

Réentraînement à l'effort des patients en neurologie (SEP, Parkinson...)

Auteurs : Roland Sultana, Serge Mesure, Gilbert Heurley, Sébastien Tisserand, Marie Crucy, Béatrice Clarin, Remi Dupré, Iulian Oneci, Gérald Alvado, Philippe Bardot ...

Version 170416

Article correspondant



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the URL: www.em-consulte.com/article/781955/article/reentrainement-a-leffort-des-patients-en-neurologi. The page header features the logo for 'KINÉSITHÉRAPIE, LA REVUE' and a dropdown menu labeled 'Accédez à un numéro'. The main content area displays the article title 'Réentraînement à l'effort des patients en neurologie (SEP, Parkinson...)' in large blue text. Below the title, the DOI is listed as '10.1016/j.kine.2012.12.067'. The authors are identified as 'Roland Sultana *' and 'Gilbert Heurley', with a small icon next to the asterisk.

<http://www.em-consulte.com/article/781955/reentrainement-a-leffort-des-patients-en-neurologi>

Prise de conscience par les rééducateurs du monde entier :

La lutte contre le déconditionnement à l'effort
est bien **la priorité** de la rééducation neurologique

LA REEDUCATION DE LA FONCTION MOTRICE REQUIERT INTENSITE ET CONTINUITE

Précocité

AE	<ul style="list-style-type: none">• Il est recommandé de débiter la rééducation motrice dès que possible.• À la phase aiguë de l'AVC, chez le patient ne présentant pas d'activité motrice, il est recommandé de stimuler la fonction sensitive.
B	<ul style="list-style-type: none">• La rééducation fonctionnelle de la marche est recommandée dès que possible, et doit être poursuivie tout au long de l'évolution de l'AVC pour améliorer l'indépendance dans les déplacements.

Intensité

B	<ul style="list-style-type: none">• À la phase chronique, le temps d'exercices a un impact favorable sur les performances de la marche.
AE	<ul style="list-style-type: none">• Il est recommandé d'inclure l'effet temps comme une composante importante de la récupération motrice.





On est passé d'un extrême à l'autre :

- Il y a une dizaine d'années c'était un crime de faire marcher les patients de neurologie
- **Maintenant c'est souvent du grand n'importe quoi**



Indispensable : une connaissance de la neurologie, de l'auto-organisation des mouvements et du cas particulier de chaque patient. Avec 3 conditions « sine qua non » :

- Préparation du patient avant l'exercice aérobie
- Aménagement des conditions de pratique

A adapter et personnaliser en fonction : de la pathologie principale, des pluri-pathologies associées et de la psychologie du patient



Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobic

Préparation du patient avant l'exercice aérobic :

- Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice
- Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur
- Pédalage rapide pour Parkinsoniens
- A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

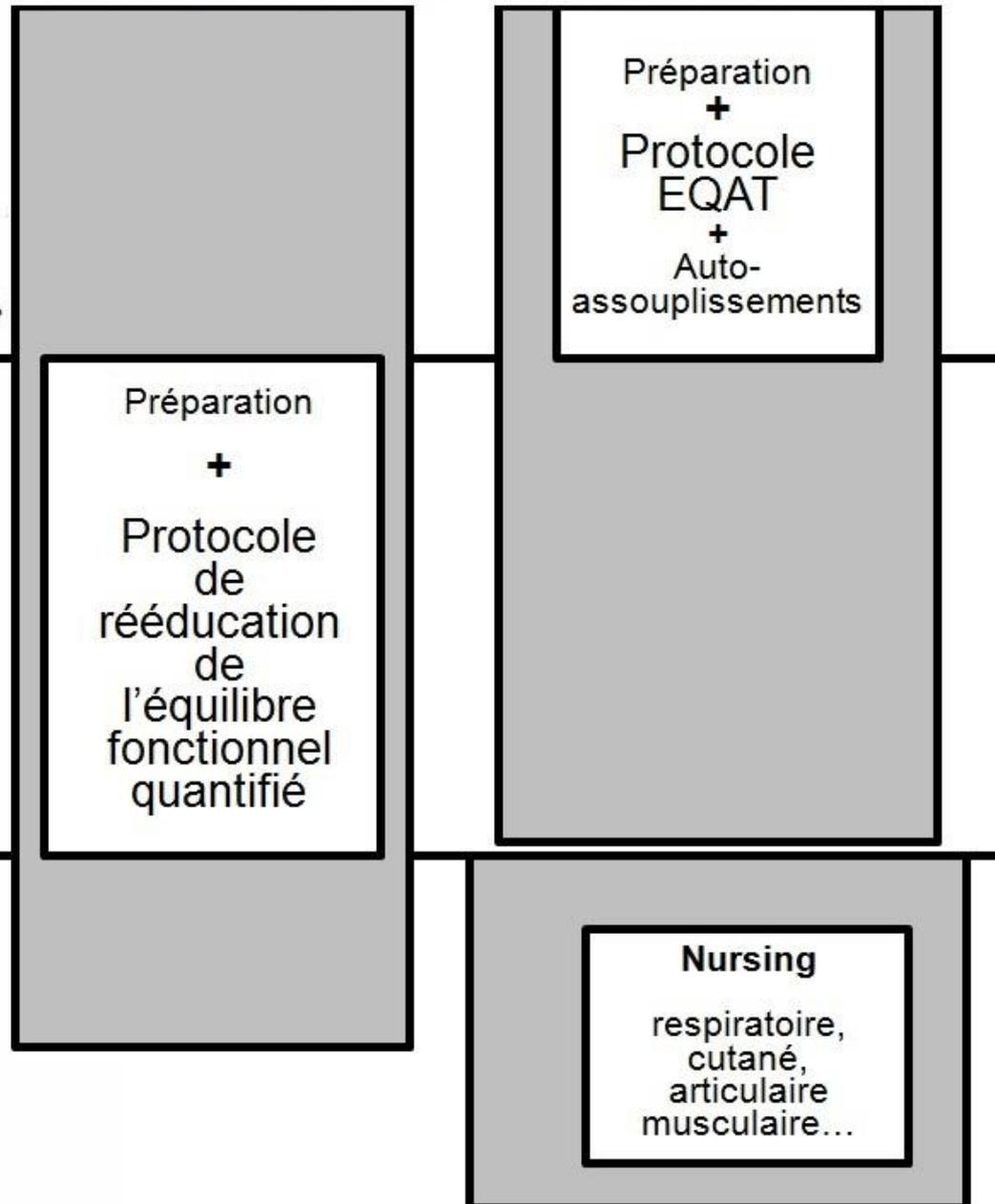
EDSS (Expanded Disability Status Scale)

ECHELLE DE KURTZKE pour scléroses en plaques

Dans chaque cadre sur fond blanc : la zone d'efficacité maximale d'un protocole. On peut éventuellement élargir son utilisation à la zone grisée

- 0.0. : [Signes neuro = 0
[Signes fonctionnels = 0
- 1.0. : [Signes neuro minimales
[Signes fonctionnels = 0
- 2.0. : Gêne minimale (fatigabilité légère, petits troubles oculaires, urinaires...) sans retentissement fonctionnel.
Indépendance totale toute la journée.
- 3.0. : Marche perturbée (monoparésie, ataxie...) mais pas de limitation du PM, ni en durée sur la journée.
-
- 4.0. : Indépendance toute la journée PM. ≥ 500 m. Mais marche limitée en durée.
- 4.5. : Indépendance toute la journée avec gêne modérée. $300 < PM < 500$ m.
- 5.0. : Marche possible avec $100 < PM < 300$ m. Indépendance limitée dans le temps.
- 5.5. : Marche possible avec $PM < 100$ m. Indépendance limitée dans le temps. Réduction globale d'activité.
- 6.0. : Déambulation ≥ 100 m (cannes, cadres, attelle(s)...)
- 6.5. : Déambulation entre 5 et 100 m (avec AT).
- 7.0. : Déambulation ≤ 5 m (marche dans les barres, chambre). Indépendance en FRM (transferts, manipulation).
-
- 7.5. : FRM permanent. Se déplace seul, mais pas toute la journée. Transferts impossibles.
- 8.0. : Ne déplace pas son FRM. Peut faire gestes élémentaires avec ses MS, manger, toilette).
- 8.5. : Que quelques gestes élémentaires.
- 9.0. : Ne peut que parler et avaler.
- 9.5. : Stade sonde gastrique. Ne peut pas parler.
- 10.0. : Décédé.

P.S. *Marche sous entend : absence aide technique*
Déambulation sous entend : présence aide technique



Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobic

Préparation du patient avant l'exercice aérobic :

Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice

- Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur
- Pédalage rapide pour Parkinsoniens
- A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

La gestion de la fatigue et de l'énergie globale du patient passe par un repos avant et après chaque exercice.



Tous les patients doivent apprendre à gérer leur propre fatigue pour pouvoir **insérer leur séance de rééducation dans un programme global de conservation de l'énergie** selon les principes exposés sur Internet par la Société canadienne de la sclérose en plaques.

http://www.mssociety.ca/chapters/regiondequebec/pdf/conservation_energie.pdf).

Quelques trucs pour la **conservation de l'énergie**

À l'intention des personnes atteintes de sclérose en plaques



Mathiowetz, V, Matuska, K, Finlayson, M, Luo P, Chen H Y.
One year follow up to a randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. International Journal of Rehabilitation Research, 2007, 30, 305-313.

Résumé :

In this randomized controlled trial, **169 persons with multiple sclerosis** were ...

