

DES de MPR Affections des nerfs et des muscles 2025

# Prise en charge rééducative des Maladies Neuromusculaires

Dr Louise Debergé, Médecin de MPR

CHU de Bordeaux

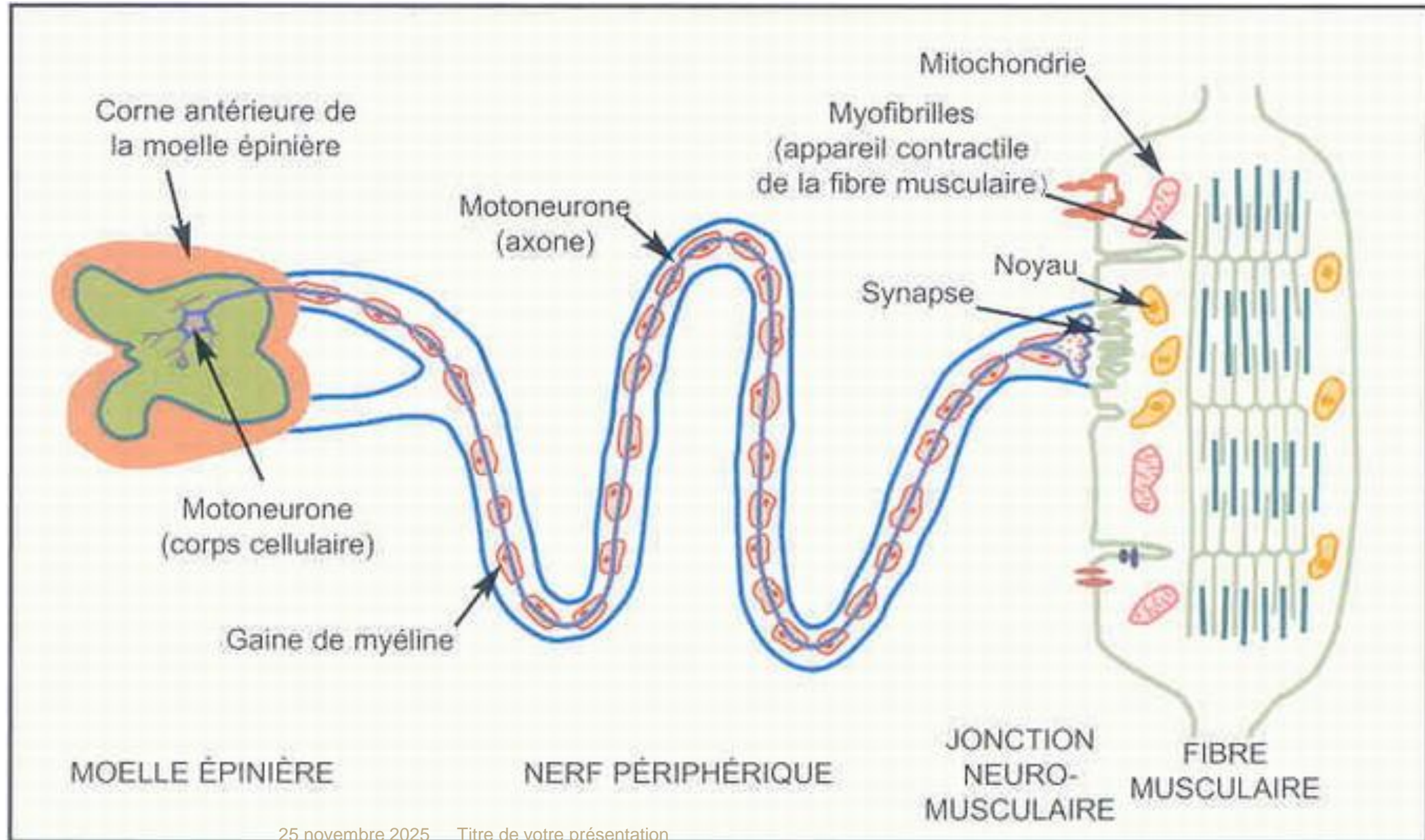
Centre de référence des maladies neuromusculaires

UFR des Sciences médicales

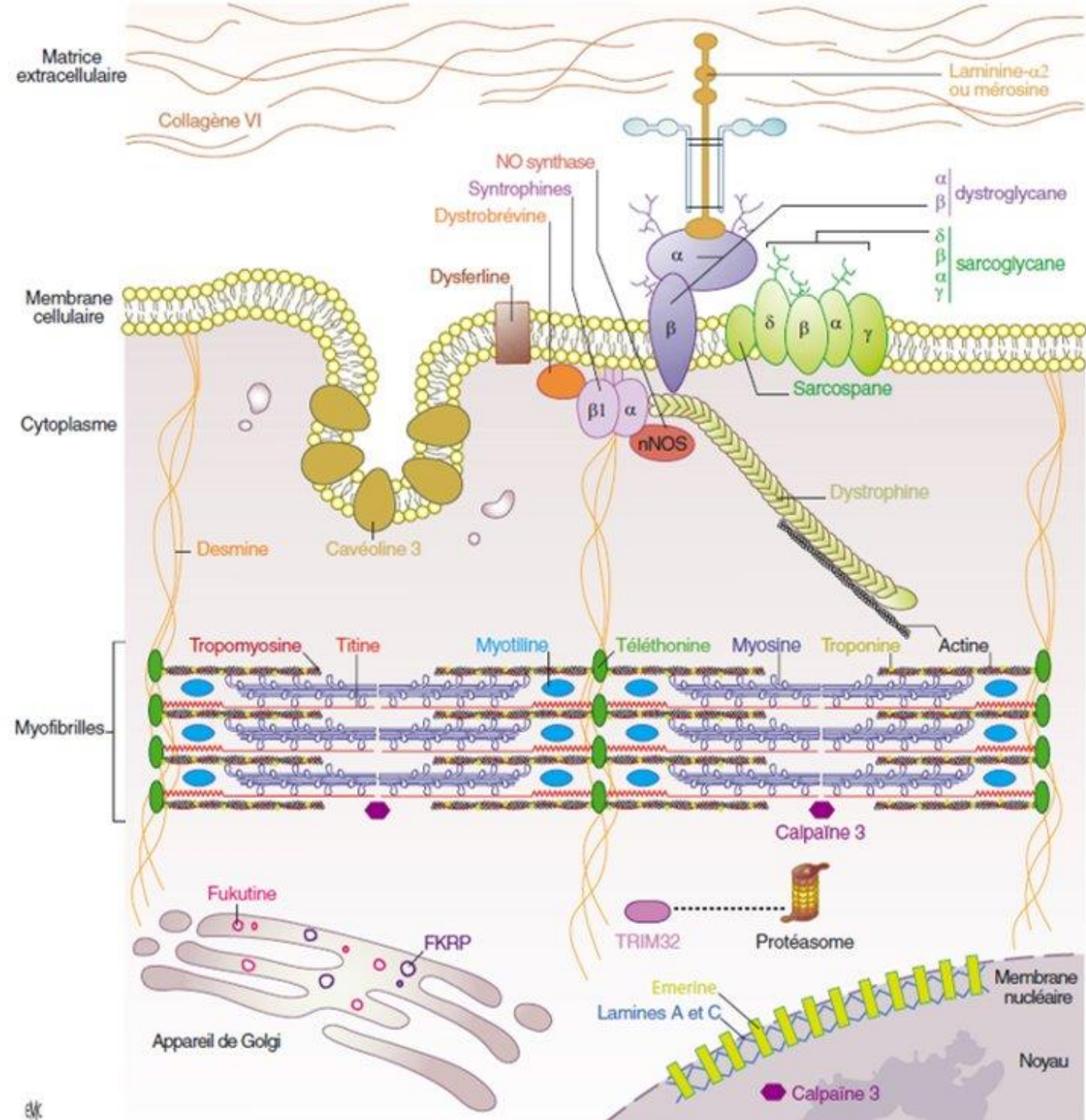
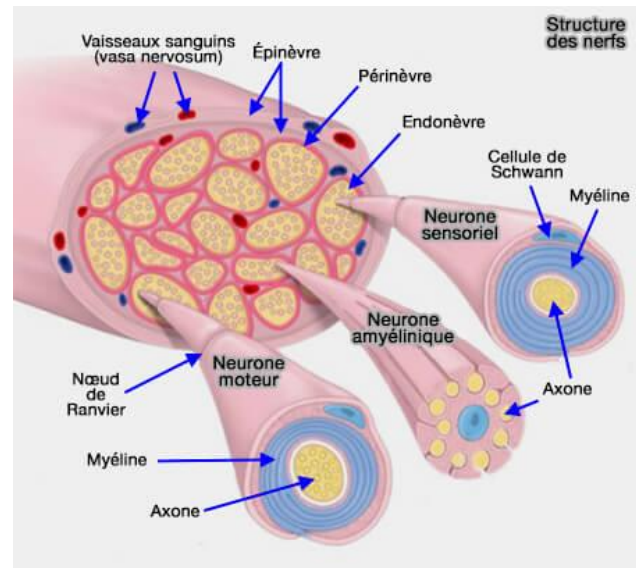
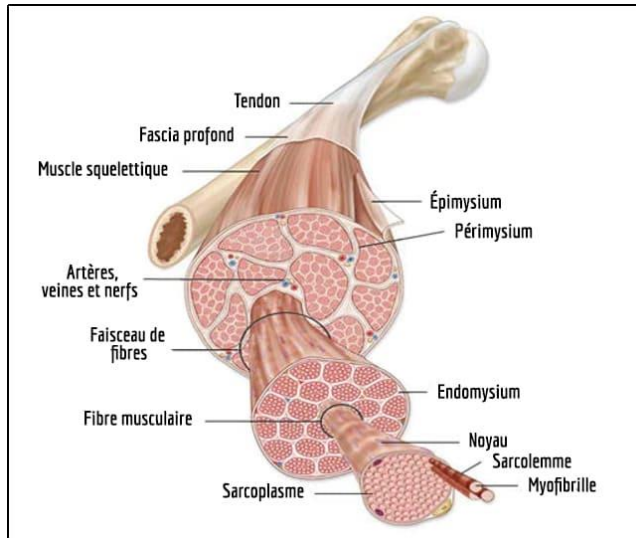


université  
de **BORDEAUX**

# Physiopathologie



# Physiologie



Dystrophies Musculaires  
Myosites  
Myopathies congénitales

Muscle  
« malade »

Manque de  
« commande »

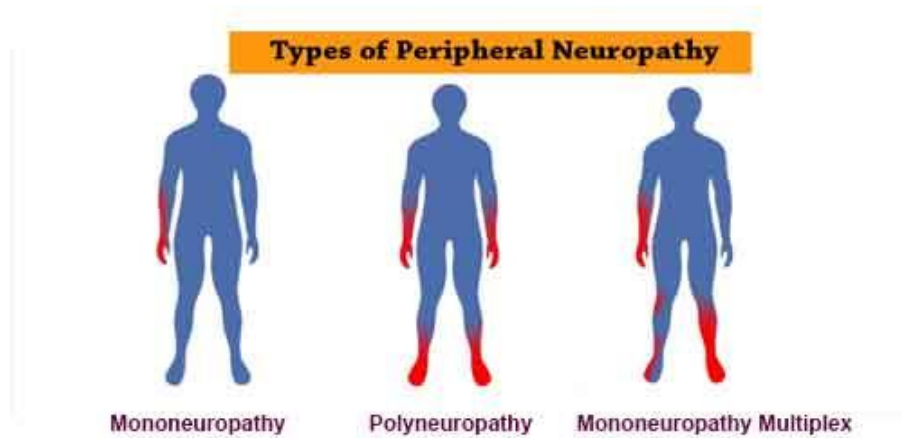
Neuropathies  
Polynévrite  
Masthénie

Manque  
« d'énergie »

