la neurotransmission cholinergique et de la jonction neuromusculaire – qui a contribué à plusieurs prix Nobel sur la physiologie de la synapse – fournit le socle conceptuel pour comprendre la toxine botulique comme sonde expérimentale de la synapse. La démonstration expérimentale que la toxine bloque de manière sélective la transmission neuromusculaire a constitué un tournant, ouvrant la voie à son utilisation comme outil thérapeutique dans les pathologies hyperkinétiques et spastiques.

À partir des années 1970, les premières applications cliniques ciblent le strabisme et les dystonies oculaires, marquant le passage de la toxicologie vers la neuro-rééducation. Ce n'est qu'en 1993 que la toxine est commercialisée à des fins esthétiques, ce qui démontre son intérêt premier dans la prise en charge des troubles du tonus.

Physiopathologie et mécanisme d'action

La neuro-toxine botulique cible sélectivement les synapses cholinergiques, en particulier de la jonction neuromusculaire striée. Après liaison à des récepteurs spécifiques sur la terminaison présynaptique, elle est internalisée par endocytose, puis clive (via sa chaîne légère) les protéines du complexe SNARE, indispensables à l'exocytose des vésicules d'acétylcholine. Ce clivage entraîne un blocage de la libération d'acétylcholine dans la fente synaptique. Cela se traduit cliniquement par une paralysie flasque locale, réversible, sans dégénérescence axonale.

La récupération, au fil de plusieurs semaines à mois, repose sur la reconstitution de jonctions neuromusculaires fonctionnelles (bourgeonnement axonal, réexpression de protéines SNARE), ce qui autorise des schémas de réinjections sériées intégrés dans les programmes de rééducation.

Les toxines botuliques sont classées en sérotypes A, B, C, D, E, F et G, toutes capables d'induire une paralysie flasque cholinergique, mais ciblant des éléments SNARE différents (SNAP-25 pour les toxines A et E, synaptobrévine pour les toxines B, D, F et G, syntaxine pour la toxine C).

En pratique clinique humaine, ce sont surtout les toxines de type A (onabotulinumtoxinA, abobotulinumtoxinA, incobotulinumtoxinA, prabotulinumtoxinA) et, pour certaines indications, la toxine de type B (rimabotulinumtoxinB) qui sont disponibles. Ces préparations sont différentes par leur morphologie protéique, leur activité spécifique, leurs excipients, leur immunogénicité potentielle et leur profil pharmacocinétique, de sorte qu'elles ne sont pas interchangeables en termes d'unités ou de ratio de conversion.

Reconnaissance thérapeutique et anecdote scientifique

L'une des étapes cruciales a été la démonstration expérimentale en 1949 par Arnold Burgen et son équipe qui ont prouvé in vitro que la toxine botulinique bloquait la transmission neuromusculaire. Puis dans les années 1950, Vernon Brooks a découvert que cette toxine bloque la libération d'acétylcholine par la terminaison nerveuse motrice.

Les premières utilisations cliniques en ophtalmologie (strabisme, blépharospasme), puis en neurologie (dystonies cervicales) ont rapidement mis en évidence un profil d'efficacité remarquable là où les options pharmacologiques étaient limitées ou mal tolérées.

Sur le plan clinique, anecdote souvent citée est l'élargissement fortuit des indications vers le domaine de l'esthetique, lorsque l'amélioration des rides glabellaires a été enregistrée chez des patients traités pour blépharospasme, déclenchant un vaste champ d'indications cosmétiques parallèlement aux usages neuro-rééducatifs. Sur le plan académique, si la toxine elle-même n'a pas fait l'objet d'un prix Nobel spécifique, les travaux sur la neurotransmission cholinergique, les SNARE et la synapse chimique, qui lui ont servi de modèle expérimental, ont largement été couronnés par des distinctions majeures internationales.

Actuellement en neurologie et en médecine de réadaptation, la toxine A demeure la référence pour la spasticité, les dystonies, la migraine chronique, l'hyperhidrose, grâce à une durée d'action plus longue et une immunogénicité relativement faible. La toxine B trouve sa place dans certaines dystonies résistantes ou en cas de suspicion d'anticorps neutralisants contre la toxine A, au prix d'une durée d'effet plus courte, d'injections plus douloureuses et d'un risque immunogène plus marqué.

Plus récemment, l'extension des indications (migraine chronique, vessie hyperactive, hyperhidrose, sialorrhée) et l'arrivée de nouvelles formulations ont consolidé son statut d'outil thérapeutique transversal à plusieurs spécialités.

Indications thérapeutiques en 2026 et bénéfices pour le patient

En 2026, les indications validées de la toxine botulique de type A couvrent un large spectre de pathologies d'intérêt direct pour la médecine physique. Parmi les indications neuro-musculaires et neuro-urologiques majeures figurent :

- Spasticité focale de l'adulte et de l'enfant (post-AVC, sclérose en plaques, paralysie cérébrale, traumatisme médullaire) ;
- Dystonies (cervicale, blépharospasme, dystonies segmentaires) :
- Troubles de la vessie neurologique hyperactive, incontinence urinaire liée à une hyperactivité détrusorienne.



D'autres indications établies incluent la prophylaxie de la migraine chronique, le traitement de l'hyperhidrose sévère, la sialorrhée dans les maladies neurodégénératives, certaines douleurs chroniques (notamment neuropathiques ou myofasciales) et des troubles orofaciaux (bruxisme, dyskinésies).

Perspectives futures

Sur le plan des applications médicales récentes et émergentes, la toxine botulique est de plus en plus envisagée comme un outil de neuromodulation au-delà de son effet myo-relaxant. Des recherches s'intéressent à son rôle dans certaines douleurs neuropathiques, la maladie de Raynaud, des troubles complexes sphinctériens, voire des pathologies gastro-intestinales fonctionnelles, avec des résultats encore hétérogènes mais prometteurs.

En chirurgie cardiaque, des essais ont évalué l'injection de toxine dans des plexus ganglionnaires épicardiques pour réduire l'apparition de fibrillation atriale post-opératoire, ouvrant la perspective d'une modulation ciblée du système nerveux autonome.
Des travaux s'intéressent également à des indications psychiatriques, notamment dans certains troubles dépressifs, suggérant un rôle possible sur les circuits émotionnels via des boucles neuromusculaires et centrales.

Effets secondaires et controverses

Les effets indésirables auxquels le clinicien doit être particulièrement attentif sont multiples. Au niveau local, on observe des douleurs au point d'injection, des hématomes, une faiblesse musculaire excessive ou mal ciblée, des asymétries fonctionnelles, ainsi que des troubles transitoires de la déglutition ou de la phonation lorsque des muscles cervicaux ou oropharyngés sont traités.

Sur le plan systémique, une diffusion à distance de la toxine peut entraîner des symptômes évoquant un botulisme iatrogène (dysphagie sévère, dysphonie, faiblesse généralisée, voire insuffisance respiratoire), particulièrement redoutables chez les sujets fragiles, les enfants polyhandicapés et les patients présentant des maladies neuromusculaires sous-jacentes. L'apparition d'anticorps neutralisants, bien que rares avec les préparations modernes et les schémas posologiques prudents, doit être envisagée en cas de perte d'efficacité secondaire. Ces éléments imposent une sélection rigoureuse des indications, un consentement éclairé explicite, un ajustement individualisé des doses et une surveillance rapprochée.

L'essor massif des usages esthétiques, parfois en dehors de tout cadre médical strict, a alimenté des inquiétudes quant au mésusage, à la banalisation du produit et à l'existence de circuits parallèles de produits non homologués. Sur le plan réglementaire, les autorités avertissent concernant le risque de diffusion systémique de l'effet toxique, rappelant que la toxine demeure un agent potentiellement grave si elle est utilisée sans prudence ni expertise.

Perspectives futures et message aux cliniciens

Les perspectives futures de la toxine botulique sont nombreuses et stimulantes pour les équipes de rééducation. Des formulations à durée d'action modulée, des toxines recombinantes ciblées vers d'autres populations neuronales (nociceptives, végétatives) et l'optimisation des schémas d'injection guidés par l'échographie, la stimulation électrique précisent encore l'effet thérapeutique.

Les recherches sur les effets à long terme sur la plasticité musculaire, la matrice extracellulaire, la commande motrice centrale et la douleur ouvrent la voie à une intégration plus fine de la toxine dans des programmes personnalisés, orientés vers la tâche et la participation.

Conclusion

L'évolution de la toxine botulique, de toxine alimentaire redoutée à instrument de neuromodulation sophistiqué, illustre la capacité de la médecine à transformer un danger en ressource au service du patient. En maîtrisant son histoire, ses mécanismes, ses phénotypes, ses bénéfices, ses limites et ses risques, nous disposons d'un levier puissant pour réduire le handicap, améliorer la fonction et restaurer l'autonomie.

Dans un esprit d'ouverture et de curiosité scientifique, il convient d'encourager la pratique des injections de toxine selon les indications et de nouvelles stratégies d'association avec la rééducation, afin de continuer à faire progresser la thérapeutique et d'offrir à nos patients les meilleures perspectives fonctionnelles possibles.

Ioana BRADATAN

Références

- Botulinum Toxin: Previous Developments, Current Status, and Perspectives- Wolfgang Jost, Alexandre Kreisler- Pubmed.
- The history of Botulinum toxin: from poison to beauty- Katlein França, Anagha Kumar – Pubmed.
- The History of Botulinum Toxins in Medicine: A Thousand Year Journey - Whitcup S.M., Hallett M. - Pubmed.

Des projets de recherches révolutionnaires : la stimulation du nerf vague

Interview d'une chercheuse en neurosciences



> L'objectif à long terme est de nous positionner à nouveau comme précurseurs en France dans l'application de la SNV...

Crédit photo : https://www.fondation-charlesnicolle.fr/juliette-leclerc-rouen/

Bonjour Juliette LECLERC peux-tu présenter ton parcours ?

Après ma licence de biologie et mon master en neurosciences à Rouen, j'ai commencé une thèse de Sciences. Je suis actuellement doctorante en 4e année au sein du Groupe de Recherche sur le Handicap Ventilatoire et Neurologique à l'Université de Rouen (GRHVN).

Peux-tu nous dire sur quel sujet tu travailles en quelques mots ?

Ma thèse porte sur la stimulation du nerf vague (SNV), un traitement neuromodulateur permettant d'améliorer la récupération fonctionnelle en phase chronique après un AVC. Dans ma thèse, j'étudie son impact sur l'activité cérébrale par des approches d'EEG invasives sur un modèle murin. Repositionnée par la FDA (Food and Drug Admnistration, institution américaine chargée de la surveillance des produits pharmaceutiques entre autres) depuis 2021 pour l'application en phase chronique de l'AVC, la SNV s'est avérée très efficace chez certains patients, même des mois, voire des années après leur lésion, alors qu'ils avaient atteint leur plateau de récupération fonctionnelle spontanée. Toutefois, près de la moitié des patients n'y sont pas sensibles, et il est donc nécessaire de mieux comprendre les mécanismes neuro-réparateurs à l'origine de ces bénéfices pour étendre son utilisation au plus grand nombre. Ainsi, mes recherches consistent à reproduire chez la souris le protocole de stimulation employé chez l'Homme afin d'analyser s'il peut renverser le déficit d'activité neuronale unitaire et oscillatoire observé dans le cortex péri-lésionnel, avec un degré de précision très fin puisque j'enregistre la réponse de chaque neurone individuellement dans une zone du cortex péri-lésionnel, ce qui est très difficile à étudier chez l'Homme.