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17975450>

Pour éviter :

- toute perte de temps
- l'impatience du thérapeute qui se consacre à un seul patient et qui l'épuise par manque de temps de repos

il faut prendre plusieurs patients sur le même horaire :

- l'un se repose
- pendant le rééducateur s'occupe de l'autre patient



Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobie

Préparation du patient avant l'exercice aérobie :

- Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice
- **Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur**
- Pédalage rapide pour Parkinsoniens
- A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

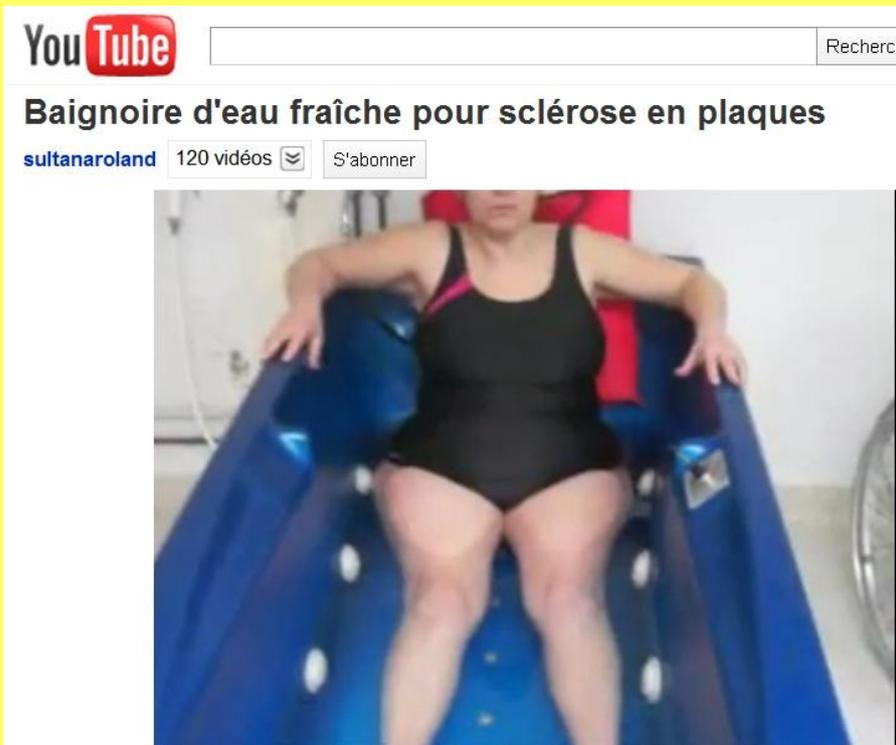
Chez un patient présentant une sclérose en plaques sensible à la chaleur, la cryothérapie doit précéder les exercices actifs



Cryothérapie des scléroses en plaques :

**Abaisser la température centrale
de 1 degré environ**

Pour les patients sensibles à la chaleur,
un bain froid ou une douche fraîche prolongée
(**20 à 30 minutes en position assise confortable**)
est indispensable avant la séance de kinésithérapie
<http://www.youtube.com/watch?v=5Swa-PmaF6g>





YouTube



Bain de mer pour sclérose en plaques

sultanaroland



4:28 / 9:53



[Sign In](#) to gain access to subscriptions and/or personal tools.

Neurorehabilitation and Neural Repair

Quick Search this Journal

[Advanced Search](#)

Journal Navigation

[Journal Home](#)

[Subscriptions](#)

[Archive](#)

[Contact Us](#)

[Table of Contents](#)



[Sign In](#) to gain access to subscriptions and/or personal tools.

Neurorehabilitation and Neural Repair, Vol. 10, No. 1, 9-15 (1996)
DOI: 10.1177/154596839601000102
© 1996 American Society of Neurorehabilitation

Clinical and Immunological Effects of Cooling in Multiple Sclerosis

P.K. Coyle

Department of Neurology, HSC T-12, SUNY at Stony Brook, Stony Brook, NY 11794

L.B. Krupp

Carol Doscher

Zhidian Deng

Anthony Milazzo

Multiple sclerosis (MS) patients often report that heat makes their symptoms worse. There is anecdotal evidence that the opposite, body cooling, may make MS symptoms better. The goal of this study was to determine whether core body temperature cooling compared to placebo treatment produced objective changes on the neurologic examination, and affected immune parameters, in MS patients. Eleven relapsing-remitting patients who reported heat sensitivity underwent cooling or sham cooling using a commercially available active liquid flow cooling garment. Clinical parameters of visual acuity, timed walk, muscle strength, and coordination, and immune parameters of cytokine production were examined one hour before and after treatment. Cooling produced a significant improvement in acuity, timed walk, and muscle strength compared to sham cooling. Cooling, but not sham cooling, also decreased cytokine production by MS peripheral blood cells. These results suggest that cooling can result in objective clinical improvements in several functional systems of heat-sensitive MS patients. In addition to a clinical effect, cooling may also have an immune effect on MS.

Key Words: Key Words: Multiple sclerosis—Cooling—Cytokine.

This Article

- † [Full Text \(PDF\)](#)
- † [References](#)
- † [Alert me when this article is cited](#)
- † [Alert me if a correction is posted](#)
- † [Citation Map](#)

Services

- † [Email this article to a friend](#)
- † [Similar articles in this journal](#)
- † [Alert me to new issues of the journal](#)
- † [Add to Saved Citations](#)
- † [Download to citation manager](#)
- † [Reprints and Permissions](#)
- † [Add to My Marked Citations](#)

Citing Articles

- † [Citing Articles via Google Scholar](#)

Google Scholar

- † [Articles by Coyle, P.K.](#)
- † [Articles by Milazzo, A.](#)
- † [Search for Related Content](#)

PubMed

- † [Articles by Coyle, P.K.](#)
- † [Articles by Milazzo, A.](#)

White AT, Wilson TE, Davis SL, Petajan JH.

Effect of precooling on physical performance in multiple sclerosis.

Multiple Sclerosis 2000 ; 6 :176–180

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10871829>

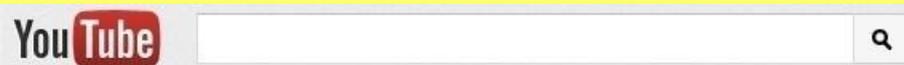
Capello E., Gardella M. , Leandri M., Abbruzzese G., Minatel C., Tartaglione A., Battaglia M., Mancardi G. L. :

Lowering body temperature with a cooling suit as symptomatic treatment for thermosensitive multiple sclerosis patients.

The Italian Journal of Neurological Sciences

October 1995, Volume 16, Issue 7, pp 533-539

<http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02282911?LI=true>



Bâton de marche pour sclérose en plaques

sultanaroland



Bâton de marche pour sclérose en plaques

sultanaroland



Pour ce patient :

Préparation et facilitation de la marche par :

- massage lombaire (pour les lombalgies)
- mobilisations et étirements passifs
- bains froids

Résultat :

- Diminution du coût énergétique et donc de la spasticité
- Diminution de la demande attentionnelle
- Optimisation des paramètres spatiaux et temporels du mouvement

Quantification des performances :
augmentation du périmètre de marche

**Au contraire, chez les hémiplésiques, IMC...
le bain froid exacerbe la spasticité**

La balnéothérapie tiède convient à ces patients



The image shows a YouTube video player interface. At the top left is the YouTube logo. To its right is a search bar with a magnifying glass icon. Below the search bar is the video title: "IMC - IMOC en piscine ludique et sportive". The main area of the player is a video frame showing a person in a blue shirt and black shorts swimming in a pool, holding an orange and white inflatable ring. At the bottom of the player is a control bar with a play button, a volume icon, a progress bar showing 2:39 / 9:33, a settings gear icon, a clock icon, a full screen icon, and a share icon. Below the control bar, the view count "5 728" is displayed next to a small thumbnail icon.

April 1, 1983, Vol 249, No. 13 >

< Previous Article

Next Article >

ARTICLE | April 1, 1983

Persistent Neurological Deficit Precipitated by Hot Bath Test in Multiple Sclerosis

Joseph R. Berger, MD; William A. Sheremata, MD, FRCP(C)

JAMA. 1983;249(13):1751-1753. doi:10.1001/jama.1983.03330370061034.

Text Size: **A** A A

Article

References

ABSTRACT

ABSTRACT | REFERENCES

For a half century, the hot bath test has been used as a "diagnostic test" in multiple sclerosis. The appearance of new neurological signs or aggravation of preexisting signs generally is transient, with resolution on return of body temperature to normal. We have observed four patients, however, with considerable and prolonged neurological debilitation after hot bath testing. We suggest caution in the application of such testing.

(JAMA 1983;249:1751-1753)