Myopathies métaboliques  
Mitochondriopathies

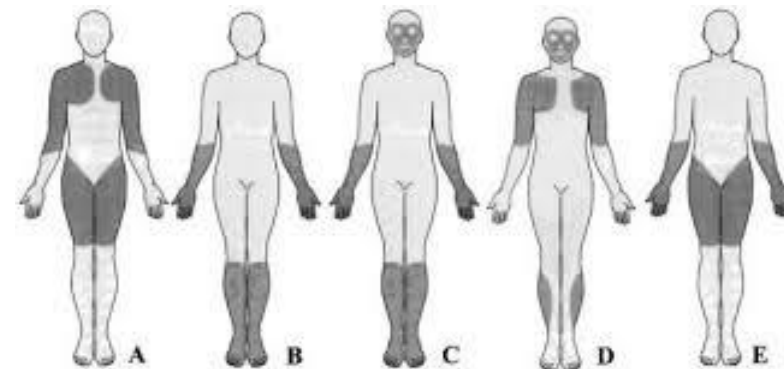
## NEUROPATHIES

Neuropathies périphériques  
Maladie de Charcot Marie Tooth  
Polyradiculonévrite



## MYOPATHIES

Dystrophie musculaire des ceintures (LGMD)  
Myopathie congénitale (rétractile)  
Myopathie distale  
Myasthénie  
Myopathies métaboliques

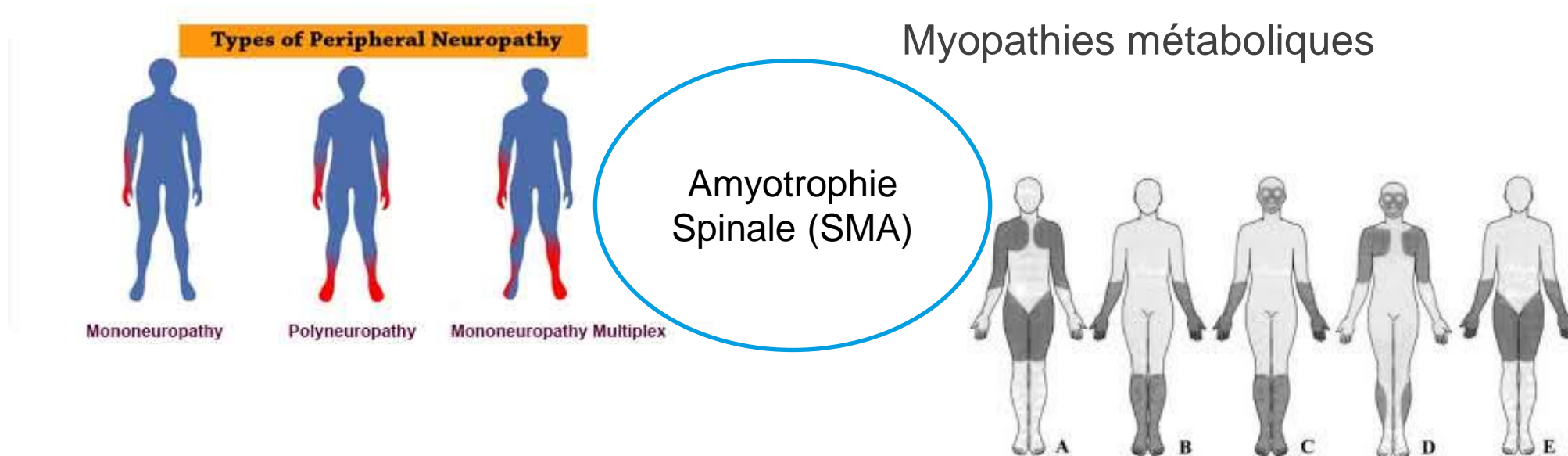


## NEUROPATHIES

Neuropathies périphériques  
Maladie de Charcot Marie Tooth  
Polyradiculonévrite

## MYOPATHIES

Dystrophie musculaire des ceintures (LGMD)  
Myopathie congénitale (rétractile)  
Myopathie distale  
Myopathies métaboliques



# Les grands tableaux cliniques

## NEUROPATHIES

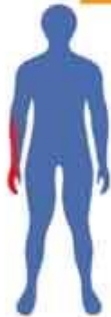
Neuropathies périphériques  
Maladie de Charcot Marie Tooth  
Polyradiculonévrite

Myasthénie

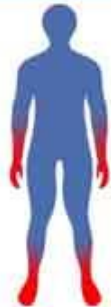
## MYOPATHIES

Dystrophie musculaire des ceintures (LGMD)  
Myopathie congénitale (rétractile)  
Myopathie distale  
Myopathies métaboliques

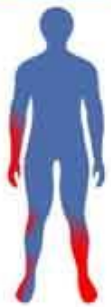
### Types of Peripheral Neuropathy



Mononeuropathy

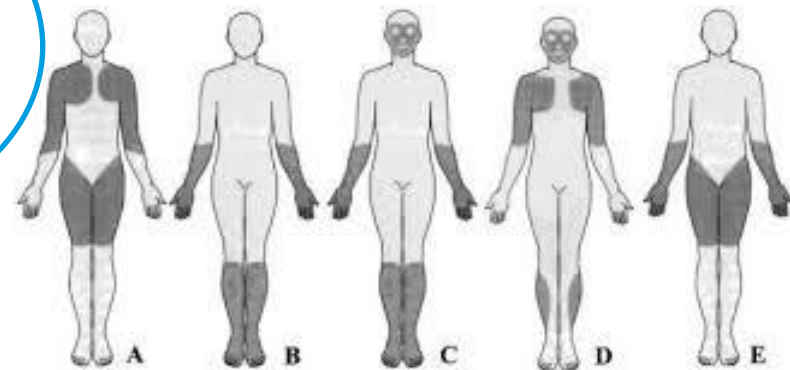


Polyneuropathy

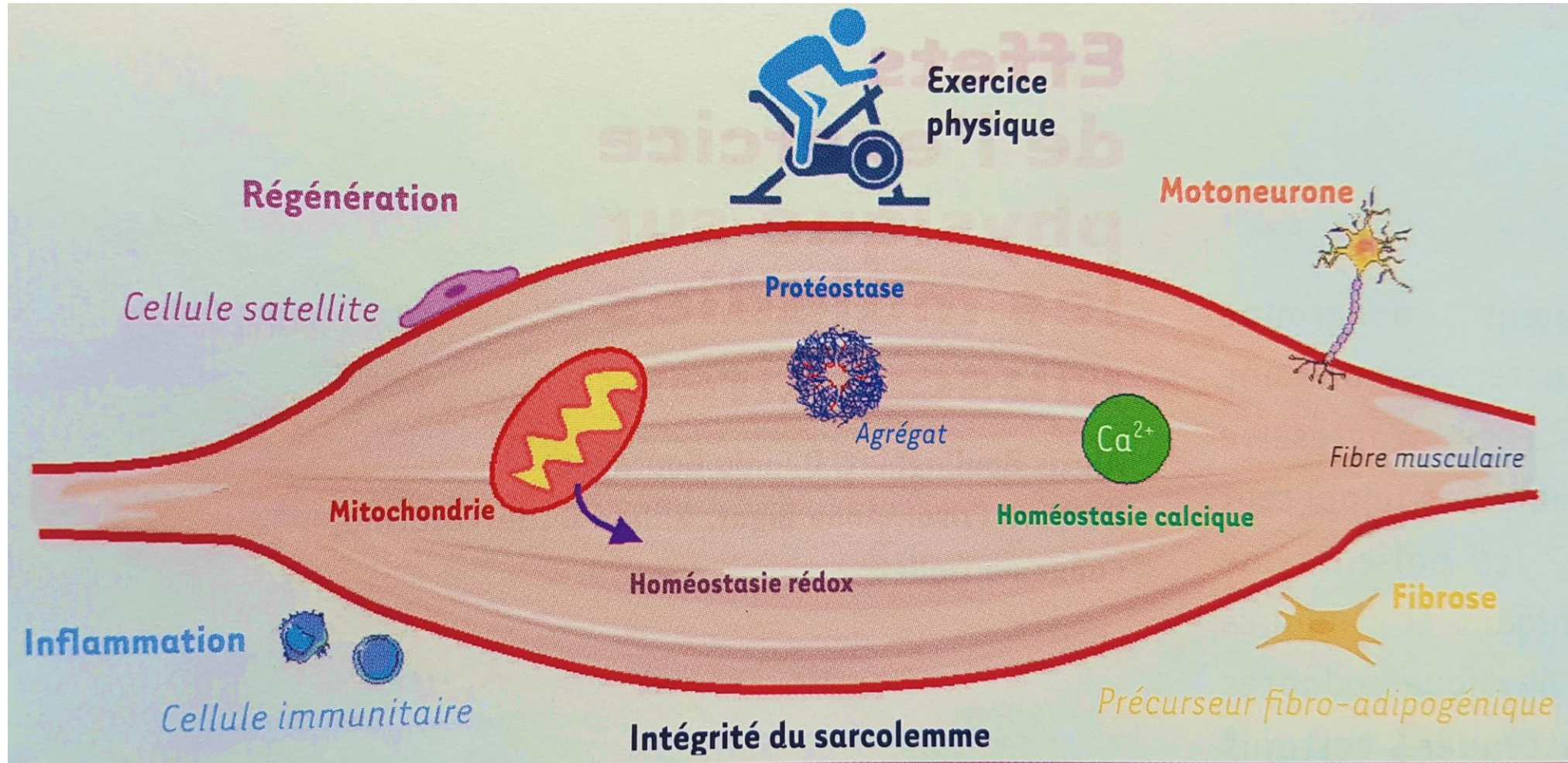


Mononeuropathy Multiplex

Amyotrophie  
Spinale (SMA)