Comment la SNV fonctionne ?

La SNV est une technique de neurostimulation qui consiste à envoyer des impulsions électriques à une intensité prédéfinie à travers une électrode enroulée autour du nerf vague, implantée au niveau du cou et reliée à un stimulateur sous la peau. Ces impulsions modulent l'activité des voies afférentes du nerf vague (80 % de ses fibres) et, par extension, celles de certaines régions cérébrales par l'intermédiaire de plusieurs noyaux neuromodulateurs situés au niveau du tronc cérébral. L'activation spécifique de ces circuits, principalement noradrénergiques et cholinergiques, aboutissent à une modulation fine de l'activité corticale, associée à une augmentation de l'éveil cortical. Cette activation cérébrale répétée à chaque train de stimulation (souvent délivré en parallèle des sessions de rééducation motrice) se traduit par une réorganisation des réseaux neuronaux impliqués dans la récupération fonctionnelle qui selon nos résultats, serait soutenue par une amélioration de l'activité cérébrale.

Pourquoi selon toi la SNV est un outil novateur et peut-être d'avenir ?

Après une potentielle intervention initiale par fibrinolyse ténectéplase ou thrombectomie, mis à part la rééducation, il n'existe pas de traitement efficace pour améliorer la récupération après un AVC. Après l'échec de nombreuses approches pharmacologiques, la neuromodulation se présente comme une approche alternative et prometteuse. La SNV se démarque d'autres approches similaires par certaines caractéristiques essentielles : les effets résultent de l'activation de circuits neuronaux spécifiques et physiologiquement pertinents, et surtout, elle peut être pratiquée quotidiennement par les patients en autonomie à domicile.

Penses-tu qu'un jour la SNV sera utilisée en pratique courante en médecine après une lésion cérébrale ?

Le recul de plusieurs décennies de pratique de cette intervention chez les patients épileptiques, dont le CHU de Rouen a été l'un des porteurs de projet en France, atteste de sa sûreté et de la quasi-absence d'effets secondaires.

L'unité de recherche (GRHVN) où je réalise ma thèse a pour particularité de favoriser le partage d'expertises pluridisciplinaires entre chercheurs fondamentalistes et cliniciens issus des services d'ORL, de neurochirurgie et de MPR. Le transfert des connaissances acquises en recherche préclinique jusqu'à la phase clinique est en discussion avec les services concernés, avec l'espoir d'initier un essai clinique d'ici quelques années. Actuellement, la principale limitation de ce traitement réside dans la nécessité d'une intervention chirurgicale, mais le développement d'alternatives non-invasives reposant sur l'activation de fibres vagales par stimulation transcutanée au niveau auriculaire commencent à faire leur preuve et faciliterait le déploiement de la SNV.

L'objectif à long terme est de nous positionner à nouveau comme précurseurs en France dans l'application de la SNV, cette fois-ci pour le traitement des lésions cérébrales acquises (y compris le traumatisme crânien) sur lesquels nous travaillons également au laboratoire.

Qu'est-ce qu'on peut te souhaiter à l'avenir ?

Après ma thèse, j'ai pour intention de poursuivre mon parcours de recherche par un post-doc à l'étranger pour continuer à explorer comment notre cerveau peut se réorganiser et comment l'utilisation de techniques innovantes (interfaces cerveau-machine) peut modifier l'activité cérébrale.

Où peut on retrouver tes travaux ?

Mes travaux ne sont pas encore publiés, mais devraient l'être d'ici fin 2026 / début 2027.

Anne-Charlotte LERICK

https://www.linkedin.com/in/juliette-leclerc-880649192/

https://grhvn.univ-rouen.fr/

https://orcid.org/0000-0003-3012-3426

Les projets de recherche révolutionnaires : Interface cerveau/moelle et cerveau/machine

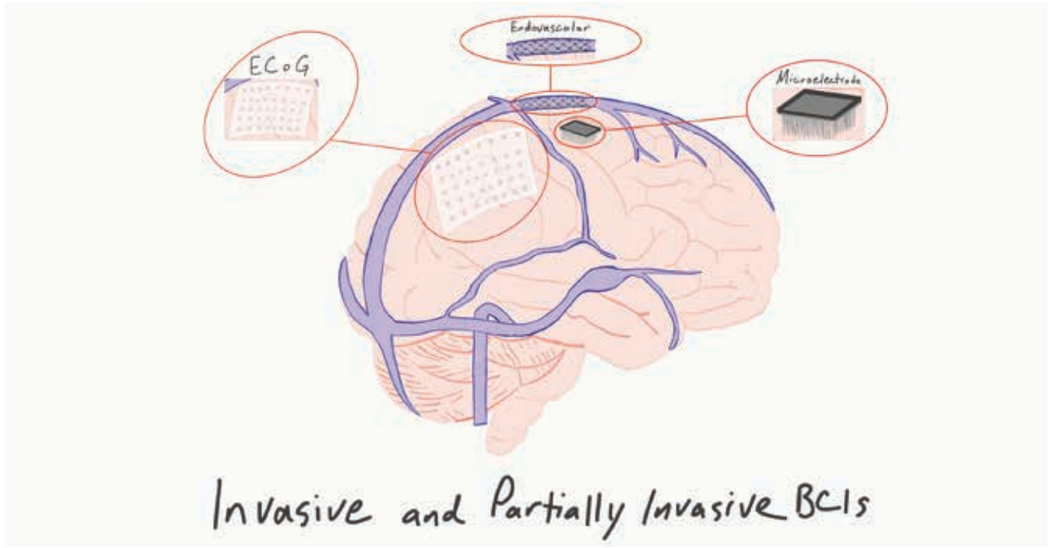
Et si la télékinésie n'était plus seulement un concept de science-fiction, mais une réalité technologique rendue possible par des prototypes fonctionnels d'interfaces cerveau–machine ? Dans cet article, nous détaillerons les différentes interfaces cerveau–moelle épinière et cerveau–machine actuellement en cours de développement, amenées à révolutionner prochainement les pratiques de rééducation.

Les interfaces cerveau–machine reposent sur un principe simple : capter l'activité cérébrale et la traduire en temps réel en commandes utilisables, capables de modifier l'interaction entre le cerveau et son environnement. Qu'il s'agisse de restaurer une fonction motrice, de redonner la parole à des patients paralysés ou d'explorer de nouvelles formes de communication Homme-machine, ces technologies ouvrent la voie à des projets de recherche profondément révolutionnaires.

Interfaces cerveau - moelle épinière

Une lésion de la moelle épinière survient le plus souvent à un niveau médullaire précis, interrompant les connexions nerveuses entre l'encéphale et les segments situés en aval de la lésion. Face à cette rupture de communication, une idée innovante a émergé au sein de l'équipe de Clinatec (centre de recherche biomédicale associant le CEA, le fonds de dotation Clinatec, le CHU de Grenoble et l'Université Grenoble Alpes) : et s'il était possible de court-circuiter la lésion pour restaurer un contrôle volontaire de l'activité musculaire et ainsi permettre à des patients atteints de paralysie médullaire de retrouver la marche ?

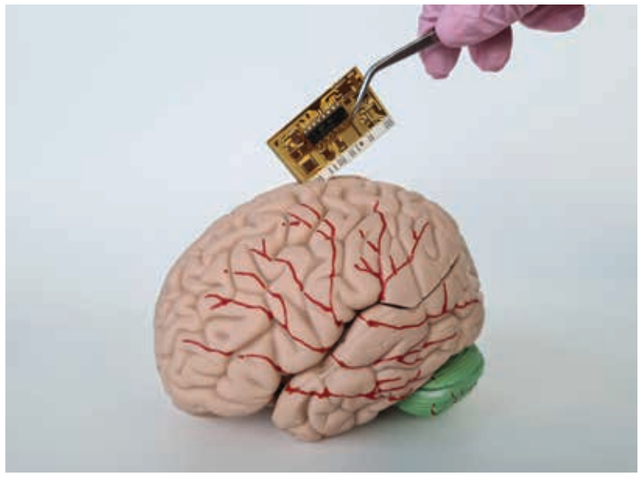
Le projet WIMAGINE repose sur une approche innovante combinant une stimulation épidurale ciblée de la moelle épinière et une interface de détection de l'activité cérébrale basée sur l'électrocorticographie (ECoG). Les signaux corticaux, générés par l'imagination



Amcclanahan, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons

intentionnelle du mouvement, sont décodés en temps réel afin de produire des commandes adaptées pour le système de stimulation médullaire. Cette stratégie vise à restaurer un contrôle moteur volontaire et physiologiquement pertinent des membres inférieurs chez des patients présentant une paraplégie incomplète, avec un impact potentiel majeur sur leur autonomie fonctionnelle et leur qualité de vie.

Le projet s'inscrit dans une démarche de recherche translationnelle associant conception technologique, validation neurophysiologique et intégration clinique, notamment dans le champ des lésions de la moelle épinière. Il a abouti à un essai clinique STIMO BSI (NCT04632290) dont les résultats ont été publiés dans Nature en 2023 (1).



Actuellement, le dispositif est en train de finaliser l'étude de preuve de concept "STIMO BSI". Les prochaines étapes seront d'évaluer le système chez des patients tétraplégiques pour permettre le contrôle des membres supérieurs, et développer des technologies embarquées à faible consommation basées sur l'intelligence artificielle, avec essais de systèmes implantables à haute densité

Interfaces cerveau - machine

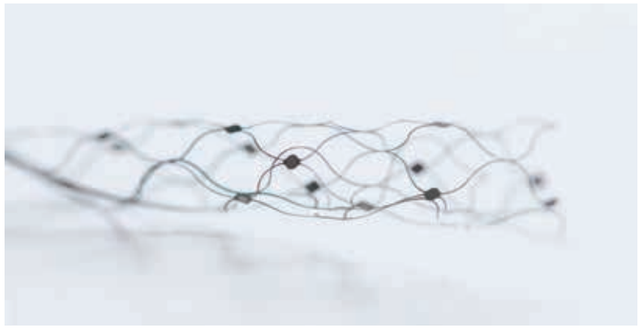
D'autres centres de recherche se sont intéressés au couplage de l'activité cérébrale avec des commandes permettant le contrôle de dispositifs externes. Ces interfaces cerveau–machine peuvent ainsi piloter un membre robotique, un fauteuil roulant ou encore des logiciels de génération de parole synthétique, offrant de nouvelles perspectives d'autonomie aux personnes en situation de handicap moteur ou avec des troubles sévères de la communication.

La majorité des interfaces cerveau–machine modernes reposent sur une boucle de rétroaction (feedback loop) constituée d'étapes : d'acquisition du signal, décodage, exécution et retour sensoriel, permettant à l'utilisateur de percevoir le résultat de son action (visuellement ou auditivement) et d'ajuster sa stratégie mentale en conséquence.

Parmi les projets les plus médiatisés figure Neuralink, une start-up développée avec le soutien d'Elon Musk. Neuralink conçoit un implant cérébral à très haut débit, intégrant plusieurs milliers de micro-électrodes insérées dans le cortex à l'aide d'un robot chirurgical de haute précision. Cet implant, de la taille d'une pièce de monnaie et scellé dans l'os du crâne, vise à enregistrer l'activité d'un nombre de neurones sans précédent par rapport aux dispositifs antérieurs.