**Danger
de la chaleur
pour les
scléroses en
plaques**

Ne pas vouloir
rentabiliser à tout
prix la
balnéothérapie
chaude

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=385457>

Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobic

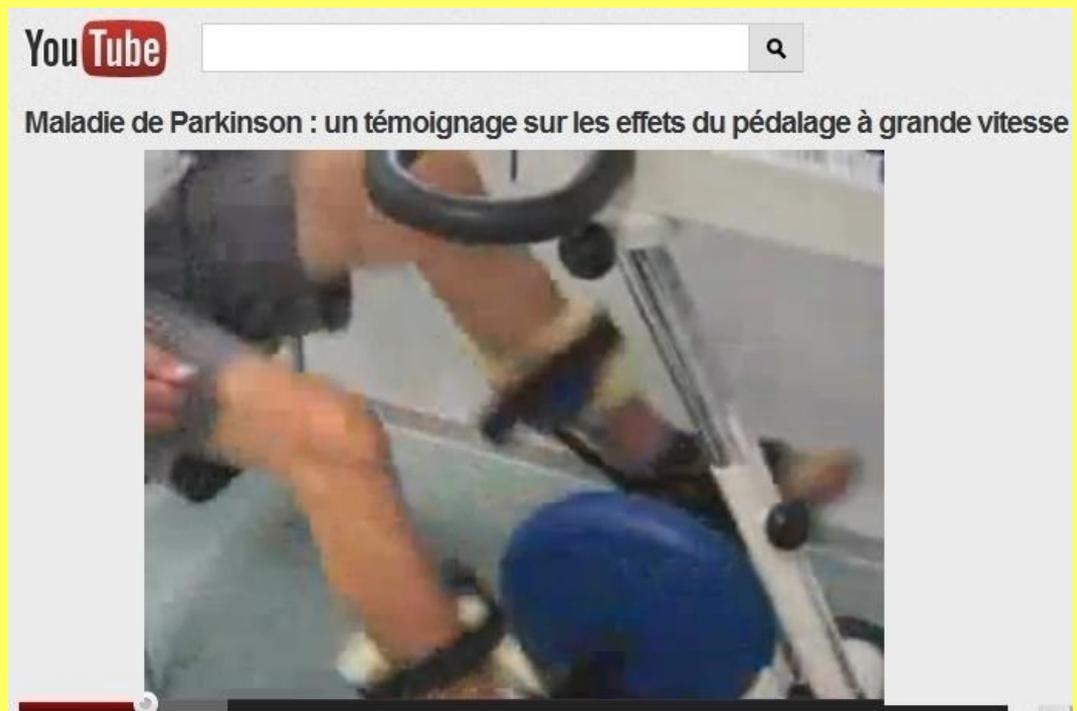
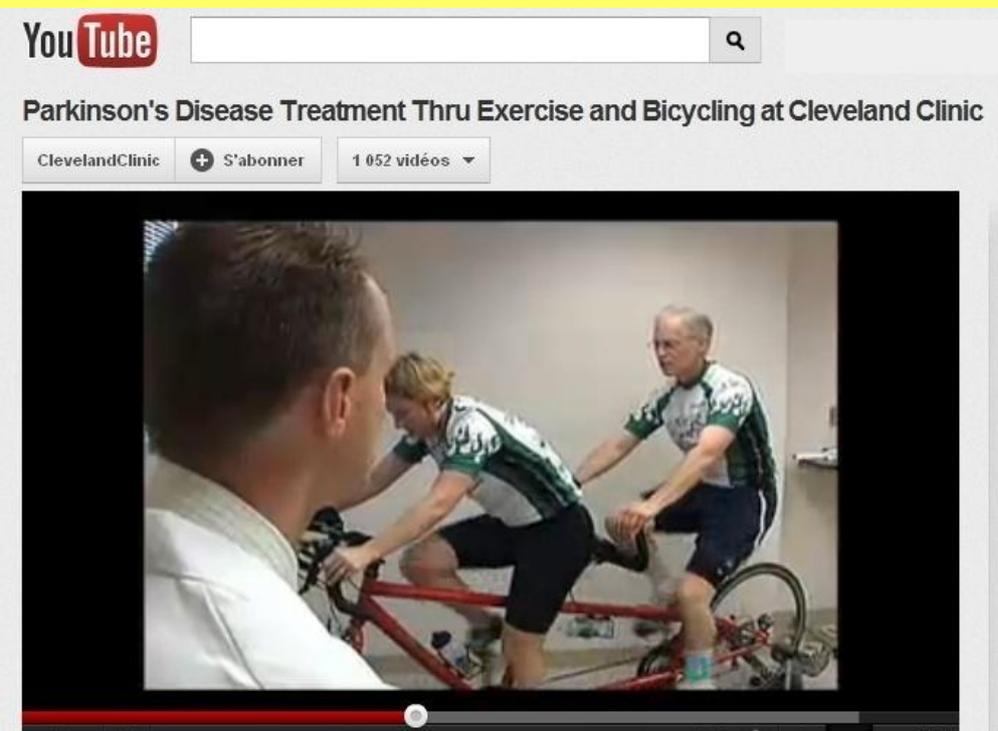
Préparation du patient avant l'exercice aérobic :

- Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice
- Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur
- **Pédalage rapide pour Parkinsoniens**
- A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

Chez un parkinsonien, le pédalage assisté à vitesse rapide (90 tours / minute) sur vélo motorisé est recommandé



Neurorehabilitation & Neural Repair

[Home](#)[OnlineFirst](#)[All Issues](#)[Subscribe](#)[RSS !\[\]\(1d44e689db7887f5f7d7a4ea2fb82e45_img.jpg\)](#)[Email Alerts](#)

Forced, Not Voluntary, Exercise Improves Motor Function in Parkinson's Disease Patients

Angela L. Ridgel, PhD

Department of Biomedical Engineering, Cleveland Clinic, Cleveland, OH

Jerrold L. Vitek, MD, PhD

Center for Neurological Restoration, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, Department
of Neuroscience, Cleveland Clinic, Cleveland, OH

Jay L. Alberts, PhD

Center for Neurological Restoration, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, Center for
Functional Electrical Stimulation, Louis Stokes Veterans Administration,
Cleveland, OH, albertj@ccf.org

[http://www.
ncbi.nlm.nih.gov/pubm
ed/191315
78](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19131578)

**Facile
et pas cher :
Tandem - thérapie
sans machine**

YouTube



0:56 / 3:30

Parkinson's reclining tandem exercise

YouTube



2:47 / 3:30

Parkinson's reclining tandem exercise

**Mouvements
rythmiques
actifs-aidés rapides
2 fois par jour
20 minutes**

Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobic

Préparation du patient avant l'exercice aérobic :

- Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice
- Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur
- Pédalage rapide pour Parkinsoniens

A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

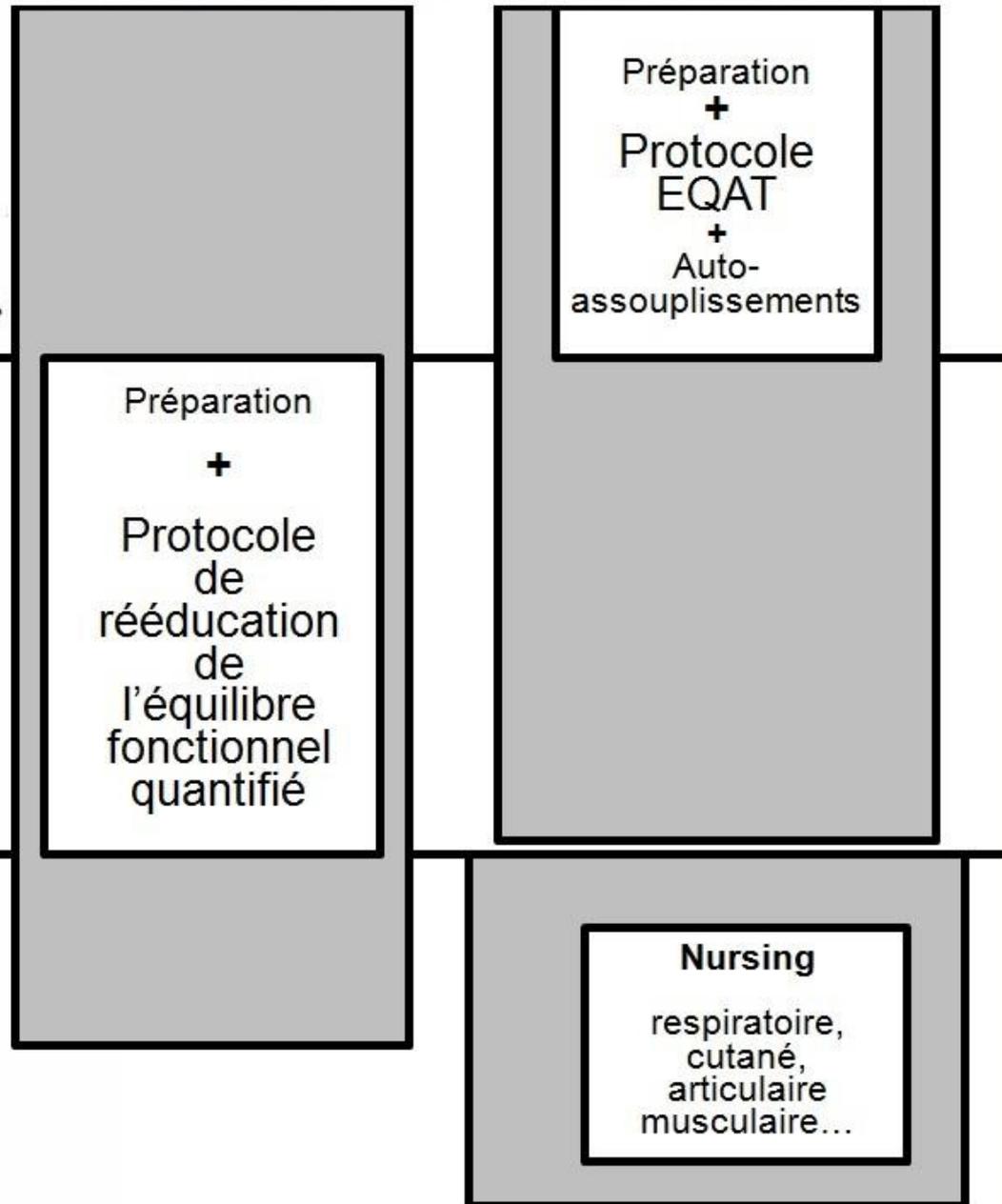
EDSS (Expanded Disability Status Scale)

ECHELLE DE KURTZKE pour scléroses en plaques

Dans chaque cadre sur fond blanc : la zone d'efficacité maximale d'un protocole. On peut éventuellement élargir son utilisation à la zone grisée

- 0.0. : [Signes neuro = 0
[Signes fonctionnels = 0
- 1.0. : [Signes neuro minimales
[Signes fonctionnels = 0
- 2.0. : Gêne minimale (fatigabilité légère, petits troubles oculaires, urinaires...) sans retentissement fonctionnel.
Indépendance totale toute la journée.
- 3.0. : Marche perturbée (monoparésie, ataxie...) mais pas de limitation du PM, ni en durée sur la journée.
-
- 4.0. : Indépendance toute la journée PM. ≥ 500 m. Mais marche limitée en durée.
- 4.5. : Indépendance toute la journée avec gêne modérée. $300 < PM < 500$ m.
- 5.0. : Marche possible avec $100 < PM < 300$ m. Indépendance limitée dans le temps.
- 5.5. : Marche possible avec $PM < 100$ m. Indépendance limitée dans le temps. Réduction globale d'activité.
- 6.0. : Déambulation ≥ 100 m (cannes, cadres, attelle(s)...)
- 6.5. : Déambulation entre 5 et 100 m (avec AT).
- 7.0. : Déambulation ≤ 5 m (marche dans les barres, chambre). Indépendance en FRM (transferts, manipulation).
-
- 7.5. : FRM permanent. Se déplace seul, mais pas toute la journée. Transferts impossibles.
- 8.0. : Ne déplace pas son FRM. Peut faire gestes élémentaires avec ses MS, manger, toilette).
- 8.5. : Que quelques gestes élémentaires.
- 9.0. : Ne peut que parler et avaler.
- 9.5. : Stade sonde gastrique. Ne peut pas parler.
- 10.0. : Décédé.