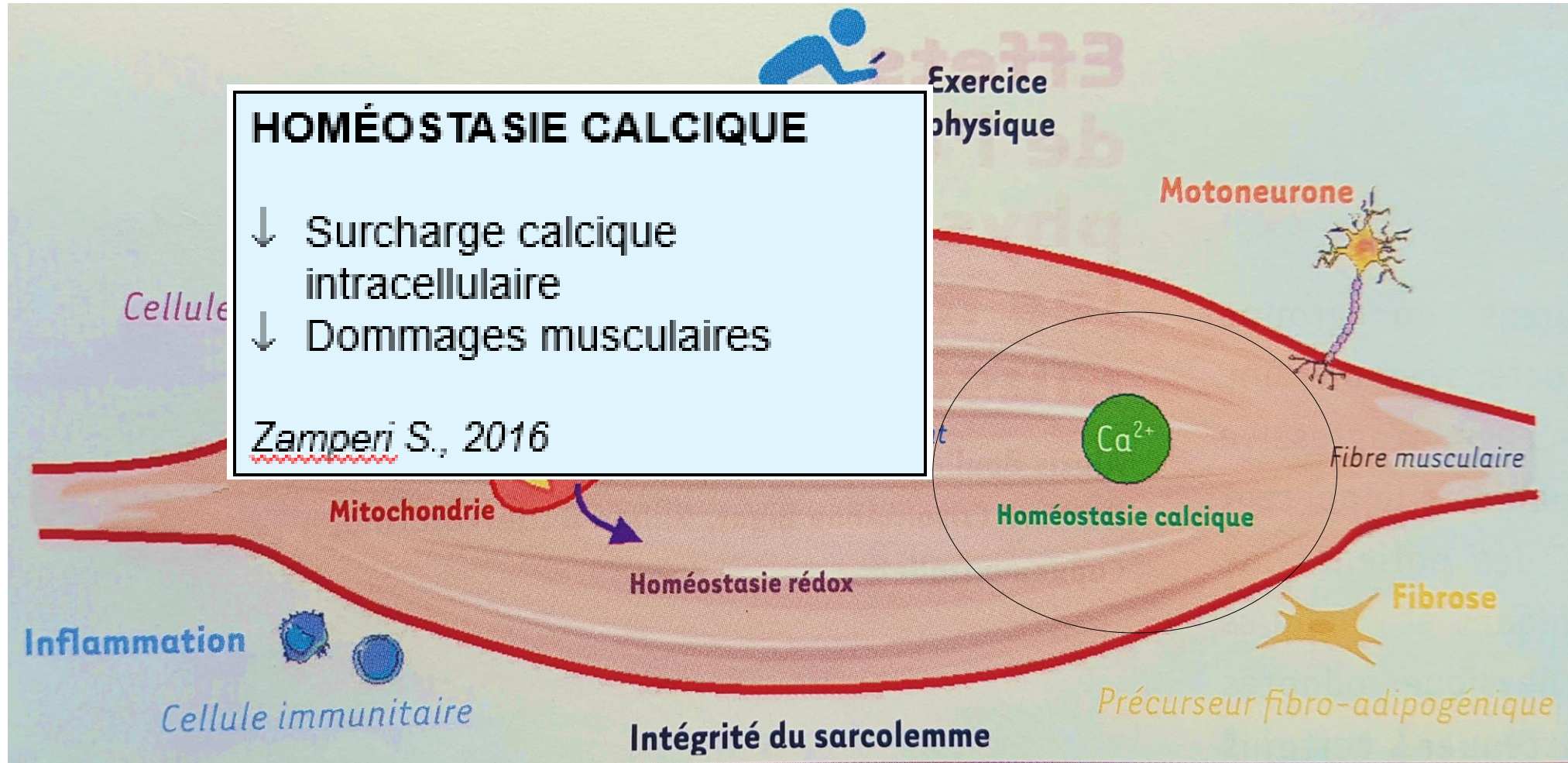


# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



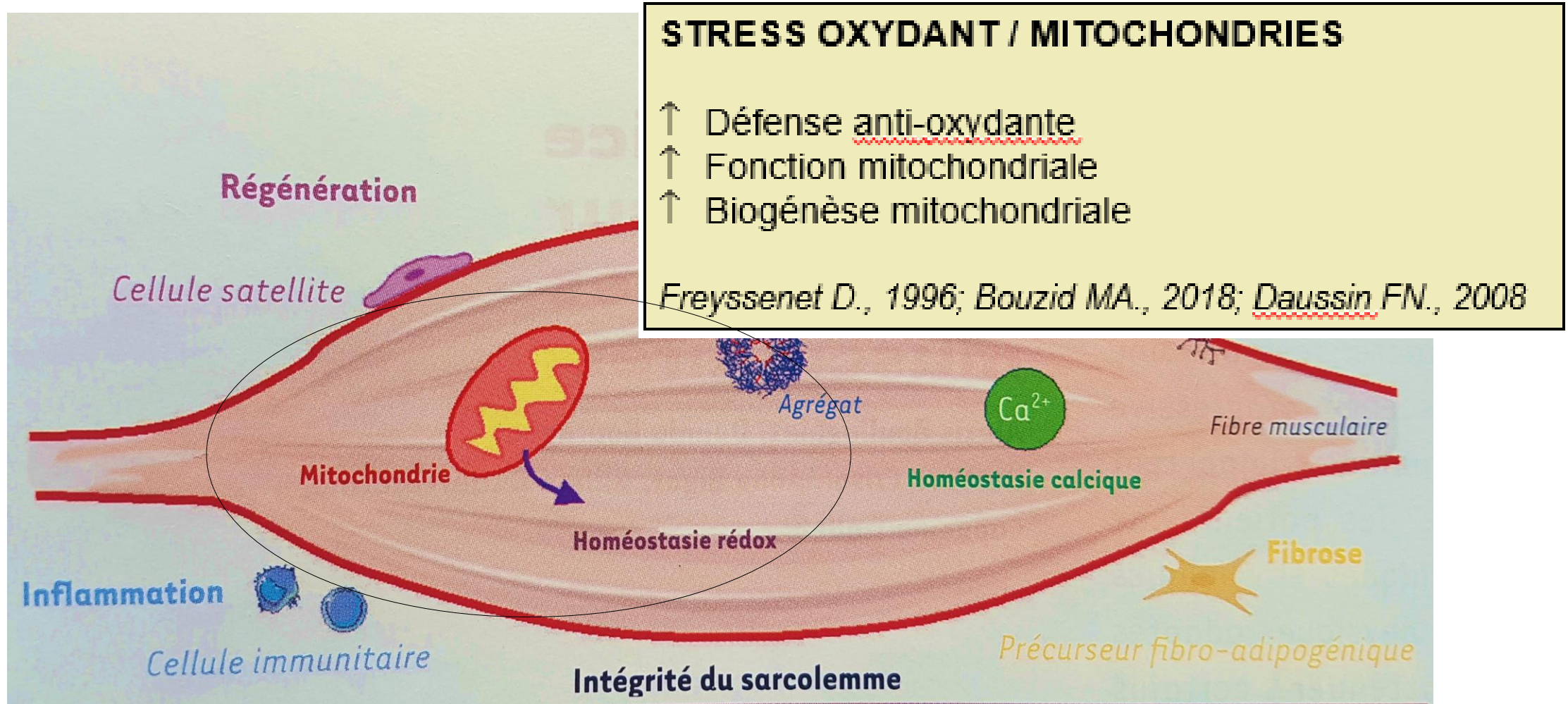
Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



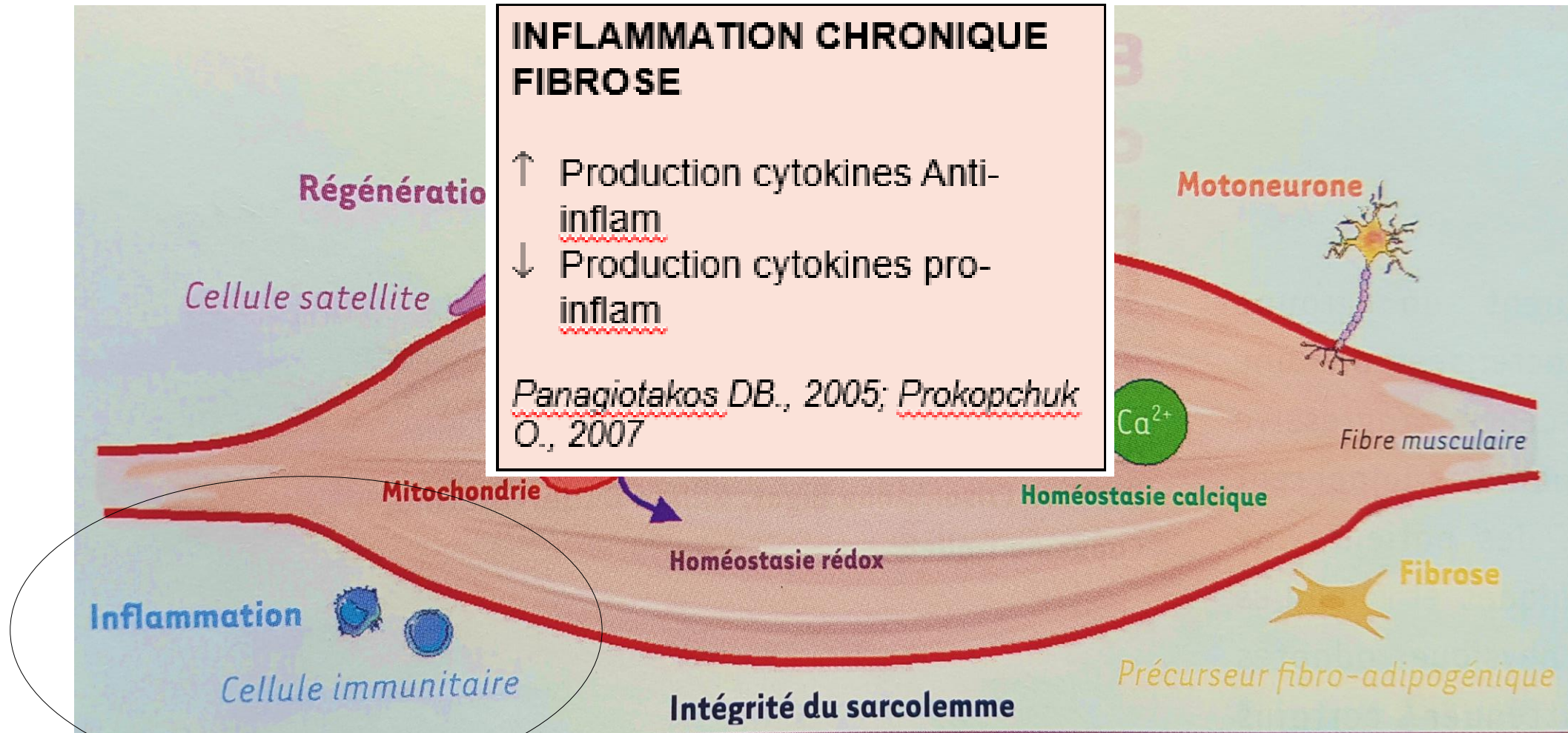
Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



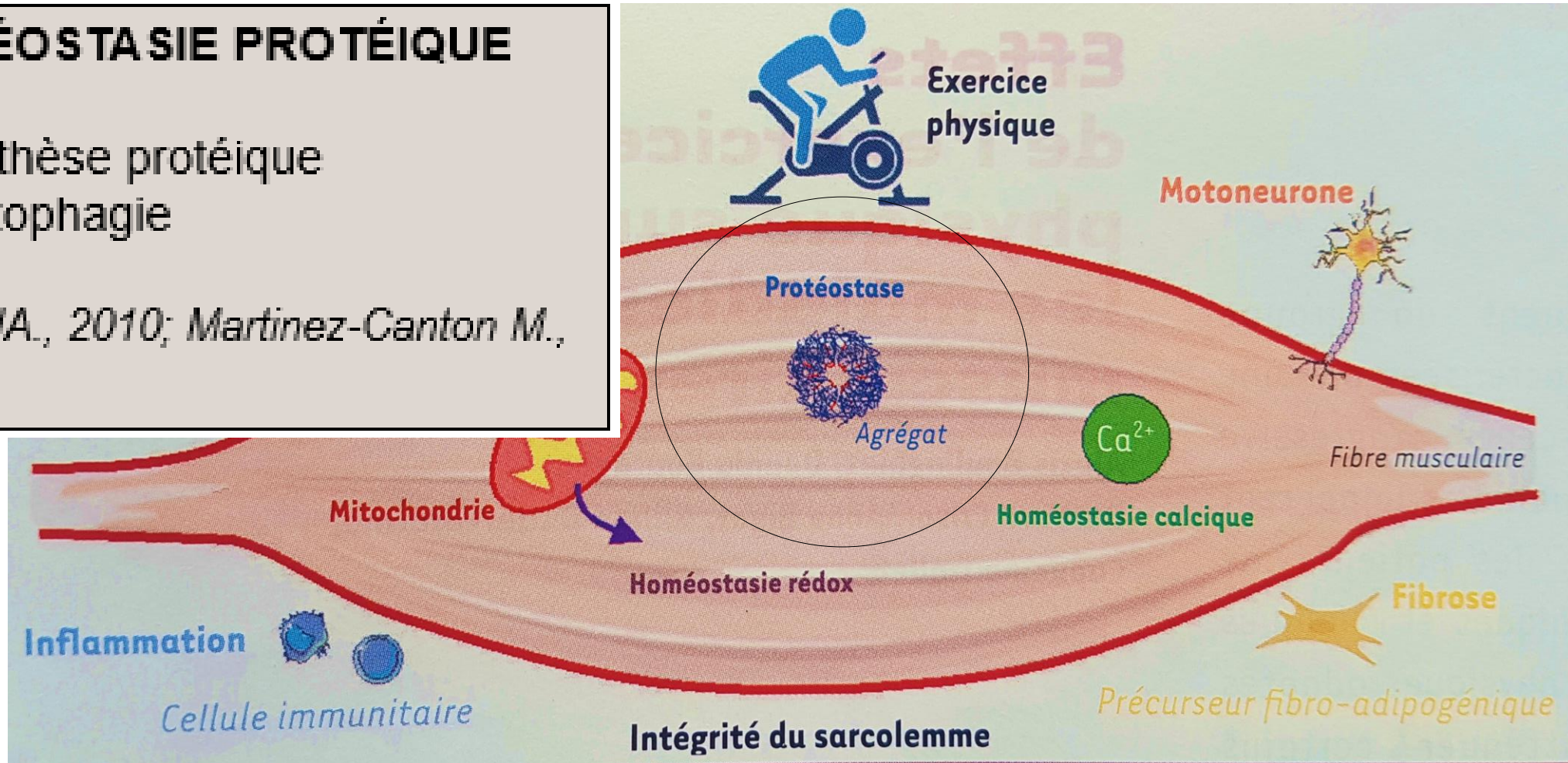
Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?