Après plusieurs années d'expérimentations animales (dont une démonstration marquante en 2021 montrant un singe jouant au jeu vidéo Pong par la seule activité cérébrale) Neuralink a obtenu en 2023 l'autorisation de la FDA pour débuter des essais chez l'humain. En juin 2025, l'entreprise a annoncé que cinq personnes atteintes de paralysie sévère utilisaient déjà l'implant pour contrôler des dispositifs numériques et physiques par la pensée.

D'autres entreprises ont exploré des modèles alternatifs d'interfaces cerveau–machine, misant notamment sur des stratégies moins invasives sur le plan chirurgical. C'est le cas de la société Synchron, qui promeut une approche endovasculaire. Son dispositif phare, le Stentrode, est une interface cerveau–machine implantée via les vaisseaux sanguins. Introduit par cathéter à travers la veine jugulaire, le dispositif est positionné dans une veine drainant le cortex moteur (le sinus sagittal supérieur), où il enregistre l'activité cérébrale à travers la paroi vasculaire.



implant endovasculaire "stentrode"
(Christinecooch, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons)

Les données cliniques disponibles montrent qu'après 12 mois de suivi, aucun patient n'a présenté d'événement indésirable grave ni d'obstruction vasculaire, et que l'implant est resté stable dans le temps.

Un autre acteur pionnier du domaine est Blackrock Neurotech, historiquement à l'origine du développement d'implants corticaux à électrodes pénétrantes (spikes). Ces dispositifs ont ensuite permis le contrôle de bras robotiques, ainsi que l'émergence de retours sensoriels artificiels, rendant possible la perception de pressions ou de vibrations issues d'une prothèse.

Cependant, les travaux de suivi ont montré que les électrodes pénétrantes pouvaient, à long terme, induire des lésions tissulaires et une dégradation de la qualité du signal. En réponse à ces limites, Blackrock Neurotech développe aujourd'hui une nouvelle génération d'implants plus flexibles et mini-invasifs, dont le dispositif Neuralace, visant à améliorer la biocompatibilité et la durabilité des interfaces cerveau–machine implantables.

D'autres implants sont actuellement en cours d'étude aux États-Unis, notamment l'implant Connexus, développé par Paradromics, ainsi que le dispositif Layer 7 conçu par Precision Neuroscience, un implant flexible destiné à être inséré au niveau de la dure-mère.

Conclusion

Ces implants sont appelés à transformer en profondeur les pratiques médicales, dans un contexte où le nombre de personnes atteintes de paralysie est considérable. Ils offrent des perspectives majeures d'amélioration de la qualité de vie pour des patients présentant des lésions médullaires, une SLA, un locked-in syndrome, ou d'autres pathologies neurologiques sévères.

Toutefois, le passage des études de preuve de concept à une utilisation clinique élargie et à la commercialisation demeure complexe. Le principal obstacle réside dans la sécurité clinique, ces technologies reposant sur des chirurgies d'implantation cérébrale exposant à des risques infectieux, hémorragiques ou de lésions du tissu neural. À cela s'ajoute la question cruciale de la durabilité et de la stabilité des implants : plusieurs dispositifs ont montré des phénomènes de migration ou de dégradation du signal au cours du temps, compromettant leur efficacité. Par exemple, les implants à électrodes pénétrantes développés par Blackrock Neurotech ont présenté une perte pouvant atteindre environ 60 % des signaux électrodes après un an, principalement en raison de la formation de tissu cicatriciel autour des électrodes.

Enfin, ces technologies soulèvent de nouvelles questions de cybersécurité et d'éthique. Connectés à des systèmes informatiques et parfois à des réseaux externes, les implants cérébraux exposent théoriquement à des risques de neurohacking, incluant l'interception ou la manipulation malveillante de signaux cérébraux. Ces enjeux devront être rigoureusement anticipés pour garantir un développement sûr, durable et éthiquement acceptable des interfaces cerveau–machine.

Maria ZAKHEM

Références

1. Lorach, H., Galvez, A., Spagnolo, V. et al. Walking naturally after spinal cord injury using a brain–spine interface. Nature 618, 126–133 (2023). https://doi.org/10.1038/s41586-023-06094-5
2. Musk E; Neuralink. An Integrated Brain-Machine Interface Platform With Thousands of Channels. J Med Internet Res. 2019 Oct 31;21(10):e16194. doi: 10.2196/16194. PMID: 31642810; PMCID: PMC6914248.
3. Mitchell P, et al. Assessment of Safety of a Fully Implanted Endovascular Brain-Computer Interface for Severe Paralysis in 4 Patients: The Stentrode With Thought-Controlled Digital Switch (SWITCH) Study. JAMA Neurol. 2023 Mar 1;80(3):270-278. doi: 10.1001/jamaneurol.2022.4847. Erratum in: JAMA Neurol. 2023 May 1;80(5):533. doi: 10.1001/jamaneurol.2023.0594. PMID: 36622685; PMCID: PMC9857731.
4. Brandman DM, Cash SS, Hochberg LR. Review: Human Intracortical Recording and Neural Decoding for Brain-Computer Interfaces. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng. 2017 Oct;25(10):1687-1696. doi: 10.1109/TNSRE.2017.2677443. Epub 2017 Mar 2. PMID: 28278476; PMCID: PMC5815832.

Rencontre avec Laura Mahieu

Para-natation, natation et bien plus encore...

Salut Laura, avant toute chose, merci d'avoir accepté de partager une fois de plus ton expérience et ton regard au sein de ce magazine. Comment te présenterais-tu ? Peux-tu raconter ton histoire pour celles et ceux qui ne te connaissent pas ?

Salut, c'est Laura Mahieu, j'ai 26 ans, je suis nageuse, écrivaine, et j'ai un diplôme de psychologue également. En ce qui concerne mon histoire de vie par rapport au handicap, je suis né sans tibia avec une découverte à la naissance malgré les échographies prénatales, et une amputation à l'âge de 10 mois. J'ai eu mes premières prothèses à l'âge de 18 mois. Mes parents m'ont très vite emmené à la piscine en se disant que ce serait peut-être un élément dans lequel je serais à l'aise, et qui me permettrait aussi de me confronter rapidement au regard des autres.



Tu partages tes difficultés et tes réussites à travers de nombreux témoignages, mais aussi à travers l'écriture. Tu as déjà écrit plusieurs livres autobiographiques, quelle a été pour toi la motivation initiale de ces ouvrages publiés ?

Oui, l'écriture était quelque chose de personnel et intime, lorsque j'ai commencé à écrire en entrant au collège, c'était une façon de sortir mes émotions et de mettre des mots sur mes ressentis. C'est vite devenu mon moyen d'expression privilégié en étant quelqu'un de très renfermé. C'est seulement dans un second temps qu'est venu l'optique de partager mon écriture et mon expérience afin de sensibiliser les personnes ne connaissant pas le handicap pour leur offrir un regard, une vision interne de celui-ci ; et afin d'écrire aussi pour les personnes en situation de handicap, qui peuvent parfois manquer de représentations. En sortant mon premier livre, j'ai été très fière de voir ma couverture montrant quelqu'un en situation de handicap, où l'on voit directement la prothèse. Quand j'étais gamine et adolescente je n'avais pas ces représentations dans les films ou les livres, donc je le fais aussi pour cela.

Une série de questions courtes, 100 mètres dos ou 100 mètres brasse ?

Oh la non ! 100m brasse... hors de question, donc plutôt 100m dos !

Bassin de 50 mètres ou de 25 mètres ?

Clairement bassin de 50m, les virages me coupent dans mon élan donc si je pouvais avoir des bassins de 200m je dirais oui direct !

Les prothèses laissées de côté au bord de la piscine ou les prothèses avec une robe ?

Je dirais avec une robe car j'adore les mettre avec une jupe ou une robe, même si je n'osais pas dans le passé, j'ai enfin réussi.

Natation ou course à pied ?

La natation restera mon sport de cœur pour toute la vie. J'aime quand même bien la course à pied avec les lames de course spécifiques, mais c'est tellement plus contraignant et plus fatiguant. Natation sans hésiter !

Quels sont tes objectifs sportifs de la saison ? et à long terme ?

Mon objectif de la saison reste le même que la saison dernière - oui cela veut dire que je n'ai pas réussi à l'atteindre encore, ça arrive – c'est-à-dire de passer les minimas des Championnats d'Europe Master sur le 400m nage libre en 6 minutes, 25 secondes, 00 centième. J'ai tourné en 6'25''50 l'année dernière ! 50 centièmes sur 400m, soit moins que rien, et ça reste mon objectif principal mais je me mets beaucoup moins d'objectifs que dans le passé lorsque je nageais en handisport. Je veux vraiment remettre le plaisir au cœur de ma pratique. J'ai toujours besoin de me dépasser, c'est dans ma personnalité de toute façon, donc oui sur le 400m je garde ce temps en tête. Sinon je veux simplement essayer de m'améliorer sur toutes mes courses, puisqu'après tout, ça reste notre objectif quand on va en compet' et qu'on est derrière le plot !

Ta plus grande fierté en tant qu'athlète ?

Ah c'est hyper dur ! J'ai deux trucs qui me viennent donc soit tu choisis, soit tu mets les deux (*nous mettrons les deux évidemment*). En premier, ça a été d'avoir des records de France dans ma catégorie de handicap (quand je nageais en handisport), et particulièrement le record de France du 100m dos que j'avais mis des années à obtenir. Ça a été le plus beau moment de ma carrière quand je l'ai eu, des larmes de joie comme je n'en avais jamais ressenties. Le deuxième, c'est d'avoir porté la flamme Olympique et la flamme Paralympique en 2024, ce n'est pas du sport à proprement parlé mais c'est ma carrière sportive qui m'a emmené à ce moment là de ma vie et c'était ouf !





Tu as déjà eu l'occasion de t'essayer à la course à pied avec des lames de courses, est-ce qu'il y a d'autres sports que tu voudrais découvrir ?

J'ai réfléchi un moment à cette question mais il n'y a rien qui me vienne ! Je suis tellement épanouie dans la natation. J'ai déjà essayé d'autres sports : en tennis de table, en escalade, j'ai fait énormément de sports qui m'étaient accessibles, mais je suis tellement bien en natation que je n'ai pas envie de passer à autre chose.

Comment pourrais-tu décrire ton lien avec le corps médical de manière générale, en trois mots ?

Communication, Douleur, Confiance.

Quelles sont les difficultés que tu as pu rencontrer dans ton parcours « médico-sportivo-humain », et pour lesquelles tu penses qu'il y aurait des choses à améliorer par les professionnels de santé, notamment en rééducation & réadaptation ?

Je ne sais pas trop, ce qui m'a manqué dans mon parcours de soins je pense que c'est un côté vraiment pluridisciplinaire. C'était par exemple le fait

de voir plusieurs spécialistes et à chaque fois d'avoir l'impression de repartir de zéro et qu'il n'y ait pas de communication assez importante entre eux pour essayer d'avancer au mieux. Je sais qu'à un moment j'avais fait énormément d'examens pour comprendre mes douleurs neuropathiques et on pataugeait parce que pour moi ça manquait de communication, on éliminait des choses et on en creusait d'autres, je trouvais ça un peu trop diffus.

Quel conseil aimerais-tu donner à un-e interne en médecine qui te lirait ici ?