P.S. *Marche sous entend : absence aide technique*
Déambulation sous entend : présence aide technique



Résumé Lutte contre le déconditionnement à l'effort aérobique

Préparation du patient avant l'exercice aérobique :

- Pour tous, repos (si possible couché) avant et après chaque exercice
- Cryothérapie pour patients sclérose en plaques sensibles à la chaleur
- Pédalage rapide pour Parkinsoniens
- A adapter et personnaliser : étirements passifs, auto-assouplissements, pressothérapie, coussins vibrants, massages, balnéothérapie...

Aménagement des conditions de pratique :

- **Fruste : 30 mn activités aérobies (position debout) protocole EQUAT ou PREFQ**
- Périmètre de marche < 500 m : Protocole PREFQ ou RQ4T
+ renforcement des fléchisseurs si spasticité en extension
- Lit-fauteuil avec aide : Protocole PREFQ ou RQ4T = assis-debout-assis avec coussins devant les genoux et appui antérieur des mains + vélo motorisé
- Paraplégie (ou déficience majeure des muscles extenseurs des MI) : protocole PREFQ ou RQ4T en fauteuil + Musculation des MS
- Tétraplégies : apnées chronométrées + nursing (articulaire, musculaire, respi...)

Chez les patients présentant une atteinte fruste avec un périmètre de marche supérieur à 500 mètres

de :

EDSS 1.0

**Absence de signes
fonctionnels, malgré des
signes neurologiques
minimes.**

à :

EDSS 4.0

**Périmètre de marche
supérieur ou égal
à 500 mètres.**



Un réentraînement à l'effort aérobique quantifié en minutes est indispensable.

Si possible, on choisira des exercices en **position debout** qui permettent en même temps un **travail de l'équilibration**.
(Marche à l'extérieur, tapis de marche, vélo elliptique, stepper, escalier, etc..).



Figure 10. Exemple d'exercice aérobique : le tapis de marche. Les paramètres spatiaux et temporels du mouvement s'affichent devant le patient et lui donnent une connaissance anticipée de sa performance.



Sclérose en plaques et kinésithérapie

R. Sultana ^{a, □, ✉} : Kinésithérapeute-chef, S. Mesure ^b : Maître de conférence des Universités, V. Le Dafniet ^a,
P. Bardot ^a, G. Heurley ^a, M. Crucy ^a

^a Institut de rééducation fonctionnelle POMPONIANA, BP 41, 83407 Hyères cedex, France

^b Institut des sciences du mouvement, Université Aix-Marseille II / CNRS, France

* *Auteur correspondant.*

► Résumé

La spécificité de la kinésithérapie des scléroses en plaques (SEP) est liée au « syndrome de fatigue invalidant » que présentent la plupart des patients. Aussi, une séance trop intense est rapidement néfaste. La rééducation active est bridée par cette fatigue et doit donc être axée sur un nombre limité d'exercices fonctionnels bien choisis, alternant avec des périodes de repos. Pour obtenir une progression, la préparation et les conditions de pratique doivent être adaptées à chaque cas particulier. En cas de spasticité en extension, le renforcement des fléchisseurs peut améliorer la qualité de la marche. Lorsque le handicap est plus marqué, pour optimiser les transferts lit-fauteuil, il faut au contraire renforcer les extenseurs. Le rééducateur recherche ce qui facilite la motricité de son patient et ce qui inhibe ses performances. Cette véritable enquête est d'autant plus nécessaire que l'état du patient varie en fonction de l'évolution de la maladie, de l'heure de la journée, de l'efficacité ou non de la cryothérapie et de multiples facteurs qu'il convient de découvrir. Le kinésithérapeute procède donc non seulement par déduction logique, mais aussi par essais-erreurs. Une progression chiffrée d'exercices fonctionnels permet de valider les choix effectués, d'améliorer l'autonomie du patient, sa motivation, sa qualité de vie, de lui donner une connaissance de ses résultats, et de diminuer le déconditionnement à l'effort. Cette rééducation active n'est efficace qu'en dehors des poussées évolutives. Les soins passifs en position couchée sont bien tolérés à toutes les phases de l'affection (lutte contre les troubles orthopédiques, respiratoires, la spasticité, les douleurs, etc.). Enfin, à tous les stades, le rôle psychologique du kinésithérapeute est capital pour apporter motivation, aide, compréhension, présence et bonne humeur.

Mots clés : Sclérose en plaques, Kinésithérapie personnalisée, Rééducation fonctionnelle, Quantification des performances, Fatigue invalidante, Déconditionnement à l'effort, Cryothérapie

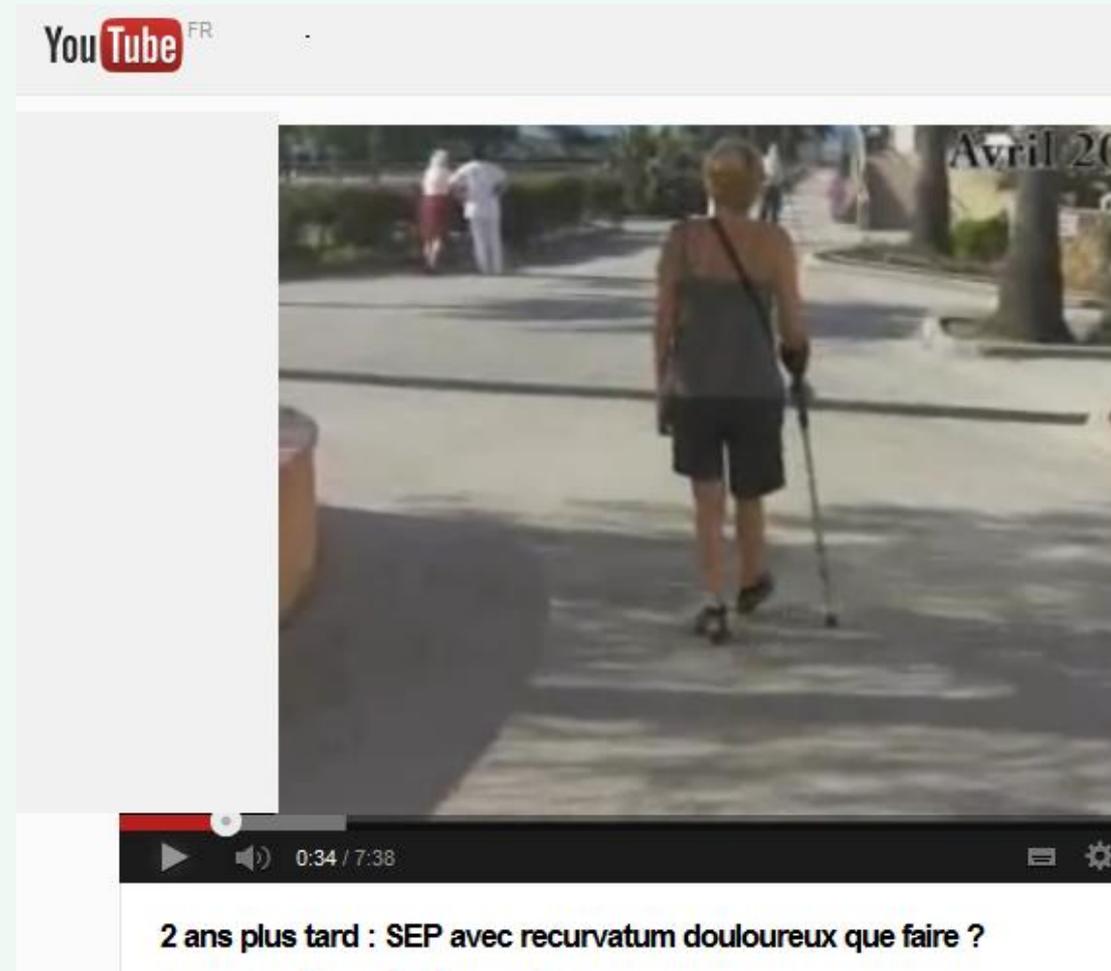
But : au minimum
30 minutes d'activités aérobies par jour
(selon la Fédération Française de Cardiologie)



Ce patient marche plusieurs kilomètres par jour (**plus de 30 minutes**)



En cas de recurvatum douloureux avec une petite spasticité du triceps Comment aménager les conditions de pratique ?



Article original

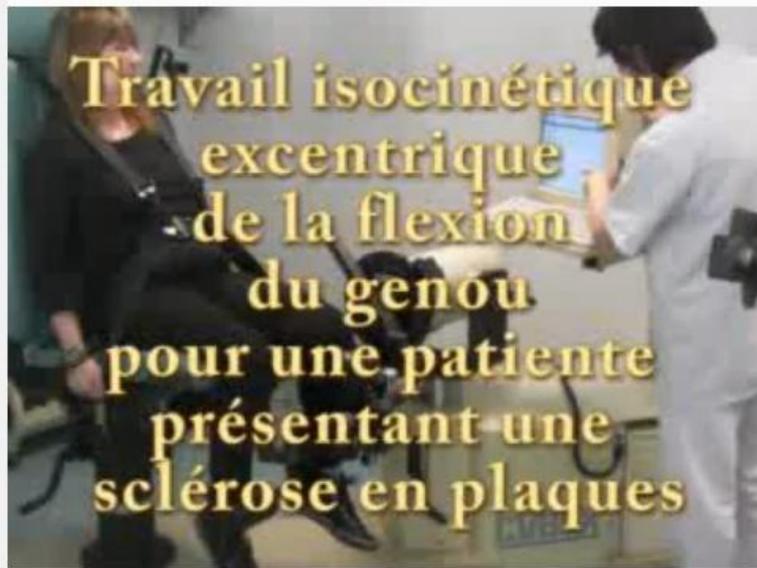
Renforcement musculaire isocinétique excentrique des ischiojambiers chez des patients atteints de sclérose en plaque

Eccentric isokinetic strengthening in hamstrings of patients with multiple sclerosis

S. Robineau^a, B. Nicolas^a, P. Gallien^b, S. Petrilli^a, A. Durufle^b, G. Edan^c, P. Rochcongar^d

^a Centre MPR Notre-Dame-de-Lourdes, 54, rue Saint-Hélier 35000 Rennes, France

YouTube^{FR}



<http://www.em-consulte.com/article/29323/figures/renforcement-musculaire-isocinetique-excentrique-d>

W isocinétique excentrique de la flexion (SEP)

Le vélo : aucune répercussion négative sur la spasticité (en extension)

You Tube

Activité physique aérobie pour sclérose en plaques

[sultanaroland](#) 118 vidéos

A woman with short brown hair, wearing a black long-sleeved shirt and dark pants, is riding a white and black stationary exercise bike. She is positioned in a room with large windows in the background, which appear to be part of a clinical or rehabilitation facility. The bike is mounted on a stand with a control console.

