

Association des Jeunes en Médecine Physique et de Réadaptation

# AJMERAMA

N° 07 Août 2024

Phryge, Parc des Champions, Jeux Olympiques Paris 2024

Statuette d'un homme avec un syndrome de la tour de Pise

Cathédrale de l'Almudena à Madrid

**FOCUS SUR**  
**La pratique sportive en MPR : tous au sport !**

## La MPR dans le monde

Zoom sur l'Espagne

## Un jour un portrait

Être médecin de MPR en équipe mobile

## Actualité

Une pédagogie innovante : Interview du Dr Hugo Ardaillon

 **AJMER**  
Association des Jeunes en Médecine  
Physique et de Réadaptation

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

# AJMERAMA

# SOMMAIRE

EDITO

**Bienvenue dans ce  
nouveau numéro de  
l'AJMERAMA !**

<b>ACTUALITÉ</b>	
Ce qui vous a peut-être échappé dans l'actualité .....	4
<b>FOCUS SUR</b>	
La pratique sportive en MPR : tous au sport ! .....	10
<b>UN JOUR UN PORTRAIT</b>	
Être médecin de MPR en équipe mobile .....	63
<b>LA MPR DANS LE MONDE</b>	
Zoom sur l'Espagne .....	67
<b>AVANT DE SE QUITTER</b>	
Mots cachés / Rébus / Vrai ou faux ? .....	70
<b>LES ANNONCES DE RECRUTEMENT</b> .....	72

Bonjour à tous et bienvenue dans ce 7<sup>ème</sup> numéro de l'AJMERAMA, votre magazine préféré fait par et pour les internes et jeunes médecins de MPR !

Cet été 2024 étant marqué par l'organisation en France des Jeux Olympiques et des Jeux Paralympiques, nous vous avons donc concocté un numéro spécial sur la médecine du sport et le parasport : recommandations de l'activité physique dans certaines pathologies fréquemment rencontrées dans nos services, prescription de sport sur ordonnance, utilisation de l'isocinétisme en rééducation... De quoi vous apporter quelques notions pour approfondir ces sujets et rester dans l'ambiance de cet été sportif.

Comme d'habitude nous allons aussi aborder d'autres sujets dans ce magazine, tels que la pratique de la MPR en Espagne, ou la place du médecin de MPR en équipe mobile. On ne vous en dit pas plus ! À vous de découvrir tout cela dans les pages qui vont suivre.

**Bonne lecture !**

*L'équipe de l'AJMERAMA  
Camille, Cholé, Justine, Julie & Emma*

ISSN : 2825-5968

AJMER, Association Loi 1901.  
E-mail : [contact@ajmer.fr](mailto:contact@ajmer.fr) - Site : <https://www.ajmer.fr>

Editeur et régie publicitaire : Reseau Pro Santé - M. Tabtab, Directeur  
14, Rue Commines - 75003 Paris  
Tél. : 01 53 09 90 05 - E-mail : [contact@reseauprosante.fr](mailto:contact@reseauprosante.fr) - Site : <https://reseauprosante.fr>

Maquette et mise en page : We Atipik - [www.weatipik.com](http://www.weatipik.com)

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.



# Ce qui vous a peut-être échappé dans l'actualité...

## Une pédagogie innovante : Interview du Dr Hugo Ardaillon

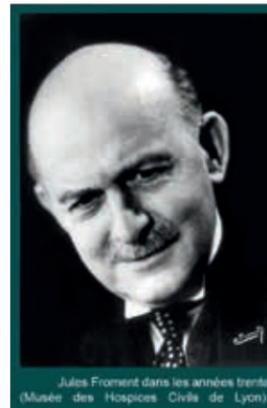
**Camille :** Bonjour Hugo, et bienvenue dans l'AJMERAMA! Peux-tu tout d'abord te présenter à nos lecteurs?

**Dr Hugo Ardaillon :** Bonjour Camille, merci pour cette invitation. Je m'appelle Hugo Ardaillon, je suis chef de clinique de MPR au Service de Rééducation Post-Réanimation (SRPR) de Lyon, et doctorant en neurosciences. Le SRPR me passionne et j'ai la chance de travailler dans l'un des deux plus anciens de France (on se chamaille avec les homologues de Saint-Étienne sur le sujet!). Je travaille donc au sein de l'Hôpital

Neurologique de Lyon où je me spécialise dans la rééducation post-réanimation, majoritairement des patients souffrant de blessures médullaires à la phase initiale et de traumatismes crâniens graves, agités en amnésie post-traumatique, ou bien présentant des altérations de la conscience (état d'éveil non répondant, état de conscience minimale), avec ou sans trachéotomie ou ventilation.

Étant très chauvin et passionné d'histoire de la médecine, ma curiosité m'a amené à m'intéresser aux aspects historiques des travaux du Professeur Jules Froment, le fameux neurologue lyonnais ayant laissé son nom à la manœuvre de Froment, et au signe de Froment (le signe du journal). Il avait beaucoup travaillé durant la Première Guerre mondiale à Paris avec Babinski autour des lésions nerveuses ou tronculaires des blessés de guerre, par exemple par des éclats d'obus, et avait également rencontré beaucoup de Poilus qui présentaient tantôt des syndromes de stress post-traumatique, tantôt des algodystrophies, tantôt des troubles neurologiques fonctionnels, malheureusement fréquents sur le champ de bataille.

Il y a quelques années, lors de mon externat dans les services de ce même hôpital, j'avais vu ces six statuettes en plâtre patiné ayant appartenu à Jules Froment, qui trônaient au-dessus des étagères de livres de l'ancienne bibliothèque de l'hôpital, désormais fermée. Ces six statuettes en plâtre patiné qui nous sont parvenues de nos jours ont été créées sous sa supervision dans les années 1920. Elles représentent divers troubles du mouvement : ataxie cérébelleuse, antérocolis, latérocolis, camptocormie, le syndrome de Pise, et la marche en draguant.



**Camille :** Peux-tu présenter ce projet que tu mènes depuis plusieurs mois? Comment t'es venue cette idée, et le laboratoire 3D t'a-t-il facilement suivi?

**Dr Hugo Ardaillon :** Absolument. Nous avons travaillé sur la numérisation et l'impression 3D de ces 6 patients un peu particuliers! L'idée m'est venue en discutant avec le laboratoire CO'Lab 3D qui a immédiatement soutenu ce projet en mettant à disposition ses technologies de numérisation et d'impression 3D. Le laboratoire CO'Lab 3D, avec lequel j'ai collaboré pour ce projet, est une plateforme hospitalière d'impression 3D, née d'un partenariat avec l'INSA Lyon après la première vague de COVID. Située au sein du CHU de Lyon, CO'Lab 3D utilise une vingtaine d'imprimantes 3D basées sur les technologies de dépôt de fil et de stéréolithographie. Cette plateforme, gérée par des ingénieurs des HCL et des professionnels de santé, offre des services de conception et de fabrication dans divers domaines tels que les modèles anatomiques spécifiques aux patients, les supports de rééducation thérapeutiques, et les aides techniques pour les patients en situation de handicap.

**Camille :** Parle-nous brièvement de la méthode de scan et d'impression que vous avez utilisée.

**Dr Hugo Ardaillon :** Nous avons utilisé une technologie de lumière structurée pour numériser les statuettes, ce qui permet de capturer des détails précis de leur géométrie. Le processus de numérisation a pris environ une heure par statuette, avec plusieurs scans sous différents angles pour une couverture complète. Ensuite, un logiciel de post-traitement est utilisé pour superposer les scans et éliminer les artefacts. Pour l'impression 3D, nous avons opté pour la technologie de dépôt de fil fondu (FDM) en utilisant du PLA, un polymère biosourcé. Chaque statuette a été imprimée à l'échelle 100 % et 50 %, avec un temps d'impression variant entre 20 et 30 heures. La complexité de la géométrie a nécessité une attention particulière pour sélectionner les matériaux et orienter l'impression de manière à obtenir une finition de

surface de qualité. Nous sommes ravis du résultat, et les détails des muscles et des expressions sont finement rendus! Pour plus d'informations sur leur travail, vous pouvez d'ailleurs visiter leur site web : <https://www.hcl.fr/colab3d>.

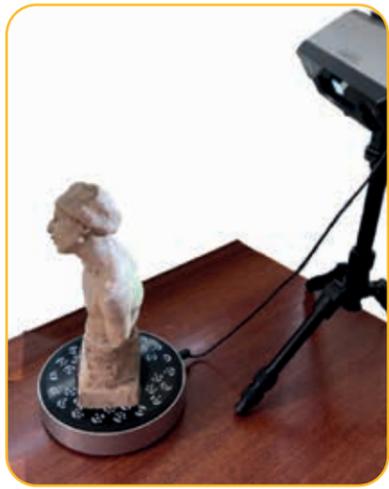
**Camille :** Une des statuettes a particulièrement attiré mon attention, tu l'as nommée « marche en draguant ». Qu'est-ce que cela signifie? Peux-tu nous raconter son histoire?

**Dr Hugo Ardaillon :** La *marche en draguant*, aussi connue sous le nom de *marche traînante de Todd*, représente un patient avec une hémiplegie fonctionnelle (trouble neurologique fonctionnel) traînant une jambe. Cette condition fut décrite par le neurologue Todd dès 1856 (celui de la *paralysie post-critique de Todd*), et reprise plus tard par Jean-Martin Charcot, illustrée notamment par des photographies dans la *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière* (1888). La statuette montre une amyotrophie majeure de la jambe droite (quadriceps, ischiojambiers, triceps sural). Il est assez intéressant de noter que Todd et Charcot distinguaient clairement cette hémiplegie « traînante », fonctionnelle, d'une hémiplegie organique où le patient passe le pas en fauchant. D'ailleurs, le terme « marche en draguant » utilisé par Charcot, est une mauvaise traduction, un anglicisme : on devrait plutôt traduire « dragging gait » (to drag, traîner) par « marche en traînant ».

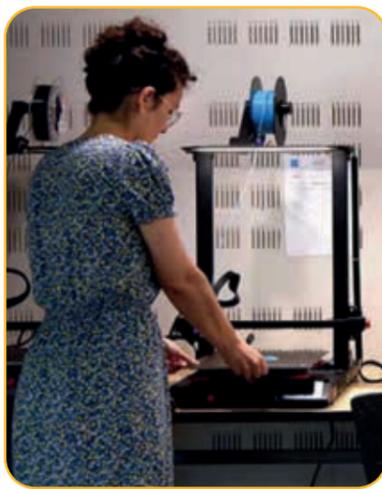
**Camille :** As-tu pu utiliser les statuettes en cours? Qu'en ont pensé tes élèves?

**Dr Hugo Ardaillon :** Oui, les statuettes ont été intégrées dans mes cours de pathologie neurologique aux étudiants, ergothérapeutes et kinésithérapeutes de l'Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation (ISTR), et notamment aux étudiants déficients visuels. Les étudiants ont trouvé ces modèles extrêmement utiles pour comprendre les différentes manifestations des troubles du mouvement. Leur dimension tactile et visuelle permet une meilleure assimilation des concepts cliniques, rendant les cours





Numérisation 3D de l'une des figurines avec le scanner Einscan SP (Shining®).



Impression des figurines en PLA avec imprimante FDM.



Statuette d'un homme avec un syndrome de Pise avec l'original en plâtre (à gauche) et la copie en PLA (à droite).

plus interactifs et concrets. Les retours ont été très positifs, et les élèves apprécient particulièrement la possibilité de manipuler les statuette pour observer les détails anatomiques et posturaux.

**Camille : Tu as présenté ce travail au congrès de la WFNR 2024 de Vancouver au Canada en mai dernier, comment ce congrès s'est-il déroulé ?**

**Dr Hugo Ardaillon :** Le congrès de la World Federation for NeuroRehabilitation (WFNR) a été une expérience extrêmement enrichissante. J'ai pu présenter notre projet à l'occasion d'un poster, à une audience internationale. La réception a été très favorable, suscitant de nombreuses discussions, et cela m'a aussi beaucoup amusé de faire voyager dans ma valise deux des six statuette du Professeur Froment ! De plus, les homologues autour du monde ont été ravis de pouvoir télécharger les fichiers 3D accessibles en ligne pour imprimer les statuette eux-mêmes. Vous aussi, vous pouvez flasher le QR code pour télécharger les fichiers 3D des statuette de Froment !

**Camille : Quels sont tes projets pour la suite ?**

**Dr Hugo Ardaillon :** Je vais continuer d'essayer de concilier les trois casquettes que sont l'activité clinique au SRPR, l'enseignement, et la recherche avec mon projet de thèse de neurosciences autour du coma et de la neuropronostication. Je suis passionné par le thème des interactions entre Arts et Médecine, et j'ai plusieurs projets en cours là-dessus, ce qui m'amuse beaucoup et m'apporte énormément (représentation corporelle, activité picturale et cognition spatiale notamment). Et pourquoi pas pour la suite élargir ce projet d'impression 3D en numérisant et imprimant d'autres artefacts médicaux historiques ?

**Camille : Merci beaucoup, Hugo, pour cet échange enrichissant. Nous te souhaitons beaucoup de succès dans tes projets futurs.**

**Dr Hugo Ardaillon :** Merci à toi, Camille, et à l'AJMERAMA pour cette opportunité de partager notre travail. Les fichiers 3D sont accessibles en ligne pour la communauté médicale : flashez le QR code pour télécharger les fichiers !



### Pour en savoir plus

Broussolle E, Rethy MP, Thobois S. Jules Froment (1878-1946). *J Neurol*. 2009 Sep;256(9):1581-2. doi: 10.1007/s00415-009-5214-3.

Todd RB, *Clinical Lectures on Paralysis, Certain Diseases of the Brain (...)*, John Churchill, London; 1856. B

abinski J, Froment J. *Hysteria or pithiatism and reflex nervous disorders in the neurology of war*. London, 1918.

Merci à Mélia VIRELY et Peggy LEPLAT-BONNEVIALLE du laboratoire CO'Lab 3D, à Sergueï PIOTROVITCH D'ORLIK, conservateur du Musée des Hospices Civils de Lyon (Mission Culture et Patrimoine Historique), et aux Professeurs Jérôme HONNORAT, Emmanuel BROUSSOLLE, et Stéphane THOBOIS, pour leur aide dans ce projet.

### Plus d'information

<https://www.chu-lyon.fr/culture-patrimoine-historique>  
<https://www.hcl.fr/colab3d>

**Je souhaite remercier le Dr Hugo ARDAILLON pour sa motivation à nous partager ce beau travail.**

**Interview réalisée par le Dr Camille NOËL**

## Projet Webinaires sur les Enjeux du Parasport par le Pôle PARASPORT - AJMER

**L'activité physique et le parasport sont les moteurs du Pôle PARASPORT de l'AJMER. Nous nous devons en cette année paralympique PARIS-2024 de poursuivre notre engagement. Cet événement mondial, véritable vitrine de notre spécialité, était donc une occasion unique de sensibilisation des internes et médecins MPR à l'univers du parasport. Nous avons donc créé un rendez-vous régulier d'avant-jeu avec une série de webinaires mettant en lumière les différentes facettes du parasport. Voici quelques informations que nous avons retenues de ces différents webinaires.**

La série a commencé par une mise en lumière des différents enjeux du Parasport avec le Professeur GENET – Professeur de MPR, chef de service du Pôle Parasport de Garches. D'après l'enquête HID par l'Insee de 1999, l'espérance de vie des personnes en situation de handicap est passée de 48 à 60 ans entre 1972 et 1990. **Leur niveau socio-économique est plus bas que la population générale** avec 50 % des personnes en situation de handicap vivant dans les quartiers prioritaires de la ville en Île-de-France. D'après le rapport d'étude pour la DREES de 2003\*, **le vieillissement de cette population entraîne un effet cumulatif des troubles dégénératifs liés à l'âge avec les incapacités préexistantes**. Aussi, les complications à type de cancer ou de maladies cardiovasculaires sont identiques à celles de la population générale. Cependant, **les personnes en situation de handicap sont moins engagées dans les niveaux d'activité physique recommandés par semaine\*\***.



\* Les personnes handicapées vieillissantes : espérance de vie, projection démographiques et aspects qualitatifs. (2003) Azéma B et Martinez N.

\*\* Healthy lifestyle behaviors among older U.S. adults with and without disabilities, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2003. Lisa C McGuire<sup>1</sup>, Tara W Strine, Catherine A Okoro, Indu B Ahluwalia, Earl S Ford

La mise en avant des différents médias disponibles avec M. Florian FOULQUIER - chargé de mission au Centre d'expertise Sport Handicap au ministère des Sports - nous a semblé nécessaire pour mieux orienter les patients vers la pratique. **Trouvetonparasport.fr** est un algorithme en ligne permettant de cibler les parasports accessibles en fonction du moyen de déplacement, du handicap, de la volonté de pratique en loisir ou en compétition, en individuel ou collectif, des qualités physiques souhaitant être développées... Ensuite, le choix du club est un moment clé dans la pratique. L'outil internet du **Handiguide** a été créé dans l'optique de répertorier l'ensemble des clubs disponibles proches du domicile. Il s'agit d'un travail en cours. Ainsi, il ne faut pas hésiter à contacter directement les clubs de sport et parasport proches du domicile du patient car ils peuvent ne pas être encore répertoriés mais avoir la capacité d'accueil de parasportifs.

Les personnes atteintes d'un handicap se sentent malheureusement souvent limitées dans leur création de projet notamment parasportif. Les intervenants - para-athlètes, acteurs locaux, médecins MPR - sont unanimes sur la nécessité de proposer dès le centre de rééducation une pratique d'activité physique. L'objectif est tout d'abord de créer une rééducation plus ludique mais aussi de reconstruire de nouvelles habitudes et du lien social. Corentin Le Guen - para-athlète rugby-fauteuil - nous a confié que c'est en côtoyant ses coéquipiers qu'il a appris à mieux vivre son handicap via des échanges d'astuces notamment de transfert. En tant que médecin, nous pouvons nous appuyer sur des centres experts tel que l'ISPC - Institut de Santé Parasport Connecté - présidé par le Pr GENET. En effet, l'équipe de l'ISPC, constitué notamment de M. Léo BARASSIN - enseignant APA - et M Bryan BORONAT - ergothérapeute -, a créé un programme d'accompagnement aux projets de parasport (sport santé, sport loisir et sport compétition).

Dans un objectif d'exhaustivité, nous avons également abordé deux spécificités du handicap que sont le *versant pédiatrique* et les *mal/non-voyants*.

M. Fabien Golay – *éducateur sportif spécialisé dans le handicap* – nous a rappelé que l'enfant a une grande propension au jeu ce qui est donc très favorable à la pratique d'un parasport. Toutefois, **un des freins majeurs à leur pratique est la nécessité du renouvellement régulier du matériel** dû à leur croissance ce qui a un coût économique non négligeable. Ainsi, des **systèmes d'échanges de matériel** existent entre clubs ou au sein des associations telles que Lames de joie.

Concernant les *mal et non-voyants*, nous avons eu la présentation du Torball et du Showdown par Mme Elisabeth WEZEMAEL – *présidente du club Arverne Handisport*. Le Torball est un parasport où s'affrontent 2 équipes de 3 joueurs gardant chacun une cage de foot avec un masque sur les yeux. L'objectif est de marquer des buts dans le camp adverse en envoyant la balle sonore, sous un fil situé au milieu du terrain. Ce parasport allie donc explosivité et concentration. Concernant le Showdown, il s'agit d'un jeu de palets où les deux joueurs qui s'affrontent n'ont que leur ouïe pour s'orienter comme leur yeux sont également bandés. Il permet de travailler sa concentration et sa précision.

Avant de laisser la voix aux para-athlètes, nous avons demandé au Dr Orianne LOPEZ – *médecin MPR au comité paralympique et classifcatrice rugby-fauteuil* – de nous enseigner les rudiments de la **classification** pour la rendre moins nébuleuse. **Chaque parasport possède sa propre classification qui est nécessaire pour participer à la haute compétition. Cette classification est garante de l'équité entre des sportifs ayant des handicaps variés, tous uniques.** Tous les handicaps ne sont pas éligibles à la compétition. Les athlètes reçoivent un examen clinique complet réalisé par un binôme de classificateurs (médical et technique) puis ils sont vus sur plusieurs compétitions pour vérifier si leurs performances sont en adéquation avec l'examen initial. Nous vous invitons grandement à aller visionner ce webinar car nous ne pouvons résumer dans cet article toutes ses spécificités.

Nous avons fait des focus sur certains parasports tels que *l'escrime fauteuil* avec M. Ludovic LEMOINE – *para-athlète* –, le *para-triathlon* et le *para-ski nordique* avec M. Yannick BOURSEAUX – *para-athlète* –, le *para-tennis de table* avec M. Yannick MORVANT – *ancien entraîneur des équipes de France para-tennis de table* –, le *rugby-fauteuil* avec M. Corentin LE GUEN – *para-athlète* – et le *para-athlétisme* avec M. Flavio DA POZZO – *para-athlète*. Nos invités nous ont permis



de mieux comprendre les enjeux du handicap ayant un impact sur la compétition et les performances. Nous les avons également interrogés sur l'influence qu'avait pu avoir la rééducation dans leur accès au parasport. Les para-athlètes sont unanimes, il y a une grande **nécessité de créer un partenariat solide entre le parasport et les centres de rééducation**. Nous devons en tant que médecin MPR améliorer l'accès au parasport à nos patients pour leur permettre d'avoir une vie la plus normale possible et maximiser les bénéfices de l'activité physique et du sport tout en prévenant les risques de blessures. Finalement, il s'agit de la définition de la spécialité de Médecine Physique et de Réadaptation.

Pour poursuivre votre formation dans le domaine du parasport, nous vous invitons à consulter la série de webinaires disponible sur la **page YouTube de l'AJMER (@AJMER-MPR)** et de suivre le **compte Instagram (@linterne2mpr)** pour être au courant des futurs projets qui seront consacrés au parasport. De plus, nous vous incitons à participer au **module Parasport** organisé annuellement par le COFEMER en association avec les Professeurs FACIONE et GENET. Si vous faites face à des difficultés avec vos patients, nous vous orientons vers l'**Institut de Santé Parasport Connecté (ISPC)**, qui est le centre de référence national. Pour finir, n'hésitez pas à vous rapprocher des para-athlètes, des bénévoles, des associations et des fédérations parasportives proches de chez vous et partout en France. D'après notre expérience, ils seront toujours ouverts à la discussion et au partage de connaissances.

## Le parasport c'est aujourd'hui avec Paris 2024, mais c'est surtout l'enjeu de demain.

Manon CROIZIER et Maxime BROHAN – *Pôle Parasport de l'AJMER*

### Le mot des organisateurs

#### Maxime BROHAN, VP du pôle Parasport de l'AJMER

« Mon aventure avait commencé avec l'idée que nous étions parfois sans solution face à nos patients dans leur volonté d'avoir ou de reprendre une activité physique. Il nous manquait les contacts, le retour des athlètes, l'aspect motivationnel et surtout une vision large du parasport.

J'ai donc eu la volonté de surfer sur cette émulsion que sont les jeux paralympiques.

Mais comment faire ? Comment toucher un maximum d'internes ? Comment réunir des profils différents sur un même lieu ou une même plateforme ?

La série de webinaires se prêtait parfaitement à ce format avec cette volonté d'entrouvrir la porte du parasport, d'essayer par ces petits topos courts et interactifs faits par des acteurs au cœur de ce mouvement de donner envie et d'inspirer certains internes à se lancer dans l'aventure.

Je remercie donc l'ensemble des intervenants et l'AJMER pour avoir donné vie à ce projet. »

#### Manon CROIZIER, CM du pôle Parasport de l'AJMER

« Je n'ai pas hésité lorsque j'ai reçu le mail de l'AJMER proposant de participer à l'organisation de cette série de webinaires. Je dois avouer que mon réseau était très restreint mais de fil en aiguille, avec de la patience, du temps et surtout la gentillesse des personnes que je contactais, j'ai réussi à trouver des personnes spécialisées dans leur domaine du parasport. J'ai été ravie de voir qu'il s'agit d'un monde où l'on veut transmettre, promouvoir et avant tout aider. En effet, je me suis très peu confrontée à des portes fermées. Ce fut une expérience incroyablement enrichissante pour moi et je garde de très bons contacts professionnels mais aussi amicaux avec les personnes que j'ai croisées sur mon chemin. Je ne peux qu'encourager les internes et les médecins MPR à se former et à aller sur le terrain. Vous n'en ressortirez que plus grands. »

#### Tarek KHALED, Président de l'AJMER

« Nous avons voulu porter à la lumière une facette de notre spécialité qui nous tient à cœur : le Parasport ! Quoi de mieux que cette année olympique comme tremplin à ces disciplines qui méritent d'être mieux connues ! Grâce à l'orientation de Guillaume CHAMBINAUD (ancien président de l'AJMER ayant à cœur ce pan de notre spécialité), à la volonté de Maxime BROHAN (qui a planté la graine de ces webinaires) et surtout à la ténacité de Manon CROIZIER (qui a su tenir la barre), nous pouvons être fiers d'avoir mis à disposition du plus grand nombre un programme aussi intéressant que formateur dans le domaine du Parasport (que ce soit en loisir, en compétition ou même pour ce qui concerne le Parasport-santé). Il ne vous reste plus qu'à vous laisser porter... »

**Un grand merci à Manon Croizier pour la rédaction de cet article et son investissement, à Maxime BROHAN pour sa participation et au Dr Tarek KHALED pour l'encadrement de ce projet ambitieux.**

Propos recueillis par le Dr Camille NOËL

# La pratique sportive en MPR : tous au sport !

## Le sport sur ordonnance

*Dans le cadre du parcours de soin de la personne atteinte d'une pathologie au long cours, il est maintenant possible de prescrire des séances d'activité sportive afin d'améliorer la condition physique de ces patients, de limiter le sur-handicap et tout simplement d'améliorer leur qualité de vie. Mais comment prescrire l'activité physique ? Quels patients sont éligibles ? Nous tenterons dans cet article de vous donner quelques notions concernant cette nouvelle possibilité de prescription.*

La HAS distingue 4 niveaux de prescription d'activité physique à des fins de santé, que l'on peut retrouver dans le Guide de bonne pratique de juillet 2022 "Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte" :

- Niveau 1 : patient adressé sur ordonnance pour une rééducation/réadaptation à un professionnel de santé de rééducation (par exemple prise en charge dans un SMR).
- Niveau 2 : patient adressé sur ordonnance pour un programme d'APA à un professionnel de l'APA (professionnel de santé paramédical ou enseignant en APA-S).
- Niveau 3 : prescription d'activités physiques ou sportives encadrées par des éducateurs sportifs formés, organisées par des associations ou des clubs sportifs. Si indiqué, prescription d'une activité de sport-santé.
- Niveau 4 : activité physique ou sportive non supervisée, à réaliser en autonomie.

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2017, les médecins généralistes (et les spécialistes depuis 2022) peuvent prescrire des séances d'Activité Physique Adaptée (niveau 2), qui est reconnue comme une thérapie non médicamenteuse.

Réservé dans un premier temps aux personnes en ALD, de plus en plus de patients peuvent bénéficier du sport sur ordonnance. Les patients éligibles sont :

- Les patients atteints d'une affection longue durée (ALD) ;
- Les patients atteints d'une maladie chronique (diabète, cardiopathie, cancer...);
- Les patients présentant des facteurs de risque (hypertension, obésité...);
- Ou les patients en perte d'autonomie suivants : les bénéficiaires d'un droit attribué par la CDAPH, les titulaires de la carte mobilité inclusion (CMI), les bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA), les bénéficiaires de l'aide à domicile, les personnes ayant réalisé un « dépistage multidimensionnel du déclin fonctionnel lié à l'âge » révélant une fragilité.

La prescription médicale initiale revient exclusivement aux médecins. Elle est précédée d'une évaluation médicale initiale et si nécessaire d'une consultation médicale d'activité physique. Cette prescription est rédigée sur un formulaire spécifique dont le modèle est défini par arrêté du Ministère de la Santé (disponible sur <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048737644>), en précisant les objectifs, les précautions à prendre et les éventuelles contre-indications. Cette prescription donne droit à

la réalisation d'un bilan d'évaluation de la condition physique et des capacités fonctionnelles du patient, ainsi que d'un bilan motivationnel. À noter que le renouvellement ou l'adaptation de la prescription initiale d'APA peut être effectué par un masseur-kinésithérapeute si c'est celui-ci qui dispense les séances de sport. L'activité physique est prescrite pour une durée de 3 à 6 mois, renouvelable.

En pratique, certaines régions proposent des ordonnances type pour leurs dispositifs, avec des indications plus ou moins précisées, tel que PrescriMouv' et Moselle Mouv' dans le Grand Est, et d'autres... Nous proposerons un annuaire pratique au terme de cet article.

Puis le médecin oriente le patient vers des structures APA ou des maisons sport-santé. Les professionnels autorisés à dispenser une activité sport-santé sont : les masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes et

psychomotriciens ; les professionnels titulaires d'un diplôme dans le domaine de l'Activité Physique Adaptée (APA) ; les éducateurs sportifs, les fonctionnaires et militaires figurant à l'article R.212-2 du Code du sport ou enregistrés au répertoire national des certifications professionnelles ; les personnes qualifiées titulaires d'une certification délivrée par une fédération sportive agréée, garantissant les compétences permettant à l'intervenant d'assurer la pratique d'activité physique.

Il est important de préciser que l'APA ne bénéficie pas d'un remboursement par l'Assurance Maladie. Des financements peuvent être proposés par certaines agences régionales de santé (comme dans la région Grand Est dont nous donnerons l'exemple ci-dessous), collectivités locales ou encore organismes complémentaires (mutuelles).

### L'exemple du Grand Est et du dispositif Prescri'Mouv

#### Interview de Sébastien Beltramo, directeur de la salle d'activités physiques ADAPTA'MOVE à Nancy



#### Pouvez-vous vous présenter ?

Je m'appelle Sébastien, je suis enseignant en Activités Physiques Adaptées, et j'ai un Master 2 Recherche 'Exercices Santé Sport et Handicap'. J'ai travaillé dans différents établissements, en commençant dans un Institut Médico-Éducatif, puis quelques années au sein de l'Institut Régional de Réadaptation de Nancy, au centre de réadaptation neurologique de Lay-Saint-Christophe, et je travaille actuellement dans la salle de sport adapté ADAPTA'MOVE depuis 2019.

#### Comment vous est venue l'idée d'ADAPTA'MOVE ?

J'avais envie de créer une salle de sport accessible pour tous, car étant enseignant APA en centre de rééducation neurologique, je me rendais compte que les patients avaient du mal à poursuivre une activité

physique régulière une fois l'hospitalisation terminée. J'ai donc débuté ce projet en 2018 avec un ancien étudiant qui était intéressé, et nous avons ouvert la salle en 2019 au moment où le dispositif Prescri'Mouv était lancé : c'était un bon timing alors que l'idée était née avant le lancement de ce dispositif !



On a dû fermer la salle au moment du premier confinement, mais elle a pu rester ouverte sur le 2<sup>ème</sup> confinement car le sport était autorisé pour les patients en ALD qui représentaient alors 80 % de nos adhérents, ce qui nous a permis de bien démarrer notre activité.

### Pouvez-vous nous décrire la salle ADAPTA'MOVE ?

Il s'agit d'une salle de sport libérale, co-gérée par 5 enseignants en Activités Physiques Adaptées, située à Nancy. Il s'agit d'un centre ouvert à tous, à partir de l'âge de 7 ans (il existe un créneau dédié pour la population pédiatrique). Les adhérents arrivent par 2 biais :

- Soit sur une démarche personnelle sans prescription médicale. Il s'agit notamment de personnes relativement âgées en perte d'autonomie, ou de personnes souhaitant reprendre une activité physique ;
- Soit sur prescription médicale, via le dispositif Prescri'Mouv qui existe dans le Grand Est, pour les patients en ALD30, les patients en situation d'obésité (avec un IMC>30), ou les patients ayant des troubles musculo-squelettiques (lombalgies chroniques, tendinites, etc.). Ceci représente environ 70 % de nos adhérents actuellement.

Nous réalisons tout d'abord un bilan initial de l'adhérent, permettant d'identifier la pathologie du patient, les freins à la pratique de l'activité physique (limitations physiques, douleurs, manque de motivation), les leviers motivationnels, et les objectifs de l'adhérent. Nous réalisons aussi avec la personne un questionnaire de perception de la santé et un questionnaire d'activité physique quotidienne, et quelques tests physiques, tels que le test des 6 minutes, des assis-debout, des mesures de la force de préhension ou des tests d'équilibre.