## HOMÉOSTASIE PROTÉIQUE

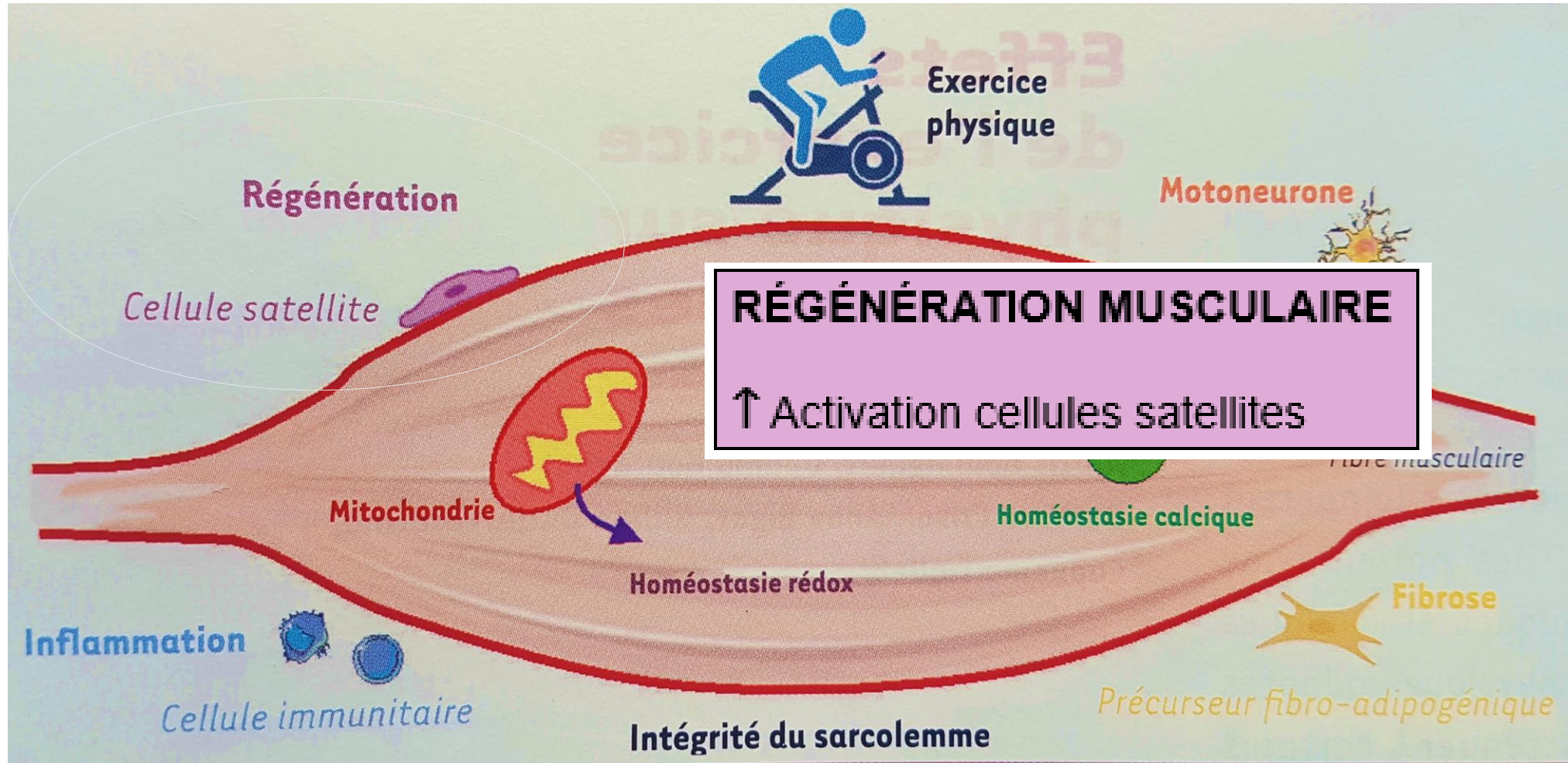
- ↑ Synthèse protéique
- ↑ Autophagie

*Burd NA., 2010; Martinez-Canton M., 2024*



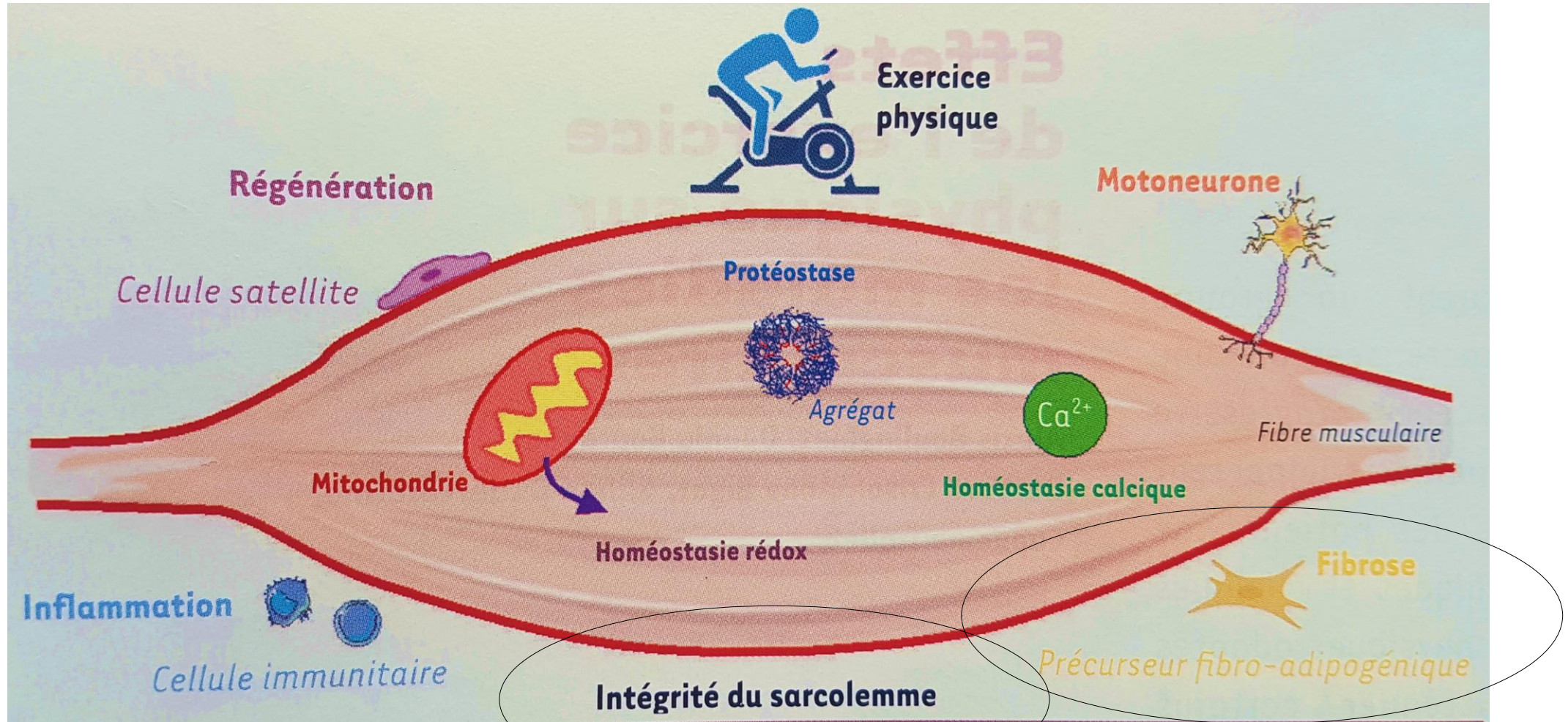
Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets bénéfiques de l'activité physique au niveau moléculaire (sujets sains)?



Boulinguez A., 2024

# Quels sont les effets sur des modèles animaux de maladies musculaires?

## MYOPATHIES INFLAMMATOIRES

Marche sur tapis incliné à -20° pendant 30 min  
Tous les jours  
Pendant 2 semaines

↓ Dépôts de collagène MEC  
↑ Remodelage de MEC  
↓ Fibrose

*Saito Y., 2020*

## AMYOTROPHIE SPINALE

Marche sur tapis jusqu'à épuisement

↑ Transcription de la protéine SMN  
↑ Correction de son épissage

*Ng SY, 2019*

## **Conférence de consensus**

**Modalités, indications, limites de la rééducation dans les pathologies neuromusculaires non acquises**  
(à l'exclusion du drainage bronchique et de la ventilation mécanique)

**Mercredi 26 et Jeudi 27 septembre 2001**

**Centre de Conférences – Génocentre - Évry**

Il ne semble « plus socialement possible et scientifiquement justifié de proscrire toute activité physique »

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie Musculaire de Duchenne Becker

13 essais DMD

9 essais DMB

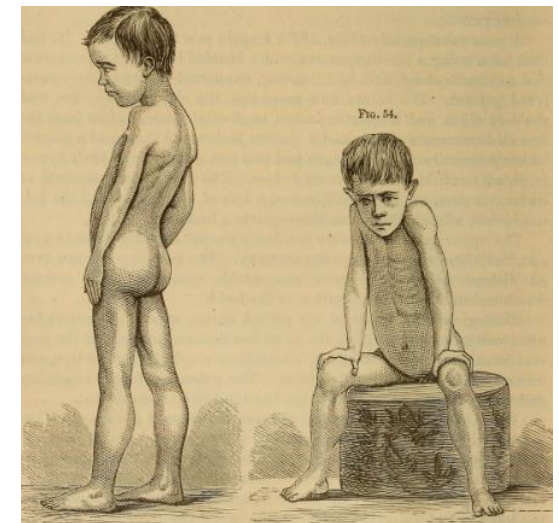
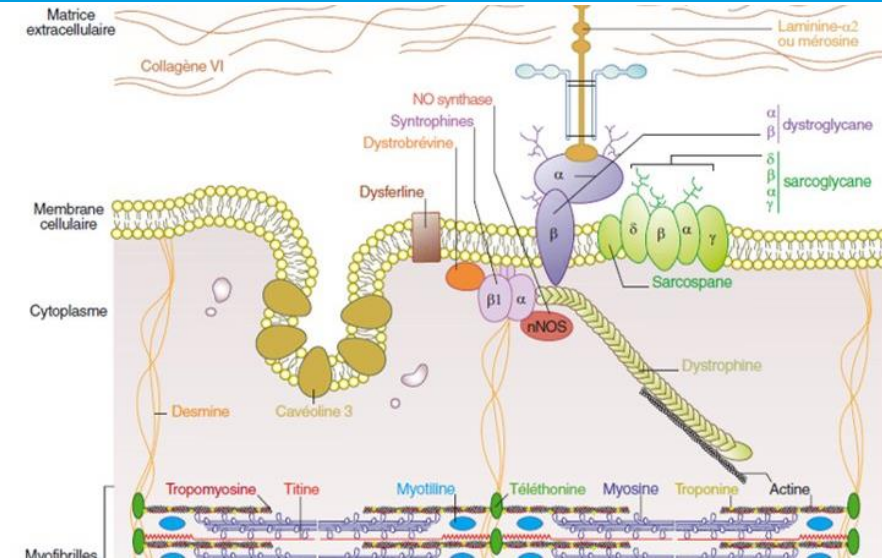


Exercices longs, faible intensité, aérobie  
**ENDURANCE +++**



Exercices courts, forte intensité, contre  
résistance, anaérobie

*Hammer S., et al, 2022, Lanza G., et al, 2020*



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie Musculaire de Duchenne Becker

Randomized Controlled Trial > Muscle Nerve. 2015 May;51(5):697-705. doi: 10.1002/mus.24451.

Epub 2015 Mar 5.

**Different types of upper extremity exercise training in Duchenne muscular dystrophy: effects on functional performance, strength, endurance, and ambulation**

Ipek Alemdaroğlu<sup>1</sup>, Ayşe Karaduman, Öznur Tunca Yılmaz, Haluk Topaloğlu

40 min de vélo à bras

3 j / sem

8 semaines

→ Meilleure force ceinture scap

→ Amélioration du score ambulatoire

→ Réduction du temps de transfert couché/ debout

> Muscle Nerve. 2021 Mar;63(3):320-326. doi: 10.1002/mus.27137. Epub 2020 Dec 22.