RQ5F

<http://reeducationtransmissiondessavoirs.hautetfort.com/archive/2014/0>

Rééducation : transmission des savoirs

Techniques de bilan et de traitement en rééducation fonctionnelle

08/01/2014

RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

Pour télécharger le document, il faut cliquer sur le lien ci-dessous :

[RQ5F pathologie Fruste Rééducation Quantifiée de 5 activités 080114E.xls](#)

Objectif principal du protocole de rééducation RQ5F :

**Lutter contre le déconditionnement à
l'effort aérobie**

Facile à trouver sur Google à partir de 2 mots-clés

<http://reeducationtransmissiondessavoirs.hautetfort.com/archive/2014/01/08/rq5f-protocoles-de-reeducation-quantifiee-de-5-activites-d-e-5266197.html>



protocole rq5f

Web

Images

Maps

Shopping

Plus ▾

Outils de recherche

Environ 99 400 résultats (0,39 secondes)

RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d ...
reeducationtransmissiondessavoirs.hautetfort.com/.../rq5f-protocoles-de-r...

Il y a 7 jours - Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est ...

RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

version 151215

Menu principal

A chaque séance d'entraînement, le patient doit effectuer un (ou plusieurs) protocole(s) de la liste ci-dessous.

Pour avoir une progression : effectuer un protocole choisi au minimum une fois par semaine.

Pour une progression rapide et efficace : effectuer un même protocole 3 fois par semaine (ou plus).

La "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM) est souvent le protocole prioritaire.

Entre chaque protocole : un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail.

[Lien vers "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" \(EQAT\)](#)



[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée de la Marche" \(RQM\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" \(RQE\)](#)

[Lien vers : "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" \(RQC\)](#)

[Lien vers le protocole "Tenir une Position Chronométrée" \(TPC\)](#)

[Lien vers "Exemples d'exercices"](#)

[Lien vers "Bases théoriques et mode d'emploi de ce protocole de rééducation"](#)

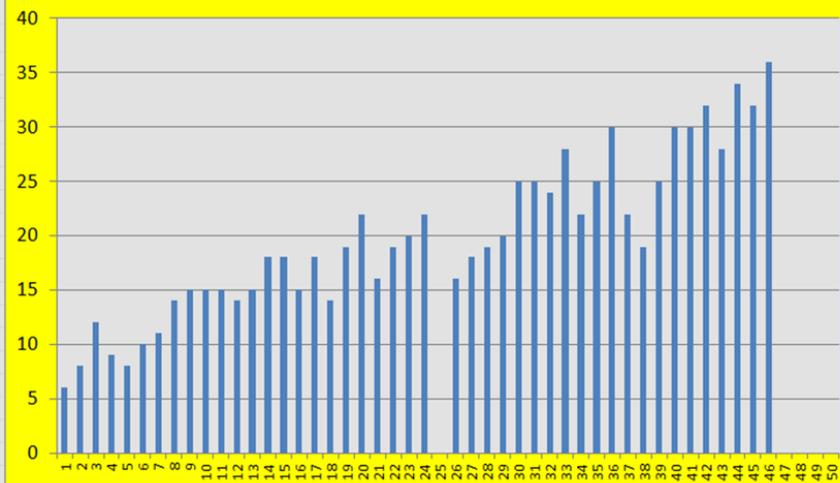
Protocole "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" (EQAT)

**Objectif quantifié : au minimum 30 minutes d'activités aérobies par jour
(recommandé par la Fédération Française de Cardiologie)**

Simple et efficace : un seul paramètre (appelé paramètre de contrôle) à enregistrer.

NOM : Xxxxxxxxxxxxxxx PRENOM : Yyyyyyyyyyy

Durée totale des exercices, sans temps de repos, quantifiée en minutes



Activité physique aérobique pour sclérose en plaques
sultanaroland



	DATES	Durée des exercices, sans temps de repos, quantifiée en minutes	
Date 1 ▶	15 10 2012	6	◀ Durée totale des exercices
Date 2 ▶	16 10 2012	8	◀ Durée totale des exercices
Date 3 ▶	17 10 2012	12	◀ Durée totale des exercices
Date 4 ▶	18 10 2012	9	◀ Durée totale des exercices
Date 5 ▶	19 10 2012	8	◀ Durée totale des exercices
Date 6 ▶	22 10 2012	10	◀ Durée totale des exercices
Date 7 ▶	23 10 2012	11	◀ Durée totale des exercices
Date 8 ▶	24 10 2012	14	◀ Durée totale des exercices
Date 9 ▶	25 10 2012	15	◀ Durée totale des exercices
Date 10 ▶	26 10 2012	15	◀ Durée totale des exercices
Date 11 ▶	29 10 2012	15	◀ Durée totale des exercices
Date 12 ▶	30 10 2012	14	◀ Durée totale des exercices
Date 13 ▶	31 10 2012	15	◀ Durée totale des exercices
Date 14 ▶	02 11 2012	18	◀ Durée totale des exercices
Date 15 ▶	05 11 2012	18	◀ Durée totale des exercices
Date 16 ▶	06 11 2012	15	◀ Durée totale des exercices
Date 17 ▶	07 11 2012	18	◀ Durée totale des exercices
Date 18 ▶	08 11 2012	14	◀ Durée totale des exercices
Date 19 ▶	31 10 2012	19	◀ Durée totale des exercices
Date 20 ▶	02 11 2012	22	◀ Durée totale des exercices
Date 21 ▶	05 11 2012	16	◀ Durée totale des exercices
Date 22 ▶	06 11 2012	19	◀ Durée totale des exercices

Décrire brièvement ci-dessous les conditions de pratique :
Le sujet enchaîne sans temps de repos : marche et course à petites foulées puis le stepper, le cycloergomètre et on recommence dans le même ordre.

Le patient associe ce protocole aux protocoles RQM, RQE et RQC
Un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail est observé entre chaque protocole

On choisira des activités en position debout (marche, escaliers, vélo élliptique, squats, katas de karaté, etc...) pour un travail efficace de l'équilibre dynamique. On évitera si possible, les activités assises (vélo d'appartement, rameur, etc...).

Chaque performance est enregistrée et valorisée.

La traçabilité de ce "bilan-traitement" permet de suivre toute l'évolution du protocole et d'assurer la transmission des informations dans d'excellentes conditions.

Pour un nombre considérable de personnes saines peu actives, de convalescents et de patients présentant une atteinte neurologique fruste, un réentraînement à l'effort aérobic quantifié en minutes est indispensable. On choisira (si possible) des exercices en position debout qui permettent en même temps un travail de l'équilibration : marche à l'extérieur, tapis de marche, vélo elliptique, stepper, course, escalier, etc...

La Fédération Française de Cardiologie recommande : zéro cigarette, cinq fruits et légumes par jour et trente minutes d'activité physique au quotidien.

Chaque performance est enregistrée et valorisée. La traçabilité de ce "bilan-traitement" permet de suivre toute l'évolution de la rééducation et d'assurer la **transmission des informations** dans d'excellentes conditions. Ce protocole donne au patient une **connaissance de ses résultats** d'une grande **sensibilité** et facilite l'apprentissage. Les "petits progrès" mis en évidence par la cotation sont importants pour la motivation.

Notion de "paramètre de contrôle" :

La théorie nous apprend qu'un paramètre de contrôle permet de modifier les autres paramètres d'un système dynamique.

La durée totale des exercices est le "paramètre de contrôle" du reconditionnement à l'effort aérobie.

Lorsque la durée totale des exercices augmente, les autres paramètres s'améliorent automatiquement.

RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

version 151215

Menu principal

A chaque séance d'entraînement, le patient doit effectuer un (ou plusieurs) protocole(s) de la liste ci-dessous.

Pour avoir une progression : effectuer un protocole choisi au minimum une fois par semaine.

Pour une progression rapide et efficace : effectuer un même protocole 3 fois par semaine (ou plus).

La "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM) est souvent le protocole prioritaire.

Entre chaque protocole : un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail.