Puis nous proposons des séances de sport individuelles, durant environ 1h, qui se déroulent souvent de la manière suivante : 20mn de travail en endu-

rance, 20mn de renforcement musculaire, puis 20mn de travail spécifique selon l'objectif fixé (travail de la coordination avec du tennis de table ou du lancer, prévention des chutes, travail de l'équilibre avec des parcours moteurs...).

### Comment sont financées ces séances de sport ?

Dans notre salle, une séance individuelle coûte entre 15 à 18 euros, ce qui est plutôt bas par rapport à d'autres salles, mais cela peut tout de même constituer un frein pour les adhérents.

Avec le dispositif Prescri'Mouv, les patients bénéficient de 12 séances financées par l'ARS, à réaliser en 4 mois.

Sinon certaines mutuelles peuvent financer des séances (sur notre région seulement 3 mutuelles le font, et uniquement pour des patients étant en ALD depuis moins de 2 ans). Nous avons aussi un accord avec la MDPH qui peut aider à financer une partie des séances (notamment pour les patients non marchants - tels que les blessés médullaires - qui ne peuvent pas bénéficier de Prescri'Mouv !).

Nous intervenons aussi avec des structures extérieures : dans des EHPAD, à l'UEROS où les stagiaires réalisent 1 séance/semaine, dans un FAM autisme.

Pour le reste, c'est à la charge des adhérents.

### Pouvez-vous nous parler du dispositif Prescri'Mouv ?

Il s'agit d'un dispositif financé par l'ARS Grand Est et mis en place par le Comité Régional Olympique et Sportif du Grand Est, qui s'inscrit dans le cadre du Plan régional 2018-2022 « Activités physiques et sportives aux fins de santé ». Il s'agit d'un dispositif régional, le plus gros en France, visant à améliorer la santé et la condition physique des patients adultes atteints de maladies chroniques grâce à la pratique d'une activité physique ou sportive.

Initialement, seules 5 ALDs étaient éligibles à ce dispositif : diabète de type 1 et 2, cancers (sein, prostate, colorectal), artérite des membres inférieurs, maladie coronaire stabilisée, broncho-pneumopathie-obstructive (BPCO). Maintenant, toutes les ALD30 sont éligibles, ainsi que l'obésité, les troubles persistants après une infection Covid, et les pathologies musculo-squelettiques.

Le médecin traitant ou spécialiste réalise une prescription de « Sport sur ordonnance », en spécifiant la réalisation d'un bilan médico-sportif et des éventuelles précautions à observer (pas de port de charge

lourde par exemple), et doit aussi réaliser le certificat de non contre-indication à la pratique sportive. Le patient peut alors se diriger directement vers une salle agréée (que l'on peut retrouver sur le site internet <https://www.prescri-mouv-grandest.fr/>), ou peut appeler directement la hotline de Prescri'Mouv afin de réaliser une inscription administrative qui sera transmise aux structures, qui se rapprocheront alors du patient pour fixer un rendez-vous. Il existe de nombreux lieux labellisés : entre autres des piscines municipales, des associations sportives, des auto-entrepreneurs et masseurs-kinésithérapeutes, et des salles de sport privées, dont certaines sont spécifiées sur un type de pathologie (prise en charge de l'obésité, prise en charge d'une patientèle sportive, etc.).

Si le patient est éligible, il pourra alors bénéficier de 12 séances de sport financées par l'ARS, à réaliser en 4 mois, le plus souvent à une fréquence de 1 séance/

semaine, puis d'un suivi téléphonique pendant environ 1 an et demi. Ce dispositif est réalisable une seule fois dans sa vie.

La prise en charge se déroule ainsi : bilan initial -> bilan intermédiaire après les 12 séances -> contact téléphonique 2 mois après -> bilan final 2 mois après -> contact téléphonique 3 mois après -> dernier contact téléphonique 3 mois après. Le médecin prescripteur reçoit les compte-rendus de ces différents bilans.

Le but de ce dispositif est de remettre le patient dans une pratique d'activité physique, et de le responsabiliser dans sa pratique. Les résultats sont encourageants : 80 % des patients continuent l'activité physique après les 12 séances (en salle, seul, ou avec une association sportive dont le lien peut être fait après les 12 séances), et 60 % continuent 1 an après.



### Pour en savoir plus

- Sur le site du gouvernement : <https://www.monparcourshandicap.gouv.fr/actualite/sport-sur-ordonnance-pour-qui-pourquoi-comment>
- Sur Ameli : <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/medecin/sante-prevention/activite-physique-activite-physique-adaptee/prescription-activite-physique-adaptee>
- Le Guide de consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte, disponible sur le site de la HAS : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)
- Le dispositif Prescri'Mouv : <https://www.prescri-mouv-grandest.fr/>
- Le centre Adapta'Move : <https://adaptamove.fr/>

### Annuaire des dispositifs de promotion de l'activité physique nationaux et régionaux :

#### Dispositifs Nationaux

1. **Prescri'Bouge** : Dispositif national visant à promouvoir la prescription d'activité physique par les professionnels de santé.
  - Site Web : <https://prescribouge.fr>
2. **Sport Santé Bien-Être (SSBE)** : Programme national qui vise à promouvoir l'activité physique comme facteur de santé et de bien-être.
  - Site Web : <https://sports.gouv.fr/sport-sante-bien-etre/>

#### Dispositifs Régionaux

1. **Prescri'Mouv Occitanie** : Programme de promotion de l'activité physique en lien avec les professionnels de santé de la région Occitanie.
  - Site Web : <https://prescri-mouv.fr>
2. **Prescri'Mouv Grand Est** : Programme de promotion de l'activité physique en lien avec les professionnels de santé de la région Occitanie.
  - Site Web : <https://www.prescri-mouv-grandest.fr/>
3. **MoselleMouv (Grand Est)** : Initiative visant à promouvoir l'activité physique adaptée en Moselle.
  - Site Web : <https://mosellemouv.fr>

4. **Siel Bleu** : Présent dans plusieurs régions, Siel Bleu propose des activités physiques adaptées pour les personnes âgées et les personnes en situation de handicap.
  - Site Web : <https://www.sielbleu.org>
5. **Île-de-France Santé (Île-de-France)** : Programme d'accompagnement à la pratique sportive pour les personnes atteintes de maladies chroniques.
  - Site Web : <https://www.iledefrance-sante.fr>
6. **Pas-de-Calais en Forme (Hauts-de-France)** : Initiative de promotion de l'activité physique pour le bien-être des habitants du Pas-de-Calais.
  - Site Web : <https://www.pasdecalaisenforme.fr>
7. **PEP 75 (Île-de-France)** : Programme de Promotion de l'Exercice Physique (PEP) pour les personnes souffrant de maladies chroniques.
  - Site Web : <https://www.paris.fr/pep75>
8. **ACTIM (Nouvelle-Aquitaine)** : Dispositif pour promouvoir l'activité physique adaptée chez les personnes atteintes de maladies chroniques en Nouvelle-Aquitaine.
  - Site Web : <https://www.actim-sante.fr>

### Autres Initiatives Locales et Associations

1. **Maison Sport-Santé** : Réseau de structures locales présentes dans plusieurs régions offrant des conseils et des programmes d'activité physique adaptée.
  - Site Web : <https://www.sports.gouv.fr/sport-sante/maisons-sport-sante/>
1. **EpGV (Éducation Physique et de Gymnastique Volontaire)** : Propose des programmes d'activités physiques adaptées partout en France.
  - Site Web : <https://www.sport-sante.fr>
1. **IRSA (Institut Régional Sport et Santé)** : Présent dans plusieurs régions, l'IRSA propose des activités physiques adaptées aux besoins des patients.
  - Site Web : <https://www.irsa.fr>

**Merci beaucoup à Sébastien Beltramo d'avoir accepté de répondre à mes questions et de nous avoir présenté son projet très intéressant !**

**D<sup>r</sup> Emma PETITJEANS**

## Accompagnement de l'enfant obèse vers un réentraînement à l'effort progressif

*L'obésité chez l'enfant et l'adolescent est une problématique de santé publique majeure. Le "Guide du parcours de soins : surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent(e)" de la Haute Autorité de Santé (HAS) propose des recommandations dans le but d'accompagner un enfant obèse vers un réentraînement à l'effort de manière progressive et sécurisée, tout en adoptant une approche globale bio-psycho-sociale. En voici les différentes étapes.*



### 1. Évaluation Initiale

#### 1.1. Évaluation médicale

- **Antécédents médicaux** : Antécédents personnels et familiaux, symptômes à l'effort, terrain atopique, tabagisme passif/actif, médicaments.
- **Examen clinique complet** : Constantes au repos, taille et poids (IMC), auscultation cardio-respiratoire de repos, recherche d'une déformation sternale ou rachidienne, d'une pâleur ou cyanose, ... Recherche de douleurs et affections de l'appareil locomoteur.
- **Examen fonctionnel** : Évaluation des capacités respiratoires, cardiovasculaires et motrices.

#### 1.2. Évaluation psychologique et sociale

- **Psychologique** : Identification des troubles de l'image corporelle, du comportement alimentaire, une anxiété.
- **Sociale** : Environnement familial, contexte scolaire et activités quotidiennes.

#### 1.3. Examens paracliniques

- **Enfant décrivant une gêne respiratoire** (échelle visuelle illustrée *Children's Effort Rating Table*, ou EVA si enfant plus grand) : radiographie thoracique + EFR puis +/- consultation cardio et épreuve d'effort maximale si plainte avec EFR de base normale et/ou consultation pneumologique si échec d'un traitement d'épreuve antiasthmatique.

- Un ECG de repos est réalisé systématiquement à partir de 12 ans, puis son renouvellement **devra avoir lieu tous les 3 ans entre 12 et 20 ans** (âge auquel émergent plus fréquemment les cardiomyopathies génétiques).
- **Si diabète maternel ou gestationnel pour l'enfant concerné, histoire familiale de diabète de type 2 au premier ou au second degré, signes de résistance à l'insuline, ou d'affections associées à une résistance à l'insuline (acanthosis nigricans, hypertension, dyslipidémie, syndrome des ovaires polykystiques, ou petit poids de naissance par rapport à l'âge gestationnel)** : la recherche d'un diabète de type 2 est à envisager systématiquement.
  - Si les résultats sont normaux, les répéter au minimum tous les 3 ans ou plus fréquemment si l'IMC augmente ;
  - Si le diagnostic de diabète de type 2 est confirmé, un bilan pancréatique doit être réalisé pour exclure la possibilité d'un diabète de type 1 auto-immun.
- **Chez les enfants/les adolescent(e)s avec IMC ≥ au seuil IOTF 30** et selon les antécédents familiaux, l'historique et la dynamique de la courbe d'IMC et l'histoire clinique, un bilan biologique est à réaliser sans urgence à la recherche :
  - D'une dyslipidémie en cas d'antécédent familial.
  - D'un bilan perturbé des fonctions hépatiques : ASAT, ALAT.

- En l'absence d'anomalie au premier bilan, un contrôle peut être justifié tous les 2-3 ans en particulier au moment de l'adolescence, ou plus souvent en fonction de l'augmentation de la corpulence.

## 2. Élaboration d'un plan de soins personnalisé

### 2.1. Objectifs Thérapeutiques

- **Objectifs initiaux** : Amélioration de la condition physique, réduction de l'IMC, renforcement de l'estime de soi.
- **Objectifs à long terme** : Maintien du poids, intégration de l'activité physique dans le quotidien, autonomie et bien-être.

### 2.2. Approche Pluridisciplinaire

- **Médical** : Coordination avec pédiatre, nutritionniste, endocrinologue.
- **Psychologique** : Soutien psychologique, thérapie comportementale.
- **Sociale** : Accompagnement éducatif, implication des parents et de l'entourage.

## 3. Mise en œuvre du réentraînement à l'effort

### 3.1. Phase Initiale

- **Activités adaptées** : Marche, natation, activités ludiques.
- **Durée et intensité** : Séances courtes et modérées (15-30 minutes, 3 fois par semaine).
- **Sécurité** : Surveillance médicale, adaptation des exercices selon la tolérance.

### 3.2. Phase de Progression

- **Augmentation progressive** de l'intensité et de la durée des exercices.
- **Diversification des activités** : Diverses formes de renforcement musculaire et d'endurance.
- **Suivi régulier** : Évaluations périodiques des progrès, notamment avec épreuve d'effort sous maximale en séances, ajustement du programme, réévaluation des objectifs en synthèse pluri-disciplinaire.

### 3.3. Phase de Maintien

- **Intégration au quotidien** : Encouragement à pratiquer des activités physiques régulières et variées, aide à la découverte de nouvelles activités.

- **Autonomie** : Éducation à l'autogestion de l'activité physique, à la connaissance de son corps.
- **Prévention des rechutes** : Stratégies de maintien de la motivation, évaluation des freins, soutien continu.

## 4. Suivi et évaluation à Long Terme

### 4.1. Suivi Médical Régulier

- **Visites périodiques** : Suivi de l'évolution de l'IMC, de la condition physique et des comorbidités.
- **Adaptation du programme de réadaptation** : ajustements nécessaires en fonction des progrès et des difficultés rencontrées.

### 4.2. Soutien Psychologique Continu

- **Groupes de parole** : Encouragement à participer à des groupes de soutien.
- **Thérapie individuelle** : Suivi psychologique pour gérer les troubles émotionnels et comportementaux.

### 4.3. Implication Familiale et Sociale

- **Éducation des parents** : Formation sur les notions de base d'une alimentation équilibrée et l'importance de l'activité physique.
- **Intégration scolaire** : Collaboration avec les enseignants pour favoriser une activité physique régulière à l'école, usage des certificats médicaux de contre-indication partielle proposés par l'Éducation Nationale plutôt que dispenser totalement, ou à l'inverse laisser l'enseignant d'EPS en difficulté pour savoir quoi laisser faire à l'élève ou ne pas faire.

## Conclusion

L'accompagnement d'un enfant obèse vers un réentraînement à l'effort progressif nécessite une approche globale et personnalisée, impliquant des interventions médicales, psychologiques et sociales coordonnées. La réussite de ce parcours dépend de l'engagement et de la collaboration de tous les acteurs, en particulier du médecin de MPR, pour instaurer des habitudes de vie saines et durables chez l'enfant.

D<sup>r</sup> Julie COTTEL

Sources : HAS, Plan National de Soins

# Interview du Dr Tanguy MARQUESTE, enseignant-chercheur du master APA-S à Marseille

Le Dr Tanguy MARQUESTE est enseignant-chercheur à l'Institut des Sciences du Mouvement UMR-CNRS 7287, dans l'équipe « DynamICC », et il est responsable depuis 2011 du master *Activité Physique Adaptée et Santé (APA-S)* à l'Université d'Aix-Marseille.

L'AJMERAMA l'a interviewé pour avoir son avis sur l'évolution de l'APA-S en France et pour qu'il nous présente une (petite) partie de ses nombreux travaux.



**Vous travaillez actuellement sur les transplantations de tissus adipeux chez les rats blessés médullaires. J'ai trouvé vos articles très intéressants<sup>1,2</sup>. Pourriez-vous nous en dire plus ?**

Avec mon équipe, nous effectuons actuellement des études précliniques sur un modèle de traumatisme médullaire murin traité en aigu par des injections de tissu adipeux, ou de fraction vasculaire stromale purifiée à partir de ce tissu. Les cellules sont appliquées directement au contact de la lésion. Cette fraction stromale est composée d'un cocktail de cellules libérant des cytokines aux effets trophiques, pro-angiogéniques et immunomodulateurs. Le tissu adipeux est prélevé au niveau de la graisse abdominale.

Suite à un traumatisme médullaire il se produit un processus inflammatoire et des cavités kystiques autour de la lésion. Le but de ces travaux était de montrer l'efficacité thérapeutique de cette fraction stromale sur la récupération sensorielle et motrice des rats sur lesquels nous avons réalisés une lésion médullaire T10.

Dans l'étude de Bonnet et al., 2024, nous avons fait trois groupes : un groupe ne recevant aucun traitement ni lésion médullaire, un groupe recevant une injection de NaCl et un groupe recevant du tissu adipeux après traumatisme. Nous avons pu montrer que, par rapport aux animaux groupes contrôle, les injections de tissu adipeux 3 à 4 heures après la lésion, permettaient une meilleure récupération comportementale chez le rat, on retrouvait aussi une diminution de l'inflammation (interleukine-6 et TNF-α). Dans l'étude Ertlen et al., 2024, l'utilisation de frac-

tion stromale permet de restaurer la boucle sensorimotrice segmentaire et la communication supra- et sous-lésionnelle après une contusion traumatique.

Avec des cliniciens, nous sommes en train d'effectuer des travaux similaires sur le porcelet pour se rapprocher de l'Homme et pouvoir envisager ensuite ce traitement dans la phase aiguë lors de la prise en charge des lésions médullaires.

**En plus d'être chercheur, vous dirigez le master d'Activité Physique Adaptée à la Santé (APA-S). Quelle est d'après vous l'évolution de l'Activité Physique Adaptée en France jusqu'à présent, quelle est sa place actuellement et ses perspectives d'avenir ?**

C'est une longue histoire qui a maintenant plus d'une trentaine d'années. Les premiers enseignants en APA-S ont été formés à Montpellier et Dijon dans les années 1980. Par la suite, la formation des APA-S s'est déployée dans toute la France, notamment à Marseille à partir de 2008. Cette même année, l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) a publié une expertise collective intitulée « Activité physique. Contextes et effets sur la santé », suivie en 2019 par une seconde expertise « Activité physique : Prévention et traitement des maladies chroniques », insistant sur son importance en termes de santé publique. Cela a permis une mise en avant du métier d'enseignant en APA en appuyant notamment sur la promotion de la dimension préventive et thérapeutique de l'activité physique. Un des tournants a également été la mise en œuvre du plan « Sport, Santé, Bien-être » élaboré en décembre

2012 instituant l'activité physique comme une thérapie non médicamenteuse, suivie 5 ans après par des lois, décrets et circulaires interministériels donnant un cadre à la prescription et la dispensation de l'activité physique dans différents contextes selon les limitations des patients. Notamment dans le cadre d'une ALD, la prescription d'une activité physique adaptée à la pathologie par le médecin se fait en fonction des capacités physiques, des objectifs, et du risque/bénéfice pour le patient.

Des fiches métiers d'Enseignants en Activité Physique Adaptée (EAPA) et de Coordinateurs APA, créées en 2022, ont permis à ces professionnels d'avoir une existence officielle au sein de la fonction publique hospitalière.

Les Maisons Sport-Santé ont été labellisées à partir de 2020. Elles ont pour but d'accompagner et conseiller les médecins dans l'orientation des patients, ainsi que les personnes souhaitant pratiquer une activité physique et sportive à des fins de santé bien-être quel que soit leur âge. Les EAPAs, vous vous en doutez, y jouent un rôle majeur au sein d'équipes pluri-professionnelles. Une des perspectives d'avenir serait de développer un meilleur lien entre les structures SMR et les Maisons Sport-Santé lors de la sortie d'hospitalisation des patients. Il serait intéressant de développer des structures passerelles pour pallier ce manque et assurer un suivi et un relai dans le parcours du patient entre les différentes structures.

Un autre point non négligeable concerne le remboursement des séances d'APA. Depuis une douzaine d'années, des mutuelles les prennent en partie en charge et les ARS financent des dispositifs pour orienter les patients avec ALD vers ces circuits. Enfin, et de façon plus générale, une des préoccupations de ces prochaines années sera de garantir la confidentialité des données de santé notamment lors des échanges entre EAPA-médecin dans le suivi des patients lors de ces prises en charge en APA.

Avec un cursus APA-S, au-delà du contexte sanitaire, les diplômés s'orientent également vers des métiers dans les secteurs médico-social, social, scolaire, vers la protection judiciaire de la jeunesse ainsi que dans les entreprises, et évidemment dans le mouvement sportif en clubs ou dans le secteur marchand du sport.

### **Quelles sont les actions menées par vos étudiants ? À quels événements vos étudiants ont-ils pu participer notamment avec les Maisons Sport-Santé ?**

Depuis 2019, les étudiants en Master APA-S participent à la création des réseaux et des Maisons Sport-Santé dans lesquelles ils ont été embauchés par la suite. Cette année, les étudiants d'Aix-Marseille ont pu animer une journée sur la thématique de l'APA du Futur en invitant de nombreux praticiens ainsi que des représentants politiques.



La semaine olympique et paralympique s'est déroulée à Marseille début avril et ces étudiants ont pu travailler avec la Mairie et les Comités Olympiques et Paralympiques pour participer au bon déroulement de cette semaine, contribuant à la promotion du sport-santé pour tous.

### **Pour vous, quel pourrait être l'héritage des Jeux Olympiques et Paralympiques premièrement pour Marseille et pour la France, deuxièmement pour l'Activité Physique Adaptée à la Santé et troisièmement pour la MPR ?**

Les Jeux Olympiques ne sont pas seulement un événement sportif de renommée mondiale, mais aussi une opportunité de transformer et d'améliorer les infrastructures urbaines, tout en laissant un impact durable sur la société. En France, l'organisation des JO a ouvert la voie à d'importantes initiatives architecturales et sociales.

D'un point de vue architectural, les Jeux Olympiques ont permis la réhabilitation de la base nautique à Marseille, la création de villages des jeux en Seine-Saint-Denis et de sites démontables dans des endroits emblématiques de Paris tels que le Trocadéro, la Concorde et l'Hôtel de Ville. Ces projets ont non seulement modernisé des infrastructures existantes, en laissant un héritage durable pour les générations futures pour certaines, et pour d'autres auront un impact quasi nul sur l'environnement.

Sur le plan social, les Jeux Olympiques ont eu un impact significatif dans le milieu scolaire en France. Le ministère, les rectorats et les écoles ont manifesté un vif intérêt pour les Jeux, incitant presque chaque classe à relever son propre "défi olympique de l'année". Cette mobilisation a contribué à sensibiliser les jeunes à l'importance de l'activité physique et à promouvoir un mode de vie plus actif.

### **Bibliographie**

1. Bonnet M, Ertlen C, Seblani M, Brezun JM, Coyle T, Cereda C, et al. Activated Human Adipose Tissue Transplantation Promotes Sensorimotor Recovery after Acute Spinal Cord Contusion in Rats. *Cells*. 17 janv 2024;13(2):182.
2. Ertlen C, Seblani M, Bonnet M, Brezun JM, Coyle T, Sabatier F, et al. Efficacy of the immediate adipose-derived stromal vascular fraction autograft on functional sensorimotor recovery after spinal cord contusion in rats. *Stem Cell Res Ther*. 2 févr 2024;15:29.

**Je souhaite remercier le Dr Tanguy MARQUESTE pour sa très chaleureuse et enrichissante participation.**

**Dr Camille NOËL**

# Arthrose et pratique sportive

*L'arthrose est une maladie articulaire dégénérative caractérisée par la dégradation progressive du cartilage articulaire, des modifications de l'os sous-chondral, et des modifications des tissus mous péri-articulaires. Elle est une cause majeure de douleur et de limitation d'activité chez les adultes, en particulier les personnes âgées.*

## Une articulation synoviale se compose principalement de quatre tissus :

- **Le cartilage articulaire** : Ce tissu particulier n'est ni vascularisé ni innervé et ne contient qu'un seul type de cellule, les chondrocytes, au sein d'une matrice extra-cellulaire.
  - ▶ **Matrice extracellulaire** : Le cartilage articulaire est constitué principalement de collagène de type II et de protéoglycanes hautement hydrophiles (comme l'aggrécane). Dans l'arthrose, il y a une perte de protéoglycanes et une désorganisation des fibres de collagène, ce qui entraîne une diminution de l'élasticité et des capacités d'absorption des contraintes du cartilage.
  - ▶ **Chondrocytes** : Les chondrocytes, cellules résidentes du cartilage, tentent de réparer les dommages mais finissent par contribuer à la dégradation en produisant des enzymes cataboliques, telles que les métalloprotéases matricielles (MMPs), des cytokines (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ), prostaglandines et aggrecanases. Ces enzymes protéolytiques détruisent les fibres de collagène et les protéoglycanes.
- **L'os sous-chondral** : Cette plaque osseuse intra-articulaire soutient le cartilage et joue un rôle crucial dans le passage des nutriments de l'os vers le cartilage.
  - ▶ **Épaississement et sclérose** : L'os sous-chondral s'épaissit et devient plus dense (sclérose), modifiant ainsi la transmission des charges mécaniques.
- ▶ **Kystes et ostéophytes** : Ce processus conduit à la formation de géodes, à la sclérose sous-chondrale et au développement d'ostéophytes (excroissances osseuses) autour des articulations affectées.
- ▶ **Altérations vasculaires** : Il y a une augmentation de la vascularisation de l'os sous-chondral, contribuant à l'inflammation et aux changements dégénératifs.
- **La membrane synoviale** : Ce tissu conjonctif lâche sécrète le liquide synovial, qui lubrifie l'articulation et est normalement présent en très petite quantité.
- ▶ **Inflammation** : Les débris cartilagineux attirent des cellules immunitaires, induisant une inflammation (synovite), ce qui contribue à la douleur et à la progression de l'arthrose.
- ▶ **Effusion articulaire** : La production excessive de liquide synovial peut entraîner un épanchement articulaire, augmentant la douleur et la raideur.
- **La capsule articulaire** : Elle entoure l'ensemble de l'articulation.

Lors de l'arthrose, divers stress (mécanique, inflammatoire, métabolique) provoquent des modifications de ces tissus.

L'arthrose n'est pas uniquement due à des contraintes mécaniques excessives sur les articulations ; il y a

également une augmentation de la production de médiateurs inflammatoires, tels que les cytokines, qui provoquent une inflammation locale.

La douleur arthrosique est complexe car le cartilage n'est pas innervé. Ainsi, la physiopathologie de cette douleur implique l'os sous-chondral, la capsule articulaire (mise en tension lors des épanchements), la membrane synoviale, et des mécanismes complexes de sensibilisation centrale.

### Tissus Mous Péri-Articulaires

#### Ligaments et tendons

Les ligaments et les tendons autour des articulations arthrosiques peuvent subir des modifications dégénératives, y compris la perte d'élasticité et la faiblesse structurelle.

#### Muscles

L'atrophie musculaire et la faiblesse autour de l'articulation touchée sont courantes, exacerbant l'instabilité articulaire et la douleur.

### Biomécanique Articulaire

#### Altérations de la mécanique articulaire

Les modifications du cartilage, de l'os sous-chondral et des tissus mous altèrent la mécanique articulaire, entraînant une augmentation du stress sur les surfaces articulaires et accélérant la dégradation.

#### Rôle des charges mécaniques

Les charges mécaniques excessives ou anormales, résultant de facteurs comme l'obésité, les anomalies anatomiques, ou les traumatismes, jouent un rôle crucial dans l'initiation et la progression de l'arthrose.

### Facteurs Moléculaires et Génétiques

#### Expression génique

Des études ont identifié des gènes associés à la susceptibilité à l'arthrose, incluant ceux impliqués dans la régulation de la matrice extracellulaire et l'inflammation.

#### Signaux moléculaires

Les voies de signalisation, telles que les voies Wnt/ $\beta$ -caténine et TGF- $\beta$ , sont impliquées dans la régulation des processus anaboliques et cataboliques dans le cartilage et l'os sous-chondral.

### Est-ce que le sport, par exemple la course à pied, favorise l'arthrose ? Est-ce que certaines activités physiques doivent être évitées en cas d'arthrose ?

La biomécanique de chaque articulation est singulière. Par exemple au niveau de la main, les doigts longs sont adaptés pour des prises de force alors

que l'articulation métacarpophalangienne du pouce est adaptée pour la précision. Il est reconnu un effet délétère de la sur-utilisation de l'articulation en fonction de son rôle, de même qu'il est délétère de la sous-utiliser = **équilibre à trouver**.

Une méta-analyse réalisée par Alentorn-Geli E et son équipe en 2017 met en évidence une prévalence de 13.3 % d'arthrose de hanche et genoux chez les coureurs en compétition, et de 3,5 % chez les coureurs de loisirs, comparativement à 10.2 % chez les sujets contrôles. Cette étude illustre l'intérêt d'une charge modérée de course à pied.

### Alors que faire en prévention de l'arthrose ? En cas de diagnostic posé d'une arthropathie dégénérative au niveau d'une articulation ?

L'activité physique a depuis longtemps fait ses preuves quant à l'amélioration de la qualité de vie, et de la santé cardiovasculaire, articulaire et musculaire. Il ne s'agit donc pas d'interdire totalement l'activité physique en présence d'arthrose. L'objectif sera d'éviter la surutilisation de l'articulation, et de conseiller une activité physique adaptée de loisir à des fins de santé. Les sports à risque de macro traumatismes comme les sports de combat, les sports de contact seront à éviter. Les sports à moindre contraintes articulaires tels que la natation ou le vélo peuvent être un bon compromis. Dans tous les cas, le contrôle de l'indice de masse corporelle et le renforcement musculaire sont importants à maintenir. De la même manière, une activité physique intense de compétition pourra être déconseillée en fonction du grade de l'arthrose. Au niveau du membre inférieur, l'arthrose de hanche et du genou pourra être évaluée à l'aide de l'indice de WOMAC. Cet indice permet à la fois d'avoir un suivi objectif, et de savoir à quel moment envoyer le patient rencontrer un chirurgien.

## GUIDE DE TRAITEMENT ET PROPOSITION DE PRISE EN CHARGE

### Éducation du patient avec mesures de protection articulaire

- Éviter les marches prolongées pendant les périodes les plus douloureuses.
- **Promouvoir l'activité physique (marche, vélo, piscine) en dehors des poussées.**
- Éviter les stations debout prolongées et le port de charges lourdes.
- Lutter contre le flessum par un programme d'auto-exercices.

**Gestion du poids**

- Encourager la perte de poids en cas de surpoids ou d'obésité, consultation auprès d'un diététicien.

**Utilisation d'une canne**

- Porter une canne du côté opposé à l'articulation affectée, surtout lors des poussées douloureuses.

**Rééducation**

- Rééducation douce, potentiellement en balnéothérapie, pour maintenir la mobilité articulaire, la trophicité musculaire, et prévenir la formation de flossum.

**Cure thermale**

- Recommander une cure thermale, particulièrement dans un contexte de polyarthrose, ou si les comorbidités limitent les prescriptions médicamenteuses ; cette approche peut avoir un effet antalgique et psychologique.

**Traitement médicamenteux**

- Antalgique simple de palier I (Paracétamol jusqu'à 3 g par jour) à la demande en fonction de la douleur.
- AINS per os en cure courte, en l'absence de contre-indication, à la posologie efficace la plus faible possible pour la durée la plus courte, en tenant compte des comorbidités (notamment maladies cardiovasculaires, antécédents d'ulcère gastro-duodénal, insuffisance rénale, maladie hépatique).
- AINS en topiques locaux pour réduire la douleur et l'inflammation, lors des poussées aiguës.
- Infiltration intra-articulaire de corticoïdes, en cas d'échec du traitement médicamenteux bien conduit et en présence d'épanchement.
- Infiltrations intra-articulaires d'acide hyaluronique, malgré leur déremboursement par l'Assu-

rance Maladie. Elles devront être impérativement réalisées en l'absence d'épanchement pour une meilleure efficacité, par exemple après l'action thérapeutique de corticoïdes.

- Antalgiques de palier II (Codéine, Tramadol) et exceptionnellement de palier III (Morphine) en l'absence de contre-indication, selon les comorbidités et la tolérance.
- Anti-arthrosiques d'action lente (glucosamine, chondroïtine, insaponifiables d'avocat et de soja), bien que leur efficacité ne soit pas prouvée dans la littérature et qu'ils aient été déremboursés par l'Assurance Maladie. Le seul complément alimentaire dont l'efficacité a été mise en évidence dans la littérature est le curcuma. Un régime alimentaire méditerranéen à composante anti-oxydante et végétale (polyphénols) peut être conseillé aux patients.

**Recommandations d'activité physique**

- Maintien de la mobilité articulaire et de la force musculaire par des exercices adaptés et réguliers de mobilité articulaire et de renforcement musculaire.
- En dehors des poussées douloureuses, pratiquer une activité physique régulière en infra-douloureux.