**Safety, feasibility, and efficacy of strengthening exercise in Duchenne muscular dystrophy**

Donovan J Lott<sup>1</sup>, Tanja Taivassalo<sup>2</sup>, Korey D Cooke<sup>1</sup>, Hyunjun Park<sup>1</sup>, Zahra Moslemi<sup>3</sup>, Abhinandan Batra<sup>1</sup>, Sean C Forbes<sup>1</sup>, Barry J Byrne<sup>4</sup>, Glenn A Walter<sup>2</sup>, Krista Vandendorpe<sup>1</sup>

Résistance **isométrique** modérée des MI

12 semaines

→ Amélioration de la force

→ Amélioration de la fonction ambulatoire

Clinical Trial > Brain. 2008 Nov;131(Pt 11):2824-31. doi: 10.1093/brain/awn189. Epub 2008 Sep 6.

**Endurance training improves fitness and strength in patients with Becker muscular dystrophy**

Marie Louise Sveen<sup>1</sup>, Tina D Jeppesen, Simon Hauerslev, Lars Køber, Thomas O Krag, John Vissing

30 min de vélo à 65% de la VO<sup>2</sup>max

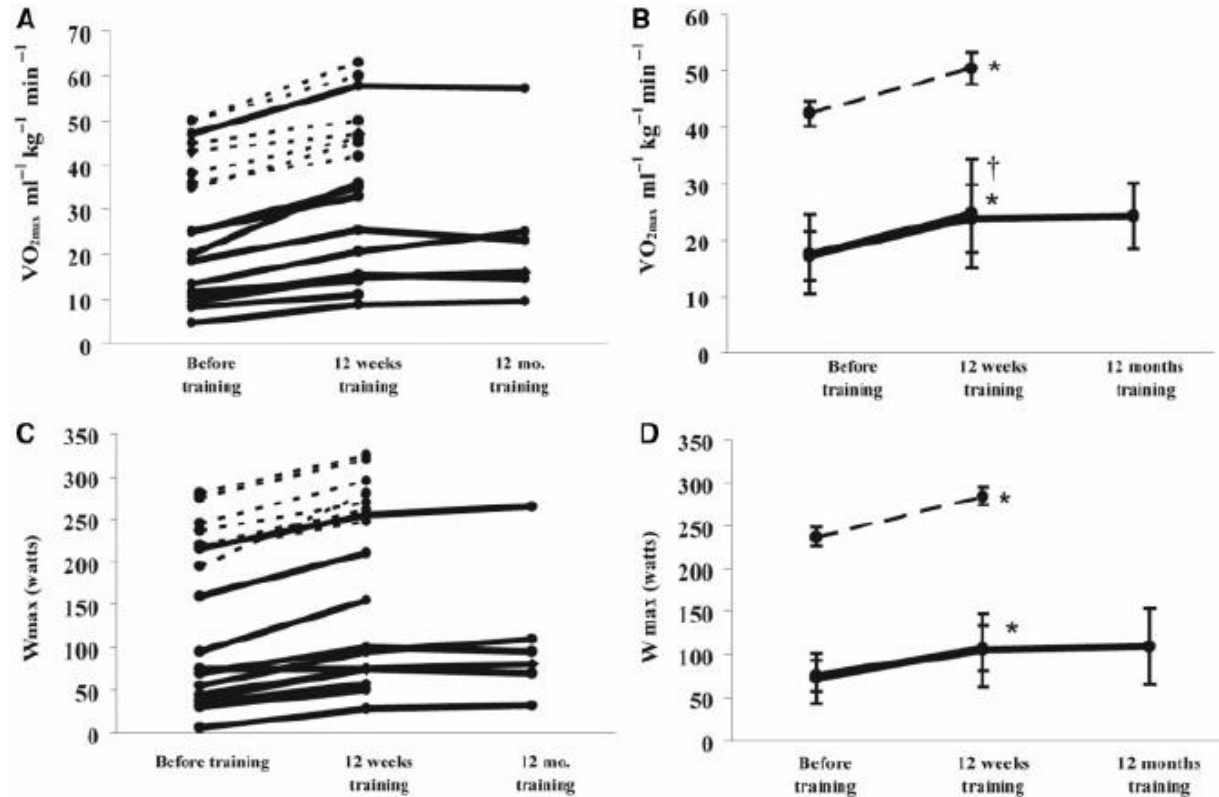
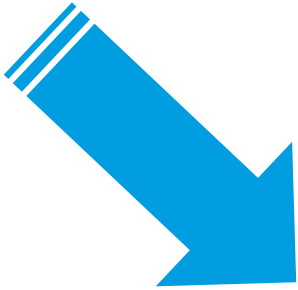
12 semaines

→ Amélioration force des MI

→ Amélioration endurance et puissance VO<sup>2</sup>max

# Endurance training improves fitness and strength in patients with Becker muscular dystrophy

Marie Louise Sveen<sup>1</sup>, Tina D Jeppesen, Simon Hauerslev, Lars Køber, Thomas O Krag, John Vissing



**Fig. 1** Individual  $VO_{2max}$  (A) and  $W_{max}$  (C), before and after 12 weeks, and after 12 months of endurance training in individual patients with BMD (solid lines), and in healthy, matched controls (dotted lines). Average percentage increase in  $VO_{2max}$  (B), and  $W_{max}$  (D) for patients with BMD. Eleven patients completed 12 weeks of training and six patients completed 12 months of training and data is therefore shown separately. \* $P < 0.005$ ; † $P < 0.005$  between healthy subjects and patients with BMD.

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Amyotrophie Spinale (SMA)

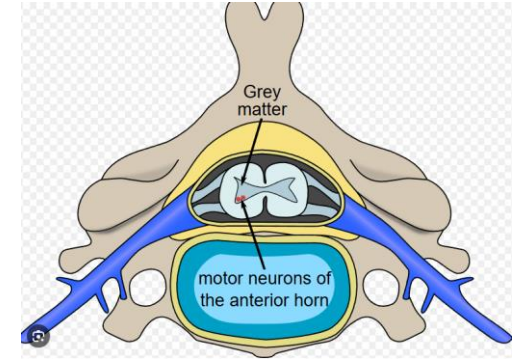
> *Muscle Nerve*. 2015 Oct;52(4):559-67. doi: 10.1002/mus.24568.

### Resistance strength training exercise in children with spinal muscular atrophy

Aga Lewelt <sup>1</sup>, Kristin J Krosschell <sup>2</sup>, Gregory J Stoddard <sup>3</sup>, Cindy Weng <sup>3</sup>, Mei Xue <sup>4</sup>,

Exercice de résistance d'intensité progressive sur 12 sem  
Plusieurs groupes musculaires  
9 enfants SMA type II et III

- bonne tolérance
- Pas de douleur
- Tendence à l'amélioration de la fonction motrice



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie myotonique de type I (Maladie de Steinert)

> Neuromuscul Disord. 2020 Apr;30(4):283-293. doi: 10.1016/j.nmd.2020.02.015. Epub 2020 Feb 28.

**Strength-training effectively alleviates skeletal muscle impairments in myotonic dystrophy type 1**

Marie-Pier Roussel <sup>1</sup>, Luc J Hébert <sup>2</sup>, Elise Duchesne <sup>3</sup>

Renfo MI

12 sem

↑ Vitesse de marche

> J Clin Invest. 2022 May 16;132(10):e156125. doi: 10.1172/JCI156125.

**Aerobic exercise elicits clinical adaptations in myotonic dystrophy type 1 patients independently of pathophysiological changes**

Andrew I Mikhail <sup>1</sup>, Peter L Nagy <sup>2</sup>, Katherine Manta <sup>3</sup>, Nicholas Rouse <sup>2</sup>, Alexander Manta <sup>1</sup>,

Vélo

12 sem

↑ VO<sup>2</sup>Max

↑ Fonction motrice

Randomized Controlled Trial > Disabil Rehabil. 2013 Oct;35(21):1798-807.

doi: 10.3109/09638288.2012.754952. Epub 2013 Mar 12.

**Effects of hand-training in persons with myotonic dystrophy type 1--a randomised controlled cross-over pilot study**

Anna Aldehag <sup>1</sup>, Hans Jonsson, Jan Lindblad, Anders Kottorp, Tor Ansved, Marie Kierkegaard

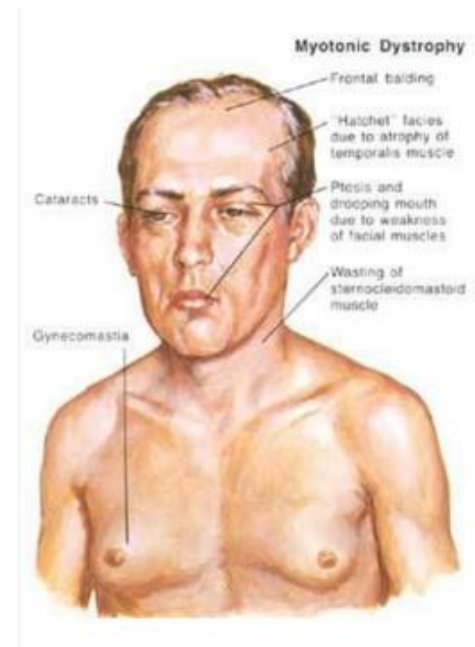
Renfo main 35 adultes

12 sem

↑ force

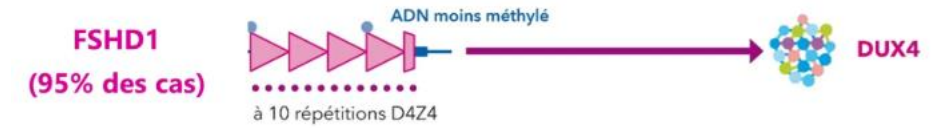
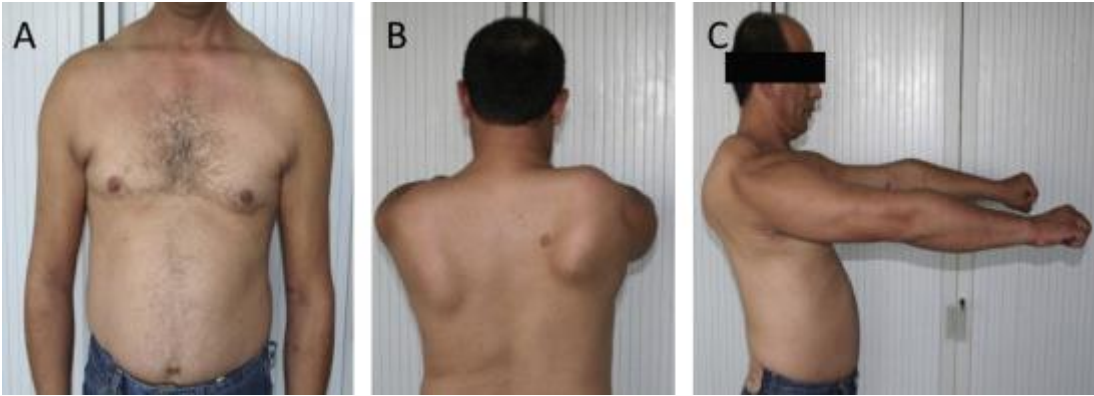
↑ Performance

Répétition de triplets CTG dans le gène *DMPK*



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie Facio-scapulo-humérale (FSHD)



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie Facio-scapulo-humérale (FSHD)

Randomized Controlled Trial > Medicine (Baltimore). 2016 Aug;95(31):e4497.

doi: 10.1097/MD.0000000000004497.