[Lien vers "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" \(EQAT\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée de la Marche" \(RQM\)](#)

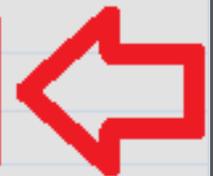
[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" \(RQE\)](#)

[Lien vers : "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" \(RQC\)](#)

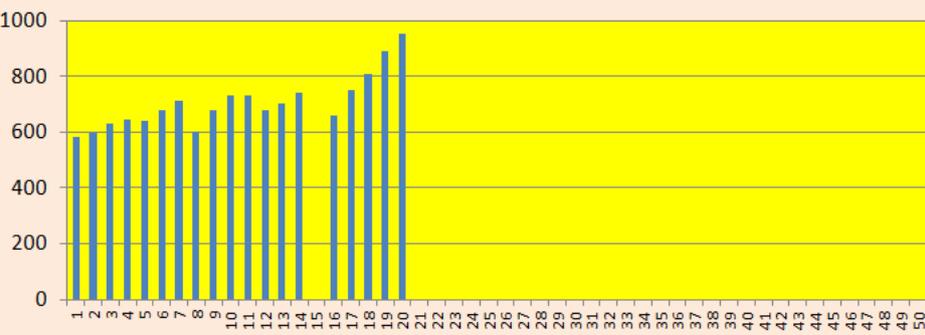
[Lien vers le protocole "Tenir une Position Chronométrée" \(TPC\)](#)

[Lien vers "Exemples d'exercices"](#)

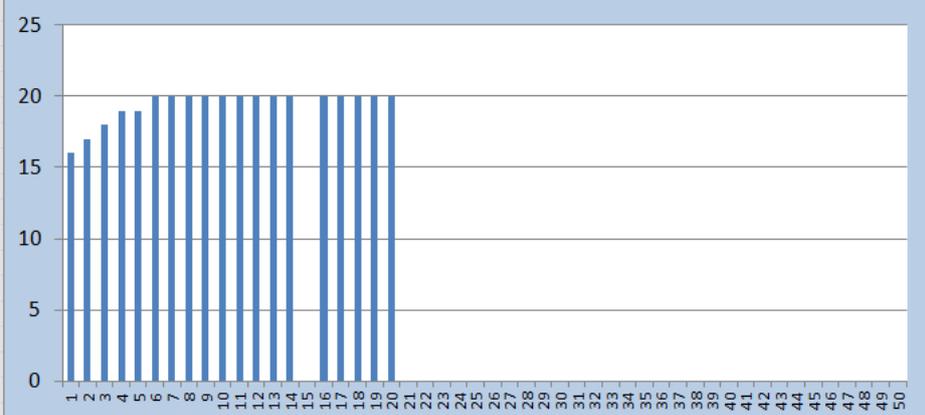
[Lien vers "Bases théoriques et mode d'emploi de ce protocole de rééducation"](#)



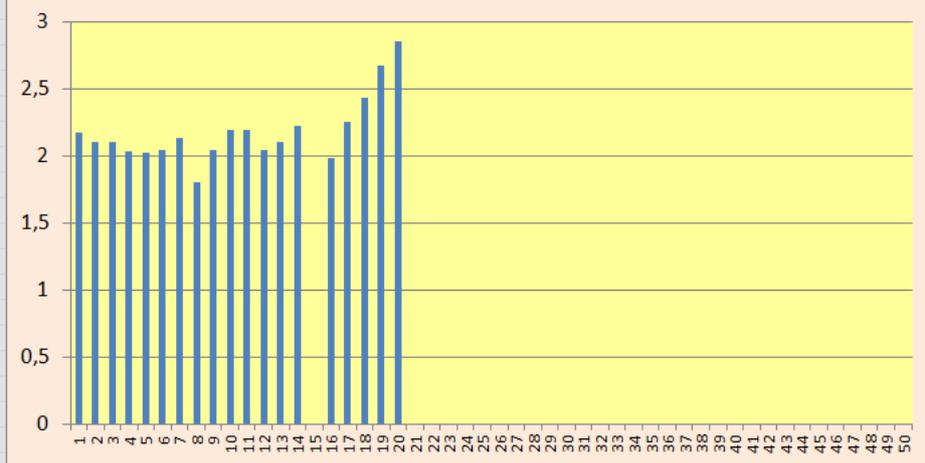
Evolution du périmètre de marche (en mètres)



Durée de la marche en minutes



Calcul automatique de la vitesse de marche en kilomètres / heure



Protocole de "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM)

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes. **Objectif** : 30 minutes de marche par jour, la plus rapide possible, sans risque de chute et si possible sans la présence d'une tierce personne.

NOM DU PATIENT :		XXXXXXXXXXXX			PRENOM :	YYYYYYYY
DATES		Périmètre de marche en mètres	Durée de la marche en minutes	Vitesse en km / heure	Décrire brièvement ci-dessous les conditions de pratique, les éventuelles aides de marche	
Date 1	28/01/2013	580	16	2,175	Déambulation avec une canne à gauche et un releveur anti-équin à droite il ne nécessite pas la surveillance d'une tierce personne Le patient associe ce protocole aux protocoles EQAT, RQE et RQC Un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail est observé entre chaque protocole	
Date 2	29/01/2013	595	17	2,100		
Date 3	30/01/2013	630	18	2,100		
Date 4	31/01/2013	644	19	2,034		
Date 5	04/02/2013	640	19	2,021		
Date 6	05/02/2013	680	20	2,040		
Date 7	06/02/2013	711	20	2,133		
Date 8	07/02/2013	600	20	1,800		
Date 9	08/02/2013	680	20	2,040		
Date 10	11/02/2013	730	20	2,190		
Date 11	12/02/2013	730	20	2,190		
Date 12	13/02/2013	680	20	2,040		
Date 13	14/02/2013	700	20	2,100		
Date 14	15/02/2013	740	20	2,220		
Date 15				#DIV/0!		
Date 16	18/02/2013	660	20	1,980		
Date 17	19/02/2013	750	20	2,250		
Date 18	20/02/2013	810	20	2,430		
Date 19	21/02/2013	890	20	2,670		
Date 20	22/02/2013	950	20	2,850		
Date 21				#DIV/0!		

Tumeur intra-crânienne opérée
Progression spectaculaire du périmètre de marche
(de quelques mètres à **plus de 2 km**)
et de la vitesse de marche



Le protocole **RQM** est :

- Idéal pour patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres.
- ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.



EXEMPLE :

Hémiplégie fruste en fin de progression avec léger steppage.

A chaque pas le poids-sangle réalise l'équivalent de la manœuvre de STRUMPELL :

- Facilitation de la dorsiflexion

- Renforcement des muscles fléchisseurs et des influx flexogènes

RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

version 151215

Menu principal

A chaque séance d'entraînement, le patient doit effectuer un (ou plusieurs) protocole(s) de la liste ci-dessous.

Pour avoir une progression : effectuer un protocole choisi au minimum une fois par semaine.

Pour une progression rapide et efficace : effectuer un même protocole 3 fois par semaine (ou plus).

La "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM) est souvent le protocole prioritaire.

Entre chaque protocole : un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail.

[Lien vers "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" \(EQAT\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée de la Marche" \(RQM\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" \(RQE\)](#)



[Lien vers : "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" \(RQC\)](#)

[Lien vers le protocole "Tenir une Position Chronométrée" \(TPC\)](#)

[Lien vers "Exemples d'exercices"](#)

[Lien vers "Bases théoriques et mode d'emploi de ce protocole de rééducation"](#)

Protocole de "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" (RQE)

Le travail de la montée et de la descente des escaliers améliore indirectement la marche des patients de rééducation en général et (selon Albert) des syndromes pyramidaux en particulier (équilibre locomoteur, endurance, qualité de la marche...).

NOM DU PATIENT :		XXXXXXXXXX		PRENOM :		YYYYYYYYYYYY	
DATES		Nombre de marche franchies	Durée en minutes	Vitesse en nombre de marches /minute	Décrire brièvement ci-dessous les conditions de pratique, les éventuelles aides techniques		
Date 1 ▶	28/01/2013	100	6	17	<p>Monter + descendre avec une seule main sur la rampe</p> <p>Le patient associe ce protocole aux protocoles EQAT, RQM et RQC</p> <p>Un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail est observé entre chaque protocole</p> <p>à partir du 18/02/2013 Monter + descendre sans se tenir à la rampe en posant un seul pied par marche</p>		
Date 2 ▶	29/01/2013	120	7	17			
Date 3 ▶	30/01/2013	160	8	20			
Date 4 ▶	31/01/2013	180	9	20			
Date 5 ▶	04/02/2013	200	9	22			
Date 6 ▶	05/02/2013	220	10	22			
Date 7 ▶	06/02/2013	220	10	22			
Date 8 ▶	07/02/2013	220	10	22			
Date 9 ▶	08/02/2013	220	9	24			
Date 10 ▶	11/02/2013	220	9	24			
Date 11 ▶	12/02/2013	220	9	24			
Date 12 ▶	13/02/2013	220	9	24			
Date 13 ▶	14/02/2013	220	8	28			
Date 14 ▶	15/02/2013	220	8	28			
Date 15 ▶				#DIV/0!			
Date 16 ▶	18/02/2013	220	8	28			
Date 17 ▶	19/02/2013	220	7	31			
Date 18 ▶	20/02/2013	220	7	31			
Date 19 ▶	21/02/2013	220	6	37			
Date 20 ▶	22/02/2013	220	6	37			

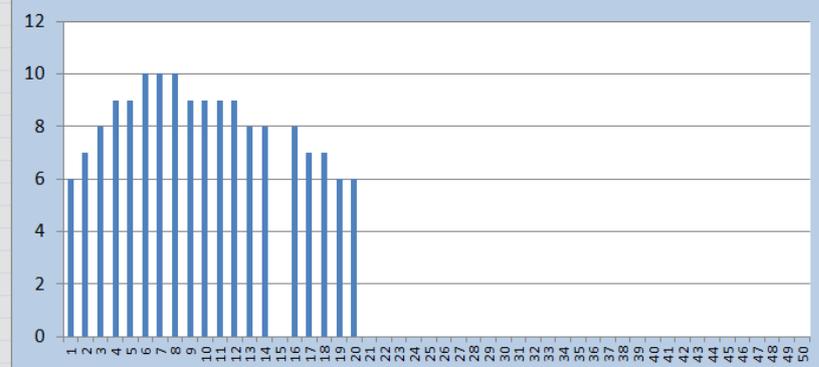
Nombre de marches franchies par le patient



Calcul automatique de la vitesse : nombre de marches / minute



Durée en minutes



RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

version 151215

Menu principal

A chaque séance d'entraînement, le patient doit effectuer un (ou plusieurs) protocole(s) de la liste ci-dessous.

Pour avoir une progression : effectuer un protocole choisi au minimum une fois par semaine.

Pour une progression rapide et efficace : effectuer un même protocole 3 fois par semaine (ou plus).

La "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM) est souvent le protocole prioritaire.

Entre chaque protocole : un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail.