Les patients opérés d'une prothèse totale de genou ou de hanche devront respecter certaines règles, en fonction du matériel posé et des conseils délivrés par le chirurgien.

Les sports de pivot ou de contact sont déconseillés. Les activités physiques recommandées peuvent être le golf, la natation, la marche, le vélo sous certaines conditions, la danse sous certaines conditions, la randonnée, ...

**Trame/exemple de courrier :**

Cher confrère,

J'ai reçu en consultation Mr X, âgé de 63 ans qui présente des gonalgies droites en contexte d'arthrose fémorotibiale médiale et latérale post-traumatique.

Antécédents, traitement médicaux, rééducatif, histoire de la maladie, WOMAC...

À l'examen clinique, on observe en position debout statique un léger genu varum bilatéral et une légère amyotrophie quadricipitale droite. Les empreintes au podoscope sont normales. La marche s'effectue avec une attaque télégramme dérobement déroulé du pas. Il est capable de marcher sur la pointe des pieds et sur les talons. L'équilibre unipodal est maintenu. Lors de la réalisation de fentes vers l'avant on observe un léger genu valgum dynamique bilatéral plus marqué à droite.

Sur la table d'examen, les amplitudes articulaires de hanche et de cheville sont complètes. La flexion du genou droit est douloureuse en flexion, avec une flexion maximale de 110°, contre 130° à gauche. L'extension est complète. Les plans sous-pelviens sont légèrement rétractés, avec des angles poplités de 40° de façon bilatérale et des distances talon-fesse de 20 cm.

Le genou droit présente un épanchement à deux croix. Il est stable dans le plan frontal et dans le plan sagittal. Il n'y a pas de douleur aux testing méniscaux, ni au testing fémoropatellaire.

Je réalise ce jour une infiltration avec 1 ampoule de Diprostène (lot, expirant le). Les informations concernant les bénéfices et risques de ce geste ont été expliqués au patient. En condition stérile et après désinfection en quatre temps, je procède à une infiltration intra-articulaire sous guidage échographique.

Les suites immédiates sont simples.

Au total, le patient a bénéficié d'une infiltration de corticoïdes dans un contexte de gonarthrose du genou droit avec épanchement intra-articulaire sous guidage échographique.

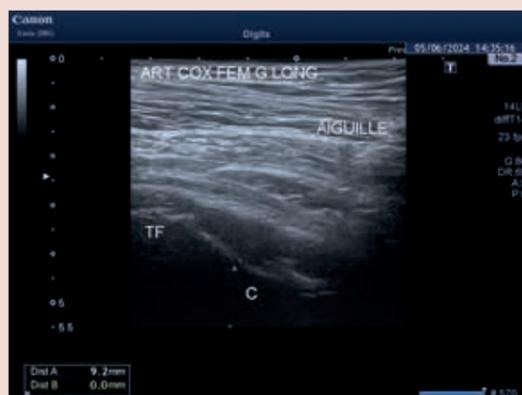
- Repos relatif durant une dizaine de jours.
- Le patient devra consulter à nouveau en cas de rougeur, hyperthermie, signes locaux ou généraux dans les suites du geste.
- Consultation de suivi dans six semaines.

Formule de politesse

Signature

**Focus sur les gestes infiltratifs au niveau du genou et de la hanche**

Ils sont à réaliser sous écho-guidage, afin de ne pas léser le cartilage (quid du contact osseux lors d'une infiltration intra-articulaire de genou sous repérage clinique) et afin d'être au bon endroit (synoviales polylobées, etc.).

**Coupe échographique pour la hanche****Coupe échographique pour le genou**

Coupes réalisées par le Dr Yanis Benredouane

**Bibliographie**

- Christensen R, et al. (2014). "Weight loss: the treatment of choice for knee osteoarthritis? A meta-analysis of randomised controlled trials." *Annals of the Rheumatic Diseases*.
- Hurley MV, et al. (2009). "The role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee." *Current Rheumatology Reports*.
- Foley A, et al. (2003). "Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis—a randomized controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme." *Annals of the Rheumatic Diseases*.
- Fransen M, et al. (2015). "Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review." *British Journal of Sports Medicine (BJSM)*.
- Felson DT, et al. (2007). "Effect of recreational physical activities on the development of knee osteoarthritis in older adults of different weights: the Framingham Study." *Arthritis & Rheumatism*.

Dr Julie COTTEL

## Rachis et pratique sportive



**Il est communément admis depuis quelques années que les patients présentant des pathologies rachidiennes stables ont un intérêt à pratiquer une activité physique. Seulement, les pratiques n'évoluent pas aussi vite que les connaissances scientifiques, et certains praticiens et patients perpétuent les croyances prônant le repos et la récupération. Cependant, toutes les études récentes démontrent l'intérêt du sport pour diminuer les douleurs rachidiennes et favoriser la qualité de vie. Mais existe-t-il des recommandations spécifiques selon les pathologies rachidiennes ? Cet article tentera de présenter certaines données de la littérature et recommandations concernant la pratique d'activité physique selon les pathologies rachidiennes les plus fréquemment rencontrées.**

### Lombalgie commune chronique

D'après la fiche HAS de mars 2024 : « Prescription d'activité physique. Lombalgie commune chronique »<sup>1</sup>

La lombalgie est une douleur située entre la charnière thoraco-lombaire et le pli fessier inférieur. Elle peut être associée à une radiculalgie, ou non. Elle est dite chronique si elle dure depuis plus de 3 mois. Les lombalgies sont dites communes en l'absence de signes d'alerte (drapeaux rouges) : elles sont d'origine mécanique, dues à un déconditionnement musculaires des muscles érecteurs du rachis qui se contractent, dans des contextes variés pouvant correspondre à des atteintes discales dégénératives, de l'arthrose articu-

laire postérieure, des troubles de la statique de type scoliose sévère ou ancienne, spondylolisthésis...

La prévalence sur la vie entière des lombalgies aiguës et chroniques est de l'ordre de 60 à 90 % et l'incidence annuelle de l'ordre de 15 % en Europe. Seules 10 % des lombalgies aiguës passent à la chronicité, mais ces lombalgies chroniques représentent des coûts directs et indirects importants (elles sont notamment la 3<sup>ème</sup> cause d'invalidité en Europe).

L'activité physique est le traitement principal de la lombalgie commune chronique (LCC) : elle permet une évolution favorable de celle-ci et diminue le risque de récurrences (grade B).

Selon les recommandations de la HAS de 2019 et 2022, les traitements non médicamenteux de la LCC sont :

- Éducation du patient : réassurance, lutte contre les fausses croyances, etc ;
- Autogestion et reprise précoce des activités quotidiennes et professionnelles ;
- Séances de kinésithérapie en ambulatoire, avec apprentissage d'auto-exercices (la régularité étant plus efficace que le volume et l'intensité des exercices) ;
- Programme d'activité physique adaptée avec des exercices spécifiques ou non (objectifs : amélioration de la mobilité rachidienne, augmentation de la force et de l'endurance musculaires, et lutte contre l'hypoextensibilité des membres inférieurs).

Voici les différentes activités physiques qui ont démontré leur efficacité dans la littérature :

- Renforcement musculaire du tronc et des muscles pelviens, exercices de contrôle moteur qui visent à restaurer l'activation coordonnée et efficace des muscles qui contrôlent et soutiennent la colonne vertébrale. À noter que les exercices spécifiques de

la région lombaire ne sont pas plus efficaces que les exercices globaux en termes d'antalgie et d'amélioration des capacités.

- Exercices globaux d'endurance : marche, course à pied, vélo, exercices aquatiques. Les exercices d'endurance avec une intensité entre 40 % et 60 % de la fréquence cardiaque de réserve associés à des exercices de renforcement musculaire et de gainage sont recommandés.
- Les exercices type mind-body : yoga, tai-chi, pilates.
- Les activités sportives de loisir (niveau de preuve C majoritairement) : marche avec ou sans bâton, natation hormis la nage papillon, vélo s'il y a une bonne adaptation de l'installation, tai-chi, golf et judo.
- Les programmes de rééducation multi-disciplinaires.
- Restrictions relatives : sports avec un risque traumatique (équitation, certains arts martiaux), course à pied intensive, tennis de loisir (nécessite une adaptation technique et du matériel).

Il n'existe pas de contre-indications sportives dans la lombalgie aiguë ou chronique. Une revue systématique de la littérature de 2011 conseillait d'éviter le port de charges lourdes chez les patients en poussée d'arthrose lombaire, et d'éviter les flexions du tronc et les fortes torsions du tronc chez les patients présentant une ostéoporose sévère<sup>2</sup>.

### Chirurgie lombaire

Selon les recommandations de la SOFMER pour la rééducation avant et après chirurgie lombaire : arthrodèse, discectomie lombaire, prothèse lombaire<sup>3</sup>



Arthrodèse lombaire postérieure

(Giorgi H, Prébet R, Delhaye M, Aurouer N, Mangione P, Blondel B, et al. Arthrodèse lombaire postérieure trans-foraminale par technique mini-invasive : morbidité, résultats cliniques et radiologiques à 1 an d'une série multicentrique prospective de 182 cas. Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 1 oct 2015;101:S66-71.)

D'une façon générale, avant la chirurgie, il est recommandé de pratiquer 150 minutes d'activités physiques par semaine (recommandations pour la population générale selon l'OMS), et de pratiquer des exercices spécifiques (avant arthrodèse et prothèse discale) tels que le renforcement musculaire des muscles paravertébraux (en particulier les extenseurs), les étirements sus- et sous-pelviens, le travail en endurance, le travail des amplitudes, et la reprogrammation neuro-motrice, en l'absence de contre-indications.

Après la chirurgie, la marche doit être reprise dès le jour de l'intervention, les mouvements du rachis doivent être repris progressivement, et les activités de la vie quotidienne reprises dans les 2 semaines post-opératoires. Il est recommandé de prescrire un programme d'exercices individualisés, grâce à un livret, une application ou un site internet (de préférence validés), supervisé par un professionnel de santé dans un premier temps puis à pratiquer à domicile en autonomie.

De façon plus spécifique, dans le cadre d'une **discectomie**, la rééducation doit être débutée 3 semaines après (maximum 4 à 6 semaines après). Des exercices

actifs intenses et dynamiques doivent être proposés en premier lieu, à l'inverse des exercices isométriques ou des étirements isolés qui semblent moins efficaces. Les exercices en flexions répétées ne sont pas recommandés avant 6 semaines post-opératoires. Tous les mouvements sont donc permis à partir de 6 semaines post-opératoires.

Après une **arthrodèse lombaire**, la rééducation par un kinésithérapeute doit être proposée avant 3 mois, et intensifiée après 3 mois post-opératoires avec l'accord du chirurgien. Les mouvements répétés et les postures en flexion du tronc ne sont pas recommandés avant 6 semaines. Le port de charges lourdes doit être adapté avant 3 mois. Tous les mouvements sont donc permis à partir de 3 mois post-opératoires.

Enfin, après une **prothèse lombaire**, la rééducation peut débuter à partir de 6 semaines, puis peut être progressivement intensifiée selon les progrès du patient. Les mouvements et exercices en extension du tronc ne sont pas recommandés avant 6 semaines. Tous les mouvements sont donc permis à partir de 6 semaines post-opératoires.

## Spondylarthrite axiale

D'après la fiche HAS de mars 2024 : « Prescription d'activité physique. Spondylarthrite axiale »<sup>4</sup>

La spondylarthrite axiale (SA) est un rhumatisme inflammatoire chronique qui touche 150 000 à 200 000 personnes en France, dont près de la moitié souffrent de formes sévères.

Chez les patients atteints de SA, le traitement vise à soulager la douleur et diminuer la raideur articulaire. Le traitement de première intention est la pratique d'une activité physique régulière, le traitement de deuxième intention si la douleur est trop intense repose sur la prise d'AINS à la plus petite dose efficace et la durée la plus courte possible (les AINS ont un effet bénéfique de 20 mm sur l'EVA contre le placebo, mais il n'existe pas de différence selon la posologie ou la durée<sup>5</sup>). L'activité physique a en effet une action antalgique directe chez ces patients (par l'intermédiaire de neuromédiateurs à action centrale) et un effet anti-inflammatoire propre (effet anti-cytokinique).

Voici les différentes activités physiques qui ont prouvé leur efficacité :

- Programmes d'exercices physiques : renforcement musculaire, gain d'amplitude articulaire, étirements et exercices respiratoires.



Radiographies d'un homme de 58 ans avec une spondylarthrite ankylosante ancienne et un aspect radiographique de colonne bambou (Braun J, Baraliakos X, Buehring B, Kiltz U, Fruth M. Imaging of axial spondyloarthritis. New aspects and differential diagnoses. Clin Exp Rheumatol. 2018;36 Suppl 114(5):35-42.)

- Exercices d'endurance : efficaces sur la fonction cardio-respiratoire mais peu sur le BASDAI (degré d'activité de la SA) ou le BASFI (retentissement sur les AVQ).

La prescription d'activité physique peut donc se faire selon le degré d'activité de la maladie :

- Maladie non stabilisée sur le plan pharmacologique : prescription de rééducation en SMR ou en kinésithérapie libérale avec un programme d'exercices physiques centrés sur la SA (lutte contre l'enraidissement, amélioration de la force et de l'endurance musculaire, travail proprioceptif pour optimisation du contrôle neuromoteur), et un travail en endurance pour développer les capacités cardio-respiratoires.
- Maladie stabilisée : programme APA supervisé avec renforcement musculaire et travail en endurance dans le cadre d'une maladie modérément active

## Scoliose idiopathique

La SOSORT (International Scientific Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment) a sorti en 2016 des recommandations pour le traitement orthopédique et rééducatif de la scoliose idiopathique de l'adolescent<sup>6</sup>. Il est recommandé aux enfants et adolescents porteurs de scoliose de pratiquer une activité physique régulière, ainsi que les cours d'éducation physique et sportive à l'école, sans contre-indication spécifique concernant les sports « asymétriques » (tels que le tennis par exemple). Le sport n'est pas prescrit en traitement spécifique de la scoliose à l'inverse des exercices de kinésithérapie, mais plus pour les bénéfices sur le bien-être général, neuromoteur et psychologique. Il n'existe aucun sport contre-indiqué chez un patient porteur de scoliose (une certaine prudence peut être apportée pour les gymnastes ou les danseurs classiques à haut niveau).

Lorsque les patients sont traités par corset, le sport doit être poursuivi du fait de l'amélioration des capacités aérobie et du bien-être psychologique. Le corset doit alors être retiré lors des séances de sport afin d'éviter toute blessure. Les sports de contact ou à haute dynamique peuvent être pratiqués avec une plus grande prudence.

Après une arthrodèse, les patients peuvent reprendre n'importe quelle activité physique, y compris celle qui requiert des mouvements extrêmes de torsion spinale telle la gymnastique ou le golf. Il est important de noter cependant que l'arthrodèse peut

avec comorbidités ou sédentarité, ou alors activité physique ou sportive de loisir ordinaire ou de type sport-santé supervisée par un éducateur sportif ou en autonomie sur une SA stabilisée avec des facteurs de risque contrôlés.

Il existe des considérations particulières à garder en tête : le risque cardio-vasculaire est augmenté chez les patients souffrant de SA du fait du haut degré d'inflammation, il existe un risque de fractures dans les formes très enraidissantes type colonne bambou (certains mouvements sont impossibles à réaliser donc l'activité physique est à adapter, avec une contre-indication aux sports violents à risque fracturaire), enfin il existe un risque d'aggravation transitoire des douleurs de sacro-ilites ou de lésions d'enthésite pré-existantes, sans effet néfaste sur l'évolution à long terme.



Scoliose idiopathique d'une adolescente (Addai D, Zarkos J, Bowey AJ. Current concepts in the diagnosis and management of adolescent idiopathic scoliosis. Childs Nerv Syst. juin 2020;36(6):1111-9.)

entraîner une perte de mobilité notable pouvant rendre la pratique plus difficile. Il n'existe pas de consensus quant au délai à partir duquel la reprise du sport est possible, ceci dépendant du geste chirurgical réalisé et nécessitant donc l'accord du chirurgien. Une revue de la littérature de 2021 a regroupé les recommandations retrouvées dans les études les plus récentes : marche, natation et vélo à partir de 1-2 mois post-opératoires ; course à pied et autres sports

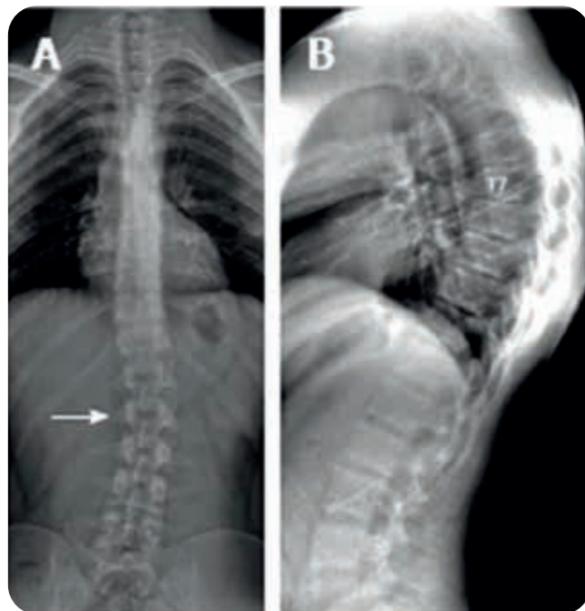
### Maladie de Scheuermann<sup>8</sup>

La maladie de Scheuermann, aussi nommée dystrophie rachidienne de croissance, est une maladie de la croissance des corps vertébraux. Elle touche entre 2 et 10 % de la population générale. Elle survient au début de la puberté, alors que les vertèbres sont encore fragiles, et se déforment sous les contraintes mécaniques, causant alors une cyphose du rachis excessive (supérieure à 45°). Elle est favorisée par plusieurs facteurs : prédispositions génétiques, traumatismes minimes mais répétés notamment entre 8 et 12 ans (par exemple par la pratique intensive de certains sports), perturbation de l'équilibre sagittal du rachis.

Le lien entre la pratique sportive intensive et la dystrophie rachidienne de croissance a été établi dans de nombreuses études<sup>9</sup>, ceci étant corrélé avec le nombre d'heures d'activités par semaine (une attention particulière doit être apportée lorsque la pratique sportive dépasse 8-10h/ semaine). Les sports les plus à risque sont les sports en contrainte du rachis qui majorent la cyphose, tels que l'escalade, la lutte, le rugby, le football, le judo, le hockey sur gazon, le plongeur, le parachutisme, le ski, le tennis, le tennis de table, le hockey, etc. A contrario, les sports à favoriser seraient ceux en extension du rachis, tels que la danse, la gymnastique rythmique, le fitness, le volley-ball, le handball, la natation sur le dos, etc. La natation permet de renforcer les muscles du dos tout en permettant une décharge, mais sa pratique intensive favorise les dystrophies rachidiennes de croissance. Le sport à l'école est rarement contre-indiqué.

Lors des phases douloureuses, le sport est contre-indiqué pendant quelque temps. La reprise progressive du sport peut être autorisée lorsque les douleurs ont complètement disparu et que les signes radiologiques sont stabilisés depuis au moins 3 mois.

sans contact à partir de 4 mois ; sports de contact et cours d'EPS à partir de 6 mois<sup>7</sup>. En pratique, on respectera le délai prévu par le chirurgien en fonction du matériel utilisé et du patient. Pour la reprise de certains sports nécessitant une mobilité rachidienne tels que la natation, certains centres de rééducation proposent des programmes d'apprentissage de la natation adaptée par exemple.



Patient de 23 ans présentant une maladie de Scheuermann typique: apex en T7, angle de Cobb de 60,1°, irrégularités dans les extrémités des vertèbres thoraciques

(Gokce E, Beyhan M. Radiological imaging findings of scheuermann disease. World J Radiol. 28 nov 2016;8(11):895-901.)

En rééducation, la cyphose peut être corrigée par des exercices de renforcement : abdomino-lombaire, muscles érecteurs du rachis, correction posturale (lutte contre le déséquilibre postérieur, la rétroversion pelvienne, l'antépulsion des épaules et l'attitude de la tête en avant). Pour la lordose lombaire, il faut faire à la fois du renforcement musculaire et des étirements, notamment de la chaîne postérieure et du psoas. Malheureusement ces exercices n'enrayent pas l'évolution de la déformation mais diminuent la raideur rachidienne, et sont à utiliser en complément du corset.

### Spondylolisthesis<sup>10</sup>

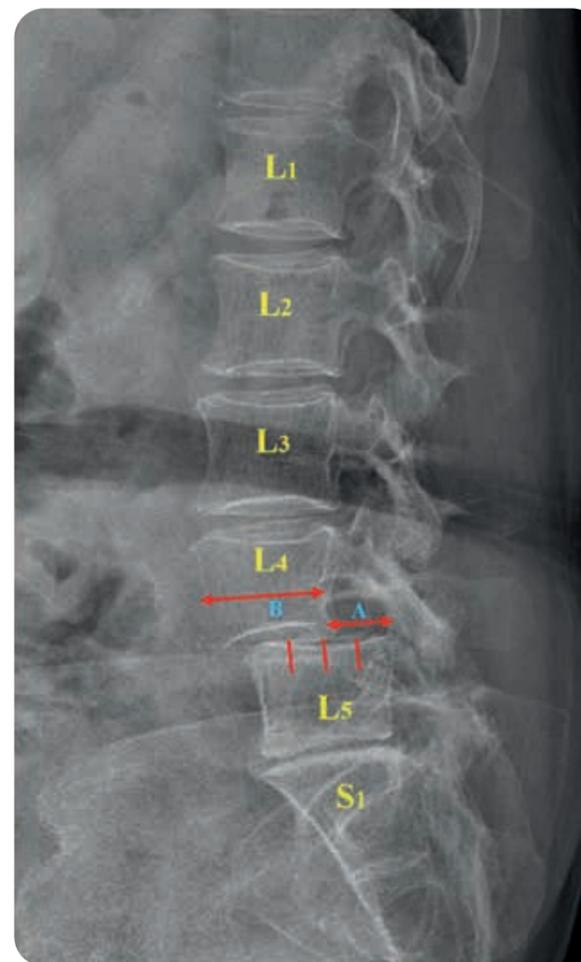
Le spondylolisthésis correspond à un glissement antérieur du corps vertébral par rapport à la vertèbre sous-jacente ou au sacrum, et fait souvent suite à une lyse isthmique. On retrouve comme facteurs favorisant des causes génétiques, des facteurs morphologiques (morphologies des vertèbres L4 avec un arc postérieur plus ou moins trapézoïdal, L5 et du sacrum), et des postures favorisantes telles que l'extension du rachis lombaire qui peut être associée ou non à une rotation. Ainsi certains sports peuvent favoriser la survenue d'un spondylolisthésis, c'est notamment le cas des sports de lancer, de la gymnastique artistique, de l'aviron, et du plongeur de haut vol entre autres.

La découverte du spondylolisthésis se fait sur des lombalgies uni- ou bilatérales plus ou moins intenses, de rythme mécanique, sans radiculaire associée mais des irradiations dans les membres inférieurs sont possibles. Le mode de survenue est le plus souvent brutal, au décours d'un saut ou d'un coup de pied par exemple, mais peut être progressif. Le sujet a une attitude en hyperlordose, anté-projection du tronc, avec une raideur des ischio-jambiers. Le diagnostic est radiologique, sur une radiographie standard le plus souvent, ou sur une scintigraphie couplée à un scanner ou une IRM.

La prise en charge thérapeutique dépendra de la symptomatologie. S'il s'agit d'une découverte fortuite chez un patient asymptomatique, on peut préconiser une simple surveillance. Cependant si le patient présente des lombalgies et que la lyse semble récente, il faut préconiser un repos sportif de 6 semaines à 3 mois (au moins 3 mois chez les enfants, dont les vertèbres ne sont pas encore complètement ossifiées), avec une immobilisation par lombostat ou corset. Une rééducation visant à corriger les facteurs de risque doit être réalisée avant la reprise sportive : amélioration des amplitudes sous-pelviennes, de la raideur des ischio-jambiers ou de l'amplitude d'extension coxo-fémorale.

### Et la prévention primaire ?

Une activité physique modérée et régulière semble diminuer la survenue de lombalgies communes chroniques. Il existe une courbe en U montrant les effets négatifs de la sédentarité sur la survenue des lombalgies chroniques, mais aussi d'une activité physique trop intensive<sup>11</sup>. Dans le premier cas, on peut citer par exemple que l'inactivité physique est plus pourvoyeuse de lombalgies que des troubles de la statique rachidienne tels qu'une mauvaise incidence pelvienne<sup>12</sup>.

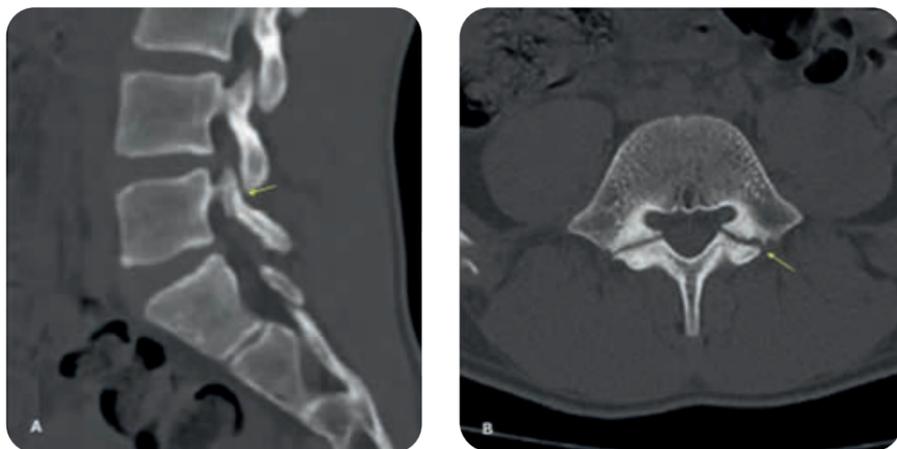


Spondylolisthesis lombaire

(Trinh GM, Shao HC, Hsieh KLC, Lee CY, Liu HW, Lai CW, et al. Detection of Lumbar Spondylolisthesis from X-ray Images Using Deep Learning Network. J Clin Med. 16 sept 2022;11(18):5450.)

Lorsque le spondylolisthésis est évolutif ou que les lombalgies persistent malgré un traitement conservateur bien conduit (repos relatif, antalgie adaptée, rééducation, parfois infiltrations ou ultrasons), il est possible de recourir à la chirurgie. L'activité sportive pourra alors être reprise au bout de 6 à 12 mois, selon le sport pratiqué et surtout selon l'avis du chirurgien.

A contrario dans le cas d'une activité physique trop intense, on retrouve par exemple chez les jeunes athlètes de haut niveau une plus grande incidence de lombalgie chronique, de dégénération discale, d'anomalies vertébrales telles que la maladie de Scheuermann citée plus haut, de spondylolyse et de scoliose<sup>13</sup>. Nous pouvons aussi citer la lyse isthmique, qui correspond à une fissure ou une fracture de fatigue (qui peut être bilatérale) de l'isthme, le plus souvent au niveau



Coupes de scanner montrant une lyse isthmique L5 bilatérale peu déplacée avec une sclérose des berges  
(COURVOISIER, A. Lyse isthmique (Pars Fracture/Spondylolyse).

de la 5<sup>ème</sup> vertèbre lombaire ; celle-ci est 4 fois plus fréquente chez les jeunes gymnastes que dans une population du même âge d'origine caucasienne<sup>14</sup>. La lyse isthmique peut évoluer jusqu'au spondylolisthésis dont nous avons parlé précédemment.

Une activité physique régulière et raisonnée, telle que recommandée par l'OMS, semble être un bon point de repère pour diminuer l'incidence des pathologies rachidiennes : consacrer au moins 150 à 300 minutes

par semaine à une activité d'endurance d'intensité modérée, ou pratiquer au moins 75 à 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activités d'intensité modérée et soutenue tout au long de la semaine et pratiquer 2 fois par semaine ou davantage des activités de renforcement musculaire d'intensité modérée ou supérieure qui sollicitent les principaux groupes musculaires.

**D<sup>r</sup> Emma PETITJEANS**

## Bibliographie

1. Fiche HAS de mars 2024 : « Prescription d'activité physique. Lombalgie commune chronique » ([https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche\\_aps\\_lombalgie\\_commune\\_chronique.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche_aps_lombalgie_commune_chronique.pdf))
2. Chilibeck PD, Vatanparast H, Cornish SM, Abeysekera S, Charlesworth S. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity: arthritis, osteoporosis, and low back pain<sup>1</sup>This paper is one of a selection of papers published in the Special Issue entitled Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance, and has undergone the Journal's usual peer-review process. *Appl Physiol Nutr Metab.* juill 2011;36(S1):S49-79.
3. Dupeyron A, Ribinik P, Rannou F, Kabani S, Demoulin C, Dufour X, et al. Rehabilitation and lumbar surgery: the French recommendations for clinical practice. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine.* 1 nov 2021;64(6):1015-48.
4. Fiche HAS de mars 2024 : « Prescription d'activité physique. Spondylarthrite axiale » ([https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche\\_aps\\_spondylarthrite\\_axiale.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche_aps_spondylarthrite_axiale.pdf))
5. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for axial spondyloarthritis (ankylosing spondylitis and non-radiographic axial spondyloarthritis) - PubMed [Internet]. [cité 31 mai 2024]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/bases-doc.univ-lorraine.fr/26186173/>
6. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, Czaprowski D, Schreiber S, de Mauroy JC, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis Spinal Disord.* 10 janv 2018;13:3.
7. Barile F, Ruffilli A, Manzetti M, Fiore M, Panciera A, Viroli G, et al. Resumption of sport after spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis: a review of the current literature. *Spine Deformity.* 2021;9(5):1247.
8. DELPONT M, JOLY MONRIGAL P, NEAGOE P, LOUAHEM D., JEANDEL C, ALKAR F, PATTE K, COTTALORDA J. Traitement des Dystrophies Rachidiennes de Croissance (DRC) dans sa forme commune. SoFOP.
9. Hellström M, Jacobsson B, Swärd L, Peterson L. Radiologic abnormalities of the thoraco-lumbar spine in athletes. *Acta Radiol.* mars 1990;31(2):127-32.
10. Dupont P. Spondylolisthésis et sport. *Lett Med Phys Readapt.* 1 déc 2008;24(4):152-6.
11. H H, L V, Hs P. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? *Pain [Internet].* mai 2009 [cité 31 mai 2024];143(1-2). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19217208/>
12. Donnarumma P, Presaghi F, Tarantino R, Fragale M, Rullo M, Delfini R. The impact of pelvic balance, physical activity, and fear-avoidance on the outcome after decompression and instrumented fusion for degenerative lumbar stenosis. *Eur Spine J.* 1 févr 2017;26(2):428-33.
13. Swärd L. The Thoracolumbar Spine in Young Elite Athletes. *Sports Medicine.* 1 mai 1992;13(5):357-64.
14. Jackson DW, Wiltse LL, Cirincione RJ. Spondylolysis in the female gymnast. *Clin Orthop Relat Res* 1976;117:68-73.

## Sclérose en plaques et pratique sportive

La sclérose en plaques (SEP) est une maladie inflammatoire du système nerveux central qui affecte 120 000 personnes en France. C'est la deuxième cause nationale de handicap chez l'adulte jeune après les accidents de la route. Elle cause de nombreux symptômes, comme la diminution de la force musculaire ou la fatigue, faisant pour longtemps croire que l'activité physique était contre-indiquée chez ces patients. Mais les recherches récentes ont prouvé le contraire, et démontrent même un intérêt de l'activité physique dans cette population. Nous allons présenter dans cet article les arguments et les recommandations de la pratique sportive chez les patients atteints de sclérose en plaques.