### Safety and efficacy of a 6-month home-based exercise program in patients with facioscapulohumeral muscular dystrophy: A randomized controlled trial

Landry-Cyrille Bankolé <sup>1</sup>, Guillaume Y Millet, John Temesi, Damien Bachasson, Marion Ravelojaona, Bernard Wuyam, Samuel Verges, Elodie Ponsot, Jean-Christophe Antoine, Fawzi Kadi, Léonard Féasson

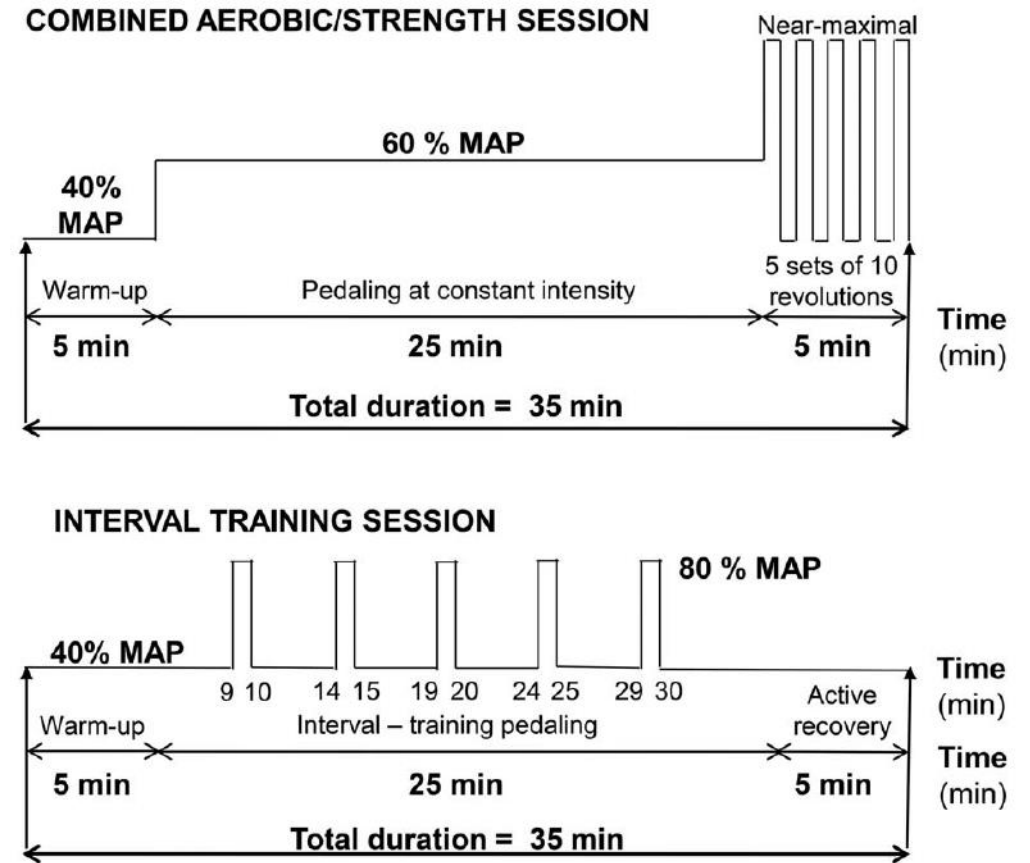


Figure 3. Training sessions. Content of (A) the combined aerobic/strength and (B) interval training sessions. MAP = maximal aerobic power.

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

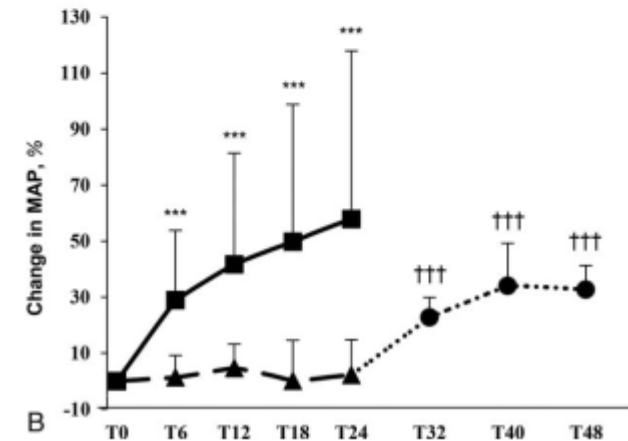
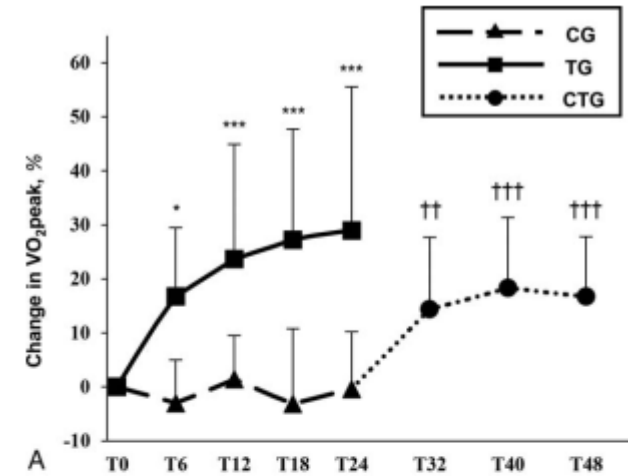
## → Dystrophie Facio-scapulo-humérale (FSHD)

Randomized Controlled Trial > Medicine (Baltimore). 2016 Aug;95(31):e4497.

doi: 10.1097/MD.0000000000004497.

### Safety and efficacy of a 6-month home-based exercise program in patients with facioscapulohumeral muscular dystrophy: A randomized controlled trial

Landry-Cyrille Bankolé <sup>1</sup>, Guillaume Y Millet, John Temesi, Damien Bachasson, Marion Ravelojaona, Bernard Wuyam, Samuel Verges, Elodie Ponsot, Jean-Christophe Antoine, Fawzi Kadi, Léonard Féasson



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

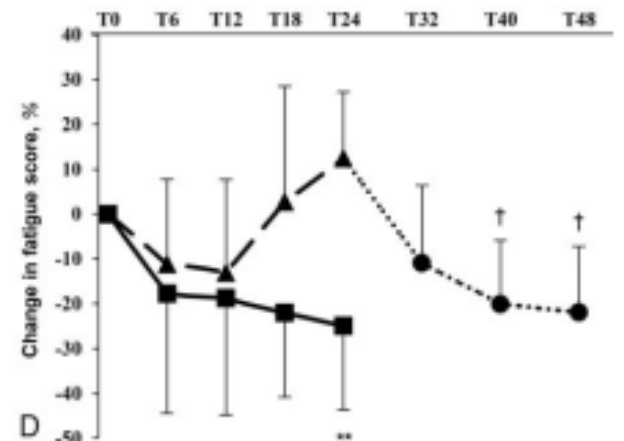
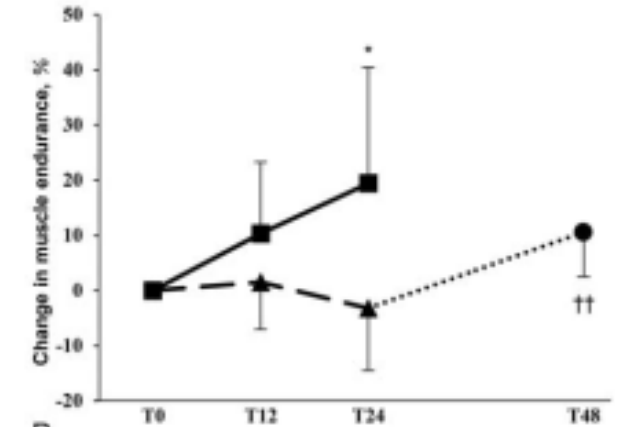
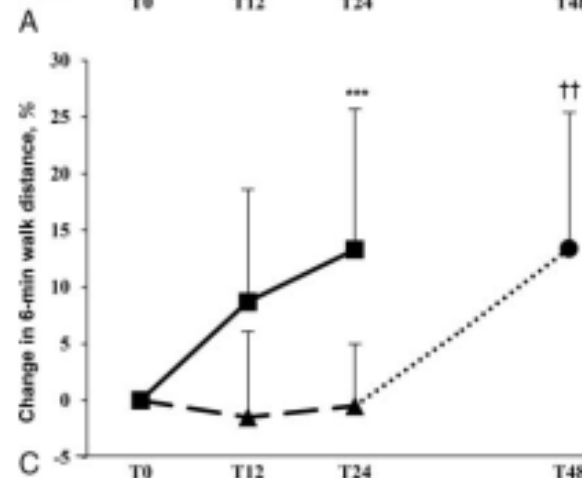
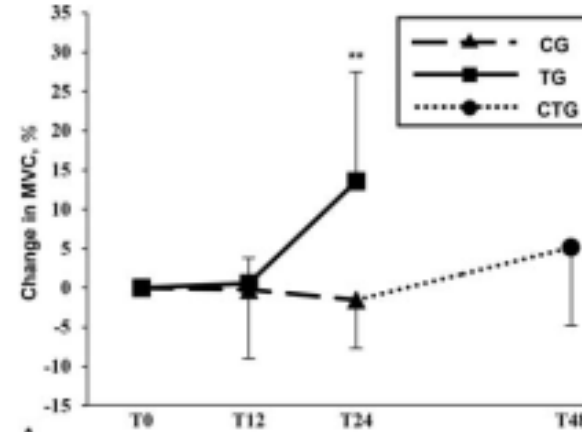
## → Dystrophie Facio-scapulo-humérale (FSHD)

Randomized Controlled Trial > Medicine (Baltimore). 2016 Aug;95(31):e4497.

doi: 10.1097/MD.0000000000004497.

### Safety and efficacy of a 6-month home-based exercise program in patients with facioscapulohumeral muscular dystrophy: A randomized controlled trial

Landry-Cyrille Bankolé <sup>1</sup>, Guillaume Y Millet, John Temesi, Damien Bachasson, Marion Ravelojaona, Bernard Wuyam, Samuel Verges, Elodie Ponsot, Jean-Christophe Antoine, Fawzi Kadi, Léonard Féasson



# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Dystrophie Facio-scapulo-humérale (FSHD)

Randomized Controlled Trial > J Neurol. 2017 Jun;264(6):1099-1106.

doi: 10.1007/s00415-017-8497-9. Epub 2017 May 3.

### High-intensity interval training in facioscapulohumeral muscular dystrophy type 1: a randomized clinical trial

Grete Andersen <sup>1</sup>, Karen Heje <sup>2</sup>, Astrid Emile Buch <sup>2</sup>, John Vissing <sup>2</sup>

Vélo à bras

10 min à haute intensité

3 fois par semaine

8 semaines

13 patients FSH

6 patients contrôles

Results:

CPK et douleur : pas de diff

VO<sup>2</sup>max améliorée (+3,3 mL O<sub>2</sub>/min/kg)

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Neuropathie de Charcot Marie Tooth (CMT)

Review > [Life \(Basel\)](#). 2025 Jun 29;15(7):1036. doi: 10.3390/life15071036.

### Physical Therapy Interventions for Gait and Balance in Charcot-Marie-Tooth Disease: A Scoping Review

Roberto Tedeschi <sup>1</sup>, Danilo Donati <sup>2 3</sup>, Federica Giorgi <sup>4</sup>

11 articles

La plupart mentionne une amélioration:

- Du TM6
- Du 10 m
- de la balance posturale (BBS)
- Force MI (MRC, Dynamomètre)

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Myasthénie auto-immune

Randomized Controlled Trial > Narra J. 2024 Dec;4(3):e844. doi: 10.52225/narra.v4i3.844.

Epub 2024 Sep 13.

### Low-intensity aerobic cycle ergometer effects on lung function of myasthenia gravis patients: A randomized controlled trial

Nabila Amalina<sup>1</sup>, Dewi Poerwandari<sup>1</sup>, Noor I Handajani<sup>1</sup>, Devi A Sudibyo<sup>2</sup>, Soenarnatalina Melaniani<sup>3</sup>

Cycloergomètre

30 min (5 min -20min – 5 min)

3 fois par semaine

8 semaines

Effort aérobie : FCM // Borg 11-12

20 patients MG : 10 chaque groupe

Results:

Amélioration CVF, VEF

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Polymyosite et dermatomyosite

Randomized Controlled Trial > Arch Phys Med Rehabil. 2017 Feb;98(2):227-234.

doi: 10.1016/j.apmr.2016.09.125. Epub 2016 Oct 24.