Vraiment, mettez-vous à la place de la personne. C'est quelque chose qu'on me disait beaucoup dans mes études de psychologie : quand tu as un patient en face de toi, et bien tu chausses ses baskets et vraiment tu te mets dans sa peau. Ne pas oublier qu'en venant en consultations, vous nous voyez pendant 15 minutes et je sais que j'apparais comme quelqu'un de dynamique et souriante ; mais la charge du handicap, la charge du quotidien est là constamment et j'ai l'impression qu'il y a des personnes qui oublient tout ce qu'on traverse avant d'arriver dans la salle de consultation. Un truc tout bête, mais si ça se trouve j'arrive en consultation à 10h, j'ai pris les transports pendant 1h pour venir, je suis déjà épuisée et mon énergie est déjà beaucoup plus faible pour être dans une communication, j'ai besoin que la personne prenne le temps de comprendre ce que je traverse.

Une phrase ou un échange d'un professionnel de santé qui t'as marqué positivement – négativement ?

Positivement, ce serait le fait d'avoir un professionnel en face de toi qui essaie au mieux de comprendre ta douleur et la légitime. Il peut s'agir de quelques mots comme « je comprends ce que vous ressentez », et en fait d'une empathie qui me fait dire qu'en face de toi certes il n'a pas ton handicap, il n'a pas ton vécu, il n'a pas tes douleurs, mais il comprend.

Négativement même chose, lorsque tu as quelqu'un en face de toi - ce n'est pas quelque chose qu'on m'a sorti régulièrement, mais ça m'est déjà arrivé – qui te dit bah… « ce n'est pas si grave », donc oui le manque d'empathie.



> "Le handicap n'est pas contagieux, la connerie humaine l'est davantage."

Quel conseil aimerais-tu donner à un-e patient-e qui vivrait un handicap quel qu'il soit ?

Je dirais de s'entourer au maximum. Ce qui m'a aidé à accepter mon handicap, à rire de mon handicap - à aider à plein de choses en fait - ça a été de rencontrer d'autres personnes avec un handicap. Ça a été surtout dans le milieu du sport et de la natation handisport pour moi mais il existe plein d'associations, il y a des moyens de rencontrer des gens. Je pense que ma vie a changé grâce à ces rencontres parce que pour la première fois, j'avais 13 ans et je me suis dit ok je ne suis pas la seule personne en situation de handicap. Dans le début de notre vie on est finalement dans un cercle assez fermé et on ne se rend pas compte qu'il y a d'autres personnes avec des histoires similaires à la nôtre, et qui s'en sortent. Je pense que c'est important de voir qu'il y a des gens qui s'en sortent.

Je conseillerais de trouver un sport avec lequel s'épanouir car cela aide à accepter son schéma corporel, à dépasser ses limites, et à gagner une confiance en soi. Je conseillerais aussi une activité créative, ou une passion dans laquelle on se retrouverait, qui serait un refuge comme l'écriture l'a été pour moi. Je lisais beaucoup d'autobiographies étant petite et c'est ce qui m'a donné envie d'en écrire à mon tour. C'est très introspectif, on va fouiller en profondeur, on va mettre le doigt sur des choses qu'on ne comprend pas totalement. En quelque sorte, on va s'aider soi-même par cette passion, tout en aidant les autres à trouver leur propre chemin.

Une sœur, une recordwoman de France, une amie, une athlète, une professionnelle de l'écriture et de psychologie, une femme, une patiente, une battante, une porteuse de flamme Olympique et flamme Paralympique, une inspiration, et je te souhaite que cette énumération continue encore à l'avenir. Une anecdote et/ou citation avec laquelle tu voudrais conclure cet échange ?

« Le handicap n'est pas contagieux, la connerie humaine l'est davantage ».

J'ai décidé d'arrêter les compétitions handisports il y a environ 3 ans car je ne m'épanouissais plus suffisamment, j'avais besoin d'un renouveau et de reprendre du plaisir. Comme tu le sais, j'ai donc décidé de me lancer dans les compétitions Master avec les valides.



Mon cœur mis à nu
Premier livre de Laura Mahieu

C'était un sacré défi, sur la première année j'ai réussi à me qualifier aux championnats de France à Montpellier. Je me souviens avoir complètement paniqué ce jour-là en me retrouvant dans une piscine immense avec près de deux mille nageurs, j'étais l'une des seules en situation de handicap et rien n'était fait pour moi. Sur le premier jour de compétition, je suis en angoisse constante de me dire que j'ai commis la pire erreur, que je n'ai pas ma place. Je ne me suis pas démontée, j'ai fait mes courses et au fur et à mesure je me suis rendu compte que certes ma place n'était pas là mais que j'allais apprendre à me faire ma place. Ce week-end là, j'ai eu énormément d'échanges avec des gens que je ne connaissais pas et qui venaient me voir en disant « ça fait vraiment plaisir de te voir là », « ça fait du bien de voir que des gens en situation de handicap peuvent venir sur nos compet' ». Beaucoup de retours qui m'ont fait un bien fou et qui m'ont fait dire, ok ce n'est pas facile de briser les barrières entre personnes valides et handi' mais en fait ça vaut le coup car maintenant je ne vois plus mon sport autrement que dans la mixité et dans le fait de me faire une place là où de base je ne l'avais pas forcément.

Encore merci pour tout, et à très vite dans les bassins !

Interview réalisée par Landry DARLEY

À la rencontre de Snow

Chien d'assistance en SMR neurologique

Wouf !
Nous partons à la rencontre de Snow travaillant au SMR spécialisé en neurologie de Perharidy à Roscoff (Bretagne). Snow est un chien d'assistance Handi'chien, dont le rôle est de diminuer les souffrances morales, physiques et de stimuler des patients suivis en rééducation neurologique.
Charlotte la co-référente de Snow est kinésithérapeute. Elle a réalisé son mémoire de DIU neurovasculaire sur l'optimisation de la prise en charge des AVC en SMR neurologique via la thérapie assistée par l'animal (1).

Handi'chiens vous connaissez ?

Handi'chiens est une association, reconnue d'intérêt public, qui a pour mission d'éduquer et de remettre gratuitement des Chiens d'Assistance à des personnes en situation de handicap et/ou de vulnérabilité. Handi'chiens indique sur son site internet : « grâce à l'extraordinaire complicité qui l'unit à l'humain et à un apprentissage dédié, dans le respect de son bien-être, un handi'chien offre à son bénéficiaire, enfant ou adulte, une meilleure autonomie ainsi qu'une plus grande liberté, tout en favorisant le lien social » (3).



Snow au SMR spécialisé en neurologie de Perharidy, Roscoff. - Photo de Charlotte Dusautois, co-référente de Snow

Avez-vous déjà vu un Handi'chien dans un centre de rééducation ?

Le projet de thérapie assistée par l'animal proposée par Charlotte, et mis en place par le SMR neurologique de Perharidy a été accepté par l'association Handi'chiens qui est venue tester dans l'établissement plusieurs chiens d'assistance correspondant au projet. Snow, golden retriever de 2 ans a été retenu.

Qu'est-ce que la thérapie assistée par l'animal ?

La thérapie assistée par l'animal (TAA) est une branche de la médiation animale, définie par l'International Association of Human-Animal Interactions Organisations (IAHAIO) comme "une intervention thérapeutique planifiée et structurée, orientée vers un objectif, dirigée et/ou dispensée par des professionnels de la santé, de l'éducation et des services sociaux. La TAA est réalisée et/ou dirigée par un professionnel dont l'expertise est reconnue (qualification, diplôme, compétences, autorisation d'exercer ou équivalent) dans le cadre de sa pratique professionnelle. La TAA met l'accent sur l'amélioration du fonctionnement physique, cognitif, comportemental et/ou socio-affectif du bénéficiaire, soit en intervention individuelle ou en groupe" (2).

Depuis 2012, la médiation animale est reconnue par l'HAS comme thérapie non médicamenteuse dans la gestion des troubles du comportement secondaires aux troubles neurocognitifs.

La thérapie assistée par animal en SMR neurologique

Ce projet de thérapie assistée par l'animal mis en place dans le service de rééducation neurologique du SMR de Roscoff est une thérapeutique alternative, non médicamenteuse contre la souffrance morale, physique fréquemment exprimée par les patients. La dépression post AVC touche 30 à 50 % des patients dans la première année (3), et le manque de motivation est régulièrement observé en rééducation et souvent lié à leur lésion neurologique.

La thérapie assistée par l'animal peut être réalisée par de nombreux animaux : équidés, chats, rongeurs... Mais le chien est l'animal le plus utilisé pour ses capacités reconnues d'apaisement, son amélioration significative de la dépression (1). La médiation animale a également un effet bénéfique sur la douleur : il semblerait qu'une durée de séance de 15 minutes soit suffisante mais doit être réalisée de façon hebdomadaire pour une efficacité pérenne.
Le chien est également initiateur de mouvement, il donne du sens à la marche et diminue la notion d'effort.

Le patient peut aussi avoir un rôle de soignant en s'occupant du chien, et se sentir utile en l'accompagnant.

Comment Snow aide les patients concrètement ?

Snow intervient avec plusieurs thérapeutes pour aider le patient lorsqu'il est en difficulté. Par exemple, Snow est présent en orthophonie pour stimuler la production orale. En ergothérapie, des mouvements répétitifs comme le brossage peuvent initier la récupération motrice. En kinésithérapie des exercices comme le lancer de balle, des rapports d'objets permettent de travailler l'équilibre et de stimuler l'hémichamps négligé.
Lors d'actes médicaux comme des injections de toxines botuliques ou de pose de sonde naso-gastrique, il peut calmer le patient qui le caresse sur ses genoux.

Snow a un planning avec des séances de rééducation avec des patients définis, qui ont donné leur accord, des temps en chambre avec Eugénie, co-référente aide soignante qui réalise notamment des séances d'apaisement au lit du patient ; et des temps de pause et de vacances bien méritées !



Travail de production orale à travers les commandes au chien en orthophonie - Photo du mémoire de Charlotte Dusautois

Comment Snow est devenu Handi'chien ?

L'association Handi'chiens travaille avec un réseau d'éleveurs de Labradors et Golden Retriever, races connues pour leur stabilité émotionnelle et leur caractère joyeux.
Les chiots sont testés à l'âge de 6 semaines environ par des éducateurs Handi'chiens qui observent leur proximité, leur contact à l'humain, leur réaction au bruit, à une situation nouvelle.
Le futur chien d'assistance passe ensuite son enfance dans une famille d'accueil bénévole, sélectionnée par l'association, et dont le rôle est de le sociabiliser et de l'éduquer, avec l'aide d'un éducateur canin.

Âgé de 18 mois, le chien entre dans un centre de formation pour 6 mois, il y en 5 en France, pour parfaire son éducation de chien d'assistance.
Leur caractère et leurs aptitudes déterminent leur mission d'accompagnement : chien d'éveil, assistance pour personne à mobilité réduite, accompagnement social, chien d'assistance judiciaire, assistance à la réussite scolaire, pour personne épileptique.

Les chiens éduqués par Handi'chiens ont donc passé de multiples tests, un certain nombre de chiens échouent, par exemple s'ils sont trop sensibles, trop actifs pour accompagner des patients…

Cette sélection est gage de qualité pour les patients et leurs accompagnants. Handi'chiens garantit des chiens avec un équilibre émotionnel important. Aucune morsure n'a été rapportée par un chien d'assistance depuis la création de l'association en 1989 (4) !