### L'activité physique dans la SEP : pourquoi ?

D'après la fiche HAS de mars 2024 « Prescription d'activité physique – Sclérose en plaques »<sup>1</sup>

La SEP impacte la condition physique de plusieurs façons. Tout d'abord, elle affecte les capacités cardio-respiratoires, en diminuant l'endurance et la force musculaire par la démyélinisation, la perte axonale, et un déficit énergétique d'origine mitochondriale. Une méta-analyse sur plus de 1000 patients<sup>2</sup> a mis en évidence une diminution moyenne de 17 % de la consommation d'oxygène par rapport à la population contrôle. Ceci cause en parallèle une aggravation des facteurs de risque cardio-vasculaires. On note aussi une diminution de la force et de la puissance musculaire, et des troubles de l'équilibre, du fait des altérations de l'intégration des signaux visuels, somatosensoriels et vestibulaires. Par ailleurs, un des symptômes principaux de la SEP est la fatigue, avec des troubles du sommeil et une altération des fonctions cognitives : 50 à 60 % des patients atteints de SEP rapportent la fatigue comme étant l'un des symptômes les plus invalidants, et 14 % l'ont décrite comme le symptôme le plus invalidant<sup>3</sup>.

Les effets physiologiques de l'activité physique sur les patients atteints de SEP sont multiples : effets anti-inflammatoires, régulation des facteurs neurotrophiques, modifications structurelles en favorisant la neuroplasticité. Une revue Cochrane datant de 2015<sup>4</sup> et regroupant 45 études a mis en évidence une amélioration de la fatigue ressentie par le patient. D'autres effets bénéfiques ont été démontrés dans la littérature : augmentation de la force et de la puissance musculaires des membres inférieurs, amélioration de la tolérance à l'exercice et la capacité en endurance, amélioration de la mobilité, de l'équilibre et de la qualité de vie.

### L'activité physique dans la SEP : comment ?

Les dernières recommandations de la HAS sur la SEP datent de 2001, révisées en 2006<sup>6</sup>, et n'évoquent pas l'activité physique. Elles indiquent simplement l'intérêt de la kinésithérapie indispensable en dehors des

Concernant les effets spécifiques des différents types d'activités physiques, en voici quelques exemples :

- Exercices d'endurance : ils permettent une amélioration de la capacité respiratoire et musculaire. Les exercices en milieu aquatique ont des bienfaits sur l'équilibre, la fatigue, la qualité de vie et la douleur.
- Exercices de renforcement musculaire : ils entraînent un gain de force et de puissance musculaire, une amélioration de l'équilibre et des capacités fonctionnelles.
- Exercices combinés d'endurance et de renforcement musculaire : ils potentialisent leurs effets bénéfiques. Ces exercices réalisés en mode excentrique sont d'autant plus intéressants car ils utilisent un faible coût énergétique (faibles contraintes métaboliques et cardio-respiratoires), tout en maximisant le travail musculaire mécanique.
- Exercices d'équilibre : ils contribuent à réduire le risque de chute, avec un effet-dose démontré.
- Activités sportives ayant démontré leur efficacité : le pilates (intéressant car peut être réalisé assis), le yoga, l'escalade, l'équitation, la marche nordique, le kickboxing et le tai-chi.
- Des études expérimentales, menées sur des souris atteintes d'encéphalite allergique expérimentale (modèle SEP de la souris), ont aussi montré que l'activité physique limitait la progression de la maladie<sup>5</sup>... Ceci n'a cependant pas encore été démontré chez l'homme.

ou poussées pour prévenir les rétractions musculaires et les limitations articulaires, via des mobilisations passives des membres, associées à des séances d'étirement musculaire prolongé et des postures d'inhibition

de la spasticité (elles contre-indiquent cependant les exercices contre résistance des muscles spastiques ! Nous verrons que cette recommandation n'est plus d'actualité). Selon ces recommandations, la rééducation pourrait être réalisée selon 3 phases :

- Phase de marche autonome : séances de kinésithérapie puis auto-rééducation, axées sur les assouplissements, le travail de l'équilibre, des séquences de marche, l'entretien musculaire, le réentraînement à l'effort, la prescription d'une orthèse des releveurs en cas de pied tombant ou varus équin spastique.
- Phase de perte d'autonomie : rôle principal de l'ergothérapeute pour aider le patient à accepter le fauteuil roulant, à favoriser son autonomie et sa sécurité. En séance de kinésithérapie : lutter contre la spasticité, maintenir les amplitudes articulaires et la force musculaire.
- Phase de dépendance : prévention des attitudes vicieuses et maintien de la fonction respiratoire ; réadaptation (adaptation de l'habitat, aides techniques).

Plus récemment, la fiche HAS de mars 2024 « Prescription d'activité physique. Sclérose en plaques »<sup>7</sup> recommande actuellement différentes prescriptions d'activité physique selon le score EDSS et donc le niveau de handicap :

- EDSS de 0 à 3 (patients capables de déambuler 500 m sans aide et sans repos et de tenir 12 heures en activité sans aucune aide humaine ou technique) : activités physiques et sportives de loisirs supervisées par un éducateur sportif formé ou en autonomie, sans précautions particulières.
- EDSS de 3,5 à 6 (allant d'un périmètre de marche de 300 m avec une limitation dans une activité complète qui réclame une assistance minimale, jusqu'à nécessiter une aide unilatérale à la marche telle qu'une canne, constante ou intermittente, pour parcourir environ 100 m avec ou sans repos intermédiaire) : programme d'APA supervisé par un professionnel

de l'APA (kinésithérapeute ou enseignant en APA-S), avec 2 séances en aérobie et 2 séances de renforcement musculaire par semaine, qui peuvent être combinées (en respectant un jour de repos entre les deux séances de renforcement musculaire).

- EDSS à 6,5 ou plus (allant de la nécessité d'une aide permanente à la marche pour marcher 20m sans s'arrêter, à un état grabataire) : la prise en charge s'oriente vers une réadaptation et exclut une activité physique classique. Elle peut être réalisée en service de SMR ou avec un kinésithérapeute libéral. En pratique, il peut s'agir de rééducation par groupes de patients avec plusieurs sessions dans l'année selon la demande, pour leur proposer un programme spécifique intensif sur une courte période (par exemple de 2 à 3 semaines) comprenant de l'éducation thérapeutique, une activité physique adaptée, yoga, renforcement musculaire, relaxation, gym douce, ... La balnéothérapie sera plutôt évitée dans cette pathologie si l'eau est très chaude, avec le risque de phénomène d'Uhthoff dans l'eau chaude.

#### Petit rappel sur l'échelle EDSS

Il s'agit d'un outil de cotation clinique réalisé après un examen neurologique évaluant 8 systèmes fonctionnels évalués de 0 à 6 ou 7 points : 4 majeurs (pyramidal, cérébelleux, sensitif, tronc cérébral), et 4 mineurs (sphincters, vision, mental et autres).

Le score global de l'échelle se mesure sur une échelle de 20 niveaux en demi-points, et est donc cotée de 0 (normal) à 10 (décès). De façon rapide, de 0 à 3.5 la déambulation est normale ; à partir de 4, le score se base sur la fonction ambulatoire altérée ; à partir de 6 la patient utilise une aide technique ; et à partir de 7, le patient est confiné au fauteuil.

## Précautions lors de la mise en place d'une activité physique chez le patient atteint de SEP

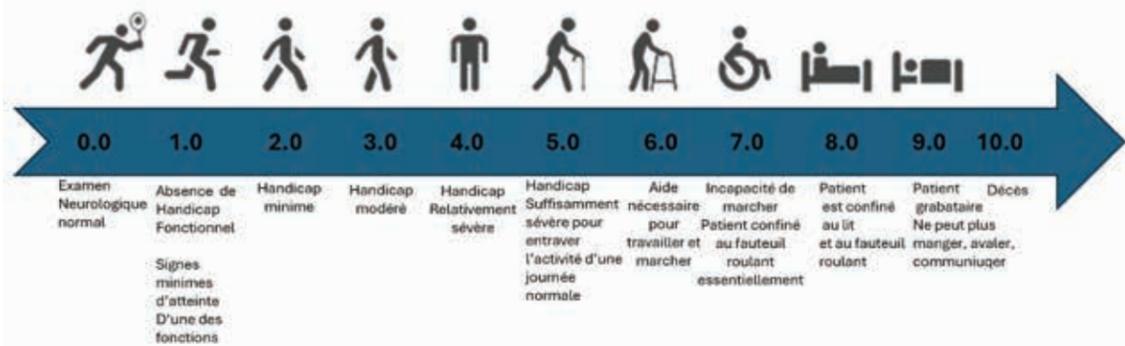
Voici quelques conseils et précautions à prendre lorsqu'on préconise la réalisation d'une activité physique chez nos patients atteints de SEP :

- Une consultation médicale d'activité physique chez les patients atteints de SEP semble appropriée, afin de permettre une évaluation du handicap et du score EDSS, une évaluation du risque cardiovasculaire, des contre-indications, et de donner une information aux patients concernant la sécurité de l'activité physique dans cette pathologie.
- Les contre-indications à l'activité physique sont : poussée en phase aiguë, troubles vésico-sphinctériens pour les activités en milieu aquatique (il est toutefois possible de contourner cette contre-indication en proposant des auto-sondages avant les séances), activité physique à haute intensité en ambiance chaude.
- Il est important que le renforcement musculaire des quatre membres et du tronc soit associé au renforcement spécifique des muscles ventilatoires.

- Il existe un risque d'aggravation transitoire après la réalisation d'une séance de sport : c'est le phénomène d'Uhthoff, qu'on retrouve chez 40 % de nos patients, mais qui disparaît en 30 minutes pour 85 % d'entre eux et en quelques heures pour les autres. Il ne s'agit pas d'une nouvelle poussée ! Ce phénomène d'aggravation tend à disparaître avec la pratique régulière. Par ailleurs, nous pouvons conseiller aux patients de pratiquer l'activité physique dans un milieu frais (éviter les bains trop chauds en séance de balnéothérapie), ce qui permettrait de diminuer la fatigue liée à la SEP.
- Une revue de la littérature portant sur 1295 patients<sup>8</sup> a par ailleurs mis en évidence la sécurité de la pratique d'une activité physique régulière chez ces patients : un taux de poussée plus faible (4,6 versus 6,3 %), et un taux d'effets indésirables similaire à celui de la population générale.

## Références

- Fiche HAS « Prescription d'activité physique - Sclérose en plaques » : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche\\_aps\\_sclerose\\_en\\_plaques.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche_aps_sclerose_en_plaques.pdf)
- Langeskov-Christensen M, Heine M, Kwakkel G, Dalgas U. Aerobic Capacity in Persons with Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* 1 juin 2015;45(6):905-23.
- Fisk JD, Pontefract A, Ritvo PG, Archibald CJ, Murray TJ. The impact of fatigue on patients with multiple sclerosis. *Can J Neurol Sci.* févr 1994;21(1):9-14.
- Heine M, Port I van de, Rietberg MB, Wegen EE van, Kwakkel G. Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2015 [cité 8 mai 2024];(9). Disponible sur : <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009956.pub2/full>
- Torabimehr F, Kordi MR, Nouri R, Ai J, Shirian S. The Role of Forced and Voluntary Training on Accumulation of Neural Cell Adhesion Molecule and Polysialic Acid in Muscle of Mice with Experimental Autoimmune Encephalomyelitis. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2020;2020:5160958.
- Haute Autorité de Santé. La sclérose en plaques. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2001
- Fiche HAS mars 2024 " Prescription d'activité physique. Sclérose en plaques ". Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche\\_aps\\_sclerose\\_en\\_plaques.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-04/fiche_aps_sclerose_en_plaques.pdf)
- Pilutti LA, Platta ME, Motl RW, Latimer-Cheung AE. The safety of exercise training in multiple sclerosis: A systematic review. *Journal of the Neurological Sciences.* 15 août 2014;343(1):3-7.



L'échelle EDSS

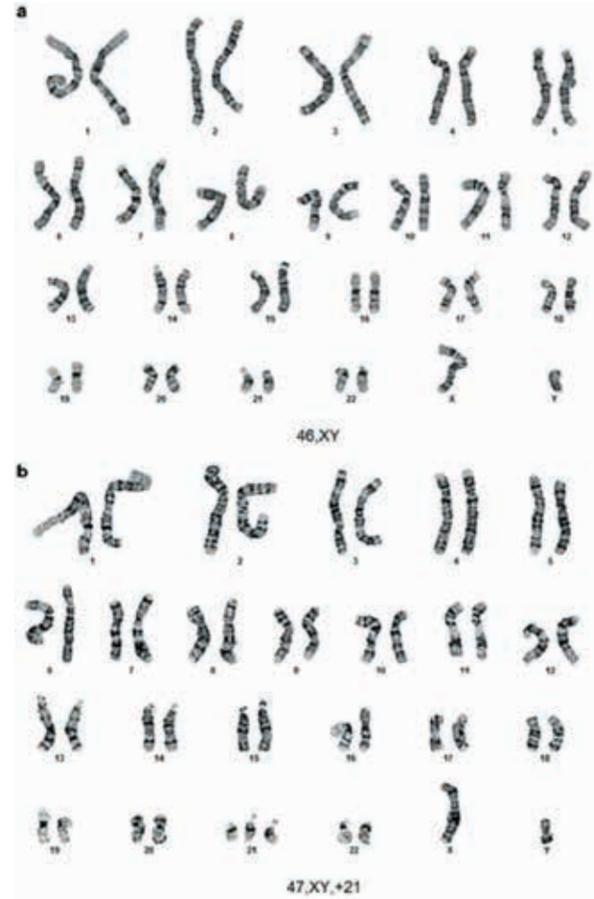
D<sup>r</sup> Emma PETITJEANS

# Trisomie 21 et activité physique

## Qu'est-ce que la trisomie 21 ?

La trisomie 21, aussi appelée *syndrome de Down*, est une pathologie génétique, découverte en 1959 par plusieurs médecins français : Pr Jérôme Lejeune, Pr Marthe Gautier et Pr Raymond Turpin et caractérisée par la présence de trois chromosomes au lieu de deux sur la paire de chromosome 21, d'où son nom.

La trisomie 21 est la première cause de déficience intellectuelle d'origine génétique dans le monde et aussi la pathologie génétique la plus fréquente. Elle toucherait environ 50 000 personnes en France, 500 naissances par an et une prévalence variable dans le monde de 1/400 à 1/3000 selon les politiques de santé et de dépistage mises en place.



## Quelles sont les formes de trisomie 21 ?

Il existe 4 formes de cette anomalie génétique :

- La forme libre, homogène et complète qui concerne 95 % des individus.
- La trisomie 21 par translocation : le troisième chromosome est accolé à un autre chromosome.

- La trisomie 21 en mosaïque : toutes les cellules ne sont pas porteuses de l'anomalie, ceci survient lorsque l'anomalie génétique s'est produite après la fécondation.
- La trisomie 21 partielle : seule une partie du chromosome 21 est en excédent.

## Dépistage et diagnostic

Le diagnostic est confirmé uniquement par réalisation d'un caryotype attestant de l'anomalie génétique. Le dépistage de la trisomie 21 n'est pas obligatoire mais proposé à toutes les femmes enceintes et pris en charge par l'Assurance Maladie. Il débute par l'évaluation de la probabilité que le fœtus ait une trisomie 21 en se fondant sur la combinaison de 3 facteurs :

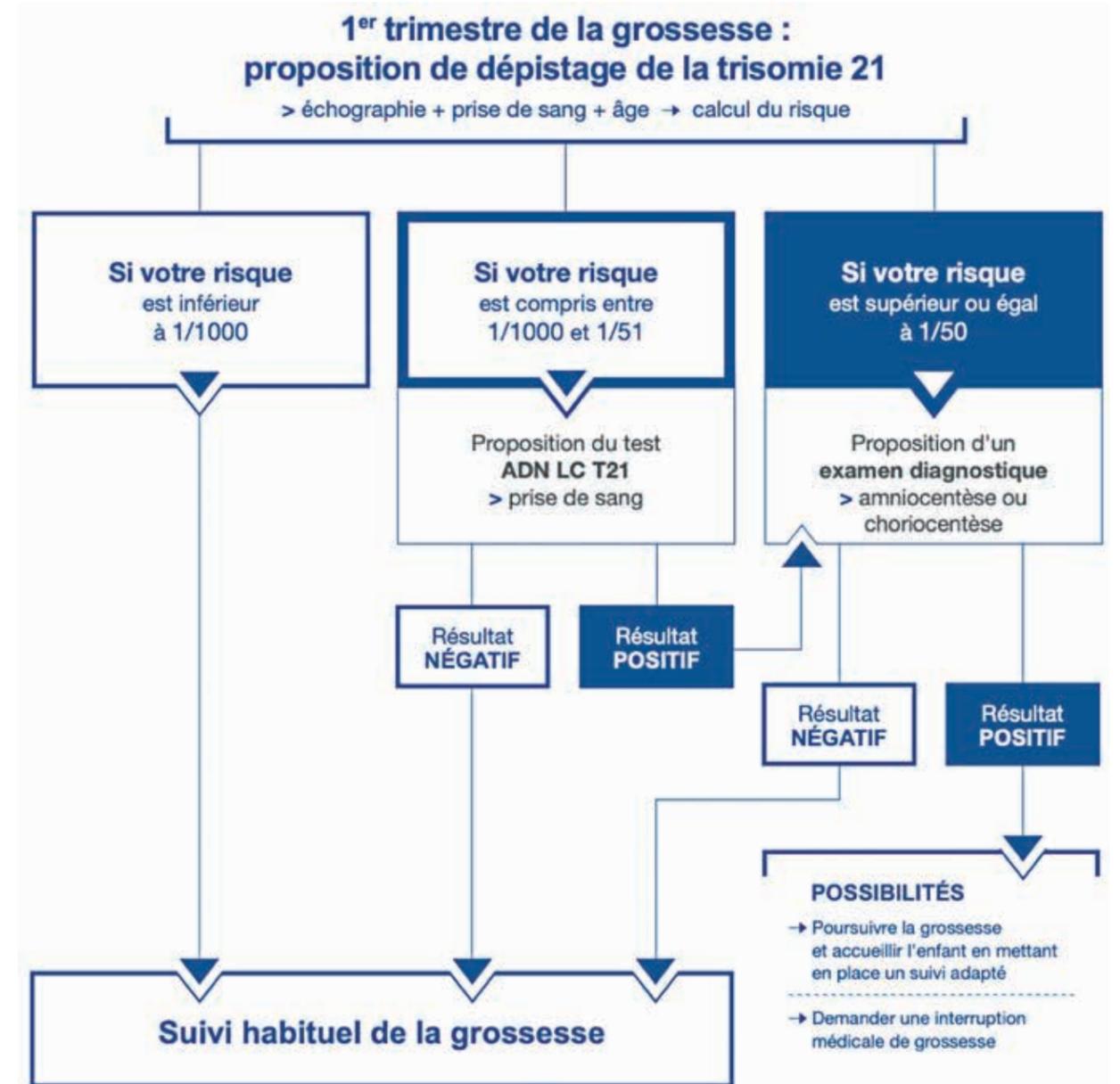
- La mesure de la clarté nucale à l'échographie du premier trimestre.
- L'analyse de marqueurs biologiques (béta-HCG et PAPP).
- L'âge maternel.

Cela permet d'établir ensuite un calcul du risque d'anomalie génétique. Si le risque est  $>1/50$  la réalisation d'un caryotype foetal par geste invasif (amniocentèse ou ponction de villosités choriales) est proposé. Si le risque est compris entre  $1/51$  et  $1/1000$ , une analyse de l'ADN foetal par simple prise de sang est proposée (Dépistage Prénatal Non Invasif ou test ADN libre circulant de la trisomie 21).

## Présentations cliniques de la trisomie 21

- Risque accru de malformation cardiaque (concerne 40 à 50 % des nouveaux-nés), digestives (atrésie duodénale, maladie de Hirschsprung, 10 % des cas) et de cataracte congénitale (1-2 % des cas).
- Sur-risque de pathologies associées :
  - Endocrinienne : hypothyroïdie et hyperthyroïdie.
  - Troubles de l'audition et infections ORL (otites à répétition).
  - Auto-immunes : maladie cœliaque, diabète et insulino-résistance, pelade.
  - Leucémie aiguë (myéloïde et lymphoblastique) en post-natal.
  - Orthopédiques : luxation congénitale de hanche, scoliose, luxation cervicale, luxation des rotules.
  - Épilepsie (syndrome de West).
  - Syndrome d'apnée du sommeil.
  - Obésité.
  - Démence précoce dont maladie d'Alzheimer.

- Morphotype évocateur (mais non pathognomonique) : macroglossie, yeux « en amande », nuque plate, visage rond, petit nez, hypertélorisme, épicanthus, pli palmaire unique bilatéral, mains et doigts courts, écartement de l'hallux...
- Hypotonie axiale dès la naissance avec retard de développement psychomoteur.
- Hyperlaxité articulaire.
- Déficience intellectuelle, variable, souvent modérée (QI 45-50 pour une norme  $> 69$ ).



## Développement psychomoteur

Moteur : tenue assise vers 6 à 18 mois (N 5-9 mois), 4 pattes 8-25 mois (N 7-13 mois), station debout 10-32 mois (N 8-16 mois), marche 12-45 mois (N 8-24 mois).

Langage : premiers mots vers 9-30 mois (N 6-14 mois), premières phrases vers 18-46 mois (N 14-32 mois).

Le retard de langage est lié à la déficience intellectuelle mais également aux dysmorphies oro-faciales et le développement moteur est gêné par l'hypotonie axiale et l'hyperlaxité articulaire.

## Anomalies orthopediques

Les personnes atteintes de trisomie 21 présentent souvent un retard de croissance, dès la période pré-natale des fémurs et tibias chez le fœtus puis de la taille et de l'âge osseux en grandissant.



- Une clinodactylie est fréquente : retard d'ossification de la phalange intermédiaire du 5<sup>e</sup> doigt.
- Des pathologies du rachis sont également courantes : malformations vertébrales, hypermobilité et instabilité atlanto-axiale et/ou instabilité atlanto-occipitale (15-20 %), canal cervical étroit, arthrose précoce, scoliose.
- ▶ Risque de compression médullaire (instabilité charnière cervico-occipitale, canal cervical étroit).

### Alors que faire ?

- Examen neurologique complet annuel, bilan radiologique.
- Dépistage annuel de la scoliose +/- bilan radiographique avant l'âge de 10 ans.
- En cas d'anesthésie générale : collier souple préventif, examen neurologique + bilan radio préalable (sauf si chirurgie en urgence).
- Le syndrome du canal carpien semble fréquent, il est recommandé de le rechercher systématiquement par l'interrogatoire et les manœuvres de Tinel et Phanel dès l'âge de 18 ans.

## Hanche

- Augmentation du risque de dysplasie de hanche dans l'enfance :
- ▶ Surveillance radiologique tous les 2-3 ans pour tous les enfants T21 de 2 à 14 ans.
- Augmentation du risque d'épiphysiolyse de hanche : glissement de l'épiphyse par rapport au col fémoral survenant sur la partie cartilagineuse.

- **Toute boiterie apyrétique +/- gonalgie doit faire évoquer et éliminer une épiphysiolyse par réalisation d'une radiographie.**
- ▶ Surtout en période de puberté, si surpoids/obésité et/ou endocrinopathie associée.
- ▶ Examen complémentaire : bilan thyroïdien.
- ▶ Complication majeure : nécrose avasculaire de la tête fémorale et chondrolyse.
- Ostéochondrite de hanche ou Maladie de Legg-Perthes-Calvé : trouble vasculaire responsable d'une destruction provisoire de la tête fémorale.
- ▶ Caractérisé par une boiterie d'aggravation progressive, avec cliniquement une limitation en abduction et rotation interne de la hanche et amyotrophie du membre inférieur.
- ▶ Risque de déformation de la tête fémorale : elle peut se déformer et s'aplatir.
- ▶ Cause inconnue, plusieurs hypothèses : trouble de la coagulation sanguine, hyperactivité, origine génétique.
- ▶ Prise en charge habituelle pour les sujets ayant une trisomie 21.
- ▶ Importance une fois encore de la réalisation d'un bilan endocrinien.

## Genou et pied

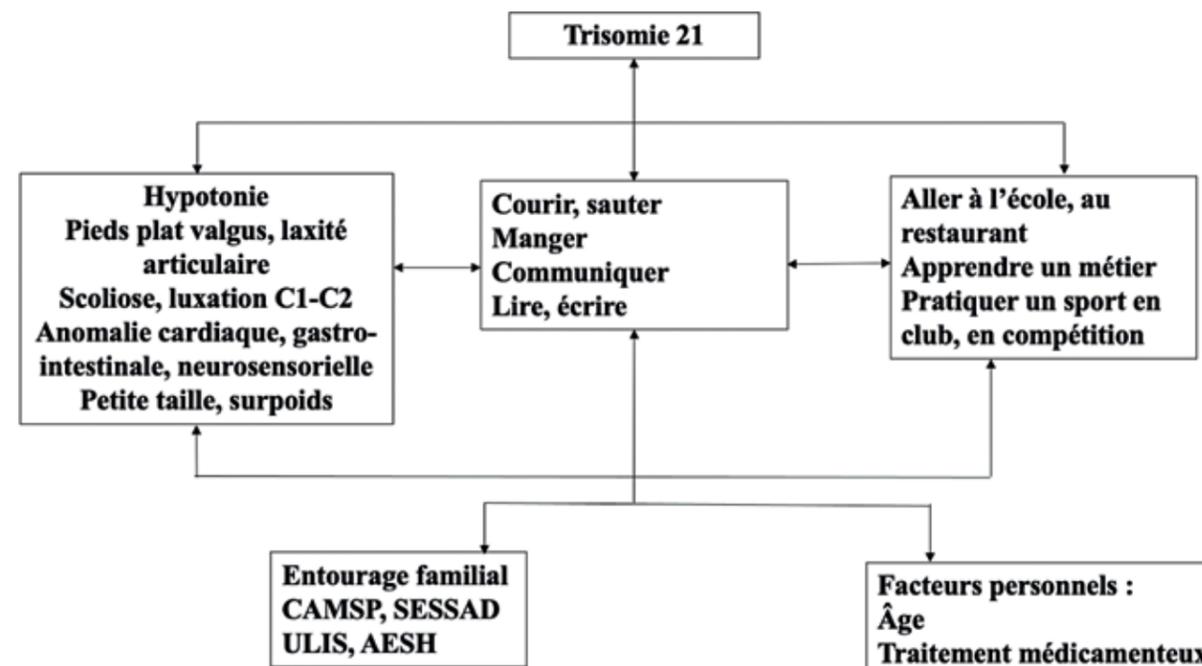
- Sur-risque d'instabilité et de luxation de rotule, lié à l'hypotonie, l'hyperlaxité mais aussi la présence fréquente d'un genu valgum. Il est recommandé d'examiner régulièrement les genoux des patients T21.
- Présence de pieds plats valgus : difficultés de chaussage, douleur, déséquilibre postural, déformation des pieds...
- ▶ La prise en charge est essentiellement orthopédique (semelles, coques, chaussures), la correction chirurgicale s'avère être d'indication rare et de bénéfice modéré.

## Un petit mot sur la prise en charge en MPR



Et quoi de mieux pour décrire les enjeux de la prise en charge des personnes porteuses de T21 que de partir de la Classification Internationale du Handicap (CIF) ? Le fonctionnement et le handicap sont des concepts multidimensionnels qui permettent de mettre en avant l'interaction dynamique entre plusieurs composantes.

La CIF ne classe pas les individus mais bien leur fonctionnement. Leurs déficiences, limitations d'activité et restrictions de participation mais aussi les obstacles ou les facilitateurs environnementaux observés.



Nous pouvons donc identifier à partir des déficiences décrites ci-dessus en lien avec les fonctions organiques et structures anatomiques, des limitations d'activité (courir, sauter, etc.) et restrictions de participation (aller à l'école, apprendre un métier, etc.). À partir de ce modèle découle les objectifs de la prise en charge en rééducation :

- Kinésithérapie précoce pour accompagner les acquisitions motrices « basiques », la marche, améliorer les cinématiques articulaires, l'équilibre et « lutter » contre l'hypotonie. La kinésithérapie améliore également la densité osseuse, stimule la mémoire, la dextérité, etc.
- Orthophonie précoce : prise en charge des atteintes du langage, de la communication, des troubles des fonctions oro-faciales et de la voix. Mais aussi l'éducation gnosopraxique orale, éducation polysensorielle, coordination occulo-manuelle, développement de l'oralité alimentaire, développement cognitif global
- Psychomotricité : elle peut débuter vers 4-5 mois et a pour objectif de travailler sur l'équilibre psychique et corporel, coordination, régulation du tonus, mobiliser les capacités d'attention, favoriser l'orientation temporo-spatiale

- Ergothérapie : développement de l'autonomie (en développant les capacités de la personne ou compensant les activités), améliorer la dextérité, le contrôle postural et le tonus musculaire, améliorer les préhensions fines et les praxies gestuelles, accéder aux habiletés préscolaires, améliorer l'acquisition des habiletés perceptivo-cognitives, mise en place d'aide technique et/ou adaptation (outil informatique, téléphone).
- Neuropsychologie : évaluation et soutien des fonctions cognitives globales. Les évaluations sont importantes pour identifier les difficultés et les capacités spécifiques de chaque personne atteinte de trisomie 21 et ainsi proposer une remédiation cognitive. L'évaluation du comportement adaptatif est une dimension importante. Il correspond à l'ensemble des habiletés conceptuelles sociales et pratiques qui permettent à la personne de fonctionner au quotidien. La première évaluation de l'efficacité globale doit être proposée aux alentours de l'âge de 4/5 ans lors de la maternelle.
- Prise en charge sociale : ALD30, démarches MDPH (AEEH/AAH, orientation médico-sociale), tutelle, curatelle, habilitation parentale.

- ⇒ Collaboration pluridisciplinaire entre les parents et les différents professionnels médicaux, paramédicaux et sociaux.
- ⇒ Le but principal doit être de tendre vers un développement le plus harmonieux possible plutôt que de réduire l'écart à la norme, prévenir les déficits et anomalies de statique en facilitant les coordinations motrices et les intégrations sensorielles élémentaires et enfin soutenir l'autonomie, l'autodétermination et le développement du pouvoir d'agir.

## Le vieillissement

Plus de la moitié des personnes ayant une T21 atteindront au moins 55 ans. Ils sont cependant susceptibles d'avoir un vieillissement cognitif plus précoce mais n'ont pas plus de risque d'avoir un vieillissement pathologique. Des troubles neurocognitifs tels que la maladie d'Alzheimer peuvent apparaître dès l'âge de 40 ans. Le diagnostic est cependant souvent délicat chez une personne présentant déjà une déficience intellectuelle avec une altération cognitive dont le niveau est variable d'une personne à l'autre. Cela souligne l'importance de l'évaluation neuropsychologique régulière afin de pouvoir différencier ce qui relève du vieillissement « normal » d'une éventuelle démence débutante. D'ailleurs l'International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities a émis des recommandations de bonnes pratiques incluant une évaluation de référence et un suivi annuel à partir de l'âge de 35 ans.

## Activité physique et trisomie 21

La HAS recommande fortement la pratique du sport chez les personnes ayant une trisomie 21, celle-ci doit être adaptée aux pathologies associées et pour les sports à risque une subluxation atlanto-axiale et atlanto-occipitale doit être recherchée.

Les recommandations en termes d'activité physique sont par ailleurs les mêmes que celles établies par l'OMS pour la population générale : 150 à 300 minutes par semaine à une activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 à 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue ou une combinaison équivalente d'activités d'intensité modérée et soutenue tout au long de la semaine. Et 2 fois par semaine ou davantage des activités de renforcement musculaire d'intensité modérée ou supérieure.

L'évaluation de la condition physique est importante, l'évaluation des capacités cardio-circulatoires à l'aide de test d'effort adaptés n'est pas systématique mais réalisée en cas de symptôme à l'effort, antécédent de cardiopathie et/ou risque cardio-vasculaire élevé.

Globalement la recherche systématique d'une instabilité C1-C2 n'est **pas consensuelle** mais recommandée par la HAS chez les sujets désirant pratiquer un sport à risque. Un dépistage radiologique est alors recommandé. En outre, la HAS recommande de réaliser un examen neurologique annuel chez les enfants et a minima tous les 5 ans chez les adultes.