[Lien vers "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" \(EQAT\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée de la Marche" \(RQM\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" \(RQE\)](#)

[Lien vers : "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" \(RQC\)](#)

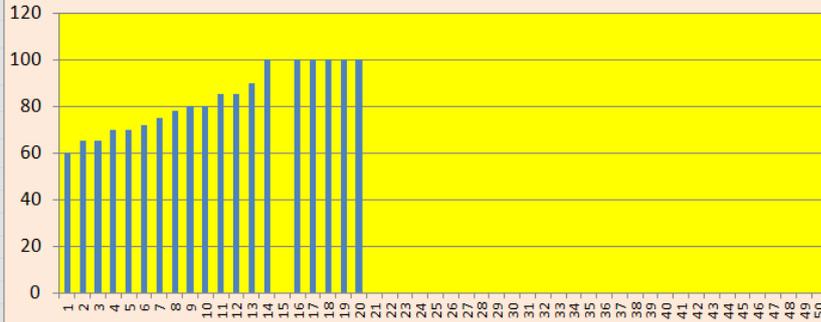


[Lien vers le protocole "Tenir une Position Chronométrée" \(TPC\)](#)

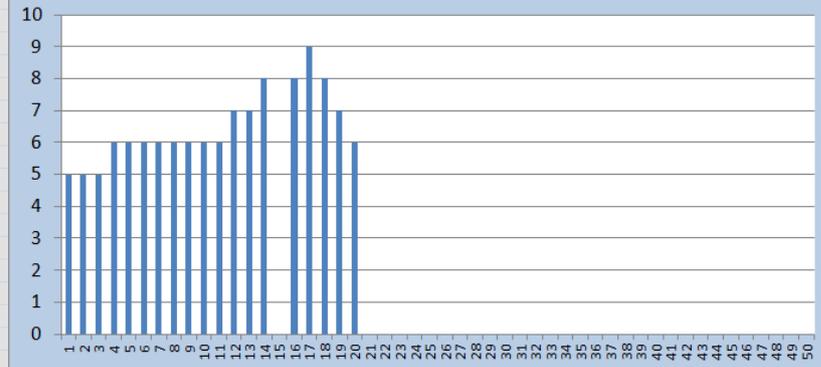
[Lien vers "Exemples d'exercices"](#)

[Lien vers "Bases théoriques et mode d'emploi de ce protocole de rééducation"](#)

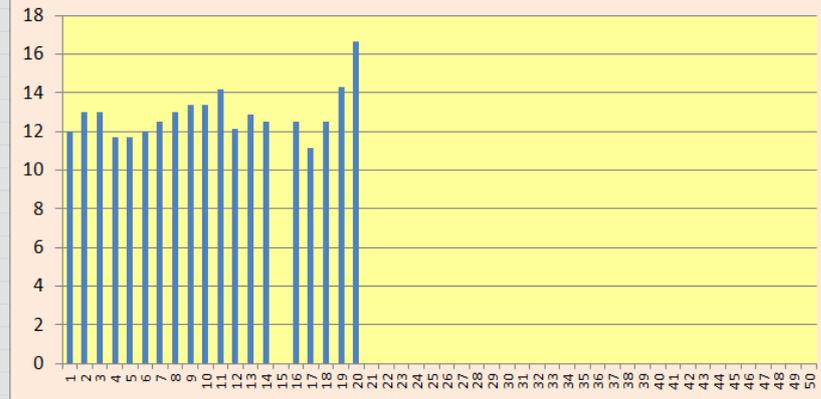
Nombre de répétitions de l'exercice (aller + retour)



Durée totale de toutes les répétitions (en minutes)



Calcul automatique de la vitesse (en nombre de répétitions par minute)



Protocole "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" (RQC)

il faut cibler l'exercice important pour le patient et susceptible d'aboutir à une progression.

Le rééducateur doit aménager les conditions de pratique de manière à ce que le patient puisse réaliser l'exercice sans aide manuelle du thérapeute qui nuirait à l'auto-organisation des mouvements.

NOM DU PATIENT :

PRENOM :

	DATES	Nombre de répétitions	Durée des exercices en minutes	Vitesse : nombre par minutes
Date 1 ▶	28/01/2013	60	5	12
Date 2 ▶	29/01/2013	65	5	13
Date 3 ▶	30/01/2013	65	5	13
Date 4 ▶	31/01/2013	70	6	12
Date 5 ▶	04/02/2013	70	6	12
Date 6 ▶	05/02/2013	72	6	12
Date 7 ▶	06/02/2013	75	6	13
Date 8 ▶	07/02/2013	78	6	13
Date 9 ▶	08/02/2013	80	6	13
Date 10 ▶	11/02/2013	80	6	13
Date 11 ▶	12/02/2013	85	6	14
Date 12 ▶	13/02/2013	85	7	12
Date 13 ▶	14/02/2013	90	7	13
Date 14 ▶	15/02/2013	100	8	13
Date 15 ▶				#DIV/0!
Date 16 ▶	18/02/2013	100	8	13
Date 17 ▶	19/02/2013	100	9	11
Date 18 ▶	20/02/2013	100	8	13
Date 19 ▶	21/02/2013	100	7	14
Date 20 ▶	22/02/2013	100	6	17

Décrire brièvement ci-dessous les conditions de pratique, les éventuelles aides techniques

Debout - mettre 1 pied sur une chaise (alterner droit et g.) sans appui des mains

Le patient associe ce protocole aux protocoles EQAT, RQM et RQE

Un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail est observé entre chaque protocole



Rechercher | Parcourir | Ajouter une vidéo

Travail de la flexion des membres inférieurs en position debout (spasticité en extension)

sultanaroland 120 vidéos S'abonner



RQ5F : protocoles de Rééducation Quantifiée de 5 activités d'équilibration fonctionnelle avec traçabilité, pour pathologie Fruste

Ce bilan-traitement est idéal pour les patients dont le périmètre de marche est supérieur à 500 mètres ou dont la durée de marche est supérieure à 20 minutes.

version 151215

Menu principal

A chaque séance d'entraînement, le patient doit effectuer un (ou plusieurs) protocole(s) de la liste ci-dessous.

Pour avoir une progression : effectuer un protocole choisi au minimum une fois par semaine.

Pour une progression rapide et efficace : effectuer un même protocole 3 fois par semaine (ou plus).

La "Rééducation Quantifiée de la Marche" (RQM) est souvent le protocole prioritaire.

Entre chaque protocole : un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail.

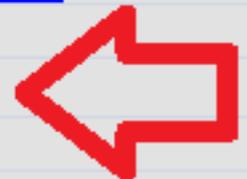
[Lien vers "Enchaînement d'exercices Quantifiés Avec Traçabilité" \(EQAT\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée de la Marche" \(RQM\)](#)

[Lien vers le protocole "Rééducation Quantifiée dans les Escaliers" \(RQE\)](#)

[Lien vers : "Rééducation Quantifiée des Changements de positions" \(RQC\)](#)

[Lien vers le protocole "Tenir une Position Chronométrée" \(TPC\)](#)



[Lien vers "Exemples d'exercices"](#)

[Lien vers "Bases théoriques et mode d'emploi de ce protocole de rééducation"](#)

Protocole "Tenir une position chronométrée" (TPC)

il faut trouver une (ou plusieurs) position(s) de difficulté moyenne permettant une progression.

Moins de 10 secondes = position trop difficile

Plus de 120 secondes = trop facile

NOM DU PATIENT :

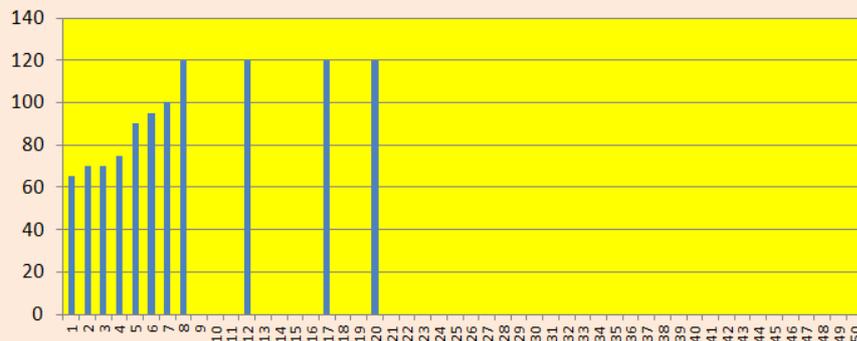
PRENOM :

		Position 1 durée (en secondes)	Position 2 durée (en secondes)	Position 3 durée (en secondes)	Décrire brièvement ci-dessous chaque position les éventuelles aides techniques
	DATES				
Date 1 ▶	28/01/2013	65			Position 1 Debout pieds joints Yeux Fermés (YF)
Date 2 ▶	29/01/2013	70			
Date 3 ▶	30/01/2013	70			
Date 4 ▶	31/01/2013	75			
Date 5 ▶	04/02/2013	90			
Date 6 ▶	05/02/2013	95			
Date 7 ▶	06/02/2013	100			
Date 8 ▶	07/02/2013	120			
Date 9 ▶	08/02/2013		40	20	Position 2 équilibre unipodal en appui sur MI gauche, Yeux Ouverts et triple flexion MI droit
Date 10 ▶	11/02/2013		50	28	
Date 11 ▶	12/02/2013		58	30	
Date 12 ▶	13/02/2013	120	66	30	
Date 13 ▶	14/02/2013		70	34	Position 3 équilibre unipodal en appui sur MI droit, Yeux Ouverts et triple flexion MI gauche
Date 14 ▶	15/02/2013		74	45	
Date 15 ▶					
Date 16 ▶	18/02/2013		75	55	
Date 17 ▶	19/02/2013	120	90	59	
Date 18 ▶	20/02/2013		120	63	
Date 19 ▶	21/02/2013		120	68	
Date 20 ▶	22/02/2013	120	120	72	
Date 21 ▶					
Date 22 ▶					