### Postrehabilitation Functional Improvements in Patients With Inflammatory Myopathies: The Results of a Randomized Controlled Trial

Vincent Tiffreau<sup>1</sup>, François Rannou<sup>2</sup>, François Kopciuch<sup>3</sup>, Eric Hachulla<sup>4</sup>, Luc Mouthon<sup>5</sup>,  
Philippe Thoumie<sup>6</sup>, Jean Sibilia<sup>7</sup>, Elodie Drumez<sup>8</sup>, André Thevenon<sup>9</sup>

4 semaines de rééducation en centre

Suivi à l'& fin, 6 mois et un an

CJ:

- HAQ-DI
- SF-36

Amélioration significative sur les 2 CJP

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

→ Revue cochrane/HAS

## Strength training and aerobic exercise training for muscle disease (Review)

Voet NBM, van der Kooi EL, van Engelen BGM, Geurts ACH

**HAS**  
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

**AFMTELETHON**  
INNOVER POUR GUÉRIR

**RECOMMANDER**  
LES BONNES PRATIQUES

**ARGUMENTAIRE**

Rééducation de l'appareil locomoteur dans les pathologies neuromusculaires à la suite de l'introduction de nouvelles technologies (biothérapie, instrumentation rachidienne, réentraînement à l'effort)

Validé par le Collège le 18 janvier 2024

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Revue cochrane/HAS

### Strength training and aerobic exercise training for muscle disease (Review)

Voet NBM, van der Kooi EL, van Engelen BGM, Geurts ACH

14 studies

strength training aerobic exercise  
training, or both

in 428 people with muscle disease

De 8 à 52 semaines d'entraînement

- strength training alone may have little or no effect
- aerobic exercise training alone may lead to a possible improvement in aerobic capacity, but only for participants with FSHD
- combined aerobic exercise and strength training, very-low certainty evidence for people with dermatomyositis and polymyositis,
- no negative side effects

# Quels sont alors les bénéfices chez les patients NMN?

## → Revue cochrane/HAS

### 3.1.3. Réentraînement à l'effort

Le réentraînement à l'effort est défini comme l'ensemble des techniques et stratégies permettant à un individu d'améliorer ses performances fonctionnelles par une sollicitation métabolique individualisée et standardisée en lien avec les objectifs physiopathologiques (51, 52, 55).

- massage (AE) ;
- balnéothérapie et physiothérapie (AE) ;
- mobilisations actives incluant dans les recommandations de 2001 : renforcement musculaire et entraînement cardiorespiratoire (grade B) ;
- mobilisations passives, étirements et postures (grade B) ;
- appareillage du tronc pour des personnes ambulantes et non ambulantes (AE) ;
- appareillage des membres supérieurs, des membres inférieurs et verticalisation (grade B).

**Il est recommandé que le réentraînement à l'effort soit davantage adapté à l'atteinte motrice, aux limites cardiorespiratoires et aux troubles cognitifs éventuels, ainsi qu'aux préférences et motivations de la personne atteinte d'une maladie neuromusculaire, qu'à son étiologie à proprement parler (AE).**

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

AFMTELETHON  
INNOVER POUR GUÉRIR

RECOMMANDER  
LES BONNES PRATIQUES

ARGUMENTAIRE

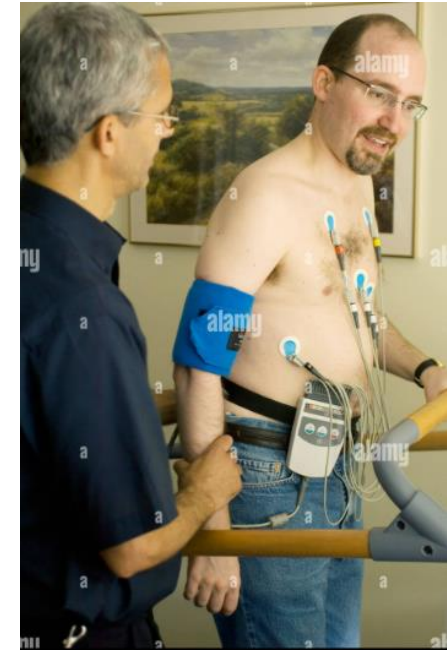
Rééducation de l'appareil locomoteur dans les pathologies neuromusculaires à la suite de l'introduction de nouvelles technologies (biothérapie, instrumentation rachidienne, réentraînement à l'effort)

Validé par le Collège le 18 janvier 2024

# Quel bilan avant la prise en charge rééducative?

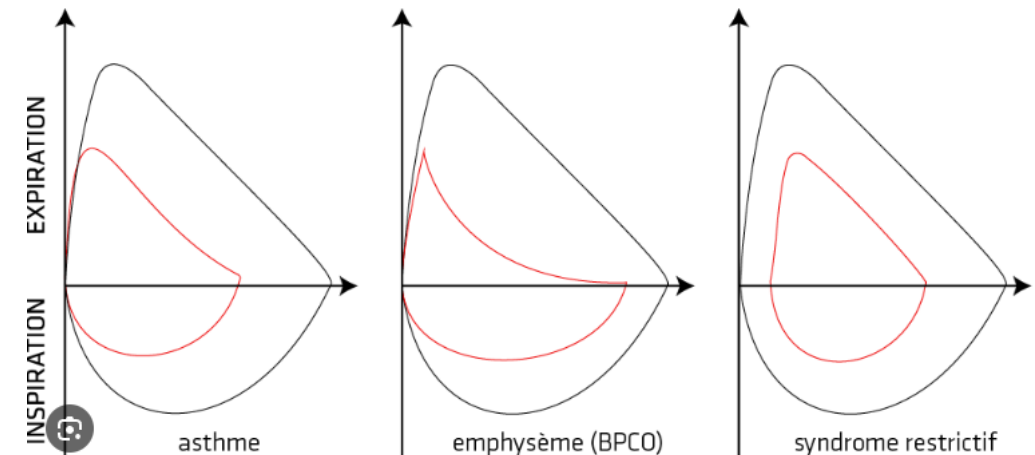
## → Bilan cardiologique

- › ECG
- › Echographie
- › Holter ECG
- › +/- épreuve d'effort



## → Bilan respiratoire

- › EFR
- › GDS



# Quelles sont les problématiques rencontrées pendant la PEC?



Muscle Pain



*Lindeman 1995; Cejudo 2005; Habers 2016*

# Que faut-il éviter en rééducation?

## NEUROPATHIES

Le réentraînement trop rapide

## MYOPATHIES

Le réentraînement trop rapide

### Éviter

- l'excentrique
- le statique de forte intensité et/ou prolongé

# Que leur propose-t-on en pratique?

1. **Bien identifier les muscles les plus faibles** pour ne pas provoquer de « surutilisation » (douleur et fatigue)
2. **Programme d'entraînement:**
  - Exercices infra-maximaux de durée courte (30 min max)
  - Avec des temps de récupération suffisant (2 à 3 x le temps d'exercice)
  - Un jour sur 2



# Que leur propose-t-on en pratique?

## → Renforcement LÉGER à MODÉRÉ

- › Pour des muscles partiellement préservés (testing > 3/5)
- › Des séances de 4 à 10 répétitions à 30% de FMV (ex 4 répétitions à 12 RM)
- › 15 à 30 min d'effort
- › 3 ou 4 séances par semaines



# Que leur propose-t-on en pratique?

## → Entraînement à l'effort → ENDURANCE

- › Cycloergomètre ou marche
- › 30-45 min, 3/sem
- › Fractionné (5min effort, 2 min repos)
- › À 70% de VO<sub>2</sub>max ou 50% FCmax



# Dans quel encadrement ?

- En hospitalisation de Rééducation
- En Hôpital de jour : plus fractionné
- Chez le kinésithérapeute : prescription détaillée
- Chez le prof de sport : APA (certificat et description détaillée)
- En balnéothérapie
- A la maison



# Dans quel encadrement?

Télé-rééducation












# Comment évaluer mon patient avant et après entraînement?

	NEUROPATHIES	MYOPATHIES
Standard	TM6 10 mètres Tinetti/BERG Myotools Dynamomètres  QDV (SF 36)	TM6 TUG 10 mètres 5 LDC  QDV (QoINMD)
Spécifique	ONLS RODS	MFM

# Comment leur apprendre à doser leurs efforts?

Échelle de perception de l'effort  
(Échelle de Borg modifiée)

	0. Aucun effort	Je dors
	1. Très très facile	Je regarde la TV en mangeant des chips
	2. Très facile	Je suis bien et je peux maintenir ce rythme toute la journée
	3. Facile	Je suis toujours bien mais je respire un peu plus difficilement
	4. Effort modéré	Je transpire un peu mais je me sens bien et je peux tenir une conversation sans problème
	5. Moyen	Légèrement fatiguant, je transpire un peu plus mais je peux toujours parler facilement
	6. Un peu difficile	Je peux toujours parler mais je suis un peu essoufflé et j'ai du mal à finir mes phrases. Je transpire vraiment.
	7. Difficile	Je peux toujours parler mais je n'en ai pas envie et je transpire abondamment.
	8. Très difficile	Je peux grogner pour répondre aux questions et je ne peux tenir ce rythme que pour une courte période
	9. Très très difficile	Je vais probablement tomber d'épuisement bientôt !
	10. Maximal	Je suis tombé !!!



	%FCM
VMA	> 95%
SEUIL ANAEROBIE	85% à 95%
ENDURANCE ACTIVE	75% à 85%
ENDURANCE FONDAMENTALE	65% à 75%
RÉCUPÉRATION /ÉCHAUFFEMENT	60% à 65%

# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?

**physio.me**

Adresse e-mail  
loulie.deberge@chu-bordeaux.fr

Mot de passe  
.....

Mot de passe oublié ?

Rapport

Nouveau sur Physio.me ? S'inscrire

## Rejoignez le mouvement!

Physio.me est une plateforme numérique permettant d'accompagner des personnes atteintes de MNM avec des programmes d'exercices sur mesure et de suivre leurs progrès à distance.

- Une galerie de plus de 120 vidéos d'exercices co-crées avec des kinésithérapeutes agréés.
- Le suivi de l'observance et de l'efficacité de vos patients.
- Un créateur d'exercices personnalisés.
- Des récompenses pour vos patients.

Données de suivi du patient (par session complétée) ⓘ



Démarrer (3/3) Patients Exercices Programmes

1 sur 159

Tout le corps - Renforcement

### À plat ventre avec les coudes étendus jusqu'à la position quadrupède

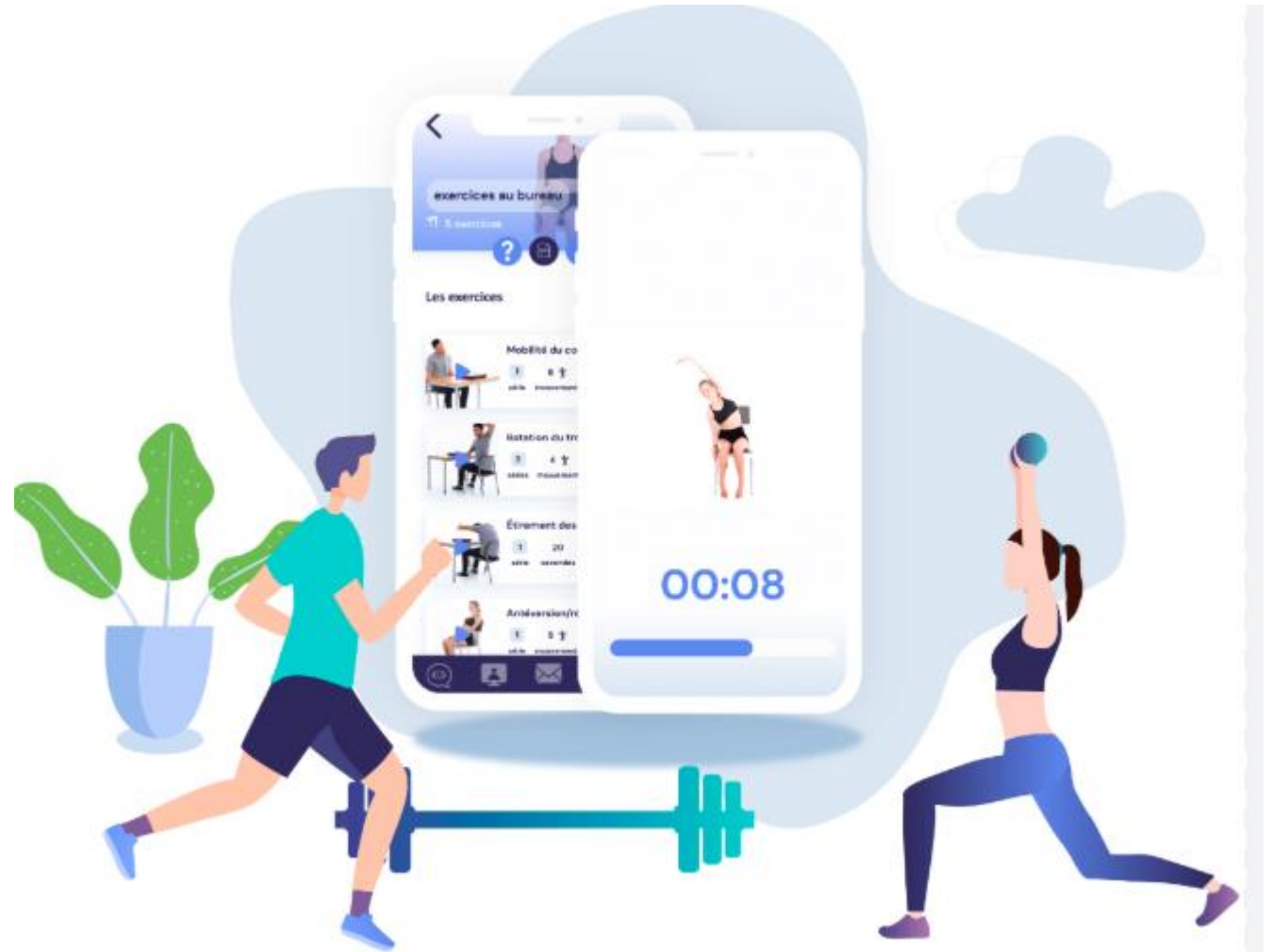
Voir la vidéo

⚠ Ne convient pas aux personnes ayant des difficultés d'équilibre.