Qui est référent de Snow ?

Une personne en situation de handicap, et après avoir reçu une formation, reçoit un chien d'assistance gratuitement.
Dans le cas de Snow et comme tous les chiens travaillant dans le cadre de la médiation animale, ce n'est pas une personne en situation de vulnérabilité ou de handicap qui est responsable seule du chien.
L'association Handi'chiens forme des référents principaux, préférentiellement 2 car s'il n'y en a qu'un le chien d'assistance risque d'être exclusif et d'avoir des difficultés à se détacher de son référent pour faire des séances par exemple. Ces référents vont apprendre pendant une semaine la façon de parler, donner des commandes au chien et sont évalués aptes, ou non, ensuite à mettre en place des interventions en médiation animale canine, à destination de publics fragiles dans les établissements sanitaires, sociaux, et médico- sociaux.

Le chien est remis gratuitement à l'établissement de soin mais en échange celui-ci s'engage à financer un chien pour une personnes en situation de handicap dans les 2 ans (environ 35 000 euros).

À Perharidy, les référentes principales de Snow sont Charlotte, kinésithérapeute, et Eugénie, aide-soignante. Snow a donc 2 maisons, et suit, selon son planning, les soins en chambre avec Eugénie, ou réalise des séances avec des patients précis en kinésithérapie.

Trois référents secondaires, ergothérapeute, kinésithérapeute, orthophoniste, ont été également formés pour réaliser des séances en autonomie avec Snow, ils savent comment lui parler et lui donner des commandes.

Les séances sont obligatoirement réalisées par un référent formé, Snow ne répond pas aux commandes s'il n'a pas un lien important avec la personne, bien qu'il interagisse avec tout le monde.

Également, l'association Handi'chiens reste propriétaire de Snow ; et peut le récupérer s'il est malheureux, ou qu'il prend trop de poids par exemple.

Snow partira-t-il à la retraite ?

Les chiens d'assistance n'ont pas d'âge précis de départ en retraite, mais quand ses référents remarquent qu'il traîne la patte pour réaliser des séances, qu'il n'est plus heureux au « travail », il peut dans le cadre de la médiation animale, continuer à être présent dans l'établissement sans réaliser de séances, ou être adopté par ses référents ou une famille d'accueil pour sa retraite.

Les amis de Snow ont des missions diverses :
Scully, Golden Retriever d'assistance, fait partie de l'équipe du service d'odontologie du CHU de Brest, et apaise les patients anxieux qui peuvent la caresser quand elle monte sur leurs genoux pendant les soins dentaires (5).
Saxo, est chien d'assistance en Lorraine et rassure les victimes lors des procès (6).

Le mot de la fin pour Snow

Wouf wouf.

Je remercie Charlotte pour le temps qu'elle m'a accordé pour m'expliquer la TAA, et le rôle de Snow chien d'assistance.

Camille LE JARIEL

Références

1. Optimisation de la prise en charge des AVC en SMR neurologique via la thérapie assistée par l'animal, mémoire DIU. Charlotte DUSAUTOIS.
2. Jegatheesan, B., Beetz, A., Ormerod, E., Johnson, R., Fine, A., Yamazaki, K., Duzik, C., Garcia, R.M., & Choi, G. (2014). IAHAIO Whitepaper 2014 (updated for 2018). The IAHAIO Definitions for Animal Assisted Intervention and Guideline
3. Frequency of depression after stroke: a systematic review of observational studies, Maree L Hackett. Stroke 2005.
4. Handichiens.org
5. Un chien pour apaiser les patients stressés au CHU de Brest, UNECD - Union Nationale des Etudiants en Chirurgie Dentaire » / UNECD N°8.
6. « Saxo », seul chien d'assistance judiciaire de Lorraine, soutient les victimes lors des procès, Ouest France avril 2025.

POINT CULTURE

Livre Tenir debout de Mélissa Da Costa



Éditions Albin Michel
608 pages
Date de parution : 14 août 2024
EAN : 9782226472731

Être médecin, ce n'est pas seulement un métier, c'est un art et une passion, qui rend impossible toute indifférence face à la souffrance. Personnellement, j'ai toujours ressenti un profond besoin de comprendre ce que vivent les patients que j'accompagne.

Cette quête de compréhension a sans doute commencé dès mon stage en hospitalisation complète de MPR, où l'on « vit » avec les patients et on partage un peu de leur quotidien. Aussi, je l'ai expérimenté lors d'un atelier pour les internes d'une première séance d'éducation à la conduite d'un fauteuil roulant manuel. À ce moment-là, j'ai pu ressentir la vulnérabilité liée au fait d'être en fauteuil : la difficulté de ne pas pouvoir utiliser ses jambes, de ne pas avoir d'abdominaux pour se relever, ou encore toute la technicité nécessaire pour franchir quelques centimètres de trottoir.

C'est dans ce contexte que j'ai envie de vous faire découvrir le livre « Tenir debout » de Mélissa Da Costa. Avant tout, c'est un roman qui raconte une histoire d'amour. Le personnage principal, François, est en pleine période de divorce et de reconstruction personnelle avec sa nouvelle compagne, Éléonore, lorsqu'il est percuté par un bus et devient paraplégique.

Pour écrire ce roman, l'autrice s'est nourrie et inspirée de la réalité. Elle s'est rapprochée de Yann et Pauline, un couple qui a réellement traversé l'épreuve du handicap. Son objectif était d'être au plus juste avec la conscience de la difficulté de parler du handicap lorsqu'on ne le vit pas soi-même.

Yann est actif sur les réseaux sociaux, il est connu sous le nom de @yann_favelas. À travers sa page Instagram, il partage son quotidien de papa et de sportif en fauteuil roulant. Il publie des vidéos pour encourager d'autres personnes en situation de handicap, partager des astuces d'adaptabilité, mais aussi sensibiliser le grand public à cette réalité qui est encore trop méconnue. Il est aussi sportif handisport de haut niveau, médaillé sur plusieurs marathons et vainqueur dans sa catégorie du Marathon des Sables.

À travers ce livre, Mélissa Da Costa met en lumière une réalité souvent absente des représentations médiatiques du handicap, souvent réduites aux enjeux d'accessibilité pour les personnes en fauteuil. Or le handicap, c'est bien plus que cela : c'est devoir vivre avec des douleurs neuropathiques, des spasmes qui peuvent empoisonner le quotidien, perturber le sommeil. C'est reconstruire son identité quand l'image de soi se brise. Mais c'est aussi réinventer sa sexualité et l'intimité du couple.

Comme elle l'explique dans ses entretiens : l'autrice a choisi de ne rien cacher, "d'aller dans le dur, le cru, le vrai". C'est ce qui fait la force de ce roman. Il ne cherche pas à édulcorer la réalité, mais malgré des passages parfois difficiles, il laisse entrevoir une forme de lumière.

En définitive, je ne peux que vous conseiller ce livre. Il vous fera vivre, de l'intérieur, l'histoire d'un couple qui réapprend à se connaître, à s'aimer et à être heureux, malgré l'épreuve du handicap.

Si cet article vous a donné envie de lire ce livre, tentez de gagner un exemplaire en participant au concours organisé via la page insta « @linterne2mpr ».

Maria ZAKHEM

LA MPR DANS LE MONDE

Zoom sur le Luxembourg

Pays européen frontalier à la France, à la Belgique et à l'Allemagne, le Luxembourg à une population de 681 973 habitants. Son système de santé est caractérisé par l'affiliation obligatoire à la Caisse nationale de santé (CNS) - secteur public - pour l'ensemble des résidents et des travailleurs frontaliers. Les assurés restent libres de souscrire ou non à une assurance complémentaire.
La CNS, en articulation étroite avec le pouvoir politique, concentre un grand nombre de décisions structurantes, notamment en ce qui concerne la nomenclature des actes et le développement de l'offre des structures hospitalières. Le parcours de soins passe également par le médecin généraliste mais peut aussi être accessible directement chez le spécialiste. Découvrez ce pays à travers une interview avec le Dr Morini Sivia et Dr José Pereira, médecins MPR au Rehazenter, le Centre de Rééducation National du Luxembourg.

Pouvez-vous nous décrire votre activité quotidienne en tant que médecin MPR au Luxembourg ?

S. M.— Nous exerçons tous les deux au Rehazenter – Centre National de Rééducation Fonctionnelle et de Réadaptation, centre national de référence en Médecine Physique au Luxembourg. Nous sommes une structure extra-hospitalière à proprement parler, mais le bâtiment est situé à proximité de l'Hôpital Robert Schuman ce qui facilite les échanges avec les autres spécialités.

Au Rehazenter, il existe actuellement deux secteurs distincts : la rééducation neurologique et la rééducation orthopédique-traumatologique. De ce fait, un même médecin ne prend pas en charge l'ensemble des pathologies (par exemple, hémiplégies et amputations).



L'activité est exclusivement clinique, à temps plein. La journée débute à 8h00 par la revue des patients hospitalisés, puis se poursuit par des consultations ambulatoires, des suivis, des avis externes dans les hôpitaux de la ville.

Chaque médecin suit environ 80–90 patients ambulatoires actifs, en plus des hospitalisations, avec des profils variés : orthopédie, neurologie, douleurs chroniques et réadaptation complexe. Une demi-journée hebdomadaire est dédiée aux patients hospitalisés, le reste du temps est dédié aux patients ambulatoires.

J. P.— Chacun a sa spécialité : la pédiatrie, l'EMG, la douleur, la spasticité, la marche, l'urodynamique, le laboratoire de marche.

Nous avons une activité très diverse, ce qui nous permet d'être complémentaires dans la prise en charge et le suivi de ces patients. L'aide de l'équipe paramédicale (infirmiers, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychologues, éducateurs, orthoptistes, neuropsychologues, assistantes sociales, professeurs d'école) est très importante et nous permet de faire un réel travail de qualité.



Quelles sont les principales spécificités d'organisation (horaires, gardes, administratif) ?

S. M.— Les horaires sont organisés du lundi au vendredi. Les consultations se déroulent essentiellement de 8h00 jusqu'à 17h. La fin de journée est ensuite consacrée au travail administratif (comptes rendus, coordination, dossiers), avec une charge variable selon les jours.

J. P.— Il n'existe pas de gardes classiques de 24 heures, mais une semaine d'astreinte environ tous les deux à trois mois pour les patients hospitalisés. Pendant la journée, les médecins référents sont responsables de leurs patients. Pendant la nuit, le médecin de garde peut être appelé en cas de besoin.

Quels sont les avantages de travailler au Luxembourg ?

S. M.— Pour moi, c'est clairement une organisation claire du temps de travail, une grande autonomie clinique, un accès facile aux explorations fonctionnelles (et aux soins médicaux en général) et un climat de confiance avec les collègues et les patients.

Comment évalueriez-vous la charge de travail hebdomadaire ?

J. P.— Il s'agit malgré tout d'un véritable temps plein, avec un rythme soutenu et une charge clinique élevée. Nous suivons des patients blessés médullaires, des éveils de coma, des fractures compliquées, des amputés, des neurochirurgies complexes, etc. Les défis sont grands avec beaucoup de demandes partout dans le pays. Notre vraie valeur ajoutée est d'exercer avec une technique de pointe.