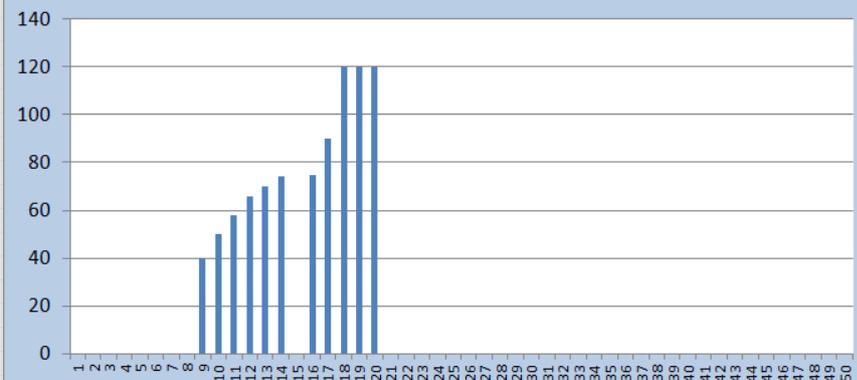
Le patient associe ce protocole aux protocoles RQM, RQM et RQE

Un temps de repos égal ou supérieur au temps de travail est observé entre chaque protocole

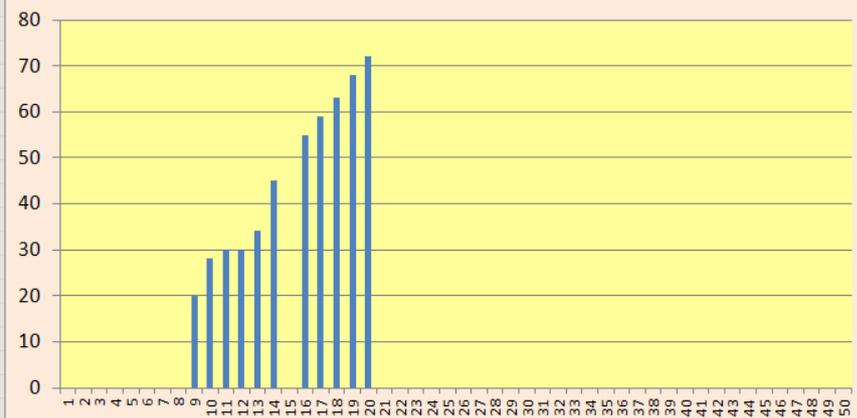
Chronométrage de la position 1 (de 10 à 120 secondes)



Chronométrage de la position 2 (de 10 à 120 secondes)



Chronométrage de la position 3 (de 10 à 120 secondes)





Autres outils :

**Cardiofréquencemètre
Podomètre
etc...**



**Quantified-Self
avec toutes les données
enregistrées sur votre
téléphone portable**



Plasticité cérébrale induite par la rééducation dans la sclérose en plaques : Etude longitudinale en IRM fonctionnelle et structurale

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 30 Octobre 2012

Par Madame Emmanuelle ROBINET

Née le 10 août 1983 à Nairobi (KENYA)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de NEUROLOGIE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur PELLETIER Jean

Monsieur le Professeur AZULAY Jean-Philippe

Monsieur le Professeur DELARQUE Alain

Monsieur le Professeur RANJEVA Jean-Philippe

Monsieur le Docteur AUDOIN Bertrand

Président

Assesseur

Assesseur

Assesseur

Assesseur

Octobre 2012

Thèse :

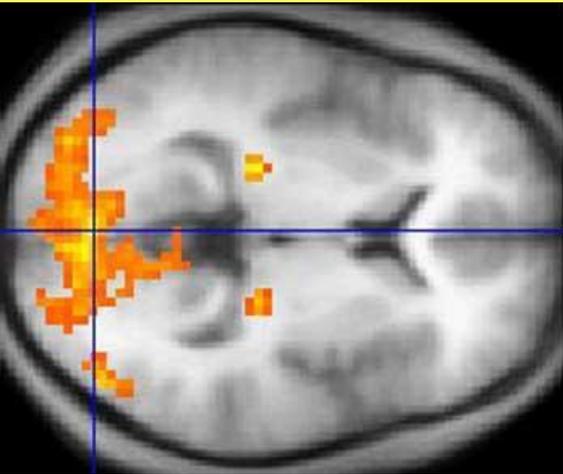
Plasticité cérébrale induite par la rééducation dans la SEP

IRM fonctionnelle et structurale

avec la participation des patients de l'Institut POMPONIANA

http://www.cen-neurologie.fr/Data/upload/files/com_primees/2012/1_Robinet_Emmanuelle_Resume.pdf

Conclusion de cette étude sur des patients présentant une atteinte fruste :



- C'est confirmé : il y a bien des modifications dans le cerveau des patients qui accompagnent les progrès constatés en rééducation.
- Mais ces modifications ne guérissent pas la sclérose en plaques. Chaque patient progresse simplement à l'intérieur de son handicap.
- De plus, tout est réversible : si l'entraînement s'arrête pendant 3 mois, les modifications cérébrales régressent parallèlement à la diminution des performances.



Plasticité cérébrale induite par la rééducation dans la sclérose en plaques :

Etude longitudinale en IRM fonctionnelle et structurale

L'objectif de cette étude était de tester l'hypothèse selon laquelle l'amélioration clinique observée après rééducation est associée à des phénomènes locaux de plasticité cérébrale structurale et fonctionnelle chez des patients handicapés atteints de sclérose en plaques (SEP).

Quatorze patients présentant un déficit moteur du membre inférieur ont bénéficié d'une prise en charge standardisée en centre de réadaptation fonctionnelle. L'examen clinique, l'IRM fonctionnelle de repos et l'IRM structurale étaient réalisés avant la rééducation, juste après la fin de la rééducation et trois mois plus tard. Les données d'IRM de repos ont été analysées selon la théorie des graphes et les données d'IRM structurale selon la méthode « Voxel Based Morphometry ».

L'analyse des données d'IRM fonctionnelle selon la théorie des graphes a révélé des modifications de la connectivité fonctionnelle régionale après rééducation dans le cortex fronto-insulaire gauche, le cortex cingulaire antérieur, le réseau en mode par défaut (précunéus, cortex cingulaire moyen et cortex pariétal inférieur bilatéral) et dans le réseau exécutif central (cortex pariétal supérieur droit, cortex préfrontal moyen gauche et cortex préfrontal supérieur droit). L'IRM structurale a mis en évidence une augmentation de la densité de substance grise dans le cortex fronto-insulaire gauche après la rééducation, directement corrélée aux modifications de la connectivité régionale dans le réseau en mode par défaut et dans le réseau exécutif central et à l'amélioration clinique. Après l'arrêt de la rééducation, la réorganisation cérébrale régionale a progressivement régressé et les performances cliniques sont redescendues à leur niveau de départ. Cette étude met en évidence que l'amélioration transitoire qui suit la rééducation chez des patients handicapés atteints de sclérose en plaques est associée à des phénomènes de plasticité cérébrale réversibles, localisés dans le réseau en mode par défaut, dans le réseau exécutif central et dans le réseau neuronal impliqué dans la bascule entre ces deux réseaux.

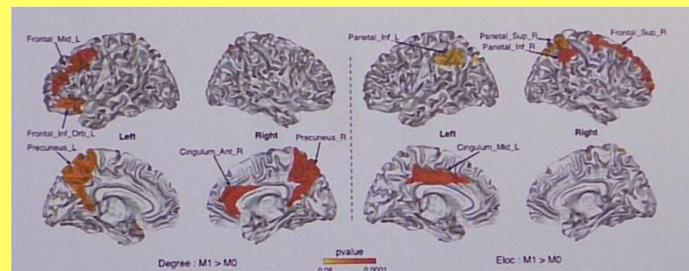
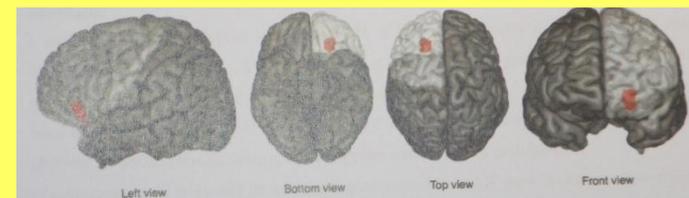


Figure 2 : Régions de l'atlas AAL présentant une augmentation significative du degré (K) et de l'efficacité locale (E_{loc}) après la rééducation

http://www.cen-neurologie.fr/Data/upload/files/com_primees/2012/1_Robinet_Emmanuelle_Resume.pdf

EDSS (Expanded Disability Status Scale)

ECHELLE DE KURTZKE pour scléroses en plaques

Dans chaque cadre sur fond blanc : la zone d'efficacité maximale d'un protocole. On peut éventuellement élargir son utilisation à la zone grisée

- 0.0. : [Signes neuro = 0
[Signes fonctionnels = 0
- 1.0. : [Signes neuro minimales
[Signes fonctionnels = 0
- 2.0. : Gêne minime (fatigabilité légère, petits troubles oculaires, urinaires...) sans retentissement fonctionnel.
Indépendance totale toute la journée.
- 3.0. : Marche perturbée (monoparésie, ataxie...) mais pas de limitation du PM, ni en durée sur la journée.
-
- 4.0. : Indépendance toute la journée PM. ≥ 500 m. Mais marche limitée en durée.
- 4.5. : Indépendance toute la journée avec gêne modérée. $300 < PM < 500$ m.
- 5.0. : Marche possible avec $100 < PM < 300$ m. Indépendance limitée dans le temps.
- 5.5. : Marche possible avec $PM < 100$ m. Indépendance limitée dans le temps. Réduction globale d'activité.
- 6.0. : Déambulation ≥ 100 m (cannes, cadres, attelle(s)...)
- 6.5. : Déambulation entre 5 et 100 m (avec AT).
- 7.0. : Déambulation ≤ 5 m (marche dans les barres, chambre). Indépendance en FRM (transferts, manipulation).
-
- 7.5. : FRM permanent. Se déplace seul, mais pas toute la journée. Transferts impossibles.
- 8.0. : Ne déplace pas son FRM. Peut faire gestes élémentaires avec ses MS, manger, toilette).
- 8.5. : Que quelques gestes élémentaires.
- 9.0. : Ne peut que parler et avaler.
- 9.5. : Stade sonde gastrique. Ne peut pas parler.
- 10.0. : Décédé.

P.S. *Marche sous entend : absence aide technique*
Déambulation sous entend : présence aide technique