- Allongez-vous sur le ventre.
- Gardez vos paumes sur le sol au niveau des épaules.
- Gardez vos hanches sur le sol et tendez vos coudes, en soulevant votre torse du sol avec le dos droit.
- Soulevez vos hanches du sol et mettez-vous en position 4 pattes.
- Asseyez-vous sur vos talons en gardant les mains au sol et étirez vos bras.
- Revenez à la position 4 pattes.
- Abaissez vos hanches au sol et, enfin, fléchissez vos coudes pour vous allonger à nouveau sur le ventre.



# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?



# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?



Renforcer les chevilles : Pointes de pieds

mettez-vous le plus de fois possible sur la pointe des pieds en freinant la descente !

33 pts Louise Debergé

00:30

0:10 / 0:51

1/5 Renforcer les chevilles- Pointes de pieds

3 répétitions

Suivant →

# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?

Mon livret  
d'auto-rééducation  
**SENSITIVE ET MOTRICE.**



OUVRAGE CONÇU PAR

- Agnès MORIER (Kinésithérapeute),  
Marie KUBEZYK (Ergothérapeute),  
rééducateurs référents du Centre de Référence  
Maladies Rares Neuropathies Amyloïdes  
Familiales et autres Neuropathies Périphériques  
Rares.
- Audrey LALLEMANT (Kinésithérapeute),  
Alyssa DE SOUSA (Ergothérapeute),  
rééducateurs du Service de Soins de Suite  
et de Rééducation en Neurologie Neurochirurgie  
du CHU de Bicêtre.
- Professeur David ADAMS, coordinateur CHU Bicêtre.



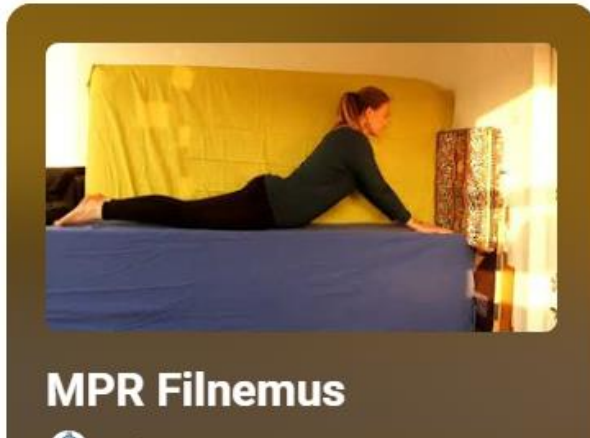
Move Your CMT



Teaser BougeTa CMT



# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?



**MPR FILNEMUS - étirements fléchisseurs de hanche allongé sur le ventre**

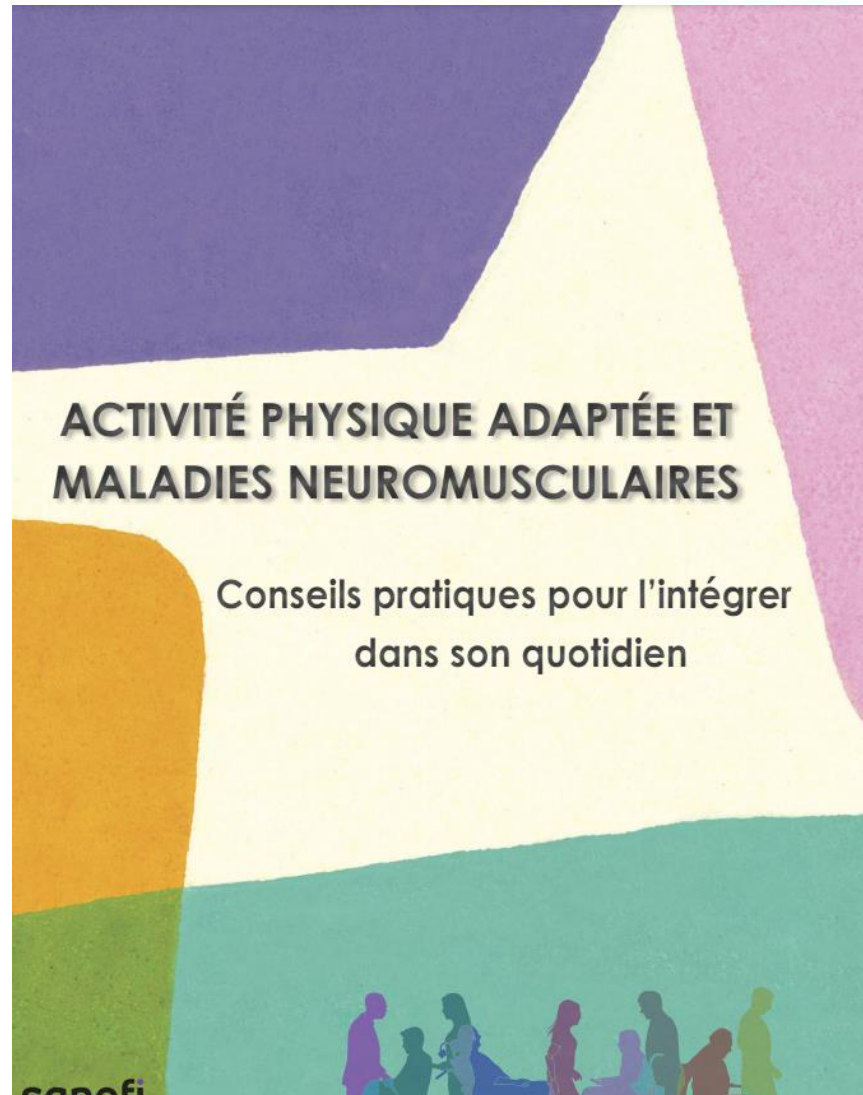
MPR FILNEMUS • 197 vues • il y a 5 ans



**MPR FILNEMUS - étirements Adducteurs allongé**

MPR FILNEMUS • 152 vues • il y a 5 ans

# Quels outils utiliser pour la suite en autonomie?



## PÉDALER :

À la maison sur un vélo d'appartement ou un pédalier ou en extérieur, vous pouvez pédaler 20 à 40 minutes à une intensité faible à modérée et à une cadence régulière (- 60-70 tours/minute).

- Pour rendre la séance moins monotone, vous pouvez fractionner votre effort en augmentant votre intensité de pédalage par intermittence sur des temps courts. Par exemple, après l'échauffement, vous pouvez pédaler à une charge d'intensité élevée pendant 1 minute puis les 4 minutes suivantes redescendre à une faible intensité en répétant ainsi 4 à 5 cycles.



*Le recours à un vélo elliptique a l'intérêt de mobiliser les 4 membres mais nécessite davantage d'équilibre et de coordination et suppose un effort initial un peu plus intense qu'un vélo classique.*

**Avantage :** adaptation facile de l'effort et sur une large amplitude d'intensité. Pratique en intérieur en toute sécurité.

## NAGER :

Vous pouvez nager à une intensité faible à modérée et constante pendant 20 à 40 minutes.

Vous pouvez privilégier la brasse qui sollicite les 4 membres de façon symétrique.

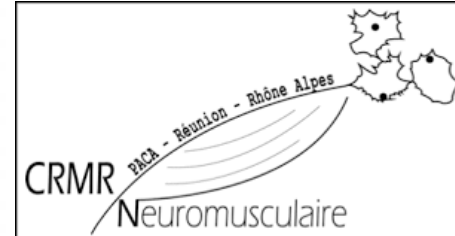
L'effort peut être facilité par le recours à une frite sous les aisselles ou le cou, ou au contraire intensifié par le recours à des palmes.

La séance en piscine peut facilement être combinée avec des exercices de renforcement musculaire doux et d'équilibre (cf. Fiches pratiques - Exercices de renforcement musculaire).

**Avantage :** même à faible intensité, nager permet de mobiliser les 4 membres et le tronc en limitant les à-coups articulaires.



# Vers quelques sources fiables me tourner?



**AFM TÉLÉTHON**  
INNOVER POUR GUÉRIR



# Et le sport dans tout ça?



[Aller au résultat](#) [Aller à](#)

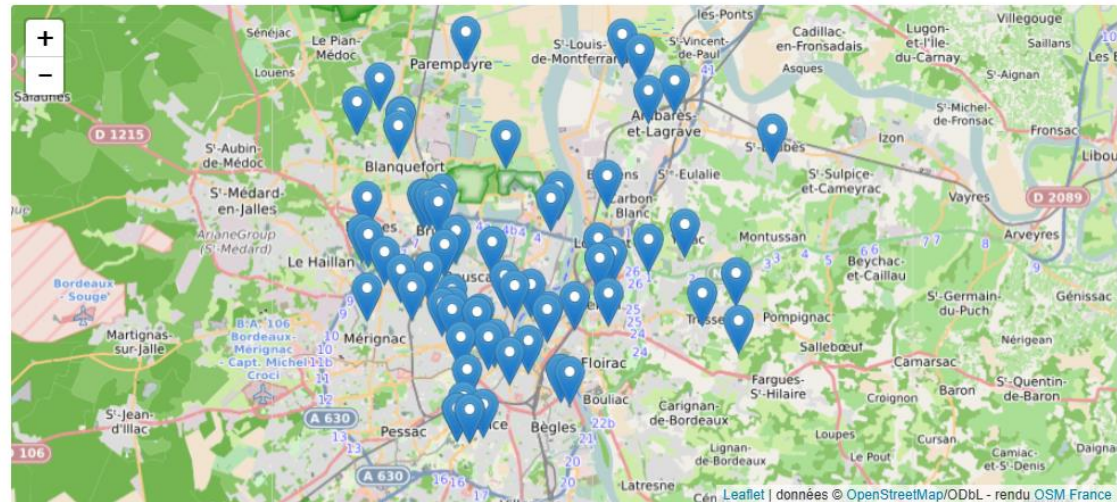
## Sport & Handicap en Nouvelle-Aquitaine

Pour une pratique sportive partagée

[Où pratiquer ?](#) [Label Valides-Handicapés](#) [Acteurs](#) [Établissements](#) [Formations](#) [Boîte à outils](#) [Nous contacter](#)

## Où pratiquer ?

Localisez près de chez vous un club proposant des activités sportives aux personnes handicapées.



« L'exercice physique ne guérit pas la maladie mais qu'il s'agit bel et bien d'un traitement palliatif, qui va permettre non seulement de ralentir l'évolution de la maladie et parfois même de récupérer un peu de capacités physiques, au moins temporairement. »



✉ [Léonard Feasson](#)

**Téléphone :** 04 77 12 03 83

**Établissement :**

Université Jean Monnet

(Saint Etienne)

CHU Saint Etienne