### Sports à risque :

**Équitation**

**Sport de combat/contact**

**Rugby**

**Sports automobiles**

**Sports à fort risque de chute (ski, snowboard..)**

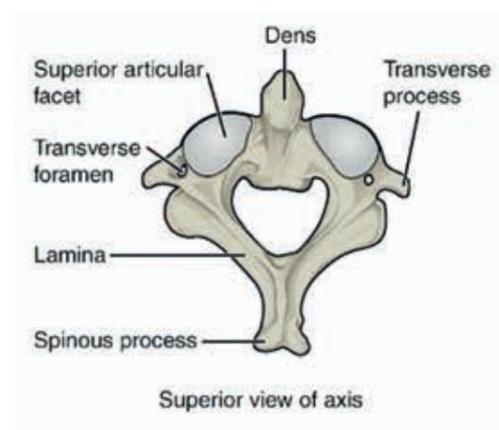
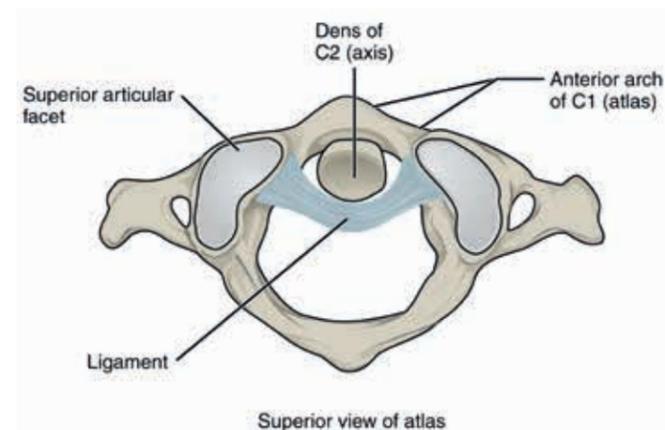
- ⇒ Focus sur l'hypermobilité et instabilité atlanto-axiale :

- En cas de distance atlanto-axiale (ADI) < 4,5mm, aucune restriction sportive n'est préconisée.
- En cas d'ADI entre 4,5 et 10mm un examen neurologique est indispensable :
  - ▶ Si celui-ci est normal, pas de contre-indication sportive mais éviction des sports à risque + réévaluation clinique a minima annuelle.
  - ▶ Si l'examen retrouve des signes de compression : indication à réaliser une IRM dynamique puis stabilisation chirurgicale si signes de compression de la moelle à l'imagerie.
- Si ADI >10mm : indication chirurgicale d'emblée.
- > **Toute instabilité symptomatique doit être stabilisée.**

- ⇒ Focus sur l'hypermobilité et instabilité atlanto-occipitale :

- En l'absence d'instabilité, aucune restriction sportive n'est nécessaire.
- En cas d'hypermobilité supérieure à 2-3mm sur le cliché radiographique :
  - ▶ Un examen neurologique est réalisé, s'il est normal : éviction simple des sports à risque.
  - ▶ S'il est anormal : réalisation d'une IRM dynamique.
- IRM normale : surveillance simple avec examen neurologique annuel.
- IRM montrant des signes de compression : indication à réaliser une stabilisation chirurgicale.
- ▶ Une hypermobilité > 8mm est une indication à une stabilisation chirurgicale d'emblée, même en l'absence de symptômes.

- ⇒ **Une éducation thérapeutique et sensibilisation aux risques de luxation C1-C2 et signes cliniques de compression médullaire est indispensable, pour le sujet atteint de T21 et son entourage.**



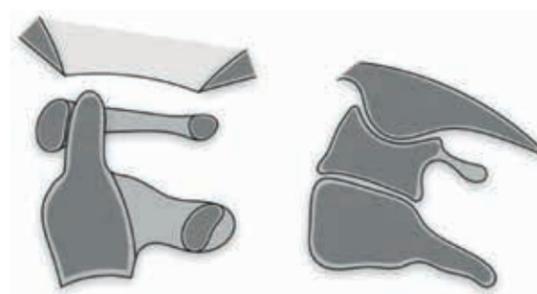
Trait vert = ADI



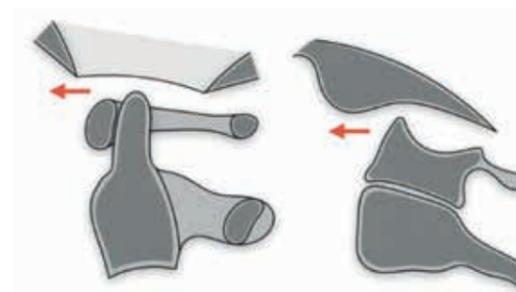
Luxation atlanto-axiale

Agrawal R, Elfeky M, Yu Jin T, et al. Atlanto-axial subluxation. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 18 Jun 2024) <https://doi.org/10.53347/rID-942>

### Articulation normale



### Atlanto-occipital dissociation Traynelis type 1

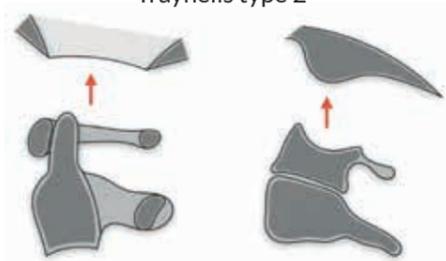


Gaillard F, Yap J, Knipe H, et al. Atlanto-occipital dissociation injuries. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 18 Jun 2024) <https://doi.org/10.53347/rID-23151>

**NB :** Lors d'une anesthésie générale il est recommandé de mettre un collier souple pour tous les sujets porteurs de T21 afin de protéger le rachis cervical, les manipulations et positions extrêmes de la tête doivent être évitées. En cas de chirurgie réalisée en urgence, le patient doit être considéré comme un traumatisé cervical grave. Un examen neurologique doit être réalisé en amont (et en aval) de la chirurgie dans la mesure du possible et un bilan radiologique effectué si la chirurgie nécessite de mobiliser le rachis cervical.

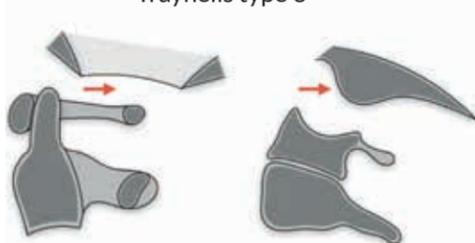
### Atlanto-occipital dissociation

Traynelis type 2



### Atlanto-occipital dissociation

Traynelis type 3



### Luxation atlanto-occipitale type 1



## Trisomie games

Équivalent des Jeux Olympiques des athlètes porteurs de trisomie, c'est le plus grand rassemblement du monde de sportifs de haut niveau atteints de Trisomie 21.

Quelques performances remarquables :

- **Marie Graftiaux**, équipe de France parana-tation, championne du monde en 200m brasse, 100m et 200m papillon.
- **Cléo Renou**, également multi-médaillée en parana-tation, équipe de France.
- **Jason David**, champion du monde 2022 de cross court et Long.
- **Chelsea Warner**, double championne du monde de gymnastique et mannequin.
- **Kayleigh Williamson**, première porteuse de tri-somie 21 à terminer un semi-marathon à Austin (2017).
- **Lloyd Martin**, premier porteur de trisomie 21 à terminer un marathon à Londres (2024).
- **Une seule ombre au tableau :** la trisomie 21 ne fait pas partie des pathologies permettant une qualification aux JO paralympiques. En effet les catégories de déficients mentaux ont été exclues du CIO suite à une tricherie en 2000.

## Et où en est la recherche ?

Des recherches sont réalisées afin « d'inhiber » certains gènes spécifiques du chromosome 21, qui seraient responsables de la déficience intellectuelle notamment. Une approche par le phénotype est également à l'étude, par intervention sur la transmission défec-tueuse des neurones entre eux. Enfin une thérapie par « mise sous silence » du 3<sup>e</sup> chromosome dans son ensemble est également une piste étudiée.

## Références

- orpha.net
- trisomie21-france.org
- fondationlejeune.org
- PNDS Trisomie 21, HAS, 2020
- radiopaedia.org

D<sup>r</sup> Chloé PACTEAU

# Bilan et rééducation en isocinétisme

## Introduction à l'Isocinétisme

L'isocinétisme est une modalité d'évaluation musculaire et une technique de rééducation utilisée en MPR et en évaluation de la performance musculaire. Ce terme dérive du grec "iso" signifiant égal et "kinetikos" relatif au mouvement. Un appareil isocinétique permet de mesurer la force musculaire à une vitesse angulaire constante pré-établie, indépendamment de la force exercée par le sujet. Cette technique offre une analyse précise de la performance musculaire analytique et est utilisée pour diagnostiquer, traiter et prévenir les dys-fonctions musculo-squelettiques.

## Paramètres d'interprétation en Isocinétisme

L'évaluation isocinétique repose sur plusieurs paramètres cruciaux qui permettent de décrire de manière exhaustive les capacités musculaires du patient :

### 1. Couple Maximal ou Pic de Couple (Peak Torque)

Il s'agit de la force maximale générée par un muscle ou un groupe musculaire à une vitesse donnée. Ce paramètre est souvent exprimé en Newton-mètre (Nm). Il peut s'exprimer en Nm/kg lorsqu'il est rapporté au poids du patient.

Valeurs attendues chez le sportif entraîné en Nm/kg à vitesse lente : 3 Nm/Kg chez l'homme pour le quadriceps et 2,5 Nm/Kg chez la femme, et pour les ischio-jambiers 1,8 Nm/Kg chez l'homme et 1,5 chez la femme.

En excentrique, on attend une force 30 % supérieure par rapport à la force concentrique lente.

### 2. Travail Total (Total Work)

Le travail total représente l'énergie totale produite par le muscle durant une série de contractions, généralement mesurée en Joules (J).

### 3. Puissance (Power)

La puissance est définie comme le travail effectué par unité de temps, exprimée en Watts (W). Elle combine la force et la vitesse du mouvement musculaire.

### 4. Ratio Agoniste/Antagoniste

Ce ratio compare la force des muscles opposés, comme le quadriceps et les ischio-jambiers. Un déséquilibre peut indiquer un risque accru de blessures ou en être la conséquence.



### 5. Angle de Pic de Couple

L'angle articulaire auquel le couple maximal est atteint peut fournir des informations sur le point de performance optimale du muscle.

### 6. Indice de Fatigue

Cet indice mesure la diminution de la force musculaire sur une série de contractions répétées et donne une indication de l'endurance musculaire. Ce paramètre peut être un marqueur de la maximalité de réalisation du test (décrément).

## Contre-Indications à la Réalisation d'un Bilan Isocinétique

### 1. Pathologies Articulaires Aiguës

Inflammations, infections ou lésions tissulaires récentes au niveau de l'articulation à tester sont des contre-indications, par le risque de majorer la pathologie.

### 2. Instabilité Articulaires

Les patients présentant des instabilités significatives, avec épisodes de luxations ou subluxations articulaires, doivent éviter les tests isocinétiques.

### 3. Douleur

Toute douleur intense au niveau de l'articulation ou des muscles concernés rend la réalisation du bilan non seulement imprécise, mais la contre-indique pour ne pas majorer la symptomatologie.

### 4. Incapacité à suivre les instructions

Les patients atteints de troubles cognitifs ou psychologiques sévères peuvent ne pas être en mesure de

comprendre ou de suivre correctement les consignes du test. En effet, le résultat n'est valable qu'avec une participation totale du patient.

### 5. Contre-Indication à une activité physique intense

Les patients présentant une contre-indication à la pratique sportive d'origine cardiovasculaire ne peuvent pas réaliser ce test.

## Possibilités de Rééducation en Isocinétisme

L'isocinétisme ne se limite pas à l'évaluation ; il joue également un rôle crucial dans la rééducation analytique des patients et en prévention pour viser un équilibre musculaire optimal :

### 1. Renforcement musculaire analytique

Les protocoles isocinétiques permettent de renforcer spécifiquement les muscles faibles ou déséquilibrés, en ajustant la résistance et la vitesse pour optimiser l'effort musculaire. Les modalités excentrique, concentrique, en force explosive ou maximale, peuvent être travaillées. Certaines équipes couplent l'utilisation de la technique de blood flow restriction (BFR) au renforcement musculaire analytique sur appareil d'isocinétisme pour optimiser les adaptations physiologiques recherchées.

### 2. Prévention des blessures

En identifiant les déséquilibres musculaires et les déficits de force (droite-gauche ou agoniste-antagoniste), il est possible de développer des programmes de prévention ciblés pour éviter les blessures, notamment chez les patients sportifs et dans les sports à risque.

### 3. Rééducation post-opératoire

Les patients post-chirurgie, notamment après des reconstructions ligamentaires, bénéficient de programmes isocinétiques pour restaurer la force et l'endurance musculaire de manière contrôlée et progressive. Un bon équilibre musculaire sera requis, entre autres paramètres, pour poursuivre la réathlétisation.

### 4. Amélioration de la performance

Les athlètes peuvent utiliser l'isocinétisme pour améliorer la puissance et l'endurance musculaire, ainsi que pour équilibrer les forces entre les muscles agonistes et antagonistes.

## Analyse des Ratios Musculaires en Isocinétisme : exemple des Épaules et Genoux

L'analyse des ratios musculaires est cruciale pour évaluer l'équilibre entre les groupes musculaires agonistes et antagonistes, particulièrement dans les articulations complexes et sollicitées comme l'épaule et le genou. Ces ratios permettent de détecter les déséquilibres qui peuvent prédisposer les individus à des blessures, et ils sont essentiels pour concevoir des programmes de rééducation et de prévention efficaces.

### Ratios Musculaires pour l'Épaule

L'articulation de l'épaule est sollicitée de manière intensive lors des mouvements de lancer et des gestes armés, comme dans le cas des sports de raquette ou de lancer (ex. baseball, handball). Les principaux ratios à considérer sont :

#### 1. Ratio Rotateurs Internes/Rotateurs Externes (IR/ER)

▪ **Normal** : En général, un ratio de 3:2 (1,5:1) est considéré comme optimal. Cela signifie que les rotateurs internes (subscapulaire, grand rond) devraient être environ 1,5 fois plus forts que les rotateurs externes (infra-épineux, petit rond).

▪ **Importance** : Un ratio équilibré assure la stabilité et l'intégrité de l'articulation de l'épaule, réduisant le risque de blessures telles que les déchirures de la coiffe des rotateurs.

#### 2. Ratio Adducteurs/Abducteurs (ADD/ABD) :

▪ **Normal** : Un ratio d'environ 2:1 est typique. Les adducteurs (grand pectoral, grand dorsal) doivent être environ deux fois plus forts que les abducteurs (deltoïde moyen, supra-épineux).

▪ **Importance** : Un bon équilibre entre ces groupes musculaires est essentiel pour les mouvements de lancer et de frappe, offrant à la fois puissance et contrôle.

### Ratios Musculaires pour le Genou

Pour le genou, particulièrement en ce qui concerne la réhabilitation après une rupture du ligament croisé antérieur (LCA), les ratios musculaires sont essentiels pour assurer une récupération équilibrée et prévenir les récurrences de blessures.

#### 1. Ratio Ischio-Jambiers/Quadriceps

- **Normal** : À vitesse lente 60%/sec le ratio optimal est de 0,6 ; à vitesse rapide 240%/sec le ratio optimal est de 0,7.
- **Importance** : Un ratio équilibré est crucial pour la stabilité du genou, particulièrement pour protéger le LCA lors des activités sportives impliquant des changements rapides de direction et des sauts, par le bon contrôle des ischio-jambiers.

#### 2. Ratio droite-gauche

- **Normal** : Idéalement, selon les sports, la force de la jambe dominante ne doit pas dépasser de plus de 10-15 % celle de la jambe non-dominante, pour chaque groupe musculaire.
- **Importance** : Un déséquilibre significatif entre les deux jambes peut augmenter le risque de blessures, particulièrement dans les sports nécessitant une utilisation intensive et symétrique des jambes.

#### 3. Rapport fonctionnel : ratio de Croisier (rapport Exc IJ 30%/sec sur Con Q 240%/sec)

- À risque < 1 – Bon entre 1 et 1,2 – Excellent > 1,2
- **Importance** : Un déséquilibre significatif peut augmenter le risque de blessures des ischio-jambiers.

## Analyse qualitative des courbes

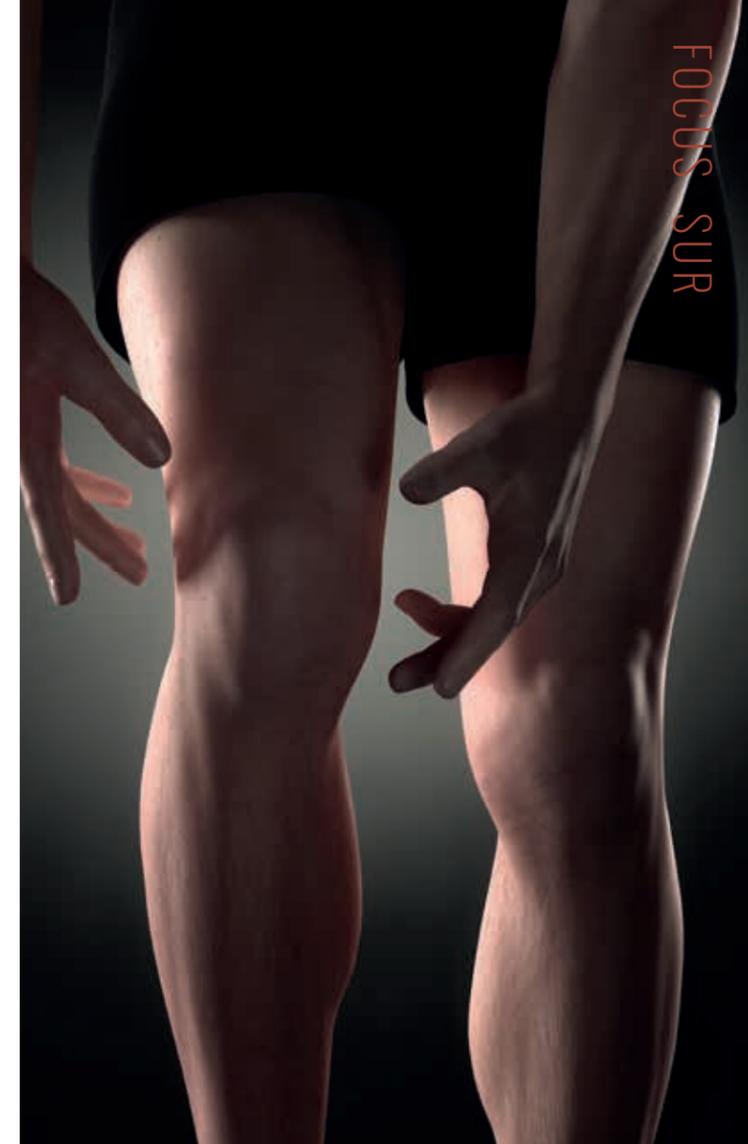
L'analyse de la forme des courbes, pour connaître à quelle angulation correspond le déficit, est primordiale. Par exemple, dans la pathologie fémoro-patellaire, on observe typiquement une dépression de la courbe au moment de la course articulaire où la patella est engagée sur le fémur.

L'intérêt pour cibler le renforcement musculaire de l'analyse des courbes réside dans la course musculaire à travailler (interne, moyenne ou externe).

## Conclusion

L'isocinétisme permet une évaluation objective de la force musculaire selon les modalités de contraction, et constitue un outil de rééducation pertinent, par des mesures précises et reproductibles de la performance musculaire. Cependant, il est essentiel de confronter les résultats de l'examen avec la clinique, l'interrogatoire, et les attentes du patient dans le but d'une prise en charge optimale.

D<sup>r</sup> Julie COTTEL



# Le grand appareillage pour les personnes amputées : permettre et faciliter la pratique d'activité physique de tout niveau

L'innovation dans le domaine des prothèses a transformé la vie des personnes amputées, en leur permettant de participer avec moins de restrictions à des activités physiques et sportives. En effet, une amputation altère considérablement la qualité de vie et il convient de discuter avec le patient de son projet de vie et de ses restrictions de participation en fonction de ses loisirs/activités antérieures et de son mode de vie.

Un des enjeux de santé publique serait de faciliter la pratique d'activités physiques, dont les bénéfices sur les aspects articulaires, musculaires, cardiorespiratoires et métaboliques ne sont plus à démontrer. De plus, selon une étude de Fisher et son équipe, il semblerait que le coût

énergétique métabolique lors de la course à pied des athlètes amputés appareillés avec des prothèses spécifiques à la course se situe dans les mêmes valeurs des données des athlètes non amputés.

Les prothèses spécifiques, comme les lames de course et les prothèses de sport, ne sont pas seulement des substituts fonctionnels, mais des outils pouvant permettre aux utilisateurs de performer et d'atteindre des niveaux élevés dans divers sports.

Cependant, il existe des freins à la mise en place d'activités physiques et sportives chez les personnes amputées, quel que soit le niveau de pratique, que nous développerons également dans cet article.



## Le projet de vie

Il convient en premier lieu de faire le point avec le patient sur ses attentes, ses activités quotidiennes, professionnelles et de loisirs, les éventuels sports pratiqués par le passé et ceux qu'il souhaiterait pratiquer dans le futur. En effet, une amputation altère considérablement la qualité de vie et il est mis en évidence que la condition physique de la population amputée de membre est inférieure à celle des personnes valides du même âge<sup>1</sup>. Il est admis dans la littérature que les personnes en situation de handicap sont moins actives physiquement. Au Pays-Bas, 32 % des personnes en situation de handicap participent à l'activité sportive hebdomadaire contre 59 % de la population valide<sup>2</sup>.

Les recommandations de pratiques d'activité physique de l'OMS sont pourtant les mêmes que pour la population valide, à savoir 150 min au minimum d'ac-

tivité modérée par semaine, et les bénéfices de l'activité physique sur la santé ne sont plus à prouver<sup>3</sup>.

Ainsi, la promotion de l'activité physique chez les personnes en situation de handicap est importante pour lutter contre cette discrimination liée au handicap face à la pratique sportive. C'est un enjeu pour les médecins de MPR.

Le terme « parasport » renvoie à la pratique sportive des personnes en situation de handicap, regroupant les activités de loisirs, qu'elles soient en famille, entre amis, en club, en intérieur ou en extérieur et les activités en compétition ou à visée de performance. Dans leur ensemble, elles participent à l'intégration sociale et à l'inclusion des personnes amputées, en favorisant l'estime de soi, l'acceptation du handicap et en optimisant l'autonomie.

## Composition d'une prothèse de sport

Comme les prothèses de vie quotidienne, les prothèses de sport sont composées d'un manchon et d'une emboîture avec un système de fixation (gaine, dépressurisation, accroche terminale). Les principales différences sont les effecteurs terminaux (pied, lame, palme...) souvent spécifiques au sport pratiqué, et les effecteurs intermédiaires (genou par exemple). Il est également crucial que la prothèse de sport ait une bonne adhérence au membre résiduel et que le pratiquant ne la perde pas durant l'activité, il existe pour cela des options de fixation, que ce soit pour les prothèses de membre supérieur ou de membre inférieur (cuissard ou corset par exemple).

## Prothèses de sport de membre inférieur

Les prothèses de sport pour les membres inférieurs sont disponibles pour diverses activités, y compris la course à pied, le vélo, le football et même les sports d'hiver ou aquatiques. Ces prothèses sont adaptées en fonction du sport pratiqué, en voici quelques exemples :

**Course et athlétisme :** En plus des lames de course, il existe également des lames de saut, plus stables et qui absorbent plus l'énergie. Il est important que la lame soit adaptée à l'activité pratiquée et aux contraintes qu'elle engendre pour limiter le risque de blessure.

**Cyclisme :** Pour une pratique de loisir occasionnelle, les patients peuvent en général utiliser leur prothèse de vie quotidienne, pour les personnes amputées en transfémoral la majorité des genoux prothétiques actuels permettent une pratique du vélo. Pour une pratique régulière ou en compétition, les pieds prothétiques sont spécialement conçus pour s'adapter aux pédales, permettant une transmission efficace de la force.

## Les lames de course

Les lames de course sont des dispositifs médicaux conçus spécifiquement pour la course à pied régulière ou intensive. Elles ont une forme de virgule. Leur conception unique et incurvée leur permet de fonctionner comme un ressort, emmagasinant et restituant l'énergie à chaque foulée. Voici quelques points clés :

**Matériau :** Les lames de course sont généralement fabriquées en fibre de carbone, ce qui leur confère légèreté et robustesse.

**Design :** La forme en J ou en C de la lame permet une grande flexibilité et un retour d'énergie efficace.

**Adaptabilité :** Elles sont adaptées aux besoins de l'activité (lame de course sprint ≠ lame de course endurance) et au niveau de pratique du patient.

**Longueur de la lame :** Elle est ajustée selon les recommandations du fabricant, le ressenti du patient et le niveau de performance. Elle peut être jusqu'à 8 cm plus haute que la prothèse de marche.

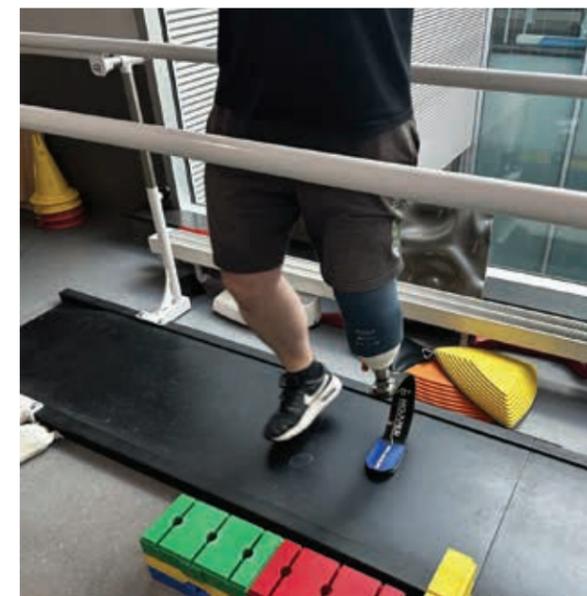
En cas de pratique régulière, il est conseillé que la prothèse de sport soit différente de la prothèse de vie quotidienne afin d'éviter le risque de blessure et de sur-handicap (emboîture adaptée aux contraintes du sport pratiqué) et aussi d'éviter, en cas de casse lors de la pratique de l'activité physique, que l'utilisateur ne se retrouve pénalisé dans sa vie quotidienne.

Il est à noter qu'il existe des adaptateurs et systèmes de déconnexion rapide, permettant au sujet de changer lui-même l'effecteur terminal en gardant la même emboîture, ces systèmes ne sont en revanche pas remboursés par la sécurité sociale.

**Sports d'équipe :** Des prothèses renforcées et plus robustes sont utilisées pour les sports de contact comme le football, offrant une protection et une performance accrues. Il est à noter qu'en compétition, les sports de contact se font sans prothèse (basket fauteuil, rugby fauteuil par exemple).

**Sports d'hiver :** La demande est importante de la part des patients, il existe plusieurs modalités de pratique (ski, snow, monoski, debout, assis...). Il conviendra de s'intéresser à la longueur du moignon d'amputation et la laxité du genou, une bonne coaptation de l'emboîture est primordiale, un cuissard est souvent nécessaire.

Pour la pratique d'activités avec faibles contraintes (randonnée ou tennis par exemple) ou pour une pratique du jogging très occasionnelle, des pieds prothétiques spécifiques de classe 3 (type multisports) peuvent être utilisés et certains peuvent bénéficier d'une prise en charge par la sécurité sociale.



## Prothèses de sport de membre supérieur

Elles permettent aux utilisateurs de pratiquer des sports variés, y compris des sports nécessitant une prise ferme comme l'aviron et le tennis, ou une préhension bimanuelle comme le golf et le vélo. L'effeteur terminal sera, comme pour les prothèses de membre inférieur, adapté au sport pratiqué.

Elles ne sont pas indispensables car de nombreuses activités sportives peuvent se pratiquer sans prothèses (course à pied, natation, football par exemple).

## Une bonne rééducation pour éviter le sur-handicap

Comme pour toute pratique sportive, il est nécessaire de s'assurer de l'absence de contre-indication, que ce soit sur le plan général (cardio-respiratoire) ou local (état vasculaire et cutané du moignon d'amputation) et de la cohérence de l'état de santé du patient avec le sport qu'il souhaite pratiquer.

Il est primordial d'apprendre à utiliser dans de bonnes conditions la prothèse de sport, en particulier pour les lames de course, via des programmes de rééducation comme par exemple la RCAPA (Rééducation à la Course à Pied Appareillée) développée à l'Hôpital d'Instruction des Armées de Percy. Ce programme inclut une évaluation initiale multidisciplinaire, une phase préparatoire avec des auto-exercices à domicile et une phase de rééducation sur plateau technique et au stade. L'accent est mis sur le gainage dynamique, l'apprentissage de la course appareillée et l'éducation du patient.

## Les freins

Le financement constitue l'un des freins principaux : en effet, hormis certains pieds classe 3 multisports qui peuvent être utilisés pour une pratique non intensive, la grande majorité du grand appareillage de sport n'est pas inscrite sur le Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) et n'est donc pas pris en charge par la sécurité sociale.

Les options de financement sont donc : avec des fonds personnels, via la PCH au titre de la solidarité, par des associations ou des structures caritatives, des sponsors ou bien par les compagnies d'assurances lorsqu'il s'agit d'un accident avec un tiers responsable.

Des évolutions récentes vont dans le sens de la diminution du reste à charge, notamment la circulaire CIR 21-2022 de l'Assurance Maladie, offrant la pos-

La demande est importante de la part des patients pour la pratique du cyclisme, les prothèses sont réalisées sur moulage et sont adaptées à la pratique, il existe des emboîtures fixées directement au guidon<sup>5</sup>. Il faut penser à l'amorti (notamment pour le VTT) et le système doit pouvoir se déconnecter rapidement en cas de chute.

Hopper, fabricant de lames de course, propose également un programme de réathlétisation adapté concomitant à la mise en place de l'appareillage<sup>7</sup>.

L'objectif du médecin de MPR est que la pratique se fasse en sécurité, en prévenant le sur-handicap, via une prescription et un suivi de l'appareillage optimal. Lorsque la pratique est intensive et à visée de performance, il est intéressant de travailler en collaboration avec le médecin traitant (suivi courant et général) et un médecin du sport (physiologie, Suivi Médical Réglementaire).

Le membre controlatéral peut être impacté par des pathologies de sur-utilisation (fracture de fatigue, aponévrosite plantaire, syndrome fémoro-patellaire...) et une pratique ou un appareillage non adaptés peuvent induire des rachialgies<sup>6</sup>.

sibilité d'une prise en charge partielle de la prothèse en excluant les composants non remboursables, qui pourront être pris en charge par les mutuelles d'assurances complémentaires. Différents modèles peuvent être proposés pour réduire le reste à charge, comme par exemple créer un budget de compensation pour l'exercice sportif, ou entrer dans la LPPR les dispositifs médicaux les plus utilisés comme 2<sup>ème</sup> mise<sup>8</sup>.

D'autres freins sont présents tels que l'accessibilité, les infrastructures, l'offre de pratique (surtout en pédiatrie), le transport pour s'y rendre<sup>6</sup>... ou également les barrières mentales et le déficit de confiance en soi. Des leviers pour ces derniers éléments peuvent être trouvés en collaboration avec une équipe pluridisciplinaire incluant des psychologues et des EAPA.

## Promouvoir l'activité physique et le sport au sein des centres de rééducation

Certains patients pris en charge dans les centres de rééducation n'ont pas connaissance du « monde du parasport » et n'imaginent pas toutes les activités qu'ils pourraient pratiquer. Le terme « sport » peut être effrayant avec une connotation de performance parfois associée. Il faut aborder le sujet auprès de nos patients de manière systématique et évoquer les objectifs de sport-santé.

De nombreuses ressources sont accessibles facilement en ligne, notamment « Trouve ton parasport » proposé par le gouvernement (Grande Cause Nationale 2024), le comité paralympique, le site de la Fédération Française de Handisport, ou via les associations de patients telles que l'ASSEDEA et l'ADEPA.

Le « **Handiguide des sports** » recense les structures référencées, il faut encourager les patients à aller découvrir et essayer les sports qui pourraient leur plaire lorsque leur état de santé le permet. En effet, les journées pratiques sont un levier très intéressant pour susciter des envies et lever certaines barrières mentales.



Lorsque l'objectif est la compétition, il faut tenir compte également de la classification, en fonction du handicap et du sport pratiqué<sup>5</sup>. Nous dédions quelques pages de ce magazine à la classification ci-après. Comme en population valide, la pratique sportive intensive ne présente pas que des bénéfices, mais également des risques pour la santé physique et mentale, et il faudra veiller à l'absence de risque de sur-handicap selon chaque cas précis pour conseiller au mieux les patients.