S. M.— Le Rehazenter est le Centre de Rééducation National du Luxembourg qui se veut être une référence Européenne donc nous traitons des pathologies neuro-orthopédiques complexes et un volume important de patients à un rythme soutenu. Nous avons la chance d'avoir l'infrastructure et le personnel qui permet une prise en charge intensive et de qualité. C'est de notre devoir d'implémenter la meilleure prise en charge possible et de promouvoir une médecine de qualité.

D'autres centres luxembourgeois présentent une activité plus légère (rééducation gériatrique) et des charges horaires moindres.



Un autre point important à mettre en valeur concerne le développement très avancé des explorations fonctionnelles, notamment l'analyse du mouvement, l'évaluation pelvi-périnéale, ainsi que les gestes diagnostiques et thérapeutiques guidés par échographie. Avoir tellement de spécialités MPR concentrées dans un même centre est un réel atout.

Quelles sont les désavantages de travailler au Luxembourg ?

J. P.— À part les bouchons, l'assurance dépendance (équivalent de la sécurité sociale française), un des problèmes majeurs qui existe au Luxembourg (et qui a toujours existé) est le peu d'échange informatique entre les différents hôpitaux car la politique de protection des données est très développée.

Il faut notifier qu'au Luxembourg il n'existe pas de dossier médical global partagé au niveau national (comme en Belgique) ou de dossier médical partagé (comme en France). Chaque hôpital détient et est responsable de ses propres documents médicaux (rapports, imageries, listes). L'échange inter-hospitalier est très très difficile et lent, et ce malgré une proximité géographique de quelques kilomètres seulement. Parfois l'impuissance face à ce système est difficile à accepter car partout en Europe les échanges sont plus faciles.

Au vu que le Rehazenter est un centre de rééducation (et non un hôpital avec des services de médecine aiguë), nous ne pouvons pas accéder directement aux imageries des autres hôpitaux. Les autres hôpitaux ne peuvent pas non plus accéder à nos documents en un seul clic. À ce système, il y a deux avantages : la responsabilisation du patient face à sa pathologie et au fait qu'il détient tout son dossier médical et le renforcement de la communication avec les collègues via le bon vieux téléphone.

Quelle place pour la formation continue ?

S. M.— Chaque médecin dispose d'environ dix jours par an dédiés à la formation. Cela permet de participer à des congrès, des formations spécialisées et de développer des compétences techniques ou académiques selon ses intérêts. En général nous allons aux congrès français (SOFMER, EMPR Montpellier) et européens.

J. P.— La formation continue est la responsabilité de chacun. Au Luxembourg, la loi prévoit un certain nombre de crédits que nous devons réaliser par année, cependant chacun s'organise comme il le désire.

Les échanges entre collègues sont-ils facilités au Rehazenter ? Et en dehors ?

S. M.— Les échanges sont simples et accessibles. Chaque médecin reste toutefois responsable de ses propres patients ; il ne s'agit pas d'un travail en équipe au sens d'une responsabilité partagée. Le référent médical demeure clairement identifié. En cas de besoin, les collègues et spécialistes sont facilement joignables pour des avis.

J. P.— Au Luxembourg c'est réellement facile de communiquer au vu de l'importante diversité culturelle. Nous avons également la chance de travailler avec plusieurs origines (portugais, belges, allemands, français) ; cela représente une richesse mais ça demande aussi une adaptabilité importante. Je dirais que cette qualité facilite la prise en charge des patients car ça favorise les échanges et la communication.

Quel conseil donneriez-vous à un jeune MPR intéressé par le Luxembourg ?

S. M.— Bien se renseigner sur la structure choisie, car chaque centre a ses spécificités (orthopédie, neurologie, gériatrie, etc.). Pour un médecin motivé, c'est un environnement exigeant mais très formateur, qui permet de développer rapidement autonomie et compétences cliniques.

J. P.— Rester curieux, réfléchi, avec un goût pour le travail est une réelle aide. Savoir ce que l'on veut faire comme activité médicale, s'orienter en fonction de ce qu'il vous plait mais également vers le domaine où l'on est bon. « C'est en faisant notre travail avec responsabilité et plaisir que l'on a la meilleure satisfaction ». J'encourage les jeunes à ouvrir leur champ de vision et de possibilités.

Nous remercions Dr Silvia Morini et Dr José Pereira pour le temps et l'attention portée à cette interview. Nous leur souhaitons une belle continuation et réussite à l'avenir.

Ioana BRADATAN

WHAT'S NEXT?

LE MOT DE LA FIN



Et oui, l'AJMERAMA n°10 est déjà fini ! On espère que ce numéro vous aura plu et qu'il vous en aura appris un peu plus sur les dernières révolutions qui ont fait avancer la MPR. Ne soyez pas trop tristes, le prochain numéro arrive bientôt, sur une nouvelle thématique tout aussi passionnante.

Dans l'AJMERAMA, nous souhaitons mettre en avant les travaux des internes et jeunes médecins de MPR, donc n'hésitez pas à nous envoyer vos thèses, mémoires et autres résultats de vos études ou prises en charges innovantes si vous voulez les partager dans le magazine. Par ailleurs, si vous voulez faire perdurer ce projet et devenir rédacteur ou rédactrice de l'AJMERAMA, n'hésitez pas à nous contacter ! Ça se passe ici : **associationajmer@gmail.com**

Pour être au courant de toutes les infos de l'AJMER, venez nous suivre sur Facebook (AJMER), Instagram (@linterne2mpr) et X (@ajmertwit). Et bien sûr n'oubliez pas d'adhérer pour soutenir nos différents projets tel que la prise en charge de certains congrès ou la newsletter des postes de MPR à pourvoir (lien de cotisation sur le site web de l'AJMER : https://www.asso-ajmer.fr/) vous pouvez par ailleurs retrouver tous les numéros de l'AJMERAMA en ligne sur ce même site (rubrique « L'association » → « AJMERAMA ! »).

Un grand merci à toutes les personnes qui ont accepté d'être interviewées pour les articles de ce magazine.

Un grand merci à l'entreprise Réseau Pro Santé qui nous a accompagnés dans la rédaction de ce numéro.

L'équipe de l'AJMERAMA

Maria, Camille, Landry, Anne-Charlotte, Ioana

LES ANNONCES DE RECRUTEMENT



FRANCE

CROIX-ROUGE FRANÇAISE

La Croix-Rouge française recrute

DES MÉDECINS SPÉCIALISÉS

en médecine physique et de réadaptation, HAD et pédiatrie.



QUI SOMMES-NOUS ?

La filière sanitaire de la CRf compte près de 2 000 lits et places dans 21 établissements hyperspécialisés (MCO, SMR, HAD, pédopsychiatrie) répartis dans 10 régions métropolitaines. Adossée à l'une des plus grandes associations humanitaires au monde, elle s'inscrit dans une dynamique de coordination des parcours de soins exigeante et solidaire.

Pourquoi nous rejoindre ?

Rejoindre la CRf, c'est choisir une médecine complète, humaine et centrée sur le parcours de vie du patient, loin de la fragmentation des soins. La filière SMR, souvent méconnue, est en réalité l'un des environnements cliniques les plus stimulants : complexité des patients, vision pronostique à long terme, coordination pluridisciplinaire poussée. Les établissements mixtes SMR/MCO allient acuité médicale et profondeur de la réadaptation, tandis que l'HAD représente un modèle d'avenir, innovant et centré sur le cadre de vie du patient.



Ce que vous y trouverez

- Prise en charge de patients complexes dans un cadre pluridisciplinaire.
- Parcours professionnel évolutif au sein de structures diversifiées.
- Participation à des projets médicaux innovants.
- Équilibre vie professionnelle / vie personnelle.
- Une association portée par de fortes valeurs et un modèle de santé solidaire.



Lien vers notre site emploi pour candidater

natacha.garcia@croix-rouge.fr

Institut Merle d'Aubigné
L'EXPERTISE EN MOUVEMENT

UN/UNE MÉDECIN MPR OU GÉNÉRALISTE

En CDD (attrait pour la rééducation de l'appareil locomoteur et l'appareillage).

L'Institut Merle d'Aubigné met au service de ses patients des compétences médicales soutenues par les technologies les plus avancées, des moyens de formation et de recherche d'avant-garde. Il bénéficie, à ce titre, d'une renommée internationale confortée notamment par les résultats des recherches menées dans son laboratoire d'analyse du mouvement et les performances de certains de ses patients en compétition handisport.

L'INSTITUT MERLE D'AUBIGNÉ

est un établissement de Soins Médicaux et de Réadaptation privé à but non lucratif (association loi 1901) créé en 1969, situé en région parisienne (valenton-94).

L'Institut est spécialisé dans la rééducation de l'appareil locomoteur, il bénéficie de la labellisation d'Activité d'Expertise sur l'Amputation et il est reconnu en tant que centre ressources en matière de consolidation osseuse.

CONSTITUÉ DE DEUX SECTEURS D'ACTIVITÉ :

Rééducation fonctionnelle pour la prise en charge en ortho-traumatologie ; et rééducation-appareillage pour la prise en charge des patients amputés.

L'Institut Merle d'Aubigné propose des prises en charge en Hospitalisation Conventionnelle et en Hôpital de Jour :

- Un pôle d'hospitalisation conventionnelle de 120 lits : (2/3 amputés – 1/3 ortho-traumatologie).
- Un pôle ambulatoire avec 70 places d'HDJ (2/3 amputés dont de la pédiatrie – 1/3 ortho-traumatologie) et des consultations externes de MPR (avis MPR, grand appareillage, de pied diabétique).

RÉMUNÉRATION CCN 51

- Débutant rémunération à partir de 8 338 euros bruts (en incluant les éléments variables et primes de fin de contrat CDD) 6 977 hors prime de fin de contrat ;
- Pour les médecins plus expérimentés : + Prime de technicité (cadre) et d'ancienneté selon l'expérience acquise ;
- Astreintes médicales payées en sus.

ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

- Équipe pluridisciplinaire avec 10 médecins MPR, 1 gériatre et 1 médecin généraliste spécialisé dans la prise en charge du pied diabétique à risque, 2 postes d'internes de DES MPR; équipes de kinésithérapeutes – ergothérapeutes – EAPAS – orthoprothésistes – psychologue – IDE ressource douleur – hypnothérapeute – assistantes sociales ; équipe soignantes IDE-AS ; un ingénieur de biomécanique.
- Plateau technique de rééducation-réadaptation complet avec salle de kinésithérapie, ergothérapie ; une balnéothérapie et une piscine ; un gymnase et un parcours extérieur avec atelier d'hortithérapie.
- Plateau technique spécialisé avec isocinétisme, thérapie miroir, simulateur de conduite, salle d'AQM, atelier intégré d'appareillage, 1 imprimante 3D.

DÉTAILS DU POSTE

- CDD temps plein de 7 mois à pourvoir dès que possible.
- Activité clinique en HC de gestion d'unité de 15 lits / Activité clinique HDJ de consultation et suivi.
- Activité de recherche.
- Astreinte Interventionnelle.
- CCN 51 - FEHAP.

CONDITIONS D'EMPLOI : CDD temps plein 38 heures hebdomadaires du lundi au vendredi. Statut cadre (18 RTT et 33 congés) + mutuelle d'entreprise + restaurant d'entreprise + parking gratuit + accès gymnase et piscine de l'établissement (hors horaire de travail).

Contact : direction@irma-valenton.fr
b.lavrard@irma-valenton.fr

ÎLE-DE-FRANCE

LNA SANTÉ

L'HÔPITAL PRIVÉ DU PAYS D'AUGE – DEAUVILLE (GROUPE LNA SANTÉ) RECRUTE UN MÉDECIN MPR (H/F)

CDI Temps plein.

PROFIL

Titulaire du DES de Médecine Physique et de Réadaptation.

CONDITIONS & AVANTAGES : Statut cadre, forfait jours, 5 semaines de CP + 15 RTT, formations (DU, formations Groupe), participation à la recherche clinique, mutuelle d'entreprise, restauration, soutien à l'installation et qualité de vie au travail priorisée.

Établissement SMR spécialisé dans les affections de l'appareil locomoteur et du système nerveux :

70 lits d'hospitalisation complète, un HDJ accueillant une cinquantaine de patients par jour et un pôle de consultations. Une équipe paramédicale d'une trentaine de rééducateurs, des plateaux techniques spécialisés (balnéothérapie, cuisine et appartement thérapeutiques, isocinétisme, Vibramoov, HUBER, DESSINTEY…) et une culture de management de proximité au sein d'un groupe reconnu pour son engagement envers ses équipes. Un cadre de travail privilégié, en bord de mer, au cœur de Deauville, au sein d'un Centre de Rééducation Fonctionnelle dynamique et reconnu.

VOS MISSIONS

Rattaché(e) au Médecin Coordonnateur MPR, vous rejoignez une équipe médicale pluridisciplinaire et prenez la responsabilité d'un service d'environ 25 lits, en binôme avec un médecin généraliste, ainsi qu'une activité de consultations externes valorisante. Vous pilotez les projets thérapeutiques personnalisés, participez aux commissions d'admission, accompagnez l'équipe soignante et contribuez au développement des partenariats et des projets stratégiques du Groupe LNA Santé.



CONTACT : Charlotte Roudaut, Directrice Déléguée SMR
06 76 45 08 26 charlotte.roudaut@lna-sante.com

Dans un cadre exceptionnel, en bord de mer, rejoignez un centre aux valeurs éthiques fortes et intégrez une Fondation à but non lucratif de portée régionale mettant au centre de ses préoccupations les valeurs d'humanisme, de solidarité et d'efficience.

La Fondation ILDYS
recherche pour le SMR Neurologie
situé à Roscoff (29) en Bretagne



Un MÉDECIN MPR (H/F) en CDI

- CDI à pourvoir dès que possible (départ en retraite prévu en octobre 2026) à temps plein (temps partiel possible si souhaité par le candidat).
- Activité salariale dans le respect de la Convention Collective FEHAP 51.

Le service SMR neurologie dispose de 42 lits d'hospitalisation complète et de 10 places d'hospitalisation de jour, prend en charge des pathologies variées (AVC, traumatisés crâniens, lésions médullaires, SEP, etc.) et s'appuie sur un plateau technique spécialisé (exosquelette ATALANTE©, réalité virtuelle, REAPLAN©, simulateur de conduite, appartement thérapeutique...).

Missions principales :

- Prise en charge médicale et rééducative de patients présentant des affections neurologiques en hospitalisation complète (environ 10 patients par médecin, fonctionnement en binôme) ou en hospitalisation à temps partiel.
- Possibilité d'activité de toxine botulinique, bloc test, bilan urodynamique, appareillage, etc. Le montage du poste se discutera avec l'ensemble des médecins en fonction des souhaits de chacun.
- Équipe de 6 médecins.

Profil recherché :

Médecin titulaire d'un DES de MPR ou Médecin Généraliste souhaitant s'investir dans une activité en SMR.

Avantages de la Fondation ILDYS : Équilibre vie professionnelle/ vie personnelle (RTT), complémentaire santé, un CSE attractif et une politique QVCT (places réservées en MAM, prime mobilité durable, sport au travail…), restauration sur place.



Candidature à transmettre à : ressources.humaines@ildys.org
ou le **Dr Roquet** marion.roquet@ildys.org

NORMANDIE

BRETAGNE

GRAND EST

MÉDECIN SPÉCIALISÉ EN MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION (H/F)

CDI temps plein ou 0,8 ETP Centre de Réadaptation de Colmar – UGECAM Alsace

L'UGECAM Alsace, organisme d'Assurance Maladie à but non lucratif et premier opérateur de soins de suite et de réadaptation en Alsace, recrute un(e) Médecin MPR pour le service d'hospitalisation de jour de son Centre de Réadaptation de Colmar. L'UGECAM Alsace emploie près de 1 700 salariés répartis dans 13 établissements sanitaires et médico-sociaux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.





LE PÔLE CENTRE ALSACE (PCA) COUVRE DEUX SITES : Le Centre de Réadaptation de Colmar (60 lits SMR polyvalent dont 15 à orientation neurologique, 65 places SMR spécialisé locomoteur/neurologie/nutrition/polyvalent) et l'Hôpital de Jour de Sélestat (10 places SMR polyvalent + 4 places médecine). Ouvert en 2021, le CRC dispose d'un plateau technique moderne et complet : balnéothérapie, gymnase, salles de rééducation, cuisine thérapeutique, appartement de simulation. L'équipe pluridisciplinaire réunit kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, enseignants en activité physique adaptée, diététiciens, neuropsychologues, psychologues, IPA, IDE, AS, art-thérapeute et socio-esthéticienne. Colmar offre par ailleurs un cadre de vie particulièrement attractif au cœur de l'Alsace, entre vignobles, montagnes et riche patrimoine culturel.

Intégré(e) à l'équipe médicale sous la responsabilité du Médecin Chef, vous contribuerez aux objectifs du projet d'établissement et du projet médical, en articulation avec les autres praticiens. Vos missions couvrent la prise en charge médicale globale des patients en SMR, l'élaboration et la coordination du projet thérapeutique personnalisé, la tenue du dossier médical informatisé et la valorisation de l'activité (PMSI, CCAM, CSARR), la participation aux astreintes médicales, le développement des partenariats et réseaux de soins, ainsi que la contribution à la démarche qualité et gestion des risques.

PROFIL RECHERCHÉ

Doctorat en médecine, DES de Médecine Physique et de Réadaptation, inscription au Conseil de l'Ordre. Une expérience en SMR est appréciée. Les compétences attendues incluent le goût du travail en équipe pluridisciplinaire, la maîtrise du dossier patient informatisé, la connaissance des référentiels de bonnes pratiques et un intérêt pour le développement de projets médicaux.

Le poste est proposé en CDI au forfait annuel en jours, avec une rémunération sur 14 mois, une prime d'intéressement, le Complément Ségur de la Santé, une complémentaire santé et les avantages du Comité d'Entreprise, dans le cadre de la convention collective UCANSS / Sécurité Sociale. Poste à pourvoir immédiatement.

CANDIDATURES (CV + LETTRE DE MOTIVATION)
rh.pca.ug-alsace@ugecam.assurance-maladie.fr
Renseignements : Mme Delphine Frank, Directrice
delphine.frank@ugecam.assurance-maladie.fr

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

L'Établissement de Santé de Quingey
Recrute **UN-E MÉDECIN MPR**
Temps plein / Temps partiel – Quingey / Besançon (25).



L'Établissement de Santé de Quingey, en partenariat avec le CHU de Besançon Franche-Comté, développe une filière MPR innovante pour renforcer les parcours locomoteur et neurologie.

Votre environnement

Vous évoluerez au sein d'une équipe engagée, avec un plateau technique récent : kinésithérapie, ergothérapie, orthophonie, balnéothérapie, gymnase, simulateur de conduite, exosquelette, Huber 360, robot de rééducation.
L'établissement dispose également d'une expertise reconnue dans la prise en charge des patients amputés et propose des programmes d'éducation thérapeutique (Parkinson, lombalgies chroniques).

Un temps partagé avec le CHU

Le poste inclut un temps de travail partagé avec le CHU de Besançon, offrant un cadre universitaire dynamique, des échanges pluridisciplinaires réguliers et un accès à des expertises complémentaires.

Ci-dessous, un lien video pour la découverte du territoire Loue - Lison

CONTACT
Mme SLATNI Nadia, RH
n.slatni@chquingey.fr

NOUS RECHERCHONS **UN MÉDECIN MPR**

Pour compléter notre équipe jeune et dynamique, dans le cadre d'un poste pérenne en CDI, **à temps partiel ou temps plein,** sur le centre de rééducation de LADAPT Virazeil, situé près de Marmande dans le Sud-Ouest (Lot-et-Garonne), à une heure de Bordeaux.

Activités variées en hospitalisation complète et hôpital de jour avec orientation en neurologie et orthopédie :

- Avis MPR et coordination des projets de rééducation.
- Échographie musculosquelettique.
- Injections de toxine botulique.
- Bilan urodynamique.
- Grand appareillage.
- Consultations MPR.

Forte possibilité de développement d'activités selon vos appétences (spasticité, neuro-urologie, locomoteur, médecine du sport, projets innovants...).

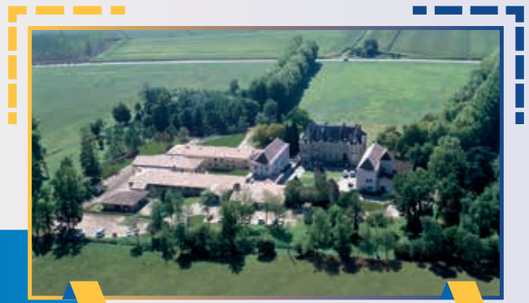
Convention pour des vacations possibles avec le CHU de Bordeaux.

Plateau technique spacieux et innovant : Balnéothérapie, réalité virtuelle, plateforme de posturologie, exosquelette - véritable terrain d'expression pour développer des projets ambitieux.

Poste particulièrement adapté à un jeune MPR souhaitant rester polyvalent mais construire et structurer son activité en fonction des domaines d'appétence.

CDI avec organisation adaptable.
Horaires : 8 heures 30 - 17 heures. Astreintes téléphoniques avec le reste de l'équipe rémunérées en plus du salaire.

Rémunération attractive : À partir de 9774 euros brut pour un jeune médecin sortant d'internat.



Contact :
Dr Juliette RIEMENS **riemens.juliette@ladapt.net**
Mr Patrick MACIEJEWSKI, directeur **maciejewski.patrick@ladapt.net**

NOUVELLE-AQUITAINE

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Les hôpitaux Drôme Nord recrutent
1 MÉDECIN SPÉCIALISTE EN MÉDECINE PHYSIQUE ET RÉADAPTATION (H/F) HC/HDJ

Centre à taille humaine avec une équipe dynamique et l'ambiance de travail est excellente.

Activités médicales : Toxines botuliniques, appareillages, cs MPR variées, équipe mobile, HADR, HC, HJ.

Le plateau technique est bien doté avec entre autres balnéo, plateforme d'évaluation posturale et isocinétisme, nous allons prochainement acquérir des systèmes de rééducation plus modernes en ergo (réatouch, réaplan, IVS3), sur le plan cognitif (happyneuron), en kiné (analyse de marche, plateforme IMOOVE).





Profil recherché
Titulaire d'un Doctorat en Médecine inscrit(e) à l'Ordre des Médecins spécialisé(e) en MPR.

Le poste à pourvoir
Temps plein – Temps partiel (80 %) – Disponible immédiatement.
Statut : Praticien Hospitalier / Praticien Contractuel / Assistant spécialiste.