## Conclusion

Les prothèses de sport représentent une avancée significative dans le domaine de l'orthopédie et de la réadaptation. Elles permettent aux personnes amputées de mener une vie active, de participer à des sports et de se dépasser physiquement. L'innovation continue dans ce domaine promet de rendre ces technologies encore plus accessibles et performantes, ouvrant de nouvelles possibilités pour tous ceux qui en ont besoin. L'important est de maintenir un équilibre entre la prévention, le plaisir et la participation et d'accompagner la pratique, que ce soit de loisir ou à visée de performance et en compétition.

**Julia GUIRLINGER**, Interne à Nancy et **Dr Julie COTTEL**

*Nous adressons nos remerciements au Dr Isabelle Loiret (UGECAM IRR Nancy) pour la relecture attentive et l'aide apportée.*

## Bibliographie

1. Chin T, Sawamura S, Fujita H, et al. Physical fitness of lower limb amputees. Am J Phys Med Rehabil. 2002;81(5):321-325. doi:10.1097/00002060-200205000-00001.
2. Chin T, Kuroda R, Akisue T, Iguchi T, Kurosaka M. Energy consumption during prosthetic walking and physical fitness in older hip disarticulation amputees. J Rehabil Res Dev. 2012;49(8):1255-1260. doi:10.1682/jrrd.2011.04.0067.
3. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
4. Metabolic Cost and Performance of Athletes With Lower Limb Amputation and Nonamputee Matched Controls During Running, A Systematic Review. Fischer, Gabriela PhD; Antunes, Diego MSc; Volpato, Ana BS; Delevatti, Rodrigo Sudatti PhD. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.
5. Parasport pour tous : quel accompagnement ? O. Lopez et I. Loiret.
6. Prothèses et parasport : La réadaptation médico-sportive des patients amputés : un enjeu d'avenir pour les services de médecine physique et de réadaptation. Pr Facione, Dr Pivot, Dr Thomas-Pohl. Revue Pratiques en MPR.
7. Hopper-accessibility.com
8. Responsabilités et règles de prescription des dispositifs médicaux liés à l'activité physique et parasport. Pr Paysant, Dr Martinet, Dr Loiret, Dr Herbé. Revue Pratiques en MPR.

## La classification en parasport

**Au même titre qu'il existe des catégories d'âge pour la pratique sportive en compétition, par exemple pour ne pas mettre en difficulté un enfant de 8 ans par rapport à un autre enfant de 15 ans, il existe des catégories pour classer les handicaps et permettre une comparaison, et ainsi établir un classement en compétition.**

Pour aboutir à la classification d'un sportif, il s'agit d'un processus réglementé, réalisé par des professionnels formés. Il y a un impact psychologique certain pour les athlètes du déroulé de cette classification qui ne doit pas être pris à la légère et qui s'ajoute au stress induit par la compétition.

La classification est particulière dans chaque sport afin de répondre au mieux aux principes d'équité en fonction du geste sportif et de l'objectif de la pratique, de la façon de marquer des points ou de gagner.

Les sports paralympiques sont conçus pour être accessibles à différents types de handicaps, certains étant ouverts à un large éventail de catégories (comme l'athlétisme et la natation), tandis que d'autres sont spécifiques à un type de handicap (comme le judo et le goalball), ou à plusieurs groupes déterminés (comme le cyclisme et l'équitation). Certaines classifications telles que celle du tennis de table permettent à des sportifs présentant des problématiques médicales très différentes de s'opposer entre eux. D'autres sports décident de classer les sportifs par type de déficience (classification de l'athlétisme).

Cette classification va être réévaluée si la pathologie est évolutive. Dans le cas où la pathologie est fixée, après la décision prise, le sportif ne pourra pas faire appel ou demander une modification, d'où l'importance de la qualité d'une classification. Il ne faut pas sous-estimer l'impact psychologique. En effet, la personne en situation de handicap souffrant parfois d'un sentiment d'injustice, peut vivre très difficilement le fait de vivre une nouvelle injustice en classification. D'autant plus que la pratique d'une activité physique en compétition peut être le moyen justement de se prouver à soi-même qu'on est capable malgré le handicap, et de se dépasser, pour faire face à l'évènement de vie vécu s'il s'agit d'un handicap acquis par exemple.

En amont, il y a deux phases. La première est de s'assurer du diagnostic posé pour le patient, et qu'il justifie de demander une classification. Ensuite il faut



dra s'assurer que cet état de santé entraîne une déficience qui soit permanente et relativement stable, et que cette déficience soit admise dans le parasport dans lequel souhaite être classifié le sportif.

S'ensuit la session de classification auprès d'un personnel formé pouvant être des professionnels de santé tels que des médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, enseignants en activité physique adaptée, sportifs retraités, ... Ils remplissent le "medical diagnosis form".

Les différentes déficiences correspondent à celles citées ci-après. Il faut savoir que toutes les déficiences ne sont pas éligibles dans tous les parasports : par exemple les déficients intellectuels pourront participer en athlétisme, natation et tennis de table uniquement.

### Les 10 catégories de handicaps reconnues par l'IPC pour les sports paralympiques sont des conditions permanentes et comprennent :

- 1 **Perte de force musculaire** : incapacité de contracter volontairement les muscles, comme dans les cas de blessure médullaire ou de spina-bifida.
- 2 **Perte de mobilité articulaire passive** : limitation ou impossibilité de la mobilité articulaire, par exemple dans les cas d'arthrogrypose ou d'arthrodèse.
- 3 **Atteinte d'un membre** : absence partielle ou totale d'un membre due à un traumatisme, une maladie ou une condition congénitale.
- 4 **Différence de longueur de jambe** : une disparité de longueur, souvent consécutive à un problème de croissance ou à un traumatisme, avec une différence minimale de 7 cm dans la plupart des sports paralympiques.
- 5 **Petite taille** : caractérisée par des longueurs réduites des os des jambes et/ou du tronc, tels que l'achondroplasie ou l'ostéogenèse imparfaite, avec des restrictions de taille spécifiques selon le sport.
- 6 **Hypertonie** : augmentation de la tension musculaire due à des atteintes du système nerveux central, comme dans la paralysie cérébrale ou la sclérose en plaques.
- 7 **Ataxie** : trouble de la coordination motrice causé par des atteintes du système nerveux central, par exemple dans la paralysie cérébrale.
- 8 **Athétose** : mouvements lents, continus et involontaires dus à des atteintes comme la paralysie cérébrale.
- 9 **Déficience visuelle** : vision réduite ou nulle résultant de problèmes oculaires ou neurologiques, avec des critères spécifiques de déficience acceptée pour la participation.
- 10 **Handicap intellectuel** : limitation des capacités intellectuelles affectant les compétences sociales, conceptuelles et pratiques, avec un critère d'apparition avant l'âge de 18 ans et une évaluation du quotient intellectuel.

Les origines de handicaps non reconnues par l'IPC pour la compétition paralympique incluent diverses conditions comme les douleurs, le handicap auditif, la perte de tonus musculaire, l'hyperlaxité articulaire, les tics, les troubles obsessionnels compulsifs, et d'autres limitations de l'endurance musculaire, des fonctions cardiovasculaires ou métaboliques.

Au terme de la classification, en plus de la catégorie, le sportif se voit attribuer un statut :

- Pour un sportif n'ayant jamais été classifié auparavant, il devra être réévalué.
- Confirmed : le sportif voit sa catégorie confirmée.
- Medical review : signifie que le sportif sera réévalué à la prochaine compétition. Un panel de pacificateur sera présent.
- Revue avec date fixée : le sportif sera réévalué à la prochaine compétition à partir de la date fixée.

Le sportif devra être honnête durant tout le processus de classification et ne doit pas cacher d'information qui pourrait être importante, ni mentir, et devra donner son maximum durant les évaluations. Un défaut de représentation (misrepresentation) est une violation des règles de classification pouvant entraîner une suspension jusqu'à quatre ans.

Une fois classifié et confirmé, le sportif ne pourra pas repasser en classification même à sa demande. Il existe des situations exceptionnelles :

- En cas de modification des règles de classification et dans ce cas tous les sportifs concernés repassent.
- En cas de maladie évolutive, il faut alors faire une demande de medical review.

Dr Julie COTTEL

### Sources

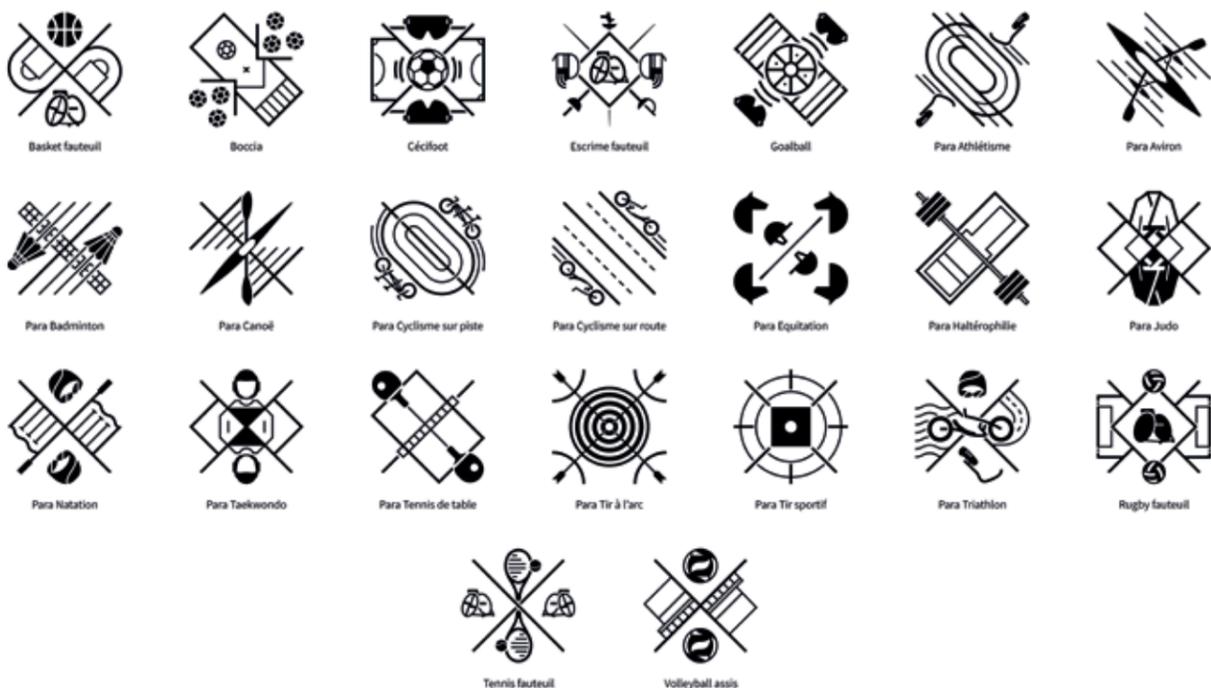
Comité Paralympique • Présentation du Dr Oriane Lopez aux EMPR 2024 • Sites des fédérations sportives

# Guide des Jeux Paralympiques de Paris 2024

## Les épreuves, les athlètes



PARIS 2024



### Basket Fauteuil

Le basket fauteuil est une adaptation du basketball pour les athlètes ayant un handicap moteur. Les règles sont semblables à celles du basketball conventionnel avec quelques ajustements :

- **Reprises de dribble** : Les joueurs doivent soit passer la balle, soit la faire rebondir au sol toutes les deux poussées de roues pour éviter d'être pénalisés pour "marché".
- **Fauteuils roulants** : Les fauteuils sont spécialement conçus pour ce sport avec un cadre rigide, souvent à trois ou quatre roues, incluant une



roue arrière anti-bascule pour prévenir les renversements lors des mouvements rapides et des contacts physiques.

- **Classification des joueurs** : Les joueurs sont classés de 1 à 4.5 points en fonction de leur niveau de handicap (1 point représentant le handicap le plus sévère). Lors des compétitions, la somme totale des points des cinq joueurs sur le terrain ne doit pas dépasser 14 points.

Ce sport est exclusivement pratiqué en fauteuil roulant et s'adresse aux athlètes ayant des handicaps moteurs tels que paraplégie, tétraplégie, ou amputations.

Les compétitions de basket fauteuil se déroulent tout au long des Jeux, du 28 août au 8 septembre 2024. Les matchs sont généralement répartis sur plusieurs jours, incluant des phases de groupes, des quarts de finale, des demi-finales et les finales.



### Boccia

La boccia est un sport de précision similaire à la pétanque, destiné aux athlètes présentant des handicaps moteurs sévères, notamment la paralysie cérébrale. Le jeu se déroule en intérieur sur un terrain de 12,5 m par 6 m. Les joueurs lancent ou font rouler des balles colorées pour les rapprocher d'une balle blanche, appelée "jack".

Les compétitions peuvent être individuelles, en double ou par équipes de trois. Les matchs individuels et en double se jouent en quatre manches, tandis que les matchs par équipes se déroulent en six manches. Pour les joueurs les plus lourdement handicapés, des assistants peuvent stabiliser les fauteuils ou ajuster des rampes de lancement.

#### Classification

- **BC1 à BC4** : Chaque catégorie correspond à un niveau de handicap spécifique, permettant une compétition équitable entre les athlètes.

#### Athlètes français qualifiés

- Charles Gauthier (BC1)
- Annie Dumont (BC2)
- Kévin Labaume (BC3)
- Yannick Ifebe (BC4)

#### Athlètes Français

L'équipe de France de basket fauteuil est l'une des compétitions phares des Jeux Paralympiques. Voici les principaux athlètes français :

- **Sofyane Mehiaoui** : Capitaine de l'équipe de France, il joue au basket fauteuil depuis plus de 20 ans. Il a été vice-champion du monde en 2010 et est déterminé à décrocher une médaille à domicile.
- **Fabien Ortiz** : Un autre joueur clé, connu pour sa détermination et ses performances sur le terrain.

#### Calendrier des compétitions

Les compétitions de boccia aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 auront lieu du 29 août au 4 septembre 2024. Les horaires précis des matchs individuels, en double et par équipes seront disponibles sur le site officiel des Jeux.

#### Lieu de la compétition

Arena Paris Sud 6, situé dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

#### Blessures Musculosquelettiques

Moins courantes, mais les athlètes peuvent subir des tensions musculaires et des douleurs articulaires en raison des mouvements répétitifs.

#### Prévention

Étirements, exercices de renforcement musculaire.





## Escrime fauteuil

L'escrime en fauteuil roulant se pratique avec les trois armes conventionnelles : l'épée, le fleuret et le sabre. Les athlètes sont classés en deux catégories en fonction de leur handicap :

- **Catégorie A** : Les escrimeurs ont un handicap affectant au moins un membre inférieur, mais ont un bon équilibre du tronc.
- **Catégorie B** : Les escrimeurs ont un handicap ne permettant pas la mobilité volontaire du tronc et ont besoin d'un support supplémentaire pour maintenir l'équilibre.

### Format des Compétitions

- **Épée** : Tout le corps au-dessus de la taille est une zone de touche valide, et il n'est pas nécessaire d'avoir la priorité pour marquer.
- **Fleuret** : Seul le tronc est une zone de touche valide, et la priorité est nécessaire pour marquer.
- **Sabre** : Toute la partie du corps au-dessus de la taille est une zone de touche valide, et la priorité est nécessaire pour marquer.

## Athlètes Français

Les athlètes français qualifiés pour les Jeux Paralympiques de Paris 2024 en escrime en fauteuil roulant sont :

### Hommes

**Damien Tokatlian** - Fleuret Catégorie A  
**Maxime Valet** - Fleuret Catégorie B  
**Yohan Peter** - Épée Catégorie B  
**Luca Platania** - Épée Catégorie A

### Femmes

**Clémence Delavoipiere** - Toutes armes Catégorie A  
**Brianna Vidé** - Sabre et Épée Catégorie A  
**Sophie Sablon** - Sabre et Fleuret Catégorie B  
**Cécile Demaude** - Épée Catégorie B

### Traumatismes Musculosquelettiques

Lésions musculaires des membres supérieurs, tendinopathies d'épaule.

### Prévention

Echauffement, renforcement des muscles du tronc et des bras ciblés selon le déséquilibre musculaire (isocinétisme).

## Athlètes Français Participants

L'équipe française de football à 5 qualifiée pour les Jeux Paralympiques de Paris 2024 est composée des joueurs suivants :

**David Labarre**  
**Frédéric Villeroux**  
**Hakim Arezki**  
**Martin Baron**  
**Kevin Vaillant**



## Football à 5

Le football à 5, également connu sous le nom de cécifoot, est une discipline réservée aux athlètes ayant une déficience visuelle. Chaque équipe est composée de quatre joueurs de champ et d'un gardien de but voyant. Les joueurs de champ portent des masques occultants pour égaliser les niveaux de vision et se dirigent grâce aux sons émis par le ballon ainsi qu'aux indications vocales du gardien et d'un guide placé derrière les buts adverses.

### Format des Compétitions

- **Terrain** : Dimension d'un terrain de handball (40m x 20m) avec des barrières le long des lignes de touche pour empêcher le ballon de sortir.
- **Match** : Deux mi-temps de 20 minutes avec un chronomètre arrêté à chaque interruption de jeu, ce qui rend les matchs d'environ 1h30.
- **Règles** : Les joueurs doivent crier "Voy" lorsqu'ils se dirigent vers le ballon pour éviter les collisions. Les fautes sont sévèrement pénalisées à partir de la cinquième faute par mi-temps, entraînant une double pénalité à 8 mètres du but.



## Goalball

Le goalball est un sport collectif spécialement conçu pour les athlètes ayant une déficience visuelle. Chaque équipe se compose de six joueurs, dont trois sur le terrain à tout moment. Les joueurs portent des masques occultants pour assurer l'équité et se repèrent grâce à des lignes tactiles et au bruit des clochettes à l'intérieur du ballon.

Le terrain mesure 18 mètres de long et 9 mètres de large, avec des buts couvrant toute la largeur à chaque extrémité. Le jeu consiste à lancer le ballon à la main pour marquer dans le but adverse, tandis que les défenseurs tentent de bloquer le ballon avec leur corps. Les matchs se déroulent en deux mi-temps de douze minutes chacune. Pour qu'un lancer soit valide, le ballon doit toucher le sol dans la zone de l'équipe lanceuse avant d'atteindre la zone neutre au centre du terrain.

### Athlètes français

L'équipe de France masculine et féminine participera aux compétitions de goalball à Paris 2024. La sélection officielle des athlètes français pour ces équipes n'est pas encore publiée au moment où j'écris.



### Traumatologie spécifique

- **Traumatismes Crâniens et Oculaires +++** : Risque élevé de collisions et de chocs. Protection oculaire et crânienne essentielle. Utilisation du protocole commotion et sortie du jeu impérative au moindre doute, car il existe un risque de surhandicap à ne pas négliger.
- **Prévention** : Formation en techniques de sécurité, port de protections appropriées.

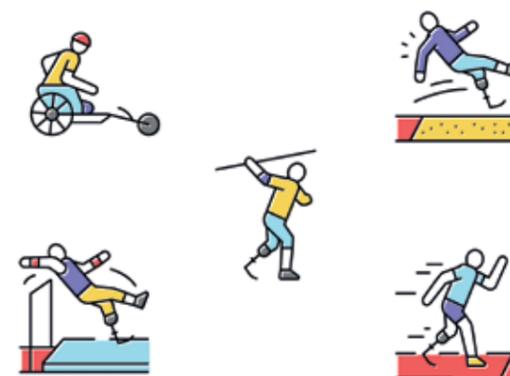


## Athlétisme (Para Athlétisme)

Le para athlétisme comprend une large variété d'épreuves, notamment des courses, des sauts et des lancers. Il est ouvert à plusieurs catégories de handicaps : physique, visuel, et intellectuel. Les adaptations spécifiques sont apportées en fonction du type et du degré de handicap :

- **Fauteuil roulant** : Utilisé dans les courses et certains lancers. Les fauteuils sont spécialement conçus avec trois roues pour optimiser la vitesse et la maniabilité.
- **Prothèses** : Les athlètes amputés utilisent des prothèses adaptées pour courir, sauter ou lancer.
- **Guides** : Pour les athlètes déficients visuels, un guide peut courir à leurs côtés, relié par une cordelette, ou donner des instructions pour les épreuves de lancer et de saut.
- **Chaises de lancer** : Utilisées pour stabiliser les athlètes pendant les épreuves de lancer.

Les classifications sont désignées par des codes (T pour Track - piste, F pour Field - terrain), suivis d'un chiffre indiquant le type et le degré de handicap.



### Classification

- **Lettre** : T (= Track) ou F (= Field).
- **Nombre** : deux composantes.

**Première composante (celle des dizaines)** : 1 = déficience visuelle / 2 = déficience intellectuelle / 3 = lésion cérébrale (debout ou assis) / 4 = petite taille, amputé.e ou assimilé.e / 5 = fauteuil roulant (course ou lancer) / 6 = appareillé.e de membres inférieurs.

**Deuxième composante (celle des unités)** : Le degré du handicap. 1 étant le degré le plus élevé, jusqu'à 8, degré le plus faible.

## Athlètes Français et Calendrier des Compétitions

**Timothée Adolphe** (T11 - déficience visuelle)

- **Épreuves** : 100m, 200m
- **Dates** : 30 août 10h (séries 100m), 1<sup>er</sup> septembre (finale 100m), 3 septembre 10h (séries 200m), 5 septembre 20h (finale 200m)

**Marie-Amélie Le Fur** (T64 - amputée membre inférieur)

- **Épreuves** : Saut en longueur, 400m
- **Dates** : 2 septembre (saut en longueur), 6 septembre (400m)

**Nantenin Keita** (T13 - déficience visuelle)

- **Épreuve** : 400m
- **Dates** : 4 septembre (séries), 6 septembre (finale)

**Mandy François-Élie** (T37 - paralysie cérébrale)

- **Épreuve** : 100m
- **Dates** : 29 août (séries), 30 août (finale)

### Adaptations par épreuves

- **Courses** : Utilisation de fauteuils roulants pour les T51-T54 et de prothèses pour les T61-T64. Les guides sont utilisés pour les T11-T13.
- **Sauts** : Les T/F42-F46 (amputés et assimilés) utilisent des prothèses. Les T/F20 (déficience intellectuelle) participent également aux épreuves.
- **Lancers** : Les athlètes F31-F34 et F51-F57 utilisent des chaises de lancer.



### Autres athlètes français

**Gloria Agblemagnon** (F20)  
**Arnaud Assoumani** (T47)  
**Valentin Bertrand** (T37)  
**Pierre Fairbank** (T53)  
**Manon Genest** (T37)  
**Charles-Antoine Kouakou** (T20)  
**Trésor Gauthier Makunda** (T11)  
**Soane Luka Meissonnier** (F20)  
**Badr Touzi** (F63)

### Suivi médical spécifique

- **Surcharge et Microtraumatismes**  
Courants chez les athlètes utilisant des prothèses ou des fauteuils roulants. Les tendinopathies d'épaule sont classiques en FR.
- **Prévention**  
Suivi médical régulier pour dépister les rétractions musculaires, le déficit musculaire, une tendinopathie débutante, ... Le renforcement et la musculation doivent être ciblés et adaptés pour chaque athlète.



Les bateaux sont adaptés pour stabiliser les athlètes et optimiser leur performance malgré leurs handicaps (Comité Paralympique et Sportif Français).

### Athlètes Français

Voici les athlètes français qualifiés pour les épreuves de para aviron aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 :

**Nathalie Benoit**  
**Stéphane Tardieu**  
**Perle Bouge**  
**Rémy Taranto**

## Para aviron

Le para aviron est un sport de rame exigeant en termes de physique, d'endurance et de technique. Les courses se déroulent sur une distance de 2000 mètres, identique à celle des compétitions olympiques, nécessitant un effort intense pouvant durer jusqu'à 12 minutes. Les athlètes sont répartis en plusieurs catégories en fonction de leur type de handicap, et utilisent différents types d'embarcations adaptées à leurs besoins spécifiques.

Il existe trois catégories principales en para aviron :

- **PR1** : Pour les athlètes avec un handicap des jambes et du tronc, nécessitant un siège fixe et un sanglage du tronc.
- **PR2** : Pour les athlètes avec un handicap des jambes mais avec un usage partiel du tronc. Ils rament en couple avec deux rames chacun.
- **PR3** : Pour les athlètes avec un handicap moins sévère, incluant les déficiences visuelles et les amputations. Ils rament en équipage de quatre avec une rame chacun et un barreur.



## Para Badminton

Le para badminton, similaire au badminton traditionnel, se joue en simple et en double sur un terrain standard, avec certaines modifications pour les catégories spécifiques. Les matchs se déroulent en deux sets gagnants de 21 points. Les athlètes sont répartis en six catégories basées sur leur type de handicap : quatre pour les joueurs debout et deux pour les joueurs en fauteuil roulant. Les catégories incluent WH (fauteuil roulant), SL (handicap des membres inférieurs), SU (handicap des membres supérieurs), et SH (petite taille).

### Athlètes Français Participants

**Lucas Mazur** (SL4) : Champion paralympique en 2021.  
**Milena Surreau** (SL4)

**Programme et Horaires** : Le calendrier des compétitions de para badminton n'a pas encore été précisé avec les heures exactes des matchs. Cependant, les épreuves se dérouleront du 29 août au 2 septembre 2024.

### Détails des Catégories

- **WH1 et WH2** : Pour les joueurs en fauteuil roulant. Les matchs en simple se jouent sur un demi-terrain.



- **SL3, SL4, SU5** : Pour les joueurs debout avec des limitations diverses des membres inférieurs ou supérieurs.
- **SH6** : Pour les athlètes de petite taille.

Les règles de base impliquent de gagner deux sets de 21 points, avec des adaptations spécifiques pour les différentes catégories de handicaps. La stratégie et les techniques varient selon les capacités et les limitations des joueurs, rendant chaque match unique et exigeant en termes de compétences et d'adaptabilité. Les athlètes français visent des performances remarquables à Paris 2024, avec Lucas Mazur, un champion établi, et Milena Surreau, une nouvelle venue prometteuse, tous deux en quête de médailles pour la France.



## Para Canoë-Kayak

Le para canoë-kayak aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 comporte des épreuves de sprint en eau plate sur une distance de 200 mètres. Les athlètes concourent en bateaux monoplaces, soit des kayaks (KL) soit des pirogues polynésiennes appelées va'a (VL). Le kayak utilise une pagaie double, tandis que la va'a utilise une pagaie simple et nécessite une technique spécifique pour maintenir un mouvement droit.

Les classifications pour le para canoë-kayak sont basées sur le degré de fonction des athlètes :

- **KL1 et VL1** : Athlètes utilisant uniquement leurs bras, avec une fonction du tronc nulle ou très limitée et aucune fonction des jambes.
- **KL2 et VL2** : Athlètes utilisant leurs bras et leur tronc, avec une fonction partielle des jambes et du tronc.
- **KL3 et VL3** : Athlètes ayant une fonction complète des bras et du tronc, et une fonction partielle des jambes

### Participants Français

**Abel Aber** - Pirogue VL3, GESN Epinal  
**Nélia Barbosa** - Kayak KL3, Red Star Champigny  
**Rémy Boullé** - Kayak KL1, Pagaie Orléans Métropole  
**Eléa Charvet** - Pirogue VL3, ENBCK Bordeaux

### Calendrier et Horaires des Épreuves

Les épreuves de para canoë-kayak se dérouleront au Stade Nautique de Vaires-sur-Marne. Les compétitions de canoë sprint sont prévues sur plusieurs jours. Voici les horaires approximatifs :

- **Séries et demi-finales** : Entre 10h00 et 14h00 les premiers jours de compétition.
- **Finales** : Généralement organisées en fin de semaine, entre 10h00 et 12h00.



## Para Cyclisme

Le para cyclisme comprend deux disciplines principales : le cyclisme sur route et le cyclisme sur piste. Ces disciplines sont subdivisées en plusieurs catégories en fonction du type de handicap et de l'équipement utilisé.

### Disciplines et épreuves

#### Cyclisme sur route

- Course en ligne** : Distances variant entre 78 et 125 km pour les tandems, 37 à 80 km pour les handbikes, 48 à 100 km pour les cycles, et 26 à 40 km pour les tricycles.
- Contre-la-montre** : Parcours variant entre 10 et 40 km selon les catégories.
- Relais par équipe mixte** : Trois coureurs réalisent deux à trois tours en fonction de la longueur de la boucle.

#### Cyclisme sur piste

- Épreuves de vitesse** : Distances de 500m à 1000m départ arrêté.
- Épreuves de poursuite** : Distances de 3000m à 4000m sur un vélodrome de 250m.

Les catégories de handicap sont classifiées en fonction du type de vélo utilisé :

- **Handbike (H)** pour les personnes avec des lésions médullaires ou des amputations des membres inférieurs.
- **Tricycle (T)** pour les personnes avec des troubles moteurs et de l'équilibre.
- **Cycle (C)** pour les personnes amputées ou ayant une perte fonctionnelle des membres supérieurs et/ou inférieurs.
- **Tandem (VI/B)** pour les personnes malvoyantes ou aveugles, avec un guide valide.

### Athlètes Français

Les athlètes français qualifiés pour le para cyclisme aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 incluent :

**Alexandre Léauté** (multiples médailles aux Jeux de Tokyo 2021 et Championnats du Monde 2022)

**Marie Patouillet**

**Dorian Foulon**

**Raphaël Beaugillet** (pilote pour les tandems)

### Calendrier des Compétitions

Les épreuves de para cyclisme se dérouleront du 30 août au 7 septembre 2024. Les compétitions de piste auront lieu au Vélodrome National de Saint-Quentin-en-Yvelines, tandis que les épreuves sur route se dérouleront autour de la région parisienne, incluant des parcours emblématiques comme la Seine-Saint-Denis.

Pour suivre les performances des athlètes français, voici les jours et horaires de leurs principales compétitions :

**Alexandre Léauté** : 30 août (piste), 2 septembre (contre-la-montre sur route), 5 septembre (course en ligne).

**Marie Patouillet** : 31 août (piste), 3 septembre (contre-la-montre sur route), 6 septembre (course en ligne).

**Dorian Foulon** : 30 août (piste), 4 septembre (contre-la-montre sur route), 7 septembre (course en ligne).

**Raphaël Beaugillet** : 31 août (piste en tandem), 4 septembre (contre-la-montre sur route en tandem), 7 septembre (course en ligne en tandem).

### Traumatologie spécifique

#### Chutes et Traumatismes Crâniens

Traumatologie liée aux chutes, clavicules classiquement.

#### Cycliste féminine

Attention au conflit de selle (lésion cutanée voire lymphoedème, escarre), surtout si déficit de sensibilité.



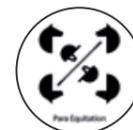
### Catégories de poids

**Hommes** : Moins de 49 kg, 54 kg, 59 kg, 65 kg, 72 kg, 80 kg, 88 kg, 97 kg, 107 kg, et plus de 107 kg.

**Femmes** : Moins de 41 kg, 45 kg, 50 kg, 55 kg, 61 kg, 67 kg, 73 kg, 79 kg, 86 kg, et plus de 86 kg.

### Règles de compétition

Chaque athlète a trois essais pour soulever la charge la plus lourde possible. En cas d'égalité, l'athlète le plus léger remporte la victoire. Une quatrième tentative peut être accordée pour battre un record paralympique ou mondial. Les stratégies incluent l'annonce tactique des poids pour déstabiliser les adversaires.



## Para Équitation

Le para équitation, spécifiquement le para dressage, est la seule discipline de l'équitation présente aux Jeux Paralympiques. Introduit en 1996, le para dressage est jugé sur la précision et la qualité de l'équitation, ainsi que le comportement du cheval. Les cavaliers réalisent des figures imposées ou libres en fonction des épreuves : le grand prix individuel, le grand prix par équipe sur musique, et le grand prix libre individuel. Les cavaliers sont classés en quatre grades (1 à 5), déterminés par la nature et la gravité de leur handicap.



### Athlètes Français et horaires de compétition

Les athlètes français qualifiés pour les épreuves de para développé couché aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 incluent notamment :

**Souhad Ghazouani** (Moins de 67 kg)

**Axel Bourlon** (Moins de 54 kg)

**Charlène Le Bihan** (Moins de 55 kg)

Les compétitions se dérouleront au Gymnase Pierre de Coubertin. Voici les horaires précis des épreuves :

**Souhad Ghazouani**

**Préliminaires** : 30 août 2024, 10:00

**Finale** : 30 août 2024, 17:00

**Axel Bourlon**

**Préliminaires** : 31 août 2024, 10:00

**Finale** : 31 août 2024, 17:00

**Charlène Le Bihan**

**Préliminaires** : 1 septembre 2024, 10:00

**Finale** : 1 septembre 2024, 17:00

### Athlètes Français et Horaires de Compétition

**Céline Gerny**

**Grade** : IV

**Épreuves** : Grand Prix Individuel, Grand Prix par Équipe

**Dates** :

**Grand Prix Individuel** : 30 août 2024, 10h00

**Grand Prix par Équipe** : 2 septembre 2024, 14h00

**Vladimir Vinchon**

**Grade** : III

**Épreuves** : Grand Prix Individuel, Grand Prix par Équipe

**Dates** :

**Grand Prix Individuel** : 31 août 2024, 11h00

**Grand Prix par Équipe** : 2 septembre 2024, 14h00

**Camille Jaguelin**

**Grade** : II

**Épreuves** : Grand Prix Individuel, Grand Prix par Équipe

**Dates** :

**Grand Prix Individuel** : 30 août 2024, 12h00

**Grand Prix par Équipe** : 2 septembre 2024, 14h00

**Anne-Frédérique Royon**

**Grade** : I

**Épreuves** : Grand Prix Individuel, Grand Prix par Équipe

**Dates**

**Grand Prix Individuel** : 31 août 2024, 13h00

**Grand Prix par Équipe** : 2 septembre 2024, 14h00

Les épreuves se dérouleront au Château de Versailles.



## Para Développé Couché

Le para développé couché, également connu sous le nom de para powerlifting, est une discipline de force où les athlètes doivent soulever une barre chargée depuis une position couchée sur un banc. Les athlètes descendent la barre jusqu'à leur poitrine, la stabilisent, puis la poussent jusqu'à l'extension complète des bras. La validité de l'essai dépend de l'absence de décalage entre les bras, du contrôle de la barre, et de la conformité aux signaux des arbitres.



## Para Judo

Le para judo est une adaptation du judo traditionnel pour les athlètes aveugles et malvoyants. Les règles sont similaires à celles du judo olympique, mais avec des ajustements pour garantir la sécurité et l'équité des combats. Les judokas doivent maintenir un contact permanent et commencent chaque combat en saisissant le judogi de leur adversaire. Les victoires sont obtenues par ippon (projection contrôlée et puissante, immobilisation de 20 secondes, ou soumission) ou par accumulation de waza-ari (actions proches d'un ippon). Les combats durent quatre minutes, et le judoka ayant le score le plus élevé à la fin remporte le combat si aucun ippon n'a été marqué.

### Catégories de Handicap

- **J1** : Judokas totalement aveugles.
- **J2** : Judokas avec une vision très limitée mais non totalement aveugles.



## Para Natation

La para natation est ouverte à des athlètes ayant divers types de handicaps, incluant des déficiences motrices, visuelles, et intellectuelles. Les nageurs sont classés en fonction de leur type et niveau de handicap pour assurer une compétition équitable.

Les catégories de classification sont les suivantes :

- **S1 à S10** : Handicap moteur (les nombres plus bas indiquent une plus grande sévérité du handicap).
- **S11 à S13** : Déficience visuelle (S11 étant une cécité totale).
- **S14** : Déficience intellectuelle.

### Adaptations

- Les départs peuvent se faire par plongeon ou directement dans l'eau, selon les capacités du nageur.
- Des aides manuelles sont permises pour maintenir le contact avec le mur de départ.
- Les nageurs aveugles sont assistés par un guide qui les touche avec une perche pour les alerter de l'approche du mur pendant les virages et à l'arrivée.



### Équipe de France

Les athlètes français sélectionnés pour le para judo aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 incluent :

**Sandrine Martinet** : multiple médaillée paralympique, compétitrice en -52 kg.

**Hélios Latchoumanaya** : médaillé de bronze à Tokyo 2020, compétiteur en -90 kg.

**Nathan Petit** : compétiteur en -73 kg, également médaillé de bronze à Tokyo 2020.

**Cindy Moreau** : compétitrice en +70 kg.

Horaires de Compétition : Les épreuves de para judo se dérouleront à l'Arena Champ-de-Mars du 29 août au 1<sup>er</sup> septembre 2024.

### Traumatologie spécifique

- **Luxations et Fractures, non spécifiques** : risques liés aux impacts et immobilisations.
- **Prévention** : renforcement musculaire important. Entraînement, respect des règles.

### Athlètes français sélectionnés pour Paris 2024

Ugo Didier

Alex Portal

Théo Curin

Laurent Chardard

Elodie Lorandi

Anaëlle Roulet

Blandine L'Hirondel

Emeline Pierre

Clémence Delmas

Laurie Asseo

Antoine Lauret

### Calendrier et horaires

Les compétitions de natation se dérouleront sur plusieurs jours aux Jeux Paralympiques de Paris 2024. Voici les horaires pour suivre les performances des athlètes français :

- **29 août 2024** : Séries et finales de 50m nage libre S4 (hommes et femmes), 100m dos S6 (hommes et femmes).

- **30 août 2024** : Séries et finales de 100m nage libre S9 (hommes et femmes), 200m 4 nages SM7 (hommes et femmes).

- **31 août 2024** : Séries et finales de 400m nage libre S8 (hommes et femmes).

- **1<sup>er</sup> septembre 2024** : Séries et finales de 100m brasse SB8 (hommes et femmes), 50m nage libre S5 (hommes et femmes).

- **2 septembre 2024** : Séries et finales de 100m papillon S7 (hommes et femmes).

- **3 septembre 2024** : Séries et finales de 100m dos S8 (hommes et femmes), relais 4x100m nage libre (hommes et femmes).

- **4 septembre 2024** : Séries et finales de 50m papillon S5 (hommes et femmes).



## Para Taekwondo

Les compétitions ont lieu en **kyorugi (combat)** et **poomsae (formes)**, avec utilisation de techniques adaptées aux capacités des athlètes. Il y a trois rounds de deux minutes, avec une minute de repos entre chaque round. Les athlètes exécutent des coups de pied sur le plastron de leur adversaire, les coups de pied directs valent deux points, et ceux en rotation entre trois et quatre points. Les fautes, telles que les coups à la tête ou la sortie du tapis, donnent un point à l'adversaire.

- **5 septembre 2024** : Séries et finales de 200m nage libre S3 (hommes et femmes), relais 4x100m 4 nages (hommes et femmes).

Les compétitions se tiendront à Paris La Défense Arena.

### Traumatologie spécifique

- **Scapalgie** : Fréquentes en raison des mouvements répétitifs de la natation.
- **Prévention** : Adaptation du geste sportif, renforcement des muscles de l'épaule et du tronc.

Les athlètes sont classés en deux catégories, K43 et K44, selon le degré de leur handicap, notamment des membres supérieurs. Les catégories de poids pour les hommes sont : -58kg, -63kg, -70kg, -80kg et +80kg, et pour les femmes : -47kg, -52kg, -57kg, -65kg, +65kg.

### Athlètes français

Pour les Jeux Paralympiques de Paris 2024, **Bopha Kong** représentera la France dans la catégorie K44.



## Para Tir à l'Arc

Le para tir à l'arc est une discipline paralympique qui exige précision, force et concentration. Les athlètes concourent dans trois catégories principales :

- 1. W1** : Réservée aux athlètes en fauteuil roulant avec des limitations sévères des membres inférieurs et supérieurs. Les compétitions se déroulent avec des arcs à poulies sans viseur ni scope, à une distance de 50 mètres.

- 2. Open Arc à Poulies** : Pour les athlètes en fauteuil roulant ou debout, utilisant des arcs à poulies avec viseur et scope, tirant à 50 mètres.

- 3. Open Arc Classique** : Les athlètes, qu'ils soient en fauteuil ou debout, utilisent des arcs classiques pour tirer à 70 mètres sur une cible de 122 cm.

### Format des Compétitions

Les compétitions commencent par une phase de qualification où chaque archer tire 72 flèches en 12 volées de 6 flèches. Les archers sont classés en fonction de leurs scores et avancent ensuite à des duels

éliminatoires. En phase éliminatoire, les duels sont composés de cinq volées de trois flèches pour les catégories arcs à poulies et W1, et les archers tirent en alternance pour marquer des points.

### Équipe de France

Les archers français qualifiés pour les Jeux Paralympiques de Paris 2024 sont :

**Eric Pereira** (catégorie W1)

**Guillaume Toucoulet** (Open Arc à Poulies)

**Julie Chupin** (Open Arc Classique)

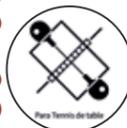
### Programme des Compétitions

Les compétitions de para tir à l'arc se dérouleront à l'Esplanade des Invalides à Paris. Voici les jours et heures des principales épreuves pour suivre les athlètes français :

- **Phase de qualification** : 27 août, 9h00.

- **Duels éliminatoires** : 28-29 août, à partir de 10h00.

- **Finales** : 30 août, 10h00 et 15h00.



## Para Tennis de Table

**Le para tennis de table suit des règles similaires à celles du tennis de table olympique, avec des adaptations pour les joueurs en fauteuil roulant. Les matchs se jouent en sets de 11 points, au meilleur des cinq sets, et une différence de deux points est nécessaire pour remporter un set. Pour les joueurs en fauteuil roulant, l'effet rétroactif au service est interdit, ainsi que l'utilisation des petits côtés de la table.**

Il existe 11 catégories de handicap, classées en fonction du type et de la gravité du handicap :

- **Classes 1-5** : pour les joueurs en fauteuil roulant (1 étant le degré de handicap le plus élevé, 5 le moins élevé).
- **Classes 6-10** : pour les joueurs debout (6 étant le degré de handicap le plus élevé, 10 le moins élevé).
- **Classe 11** : pour les joueurs avec une déficience intellectuelle.

### Athlètes français et horaires de compétition

Pour les Jeux Paralympiques de Paris 2024, la délégation française est représentée par un groupe important d'athlètes en para tennis de table. Parmi eux :

**Flora Vautier** (classe 4) : Âgée de 19 ans, Flora est devenue paraplégique suite à un accident de voiture. Elle a découvert le para tennis de table à l'âge de 13 ans et a participé à plusieurs compétitions internationales, obtenant notamment des médailles de bronze aux championnats d'Europe et du monde.

**Léa Ferney** (classe 11) : Médaille d'argent aux Jeux de Tokyo 2020, elle est l'une des favorites pour une médaille à Paris.

**Maxime Thomas** (classe 4) : Plusieurs fois médaillé paralympique, Maxime est un vétéran de l'équipe avec une solide expérience internationale.



## Para Triathlon

**Le paratriathlon est un sport combiné qui inclut trois disciplines : la natation (750 m), le cyclisme (20 km) et la course à pied (5 km). Les athlètes doivent enchaîner ces trois segments avec le temps de transition inclus dans leur temps total.**

### Adaptations

Les adaptations spécifiques dépendent de la classification des athlètes :

- **PTWC (Paratriathlon Wheelchair)** : Les athlètes utilisent un handbike pour le segment de cyclisme et un fauteuil de course pour le segment de course à pied.
- **PTS (Paratriathlon Standing)** : Les athlètes debout peuvent utiliser des prothèses pour courir et des vélos adaptés pour le cyclisme.
- **PTVI (Paratriathlon Visually Impaired)** : Les athlètes ayant une déficience visuelle sont assistés par un guide et utilisent un tandem pour le cyclisme.

### Participants français

Les athlètes français qualifiés pour le paratriathlon aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 incluent :

- Alexis Hanquingant** (PTS4)
- Annouck Curzillat** (PTVI)
- Jules Ribstein** (PTS4)

### Calendrier des compétitions

Les épreuves de paratriathlon se dérouleront du 29 août au 31 août 2024 au site de la Marina de la Villette à Paris.

- **29 août 2024**  
PTWC (Hommes et Femmes) : Début à 08h00.
- **30 août 2024**  
PTS (Hommes et Femmes) : Début à 08h00.
- **31 août 2024**  
PTVI (Hommes et Femmes) : Début à 08h00.



## Para Tir Sportif

**Le para tir sportif est une discipline exigeante qui demande aux athlètes de maîtriser à la fois leurs nerfs et leur précision pour atteindre des cibles situées à 10m, 25m ou 50m, avec des carabines ou des pistolets. Les épreuves se déroulent dans différentes positions : debout, à genoux ou couchées, selon le handicap des athlètes. Par exemple, les athlètes en fauteuil roulant peuvent utiliser une tablette pour poser les coudes lorsqu'ils tirent en position couchée.**

Les compétitions débutent par un tour de qualification où les athlètes tirent 60 coups sur une cible composée de dix cercles concentriques. Les huit meilleurs se qualifient pour la finale, où les tirs successifs déterminent le classement final.

### Classifications

Les athlètes sont classés en deux catégories principales :

- **SH1** : Les athlètes qui peuvent tenir une carabine ou un pistolet sans support.
- **SH2** : Les athlètes qui utilisent un support pour tenir la carabine.



## Para Rugby Fauteuil

**Le rugby fauteuil, également connu sous le nom de "Murderball", est un sport d'équipe intense qui combine des éléments du rugby, du basket-ball et du handball. Joué sur un terrain de basket, le but est de marquer des points en franchissant la ligne de but adverse avec le ballon. Les équipes sont composées de quatre joueurs, chacun classé en fonction de son niveau de handicap (de 0,5 à 3,5 points), avec un maximum de huit points par équipe sur le terrain.**

### Participants français

L'équipe de France de rugby fauteuil pour Paris 2024 comprend :

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>Jonathan Hivernat</b><br>(Capitaine) | <b>Cedric Nankin</b>    |
| <b>Riadh Sallem</b>                     | <b>Frédéric Belon</b>   |
| <b>Pierre Poma</b>                      | <b>Kevin Orge</b>       |
| <b>Yannick Dagen</b>                    | <b>Philippe Bengue</b>  |
| <b>Christophe Salegui</b>               | <b>Corentin Le Guen</b> |
| <b>Erwan Conq</b>                       | <b>Nicolas Valentin</b> |

### Calendrier des Épreuves

Les compétitions de para tir sportif se dérouleront du 29 août au 5 septembre 2024 au Centre National de Tir Sportif à Châteauroux.

### Équipe de France

Les athlètes français sélectionnés pour les compétitions de para tir sportif aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 sont :

**Tanguy de La Forest, Didier Richard, Raphaël Voltz**

### Horaires des Compétitions

- **29 août 2024** : Épreuves de carabine 10m debout SH1 (hommes et femmes).
- **1 septembre 2024** : Épreuves de carabine 10m SH2 (mixte).
- **3 septembre 2024** : Épreuves de carabine 50m couché SH1 (mixte).
- **5 septembre 2024** : Épreuves de pistolet 25m SH1 (hommes).

### Adaptations

Les joueurs utilisent des fauteuils roulants spécialement conçus :

- **Fauteuils offensifs** : Conçus pour la vitesse et la mobilité, avec des pare-chocs arrondis pour éviter les accrochages.
- **Fauteuils défensifs** : Équipés de pare-chocs pour accrocher et retenir les fauteuils adverses.

Les règles spécifiques incluent la nécessité de dribbler ou de faire une passe toutes les dix secondes et la possibilité de faire des passes en avant, contrairement au rugby traditionnel. Les chocs et les contacts sont fréquents et font partie intégrante du jeu.

### Calendrier des compétitions

Les matchs de rugby fauteuil se dérouleront du 29 août au 8 septembre 2024 à l'Arena Champs de Mars.

- **Phase de groupes** : 29 août au 3 septembre, matchs à 10h00, 14h00, et 18h00.
- **Quarts de finale** : 4 septembre, matchs à 10h00 et 18h00.
- **Demi-finales** : 6 septembre, matchs à 10h00 et 18h00.
- **Finale et match pour la troisième place** : 8 septembre, match pour la troisième place à 10h00 et finale à 18h00.



## Tennis Fautueil

**Le tennis fauteuil suit les mêmes règles que le tennis traditionnel avec une adaptation clé : la balle peut rebondir deux fois avant d'être frappée, le premier rebond devant rester à l'intérieur des limites du terrain. Les matchs se jouent sur des terrains de taille standard avec des fauteuils roulants spécialement conçus pour le sport.**

### Classification des Athlètes

Les athlètes sont classés en fonction de leur handicap, principalement répartis entre les catégories Open (pour les athlètes avec des atteintes aux membres inférieurs) et Quad (pour les athlètes avec des atteintes aux membres inférieurs et supérieurs).

### Calendrier des Compétitions

Les compétitions de tennis fauteuil se dérouleront à Roland-Garros du 29 août au 7 septembre 2024.



### Nicolas Peifer - Open

Nicolas Peifer, l'un des meilleurs joueurs français, évolue dans la catégorie Open. Il est reconnu pour son agilité et sa technique sur le court.

### Stéphane Houdet - Open

Stéphane Houdet, vétéran du tennis fauteuil, concourt également dans la catégorie Open. Il est double champion paralympique et un pilier de l'équipe française.

### Jérôme Verwilghen - Open

Jérôme Verwilghen est un autre talent dans la catégorie Open, apportant de la profondeur à l'équipe française avec ses performances régulières.

### Emmanuelle Morch - Open

Emmanuelle Morch, une des meilleures joueuses françaises, concourt dans la catégorie Open. Elle est connue pour sa détermination et sa stratégie de jeu.

### Charlotte Fairbank - Open

Charlotte Fairbank, paraplégique suite à un accident, participe dans la catégorie Open. Elle a découvert le tennis fauteuil en 2015 et s'est rapidement hissée parmi les meilleures joueuses.



## Volley Assis

### Règles

- Joué par des équipes de six joueurs assis.
- Le filet est plus bas et le terrain plus petit que le volley-ball standard.
- Les joueurs doivent garder une fesse en contact avec le sol lorsqu'ils jouent la balle.

### Équipe

Chaque équipe est composée de six joueurs, avec un maximum de deux joueurs de classification minimale sur le terrain à tout moment.

### Terrain

Le terrain mesure 10 mètres par 6 mètres, avec un filet placé à 1,15 mètre pour les hommes et à 1,05 mètre pour les femmes.

### Classification

Les joueurs sont classifiés en fonction de leur capacité fonctionnelle. Il y a deux classifications principales :

- **Assis Debout (SB)** : Les joueurs peuvent être debout pour servir et recevoir.
- **Assis (S)** : Les joueurs sont assis pendant le jeu.

### Service

Le service peut être effectué en position assise ou debout, selon la classification du joueur.

### Touches de balle

Les joueurs peuvent toucher la balle une ou plusieurs fois d'affilée, à condition que le ballon ne reste pas en contact avec un joueur plus de 10 secondes.

### Contacts avec le sol

Les joueurs peuvent faire jusqu'à deux contacts consécutifs avec le sol avant de frapper le ballon.

## UN JOUR UN PORTRAIT

# Être médecin de MPR en équipe mobile

**Dans l'Ajmerama, nous souhaitons mettre en avant la diversité et la richesse de la MPR !**

**Dans chaque nouveau numéro, vous trouverez une interview d'un médecin MPR qui nous présentera son poste.**

**Dans ce numéro, le Dr Florence Aly va nous présenter son poste de médecin de MPR en équipe mobile au sein de la fédération Handicap 33.**

### Pouvez-vous vous présenter ?

Médecin généraliste formée à l'université de Bordeaux, j'ai exercé quelques années la médecine générale en libéral, puis en tant que médecin traitant de personnes paralysées cérébrales et polyhandicapées au sein d'un Foyer d'Accueil Médicalisé. Par cette pratique, j'ai souhaité me former davantage pour mieux comprendre et soigner les résidents du foyer. C'est comme cela que j'ai découvert la spécialité de médecine physique et réadaptation ! J'ai fait le DIU de médecine de rééducation avec les enseignements théoriques de la spécialité et plusieurs semaines de stage.

J'ai ensuite évolué (depuis 2013) pour assurer la coordination médicale de l'équipe mobile de réadaptation du CHU de Bordeaux, qui au départ était une équipe dédiée au post AVC.

Actuellement, je suis praticien hospitalier rattachée au service de médecine physique et réadaptation et j'exerce à 0,8 ETP sur cette équipe.

### Pouvez-vous nous présenter Handicap 33 ?

« Handicap 33 » est une fédération de trois équipes mobiles de réadaptation qui exerce sur l'ensemble du territoire de la Gironde (33) financée par l'ARS de Nouvelle-Aquitaine depuis 2019.



Notre objectif est de faciliter le maintien de personnes en situation de handicap à forte « complexité médico-psycho-sociale » à leur domicile. La « complexité » peut être liée à de nombreux motifs, aussi bien à la personne qu'à son environnement architectural, humain familial ou professionnel, à la maladie et ses complications, qu'à des comorbidités, comme la dépression ou des addictions. Elle peut aussi être due aux freins psychologiques et aux réticences à la mise en place d'aides techniques par exemple, qui peuvent être vécues comme stigmatisantes du handicap.

Ce qui fait l'originalité et la richesse de notre équipe, c'est d'être une équipe pluridisciplinaire, d'être spécialisés dans le handicap et d'intervenir au domicile. Cela permet d'une part, de proposer une analyse approfondie et spécialisée des situations et d'autre part d'être légitime pour définir un projet de soin et parfois orienter un projet de vie.

Cette analyse permet de mettre en place des solutions pour faciliter la vie quotidienne des personnes, les rendre plus autonomes, leur donner des perspectives d'activités qui leur semblaient jusque-là inconcevables. L'intérêt d'être au domicile, c'est d'être vraiment au cœur de la vie de la personne, ce n'est pas seulement elle qui nous la raconte avec le filtre de son analyse de son propre vécu mais nous qui observons ! Cela permet aussi d'offrir une alternative de soins à des personnes qui ne veulent plus voir les

hôpitaux, ou qui ont des difficultés à gérer leurs rendez-vous. Enfin, quand nous observons que le maintien à domicile n'est pas envisageable au long cours, nous construisons avec elle un autre projet de vie et nous faisons appel aux organismes du secteur médico-social.

Nos interventions sont centrées sur des objectifs et nous essayons d'accompagner les personnes sur une durée courte (4 mois environ), mais cela peut parfois être plus long du fait de l'attente de relais par exemple.

### **Pouvez-vous présenter son fonctionnement ? Quelle est la composition de l'équipe ?**

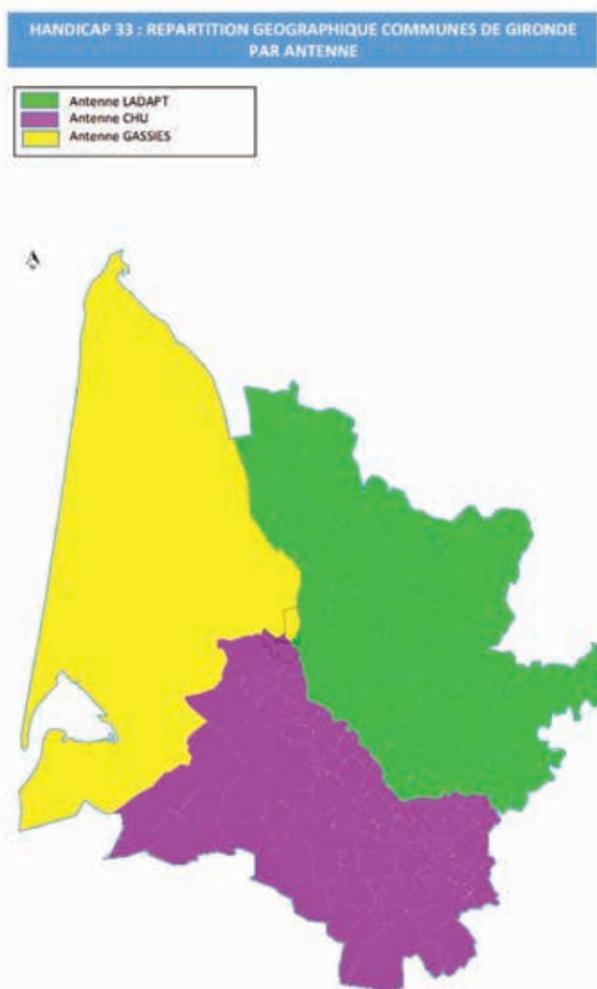
Chacune des équipes de la Fédération est rattachée à un service de Médecine Physique et Réadaptation (CHU, UGECAM, LADAPT). L'intérêt d'être réunis en Fédération est d'être plus nombreux et mieux organisés pour couvrir l'ensemble du territoire de la Gironde, et d'être positionnés à des points stratégiques du territoire afin de limiter le temps dans les transports. Nous essayons de donner des réponses homogènes et pour cela nous nous voyons régulièrement.

En pratique, les demandes d'interventions sont faites sur un site internet : [www.handicap33.fr](http://www.handicap33.fr). Elles sont complétées par un contact personnel à l'adresseur, par téléphone ou par mail, afin de bien comprendre l'objectif de la demande. Nous n'acceptons que les demandes pluridisciplinaires et réorientons vers d'autres équipes lorsque les demandes ne correspondent pas à ces critères.

Chacune des équipes est composée d'un médecin de MPR (Médecin de Médecine Physique et de réadaptation), ergothérapeute, assistante sociale et secrétaire. La fédération bénéficie des services d'une psychologue clinicienne et d'une neuropsychologue qui sont des professionnelles mutualisées pour les trois équipes.

L'avis médical de MPR au domicile, c'est parfois des diagnostics, le plus souvent des avis, beaucoup d'explications, de discussions avec des personnes qui sont parfois fâchées avec la médecine mais qui en ont cruellement besoin.

Il y a ensuite l'évaluation de l'autonomie en situation écologique par l'ergothérapeute, avec l'intérêt d'être au plus près de la situation réelle. Elle amorce un réentraînement, réalise des essais d'aides techniques, oriente vers la reprise d'activités.



La neuropsychologue peut faire des bilans, du réentraînement cognitif en complément de l'orthophoniste libérale et des mises en place d'outils de compensation. Elle a aussi un rôle de formation de l'environnement à la gestion des troubles cognitifs et du comportement.

La psychologue, en général, est sollicitée pour travailler l'acceptation du handicap et des aides techniques, aborder la question de l'aide aux aidants, inciter l'orientation vers une prise en charge psychologique ou psychiatrique qui sont des démarches parfois compliquées à faire pour ces personnes.

Enfin, l'assistante sociale explique et contribue à faire les démarches nécessaires pour protéger les personnes et défendre leurs droits, favoriser leur réinsertion, ou encore permettre le financement des projets définis par l'équipe (mesure de protection juridique, dossiers MDPH, inscriptions au sein des structures médico-sociales, transport adapté, etc.).

### **Dans quel cadre l'équipe mobile peut-elle être sollicitée ?**

L'équipe est utile après un séjour en soins aigus ou en structure de Soins Médicaux et de Réadaptation, à défaut de MPR ou pour réintégrer la filière spécialisée en MPR.

Le travail ne sera pas le même en fonction de l'adresseur : les MPR nous sollicitent en général pour consolider un projet de sortie d'hospitalisation dans un environnement fragile, pour proposer un projet de réadaptation spécialisé sans passer par un service de médecine physique et réadaptation, ou encore pour poursuivre un projet de réadaptation incomplet ou apporter un soutien nécessaire dans l'attente de l'UEROS ou d'un SAMSAH.

Si la demande émane du secteur polyvalent (médecins généralistes ou spécialistes hors MPR, paramédicaux libéraux, dispositifs sociaux), le rôle en général sera plus lié à l'analyse pluridisciplinaire spécialisée. Parfois, nous avons recours à l'aide des services de MPR, soit pour des bilans médicaux, soit pour des stages de rééducation en hospitalisation complète ou de jour.

### **Pouvez-vous nous expliquer une semaine type ?**

Une semaine type commence par un lien avec le service de MPR lors d'un staff médical organisationnel, suivi d'un staff avec notre équipe mobile : nous passons en revue chaque patient de la file active (actuellement cela représente une centaine de personnes),



discutons de l'avancée des objectifs de l'équipe, organisons les prochaines visites à domicile... Nous analysons également les nouvelles demandes et décidons de la suite à donner. Cette réunion est réalisée une fois par mois avec les deux psychologues.

Dans la semaine, j'ai ensuite environ cinq ou six visites à domicile, avec parfois jusqu'à une heure de route pour rejoindre un domicile ! Il s'agit soit de visites de nouveaux patients, en général en binôme avec un ergothérapeute, soit de patients déjà connus mais revus afin de discuter de certains objectifs, souvent avec des personnes « clés » du domicile (médecin généraliste, paramédical, famille, auxiliaire de vie...), afin d'essayer d'avancer dans le projet de soin ou de vie.

Le travail de bureau occupe la plus grande partie de mon temps, entre les écrits, la gestion de l'équipe, le travail institutionnel et les innombrables contacts mails et téléphoniques. Ces contacts, c'est en réalité presque le cœur de l'activité : auprès de l'ensemble des professionnels qui gravitent autour de la personne, nous cherchons à vraiment bien comprendre la situation, croiser les informations, trouver des leviers. C'est aussi la prise d'avis de confrères, ou encore la participation à une RCP troubles psycho-comportementaux.

Quand je parle de travail institutionnel, je pense à toutes les démarches de développement de réseau, de rencontres de partenaires et de discussion autour des missions, quelques cours pour les paramédicaux, réunions institutionnelles du CHU, participation à l'association MPR locale (AMPRA). Par ailleurs, nous organisons une journée de colloque qui rassemble environ 250 personnes chaque année, afin de réfléchir collectivement à des problématiques difficiles, rencontrer et mieux connaître nos partenaires et leurs missions.

### **Pouvez-vous nous raconter une prise en charge qui vous a particulièrement marquée ?**

Cette question est compliquée ! Il est rare que les prises en charge qu'on nous adresse soient anodines. Maintenant, quand nous nous déplaçons dans Bordeaux ou même en Gironde, nous nous souvenons d'untel ou unetelle, nous avons l'impression d'être passés sur toutes les routes et nous nous rémémorens les personnes et leurs maisons...

S'il faut choisir une personne emblématique, je vous donne l'exemple de Mme P., qui nous a été adressée par les services sociaux, la « plateforme territoriale d'appui » (gestion non médicalisée et non spécialisée de situations complexes).

« Une dame qu'on n'arrive plus à lever et qui mord ses aidants ».

Bien que l'intérêt soit dans les détails, je vais essayer d'être succincte : quarantenaire, elle cumule les difficultés médicales : une obésité, une SEP alors mise sur le compte d'une myélite de Goujerot Sjogren sans poursuite de suivi spécialisé, ainsi qu'une vulnérabilité liée à l'environnement, aussi bien architectural que personnel.

Elle est alitée depuis un mois, car n'est plus capable de faire ses transferts suite à une entorse au genou. De toute manière, son fauteuil roulant ne passe pas l'encadrure de la porte.

Sur le plan médical, l'examen clinique met en évidence une évolution du déficit neurologique, et le lien avec une collègue neurologue permet de revoir le diagnostic « sur dossier » au profit d'une SEP et ainsi d'organiser la prise en charge qui en découle. Dans ce contexte, un séjour hospitalier est prévu en étroite collaboration entre les services de neurologie et d'endocrinologie pour initier le traitement immunosuppresseur indiqué, mais précédé du nécessaire bilan général en endocrinologie, chez cette dame obèse sortie depuis des années de tout système de soin.

Sur le plan cognitif, nous proposons un bilan neuropsychologique afin d'accompagner la famille et les aidants à comprendre les troubles cognitifs et comportementaux et amorcer une prise en charge en orthophonie.

Sur le plan fonctionnel, le rôle de l'ergothérapeute a été ici de réajuster le matériel adapté aux déficiences et à la morphologie bariatrique, pour permettre, en lien avec la kinésithérapeute libérale, au moins de lever la patiente au fauteuil.

Sur le plan social, le lien étroit avec la MDPH justifie l'urgence de réévaluer le plan d'aide sans toucher à l'allocation « aidant familial » du conjoint, légitime et source de revenu. L'objectif est de prévoir des auxiliaires pour effectuer la toilette en binôme, condition d'intervention d'IDE libérales. Le précédent cabinet IDE, à bout de souffle, avait abandonné la prise en charge le jour de l'admission à l'hôpital.

Ô combien d'échanges pour accompagner cette situation !