Projet en cours :
Appartement thérapeutique, tentative de reconnaissance d'une unité PREPAN.
Le centre de rééducation est accessible en TER depuis Lyon et Valence.

CONTACT
Dr Marie Adeline SIEGERTH, Chef de service
ma.siegerth@hopitaux-drome-nord.fr
Direction des Affaires Médicales
affaires.medicales@ch-hdn.fr

OCCITANIE

Recrute **MÉDECIN MPR & MÉDECIN GÉNÉRALISTE**
CDI | Castelnau-le-Lez (34)
2 postes à pouvoir



La clinique Bourgès (107 lits HC, 60 HDJ) est un établissement MPR neurologique spécialisé en cérébrolésés (AVC, TCG, neurochirurgie, SEP, syndromes parkinsoniens...), situé en périphérie immédiate de Montpellier.

Les postes : Médecin MPR à temps plein, responsable d'une unité de 21-23 patients en HC - et médecin généraliste à temps partiel, au sein d'une équipe de 7 médecins MPR. Astreintes sans garde sur place.

Plateau technique : Balnéothérapie, exosquelette, assistance robotisée, réalité virtuelle, simulateur conduite, traitement spasticité (toxine botulique), bilans urodynamiques, programme ETP Parkinson… Équipe pluridisciplinaire complète : Kiné, ergo, ortho, EAPA, neuropsy, diététicien, assistante sociale, IDE, ASD.

Contact : Agnès TIQUET,
Directrice 04 30 63 18 00
contact@centre-bourges.fr

Conditions : Parking, hébergement possible, restauration, bureau individuel + Dragon Medical.
Rémunération : CCN FHP selon expérience, reprise ancienneté.

OCCITANIE

LE CENTRE HOSPITALIER SAINT-LOUIS D'AX-LES-THERMES (Ariège) RECRUTE

MÉDECIN MPR (H/F) – SMR

Rejoignez un établissement à taille humaine au cœur des Pyrénées, au pied des pistes et d'une station thermale reconnue.







PROJETS
- ✓ Labellisation obtenue d'hôpital de proximité avec consultations avancées de gynécologie et de pédiatrie.
- ✓ Création de 8 lits de médecine dont 2 en HDJ et création d'un tiers lieu.

CONDITIONS
- ✓ Temps plein ou partiel, astreinte téléphonique sans déplacement.
- ✓ Formation possible (DIU MPR).
- ✓ Logement de fonction mis à disposition pendant 3 mois.
- ✓ 38h/semaine, 25 jours congés, 19 jours RTT.
- ✓ **Statuts :** praticien hospitalier, contractuel ou attaché associé.

CADRE DE VIE
Gare à proximité, montagne, nature, ski, randonnées, station thermale, proximité Toulouse, Andorre, Barcelone.

UNITÉS SMR
- ✓ 40 lits hospitalisation complète locomoteur.
- ✓ 8 places temps partiel locomoteur.
- ✓ 10 lits hospitalisation complète polyvalents.

PLATEAU TECHNIQUE ET ACTIVITÉS
- ✓ PUI et Bassin de rééducation en eau thermale.
- ✓ Atelier d'ergothérapie.
- ✓ Radiologie et échographie.
- ✓ Suites de chirurgie orthopédique et traumatologique, rachis, amputations, séjours pré/post-opératoires.

ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE
Médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, psychologues, diététiciennes, assistantes sociales.

ENVOYEZ VOTRE CANDIDATURE
service RH au 05 61 02 24 80
servicerh@ch-axlesthermes.fr

HOPITAL INTERCOMMUNAL Espalion - Saint Laurent d'Olt

Centre Hospitalier d'Espalion-Saint-Laurent d'Olt (Aveyron, 12500) RECRUTE MÉDECIN MPR





Vous êtes spécialiste MPR ou médecin souhaitant vous spécialiser ? Rejoignez un centre de rééducation moderne et une équipe pluridisciplinaire engagée dans un projet médical ambitieux.

Le poste CDI : Praticien Hospitalier ou Contractuel • Temps plein (10 demi-journées) ou partiel • Astreintes optionnelles.
La structure : 70 lits de SMR (neurologique, locomoteur, personnes âgées) + 10 lits d'hospitalisation de jour • Plateau technique de 1 000 m² : piscine balnéothérapie, exosquelette de marche, simulateur de conduite, plateforme d'équilibre • Équipe de 12 kinés, 5 ergos, 2 orthophonistes, 2 psychologues, 3 assistantes sociales et plus encore.
Le projet : Développer la mise en œuvre de l'exosquelette • Renforcer l'activité de consultations • Développer les injections de toxine botulique • Liens forts avec le CH Rodez (hôpital support).
Les avantages : Contrat attractif • Formation prise en charge (DU MPR, congrès, formation toxine…) • Cadre de vie exceptionnel en Occitanie, à moins d'1h de Toulouse et Montpellier • Le présence d'une liaison Paris–Rodez en moins d'1h30 • Le partenariat avec la Cellule attractivité médicale de l'Aveyron, qui accompagne l'installation des médecins sur le territoire (plateforme : AccueilMedecins.enAveyron.fr)
Profil : Doctorat de médecine (France ou UE) • Inscription au Conseil de l'Ordre obligatoire.





Contact : dam@ch-rodez.fr · secretariat-espalion@ght-rouergue.fr 05 65 55 27 20 · 05 65 48 30

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

GROUPE UGECAM PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR CORSE
Soigner, rééduquer, réinsérer : la santé sans préjugés

L'UGECAM PACA ET CORSE RECRUTE

DEUX POSTES DE MÉDECIN MPR (H/F)



Nous recherchons :

● **1 MÉDECIN MPR – CDI – TEMPS PLEIN**
CSMR VALMANTE - HÔPITAL EUROPÉEN (MARSEILLE)

Centre de Soins Médicaux et de Réadaptation spécialisé en affections neurologiques et locomotrices. D'une capacité de 65 lits en hospitalisation complète et 45 places d'hospitalisation de jour, il est organisé en 2 unités chacune coordonnée par un médecin spécialiste en MPR.

● **1 MÉDECIN MPR – CDD 11 MOIS – TEMPS PLEIN**
CMRA GAP (HAUTES-ALPES)

Centre Médical de Réadaptation spécialisé en affections de l'appareil locomoteur, situé dans un cadre privilégié au cœur des Alpes du Sud. Établissement ayant une capacité de 42 lits et places, destinées à la prise en charge en hospitalisation complète et en hôpital de jour des affections de l'appareil locomoteur, du système nerveux, respiratoires et cardio-vasculaires.

PROFIL : Vous êtes titulaire du DES de Médecine Physique et de Réadaptation et inscrit(e) au Conseil de l'Ordre des Médecins (RPPS). Exercice au sein d'équipes pluridisciplinaires engagées, dans des établissements reconnus pour la qualité de leurs prises en charge en SMR.

Envoyez votre candidature à
grp.recrutement.pacac@ugecam.assurance-maladie.fr

LE CENTRE HOSPITALIER NORD CARAÏBE (CHNC)



Constitue un acteur majeur de l'offre de soins en Martinique, reconnu comme établissement de référence dans la prise en charge des pathologies neuro-orthopédiques, vasculaires et des situations de dépendance liées au vieillissement. Intégré au Groupement Hospitalier de Territoire de Martinique, il s'inscrit dans une dynamique de coordination des parcours de soins en lien étroit avec le Centre Hospitalier Universitaire de Martinique.

L'établissement se distingue par son organisation multisite, comprenant les hôpitaux du Carbet et de Saint-Pierre ainsi qu'un EHPAD au Prêcheur, permettant une prise en charge globale, du sanitaire au médico-social. Le site du Carbet, où se situe l'unité de SSR pédiatrique, bénéficie d'un environnement attractif avec vue sur la mer et la Montagne Pelée, propice à la rééducation et au bien-être des patients comme des professionnels.

Le CHNC présente des spécificités rares à l'échelle régionale, étant le seul établissement de la zone Caraïbe-Guyane à disposer à la fois d'une unité de SSR pédiatrique et d'une unité dédiée aux patients en état végétatif chronique ou pauci-relationnel. Il s'appuie sur des plateaux techniques modernes (rééducation, appareillage, balnéothérapie, exploration fonctionnelle, urodynamie), garantissant une prise en charge spécialisée.

Enfin, l'établissement valorise le travail pluridisciplinaire et s'appuie sur des valeurs essentielles telles que la bientraitance, le respect, la dignité et l'équité, offrant un environnement professionnel exigeant et humain.

CHNC



RECRUTE

MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION (Pédiatrique)

Centre Hospitalier Nord Caraïbe - Site le Carbet Martinique.

IDENTIFICATION DU POSTE

Établissement : CHNC (475 agents).
Service : SSR pédiatrique (UF3) – 20 lits et places – Site du Carbet.
Grade : Médecin spécialiste MPR.
Contrat : CDI précédé d'un CDD de 3 mois ou recrutement via CNG.
Temps de travail : Temps plein ou 80 %.
Poste à pourvoir immédiatement.

MISSIONS

Le médecin interviendra au sein de l'UF3, accueillant jusqu'à 18 enfants en hospitalisation complète et 2 en hôpital de jour, présentant des troubles neuro-orthopédiques, neurologiques (acquis ou congénitaux) ou orthopédiques.

Ses missions incluent : Réalisation des bilans d'entrée et définition du projet thérapeutique ; suivi clinique et prescriptions ; coordination des soins médicaux, médico-techniques et paramédicaux ; organisation des sorties et du suivi ; activité de consultation ; tenue du dossier médical et rédaction des documents ; participation à la continuité des soins ; animation des réunions pluridisciplinaires ; traçabilité et valorisation des actes (PMSI) ; participation aux instances et à la démarche qualité ; contribution aux filières de soins.
Actes possibles : Injections de toxine botulinique, bilans urodynamiques.



COMPÉTENCES REQUISES

Doctorat en médecine, DES de MPR, expérience en SSR pédiatrique souhaitée, DU d'appareillage apprécié, maîtrise du dossier informatisé et du PMSI.

QUALITÉS ATTENDUES

Autonomie, rigueur, sens de l'organisation, capacité de travail en équipe et de communication, respect des procédures, prise en compte de l'environnement global du patient.

CONDITIONS DE TRAVAIL

Équipe médicale : 1 pédiatre + 1 MPR.
Équipe pluridisciplinaire complète (rééducation, éducatif, social, enseignants).
Plateaux techniques diversifiés : Rééducation, appareillage, urodynamie, balnéothérapie, plateau sportif, radiologie, consultations externes.

AVANTAGES

Billet d'avion, logement temporaire possible (3 mois), formation continue et staffs réguliers.

CONTRAT

CDD puis CDI – rémunération selon grille.
Toutes les candidatures seront examinées avec attention.

CONTACT
05 96 78 60 08
direction@chnc972.fr

www.centre-hospitalier-nordcaraibe.fr

RÉSEAU PRO SANTÉ

L'OUTIL DE COMMUNICATION DES ACTEURS DE LA SANTÉ



Médecins - Soignants - Personnels de Santé

1er Réseau Social de la santé

- Retrouvez en ligne des milliers d'offres d'emploi
- Une rubrique Actualité qui rayonne sur les réseaux sociaux

1ère Régie Média indépendante de la santé

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



Rendez-vous sur

www.reseauprosante.fr

Inscription gratuite

01 53 09 90 05

contact@reseauprosante.fr