### **Ce modèle de prise en charge est-il développé dans d'autres régions ?**

Oui, les équipes mobiles de réadaptation sont développées dans de nombreuses régions, avec une hétérogénéité dans les missions et les personnes accompagnées. Elles complètent toujours l'offre de soin du territoire, les besoins de chacun ne sont pas tous les mêmes. À ma connaissance, la plupart des équipes sont davantage centrées sur le « retour au domicile » que le « maintien au domicile », avec souvent moins de temps donc de rôle médical.

### **Avez-vous des projets pour développer davantage Handicap 33 ?**

Se développer ne dépend pas seulement de nous, car il s'agit d'un financement public. Devant l'affluence des demandes et la complexité des situations accompagnées, nous aimerions augmenter le temps de travail des professionnels de l'équipe pour ne pas renoncer à la réactivité ou la « polyvalence du handicap » accueilli. Nous réfléchissons aussi à développer des partenariats plus forts avec des structures déjà existantes pour ne pas multiplier les dispositifs, mais plutôt les potentialiser entre eux.

Un financement par le dispositif de droit commun serait la condition qui permettrait à chaque région de développer ces équipes, mais elles sont l'inverse des actes médicaux lucratifs et rentables. Ce travail de l'ombre permet de faire des ponts entre l'hôpital et la ville, le sanitaire et le médico-social. Il « met de l'huile dans les rouages », « complète les trous de la raquette », de la filière de MPR. Le service qui est rendu pour les personnes a un intérêt pour le système de santé : il cible les hospitalisations sur des objectifs médicaux précis et programmés, évite les errances et les surconsommations médicales pour la population vulnérable de personnes en situation de handicap présentant une complexité médico-psycho-sociale.

**Un grand merci au Dr Florence Aly d'avoir accepté de répondre à mes questions et de nous permettre de découvrir une nouvelle facette de notre spécialité !**

Interview réalisée par le Dr Justine TREBUCQ

## LA MPR DANS LE MONDE

## Zoom sur l'Espagne

### **Poursuivons la découverte de notre spécialité à travers le monde, cette fois-ci en direction de Madrid, à travers le témoignage de Gustavo Arrieta !**

#### **Can you present yourself in a few sentences?**

Hello, I am Gustavo Arrieta, I am 30 years old, and I am Spanish. I am currently in my first year working as a rehabilitation doctor at the Gregorio Marañón University Hospital, where I also specialized in PMR for 4 years.

On a personal level, I love doing different outdoor sports, going to the theatre or enjoying live music.

#### **Why did you choose to work in this city?**

First, Madrid is the city where I was born, it is a big metropolis and, for this reason, it offers a great number of opportunities. You can find numerous job offers and combine them with numerous activities in your free time. You can enjoy museums, shows, parks, sports areas, trekking... That's incredible.

Madrid is home to internationally renowned hospitals, such as the Gregorio Marañón Hospital, where I studied and decided to do my specialist training. PMR is a very broad specialty and the Gregorio Marañón is a big hospital, with many patients where we can find all the subspecialties in rehabilitation with prestigious professionals and very up-to-date technology. In addition to our healthcare services, we also have a research unit to carry out research and development work.



#### **Can you present Physical Medicine and Rehabilitation in Madrid? Is there many rehabilitation centers in Spain and can you describe them?**

In Spain, there are numerous rehabilitation centers in nearly every city, with Madrid offering some of the most options. The available services in Spain vary depending on the province. In Madrid, we can categorize them into two main groups. The first group would be made up of patients admitted to hospital, where the different pathologies can be assessed at the acute stage of admission and then referrals to medium or long-stay units can be assessed. These centers would be places where patients could be admitted for rehabilitation treatment or could be treated on an outpatient basis, but over a longer period of time.

The second modality would consist of the assessment of the patient in consultation in hospital outpatient clinics or in outpatient departments. In this case, we can assess different pathologies. In addition, depending on the

Rehabilitation service, we have specialized units to be able to attend to the different needs of patients depending on their pathology (neurological, infant, cardiac...).

The idea is to be more and more accessible to the patient and to provide a better service. The assessment is carried out by a PMR specialist, who will indicate if the patient needs treatment, if an exercise program is prescribed to be carried out at home or if the patient can benefit from any interventional or diagnostic technique by the professional. The indicated treatment is prescribed and will be carried out by different colleagues (physiotherapists, speech therapists, occupational therapists or neuropsychologists among others) according to the diagnosed pathology. The idea is to work as a team, in a multidisciplinary way and thus, together, recover the limitations that the patient may present or prescribe different interventions with technical aids for greater functionality. I would highlight that in all public hospitals which have a rehabilitation service, the leader is going to be a rehabilitator doctor.

### **Can you present your daily work in your rehabilitation unit?**

In Madrid, I start working at the hospital at 8 am until 15 pm. In my case, my practice usually consists mainly of musculoskeletal pathology. I usually start at 8:30 am examining patients, as I have an ultrasound scanner and equipment at my disposal to be able to perform different interventional techniques or to diagnose the pathology. The first thing I do is a detailed anamnesis, a clinical examination and if a more accurate diagnosis is required, I carry out an ultrasound assessment. Finally, I assess whether I need any complementary tests and if not, I adjust the treatment or perform an interventional technique.



In consultation, our patients come referred by the primary care physician or after being evaluated by another specialist.

In complex cases involving a patient, the case is brought to a clinical session for discussion with colleagues to reach an accurate diagnosis and make appropriate treatment adjustments. We hold these sessions twice a week.

Once the consultation is over, we check whether a colleague from another specialty in the hospital has requested that we assess a patient who is admitted. Finally, in our service, we also hold clinical sessions, team meetings about some patients or bibliographic sessions at least twice a week.

### **Why did you choose Physical Medicine Rehabilitation as a medical specialty?**

I like this question. At first, when I sat the specialty exam, I wanted to do orthopedic surgery and traumatology. After taking the exam, seeing the number of choices I was assigned and the hospitals that remained (in principle I wanted to stay in Madrid), I decided to do PMR. My choice was based on the fact that the hospital where I had studied and where I liked (Gregorio Marañón) was on offer. This specialty was close to my first choice, offering the possibility of having dynamic consultations and being able to try to solve patient's problems on the spot or by giving early and accessible guidelines.

I was struck by the number of subspecialties and how we could help patients in a wide variety of ways. Also, I think we are covering a wider and wider field and how the specialty is changing towards more precision.

Therefore, I could say that I am very happy and if I had to choose a specialty again today, I would not hesitate to choose PMR.

### **You are a member of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM). Can you explain why did you choose to be part of it and what it brings you in your work?**

ISPRM is a society with many members where you can meet people from other countries. Being able to participate and see how other professionals working in the same field as us work and share ideas, experiences and techniques from other places enriches us in our daily practice. I also belong to the Youth Forum, which is a group of young people who want to research and share our work with other researchers.

I think it can be a good opportunity to carry out multidisciplinary work, learn from other professionals and share it all in a more effective and accessible way.

This can help us to do external rotations in other hospitals to learn how we work in other countries.

### **Finally, do you have any anecdotes to share with us? What are your plans for the future? How do you see yourself in ten years?**

My plans are uncertain. On the one hand, I would like to continue training in musculoskeletal pathology and sports medicine, along with pain management; on the other hand, I would like to continue researching, as I believe there is still a long way to go to improve the quality of life of our patients.

In 10 years, I believe that our specialty will evolve a lot, especially when it comes to applying new treatments. In the past, rehabilitation physicians were prescribers of physiotherapy, and that has been changing in recent years. Nowadays, we diagnose and we can perform different treatments (interventionism, manipulations...). Today, a PMR physician often directs the stroke unit of a hospital, which was unthinkable before. This, added to the great advances in technology and the inclusion of more specific subspecialties, will greatly advance physical medicine and rehabilitation.

That is why I believe that, ten years from now, I will still want to be working, improving the lives of my patients, even if I am a little older!

**Un grand merci Gustavo pour ce témoignage très intéressant sur une pratique de la MPR en Espagne. Si vous vous posez des questions et souhaitez en savoir plus, ou si vous souhaitez partager votre expérience à votre tour, n'hésitez pas à nous contacter à [contact@ajmer.fr](mailto:contact@ajmer.fr) !**

Interview réalisée par Camille NOËL et Justine TREBUCQ

# Avant de se quitter...

## Rébus

Sauras-tu deviner le mot caché ?



## Mots cachés

Sauras-tu retrouver les mots cachés ?

### Mots à trouver

Gastrocnémien	Syngomyélie
Neurotomie	Rétropulsion
GAS	Ténotomie
Gracile	Recurvatum
Wallenberg	

S	U	W	J	T	O	L	I	C	P	G	B	Q	G
B	K	G	N	O	O	T	N	C	L	A	N	H	A
S	Y	R	I	N	G	O	M	Y	É	L	I	E	S
L	S	R	B	P	G	X	M	J	I	G	A	S	T
A	O	N	E	U	R	O	T	O	M	I	E	M	R
E	E	E	U	J	E	C	H	O	B	Y	A	N	O
W	A	L	L	E	N	B	E	R	G	D	V	U	C
X	C	R	É	T	R	O	P	U	L	S	I	O	N
I	S	G	W	N	E	N	Q	F	K	G	S	E	É
S	F	Z	W	W	G	R	A	C	I	L	E	N	M
S	R	D	S	P	B	F	V	P	Z	E	Z	N	I
V	C	R	E	C	U	R	V	A	T	U	M	L	E
T	T	É	N	O	T	O	M	I	E	J	O	V	N
H	P	Q	B	C	D	I	S	A	L	J	G	G	N

## Vrai ou faux ?

Sauras-tu répondre ?

1. Les CHUT sont des chaussures thérapeutiques de série à usage permanent qui peuvent, par exemple, servir à décharger l'avant du pied.
2. On peut proposer une orthèse avec barre rétro-capitale en cas de griffe d'orteils réductible.

## Réponses

Réponse rébus : Phénolisaton  
 Réponses devinette :  
 1. Faux ! Il s'agit de chaussures de série à usage temporaire, à l'inverse des CHUP qui sont à usage permanent.  
 2. Vrai!

Justine TREBUCQ

# WHAT'S NEXT?

## LE MOT DE LA FIN



Et oui, l'AJMERAMA 7 est déjà fini ! On espère que ce numéro vous a plu et qu'il vous a apporté des notions intéressantes sur la thématique du sport qui est primordiale dans toute activité de MPR. Ne soyez pas trop tristes, le prochain numéro arrivera 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, alors n'hésitez pas à nous envoyer vos thèses, mémoires, et autres résultats de vos études ou prises en charge innovantes si vous voulez les partager dans le magazine. Par ailleurs, si vous souhaitez faire perdurer ce projet et devenir rédacteur ou rédactrice de l'AJMERAMA, n'hésitez pas à nous contacter ! Cela se passe par ici : [contact@ajmer.fr](mailto:contact@ajmer.fr).

Pour être au courant de toutes les infos de l'AJMER, venez nous suivre sur Facebook (AJMER), Instagram (@linterne2mpr) et Twitter (@Ajmertwit). Et bien sûr n'oubliez pas d'adhérer pour soutenir nos différents projets tels que la prise en charge de certains cours de DES ou la newsletter des postes de MPR à pourvoir (lien de cotisation sur le site internet de l'AJMER). Vous pouvez par ailleurs retrouver les 6 derniers numéros 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 accompagnées dans la rédaction de ce numéro.

Et surtout un grand merci à Justine Trebucq, Chloé Pacteau et Julie Cotel qui viennent de participer à leur dernier numéro ! Chloé, tu as été à l'initiative de ce projet de l'AJMERAMA, merci de l'avoir créé et brillamment rédigé pendant toutes ces années. Justine, nous te remercions pour ta rigueur, tes articles de très grande qualité et tes jeux qui vont grandement nous manquer. Tu a été une super rédactrice en chef en 2022/2023. Julie, merci pour tout ton travail, tes excellents articles et notamment pour ce numéro dont tu as été une grande instigatrice. Bravo et merci à vous trois de la part de vos co-rédactrices et de tous les lecteurs de l'AJMERAMA !

L'équipe de l'AJMERAMA  
 (Camille, Chloé, Justine, Julie, Emma)

L'hôpital St-Jean, implanté à Gennevilliers (nord 92), accessible en métro (ligne 13) depuis Paris, est un établissement de santé, SSR adulte, privé à but non lucratif, dispose de 58 lits répartis dans 3 services d'hospitalisation complète et 30 places en hôpital de jour (20 en orthopédie et 10 en neurologie).



Récemment rénové et disposant d'équipements adaptés à la rééducation (plateaux techniques neufs et spacieux, balnéothérapie...) et d'une équipe pluridisciplinaire dynamique et formée (IDE, assistant social, kinésithérapeutes, orthophonistes, ergothérapeutes, EAPA, psychomotricien, diététicien, psychologue et neuropsychologue).



Nous recrutons à temps plein en CDI, pour prendre en charge les patients en hospitalisation complète et développer l'activité de neurologie

## 2 médecins MPR, 1 médecin généraliste avec une expérience en rééducation

### RÉPARTITION DES SERVICES SUR 3 ÉTAGES :

- 1<sup>er</sup> étage : service de neurologie de 15 lits.
- 2<sup>ème</sup> étage : service de 22 lits : 9 en neurologie et 13 en orthopédie.
- 3<sup>ème</sup> étage : service de 22 lits également : 9 en neurologie et 13 en orthopédie.

**Poste à pourvoir dès que possible.**



**CANDIDATURE À TRANSMETTRE**  
Christelle GUIN, Directrice  
par mail [cguin@hopitalsaintjean.fr](mailto:cguin@hopitalsaintjean.fr)

### Chaque médecin, affecté à l'un de nos 3 services, assurera les missions suivantes :

- Participer aux commissions d'admission de l'hôpital.
- Assurer l'organisation de la prise en charge des patients (admissions/sorties), être garant de la bonne coordination de ses soins en lien étroit avec l'assistant social, les soignants, les éducateurs dans le cadre des prises en charge pluridisciplinaires.
- Participer à la permanence médicale dont les astreintes médicales.
- Assurer la bonne tenue du dossier patient dans le respect des procédures en vigueur.

#### Inscription dans un maillage territorial

- Entretien du réseau de partenaires nécessaire au développement de l'activité de son service : adresseurs en amont et structures d'aval pour la sortie des patients.
- Participation au pilotage de l'activité et à la gouvernance de l'hôpital.
- Participer à l'analyse médico-économique de l'activité de son service, en lien étroit avec le DIM et la RAF.
- Participer aux différentes commissions consultatives de l'établissement : commission médicale de l'établissement, comité de liaison en alimentation et nutrition, comité de lutte contre la douleur, comité de lutte contre les infections nosocomiales, etc. Participer à la démarche Qualité.
- Contribuer à l'élaboration de la politique d'amélioration de la qualité et sécurité des soins, des conditions d'accueil des usagers, et veiller à leur mise en œuvre, en lien étroit avec la RAQ.
- Participer à la rédaction et mise à jour des protocoles de prise en charge, à la mise en place et au suivi des indicateurs qualité, de gestion des risques et des vigilances.

#### Organisation de travail

- Accord télétravail : 1j/semaine.

#### Expériences requises

- Médecin ayant une formation ou une expérience attestée en réadaptation : médecin MPR ou médecin généraliste ayant une expérience en rééducation.

#### Compétences requises

- Avoir un bon esprit d'équipe et savoir travailler en équipe.
- Être dynamique et force de proposition.

## RECRUTE MÉDECIN SPÉCIALISTE en Médecine Physique et Réadaptation (H/F)

CDI - Temps plein

Orientation appareil locomoteur souhaitée.  
Pour l'Établissement de Santé de Freyming-Merlebach - HC - HDJ.

**Sous la responsabilité du directeur et au sein d'une équipe pluridisciplinaire comportant 7 MPR et tous les métiers de la rééducation, les missions principales du MPR sont :**

- Assurer la prise en charge des patients et la continuité des soins en HC et en HDJ au sein d'un SSR Mention.
- Réaliser des consultations.
- Participer à l'élaboration des projets thérapeutiques et des programmes de soins des patients en HC et HDJ.
- Être en interface directe avec les adresseurs.
- Assurer la relation avec les patients et leurs familles.
- Participer à l'amélioration des filières, au développement des compétences.
- Participer aux instances médicales, aux groupes de travail.
- S'inscrire dans la démarche d'amélioration continue de la qualité de soin.

**ENVOYER LETTRE DE CANDIDATURE + CV PAR COURRIER À :**

**Direction de l'établissement de santé de Filieris Moselle Est**  
Par mail : [sec-dir.hf@filieris.fr](mailto:sec-dir.hf@filieris.fr)  
ou **M. Hervé LABORDE, Directeur Régional** - [herve.laborde@filieris.fr](mailto:herve.laborde@filieris.fr)

## RECRUTE MÉDECIN SPÉCIALISTE MPR NEUROLOGIE H/F - CDI - TEMPS PLEIN

**Rejoignez Nous!**

**CONTACT**  
Adressez votre candidature (CV et lettre de motivation) à :  
**Madame Hélène NIEDBALA, Responsable RH - Pôle IUROC**  
[helene.niedbala@ugecam.assurance-maladie.fr](mailto:helene.niedbala@ugecam.assurance-maladie.fr)  
**Docteur Mathieu BERTHEL, Médecin Chef**  
[mathieu.berthel@ugecam.assurance-maladie.fr](mailto:mathieu.berthel@ugecam.assurance-maladie.fr)  
☎ 03 88 21 15 41 (Secrétariat)

L'Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau (IURC) recrute, pour son site d'Illkirch, un médecin spécialiste en MPR pour sa filière MPR Neurologique en Contrat à Durée Indéterminée (CDI) à temps plein.

#### VOTRE MISSION

À proximité immédiate de Strasbourg, vous assurerez le suivi médical des patients hospitalisés dans une unité de rééducation neurologique (orienté AVC). 1 à 2 internes DES sont affectés à cette unité et un assistant Hospitalo-Universitaire peut vous assister. La prise en charge se fait en partenariat avec le médecin de l'équipe mobile AVC, le médecin prenant en charge les TC, ainsi que l'ensemble des praticiens de la filière MPR neurologique.

L'activité comprend notamment l'injection de toxines botuliques, la réalisation de blocs moteurs et de gestes sous écho dont infiltration, la réalisation d'appareillage et la participation aux réunions médicochirurgicales de neuro-orthopédie.

Équipe médicale avec avis psychiatrique, cardiologique, pneumologique ; équipe paramédicale complète. L'établissement dispose d'un plateau technique complet avec exosquelette, VR, atelier d'appareillage intégré... Vous aurez la possibilité de réaliser des consultations ainsi qu'un suivi de patients ambulatoires (toxine...)

#### VOTRE PROFIL

- Docteur en médecine, Spécialiste en Médecine Physique et de Réadaptation
- Expérience dans le domaine de la Rééducation Neurologique, idéalement en cérébrolésion
- Goût du travail en équipe.

#### NOTRE PROPOSITION

- Convention collective UCANSS / Sécurité Sociale
- Salaire selon profil sur 14 mois + Ségur Médical + Prime d'intéressement
- Complémentaire santé
- Restaurant d'entreprise
- Œuvres sociales du Comité Sociale et Économique (CSE)
- Contrat à temps plein au forfait annuel en jours.

**Le poste est à pourvoir dès que possible**

## NOUS CHERCHONS Un Médecin MPR

*La fondation COS Alexandre Glasberg engagée dans le sanitaire et médico-social, recherche pour son établissement, le Centre de Médecine Physique et de Réadaptation de Bobigny, établissement privé à but non lucratif, un médecin chef de service, spécialiste en MPR ou médecine générale (H/F).*

Ouvert en 2006, le CMPR de Bobigny accueille des patients atteints d'affections neurologiques, traumatologiques et orthopédiques. Il dispose de 170 lits d'hospitalisation complète et 50 places d'hôpital de jour.

**L'équipe médicale et paramédicale est composée de :** 12 médecins, 25 kinésithérapeutes, 18 ergothérapeutes, 5 APA, 6 orthophonistes, 3 neuropsychologues, 2 psychologues, 3 cadres de santé de rééducation, 2 aides-soignantes sur le plateau technique.

**Le CMPR dispose d'un plateau technique complet** composé de salles de rééducation, d'un gymnase, une balnéothérapie, robotique de rééducation membre inférieur et membre supérieur, un appareil d'isocinétisme, un atelier d'appareillage ergothérapie.

**Fonctions**

- Vous aurez en charge une unité d'hospitalisation complète de 22 lits comprenant des patients atteints de différentes affections neurologiques et orthopédiques.
- Diriger le programme de prise en charge médicale, de rééducation et réadaptation, ainsi que le projet de sortie en lien étroit avec les autres professionnels de santé (kinésithérapeutes, IDE, ergothérapeute, diététicien, neuropsychologue...), par le biais des visites, staff et synthèses pluri-professionnelles.
- Garantir la bonne tenue du dossier patient en respectant les bonnes pratiques, les protocoles et procédures en place au sein de l'établissement.
- Participer aux instances médicales et représentatives de l'établissement (CME, CLIN, CLAN...).
- Participer à la démarche qualité.

**Qualités requises**  
Écoute, patience, autonomie, vous appréciez le travail en équipe.

**Qualification**  
Diplôme d'État de Docteur d'État de Docteur en Médecine spécialisée en rééducation, vous possédez une expérience significative dans un poste similaire.

**Informations**

- Poste en CDI à pourvoir à temps plein.
- Rémunération brute selon sur la convention collective 51 FEHAP.
- Place en crèche possible.

**Merci d'envoyer votre CV et lettre de motivation à :**  
**M. John MPAKA, Chargé de recrutement**  
[jmpaka@fondationcos.org](mailto:jmpaka@fondationcos.org) ☎ 01 43 93 39 08

## RECRUTE MÉDECIN QUALIFIÉ EN MÉDECINE PHYSIQUE ET DE RÉADAPTATION (H/F)

Praticien hospitalier, Praticien contractuel

**MISSION GÉNÉRALE**

- Prise en charge et bilan initial de patients atteints de pathologies de l'appareil locomoteur et/ou de pathologies neurologiques. Patients polytraumatisés, amputés, grands brûlés, hémiplegiques, blessés médullaires, traumatisés crâniens.
- Mise en place d'un projet thérapeutique de réadaptation fonctionnelle, bilan d'étape de ce projet thérapeutique en coordination avec l'équipe de kinésithérapeutes, ergothérapeutes, neuropsychologues et orthophoniste, et réalisation des bilans de sortie.
- Encadrement fonctionnel de l'équipe paramédicale de rééducation.

**ORGANISATION DU TRAVAIL ET PERMANENCE**

- Prise en charge des patients hospitalisés en collaboration avec 2 PH temps plein et 1 interne en Médecine Physique et de Réadaptation.
- Permanence des soins : garde de nuit.

**ACTIVITÉS**

- Conduite des programmes MPR.
- Réalisation de consultations externes et internes dans tous les services d'hospitalisation de l'EPSNF.
- Réalisation de toxines botuliques chez les patients spastiques.
- Participations aux staffs de service et à la réalisation du projet médical du service.
- Participation aux cours aux internes et aux cours destinés à la FMC des praticiens de l'EPSNF.

**PROFIL**

- Médecin qualifié MPR, Compétences en rééducation neurologique et de l'appareil locomoteur. Compétences en toxines botuliques appréciées.

**PERSONNE À CONTACTER :**  
Mme Samia LEMTAI  
Attachée d'Administration Hospitalière  
☎ 01 49 84 71 79 ✉ [samia.lemtai@epsnf.fr](mailto:samia.lemtai@epsnf.fr)

## Le CRF Saint-Vincent-de-Paul

situé à Bourgoin-Jallieu

## RECRUTE 2 MÉDECIN MPR

à temps partiel 80% CDI, postes à pourvoir dès possible

Le CRF est une association à but non lucratif de 52 lits d'HC adultes et 30 places d'HDJ, dont 5 pour enfant de + de 6 ans.  
Il dispose d'une autorisation en SMR spécialisé en neurologie et appareil locomoteur.

**Pour le service de Neuro**

- Gestion de 15 lits d'HC + activité HDJ.
- Nous avons déjà un médecin MPR à 100% sur le service de neurologie (médecin coordonnateur).

**Pour le service d'Ortho**

- Un médecin MPR.
- Gestion de 21 lits d'HC + activité HDJ.

**Vous intégreriez une équipe médicale composée uniquement de médecin MPR avec la possibilité de développer des projets.**

**Projets existants**  
Groupe Parkinson, groupe PARER, prise en charge toxine botulique ...

**Pour nous rejoindre adressez vos candidatures à**  
**Mme Bernard, Directrice** par [direction@crf-bourgoin.com](mailto:direction@crf-bourgoin.com) ☎ 09 71 00 38 38



**Angers, la 1<sup>ère</sup> au palmarès des villes où il fait bon vivre !**

Réputé pour son excellence depuis 40 ans, le centre des CAPUCINS est doté d'un plateau technique spécialisé : Arméo®, balnéothérapie, simulateur de conduite ; Lokomat® et exosquelette à venir. **Établissement FEHAP fortement investi dans l'enseignement et la recherche avec des liens privilégiés et géographiquement très proche du CHU d'Angers**, vous rejoindrez une équipe d'une vingtaine de médecins : MPR adultes, MPR pédiatriques, universitaires de MPR, pédiatres, cardiologues, gériatres, médecin nutritionniste, psychiatre.

**LE CENTRE Recrute**

**2 MÉDECINS MPR OU MÉDECIN GÉNÉRALISTE**

Vous participerez également à la permanence des soins avec des astreintes téléphoniques sur le secteur adulte avec un interne de garde sur site.

Notre établissement est accessible directement de la gare d'Angers par le tramway.

Pour tout renseignement, s'adresser aux Dr Roche ou Dr Ferrapie ☎ 02 41 35 15 15

✉ secretariat.mpr.adulte@les-capucins-angers.fr

Les candidatures sont à adresser à Cécile ALLEMAN, Directrice d'établissement

✉ direction@les-capucins-angers.fr

✓ **En CDI** à temps plein ou 80% en hospitalisation complète en secteur neurologique et locomoteur

✓ **En CDD** du 1/09/24 au 30/04/25 à temps plein ou 80% en hospitalisation complète dans le secteur neurologique. Selon votre spécialité, vous pourrez participer à certaines activités ambulatoires.



**Le Centre de Soins Médicaux et de Réadaptation MGEN « Pierre Chevalier » HYÈRES**



**POUR LA NEUROLOGIE**

Consultations externes, BUD, spasticité, éducation thérapeutique, laryngoscopies de déglutition, réinsertion professionnelle...

- Participer à la réflexion sur de nouveaux projets valorisants, avec des professionnels motivés et compétents.
- Participer au rayonnement du service et de l'établissement auprès de ses partenaires par le biais d'extériorisations entre autres.

**Astreintes :** Participation aux astreintes à domicile au profit des patients de tout l'établissement.

**Avantages**

- RTT annuels, 5 semaines de congés annuels (+2 jours de fractionnement), Self, Mutuelle participation employeur à hauteur de 50%, chèques vacances été/hiver, Accès à un CSEC pour séjours et voyages.

- **Mise à disposition d'un logement rénové.**

À Temps plein (possibilité de temps partiel à 80%)

Rémunération : **À négocier**  
Date de prise de fonction : **Immédiate**



**RECRUTE UN MÉDECIN MPR**

Le SMR MGEN « Pierre Chevalier », situé à Hyères dans le Var, est un établissement mutualiste de 170 lits et 15 places, autorisé en SMR neuro (46 lits et 5 places), locomoteur (54 lits et 10 places) et polyvalent à forte orientation oncologie et soins palliatifs (70 lits). Il accueille également une unité de réinsertion socio-professionnelle COMETE France et participe au fonctionnement d'un SAMSAH.

Il dispose d'une grande balnéothérapie et de plusieurs plateaux techniques de grande qualité ainsi que d'un appartement thérapeutique.

À la suite de la réouverture complète, nous complétons notre équipe médicale MPR par le recrutement d'un médecin MPR.

Vous rejoindrez l'équipe médicale du service de rééducation neurologique, qui sera constituée de 4 médecins (3,6 ETP).

Vous aurez pour mission de :

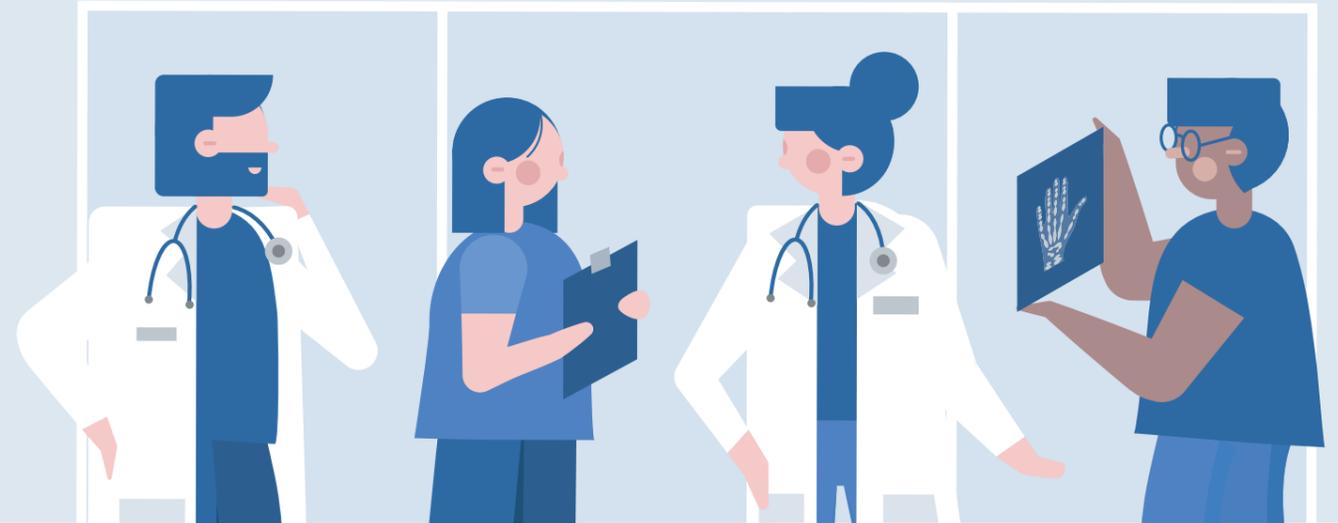
- Prendre en charge les patients en HC et potentiellement en HDJ.
- Participer aux projets des services.

**CONTACT**

Philippe LOVATO, Directeur - plovato@mgen.fr - 06 42 79 11 99  
Dr Dominique VIGNAL, Présidente de la CME - dvignal@mgen.fr



**L'OUTIL DE COMMUNICATION DES ACTEURS DE LA SANTÉ**



**Médecins - Soignants - Personnels de Santé**

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

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



Retrouvez en ligne des milliers d'offres d'emploi



Une rubrique Actualité qui rayonne sur les réseaux sociaux



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



Rendez-vous sur **www.reseauprosante.fr**



Inscription gratuite

☎ 01 53 09 90 05

✉ contact@reseauprosante.fr

# LÀ OÙ IL FAIT BON VIVRE ET TRAVAILLER

## Le CENTRE DE L'ARCHE

Centre spécialisé en Médecine Physique et de Réadaptation  
(121 lits et 73 places), 300 salariés,

Centre de l'Arche  
prh



1<sup>er</sup> en tête de classement  
pour investir en immobilier  
(Idéal-Investisseur, février 2022)

1<sup>er</sup> ville attractive à moins  
d'une heure de Paris  
(L'Obs, novembre 2020)

MÉDECIN MPR  
PÉDIATRIE

RECRUTE

MÉDECIN MPR  
ADULTE



Vous aimez partager les challenges d'un établissement de référence, vous avez l'esprit d'équipe et avez à cœur de motiver et de partager votre expertise avec vos collaborateurs.

**Vous êtes prêt(e) à développer l'innovation et les nouvelles technologies au service des patients.**



REJOIGNEZ NOTRE ÉQUIPE MÉDICALE MPR



### Renseignements

Docteur Gaëlle Audat, Présidente de CME  
gaelle.audat@asso-prh.fr - 02 43 51 72 86



### Renseignements et candidature

Angélique BRILLARD, directrice générale  
dg@asso-prh.fr - 02 43 51 72 72



<https://asso-prh.fr>