

# myoline

N°33

Oct./Nov. 1997

## Verticalisation dynamique : oui, mais...

**En permettant la verticalisation "dynamique", les fauteuils roulants multipositionnels peuvent aider à conserver un bon état orthopédique. Cependant, ils ne peuvent être qu'un complément à la prise en charge orthopédique habituelle, kinésithérapique, orthétique et/ou chirurgicale.**

**R**écemment, le développement des fauteuils roulants multipositionnels (manuels ou électriques) a élargi les perspectives d'utilisation de ce qui était jusqu'alors une simple aide technique de déplacement. La verticalisation

### Quelques principes valables pour tous les patients :

1. Le choix et le réglage d'un fauteuil roulant sont déterminés pour un malade donné à un moment particulier de son histoire.
2. Une bonne installation assise (pieds à plat, jambes verticales, cuisses horizontales en appui, bassin équilibré) conditionne une bonne verticalisation.
3. Pour le maintien orthopédique, le fauteuil roulant multipositionnel ne permet pas de faire l'économie d'orthèses de postures (type pelvicuropédieux par exemple).
4. Les défauts d'axes ou d'appuis assis auront tendance à se majorer debout.
5. Il faut préférer le passage par la position couchée avant la verticalisation.
6. Le positionnement correct du bassin (rapport rachis/bassin/fémur) est difficilement contrôlable cliniquement.
7. Le délai entre essai et livraison doit être le plus court possible sous peine d'inadaptation (problème de recherche de financement).

dynamique doit permettre en principe de lutter contre les conséquences de l'immobilité, d'accroître l'autonomie des patients et de leur procurer un plus grand confort. Sans faire la revue des problèmes orthopédiques rencontrés dans les maladies neuromusculaires, l'utilisation de ces fauteuils n'est pas sans imposer quelques ajustements.

- Les pieds et les chevilles sont rarement souples. L'adaptation des semelles internes (pour le confort) et/ou externes (pour l'orientation des pieds) - si le pied est chaussable - ainsi que le réglage des repose-pieds est nécessaire pour permettre des appuis indolores.

- Les genoux, en position verticale, sont rarement en extension maximale. L'extension maximum des ischio-jambiers est obtenue assis, genoux tendus. Les repose-jambes doivent donc être réglables ce qui n'est pas le cas sur certains fauteuils roulants multipositionnels. Le valgus s'accroît parfois avec l'extension des genoux. Dans ce cas, certaines embrasses de genoux ne permettent pas une verticalisation totale si la déviation est trop importante. Les réglages séparés droite/gauche, souvent utiles, ne sont pas toujours possibles selon les modèles.

- Les hanches, en position debout, présentent un flexum quasi constant, souvent difficile à contrôler cliniquement. Dans les pathologies à tendance luxante, comme les amyotrophies spinales, les postures en abduction de hanches sont limitées debout par l'écartement insuffisant des palettes. Ceci est moins vrai chez les jeunes enfants dont la taille permet une abduction correcte acceptable sur le fauteuil.

Pour les hanches et les genoux, le meilleur maintien en verticalisation est assuré par des orthèses utilisées conjointement avec le fauteuil roulant. Si ceci est quasi constant chez les patients atteints d'amyotrophies spinales, les orthèses pourraient être plus fréquemment et plus précocement indiquées pour les patients atteints d'autres maladies neuromusculaires, telle que la dystrophie musculaire de Duchenne.

Si le fauteuil roulant multipositionnel offre de nombreuses possibilités, beaucoup de patients neuromusculaires ne peuvent profiter pleinement de ses avantages. Il appartient donc au prescripteur d'être précis dans l'indication, rigoureux dans l'adaptation et vigilant dans la surveillance.

**Docteur Jean-Yves MAHÉ** ■

(Centre marin de Pen-Bron)

### EDITO

**Tout au long des 1000 jours qui nous séparent de l'an 2000, vous allez recevoir la "Chronique des 1000 jours de la thérapie génique".**

**"Science", "Informations économiques",**

**"Réglementation" telles**

**sont les rubriques au travers desquelles vous serez**

**informés des étapes**

**franchies (progrès ou**

**difficultés) dans le**

**défrichage du chemin qui**

**mène de la connaissance des**

**gènes aux thérapies**

**"géniques" et auquel l'AFM**

**a décidé de participer**

**activement.**

HR ■

### SOMMAIRE

- Verticalisation dynamique : oui mais... .....1-2
- CMT : anesthésie et analgésie .....2
- Les stratégies d'ajustement ou "coping" face au stress .....2
- Les enquêtes AFM : Myoscopie 97 .....2-3
- IRM ET SRM : deux applications médicales de la RMN .....3
- Flash Sciences .....4
- Annonce .....4

Ce numéro contient en encart le compte rendu flash

"Dystrophie musculaire facio-scapulo-humérale"



**A F M**  
Association Française  
contre les Myopathies

# CMT : anesthésie et analgésie

**Les problèmes posés à l'anesthésiste par la chirurgie dans la maladie de Charcot-Marie-Tooth découlent des conséquences de cette maladie sur les fonctions vitales cardiaques et respiratoires<sup>(1)</sup>.**

**L'expérience de 20 ans du service d'orthopédie de l'hôpital R. Poincaré de Garches a permis, lors de la journée "Orthopédie et maladies neuromusculaires", le 21 octobre 1996<sup>(2)</sup>, de rappeler les grandes lignes de l'anesthésie dans la CMT.**

**L**e bilan pré-opératoire comprend un électrocardiogramme et une échocardiographie. Si l'intervention porte sur le rachis, des épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) sont effectuées (Chez les patients présentant une atteinte diaphragmatique, les EFR pré-opératoires sont à pratiquer en position couchée, en plus des EFR habituelles en position assise).

L'anesthésie générale (produits à base de Diprivan® ou d'halogénés) est en règle bien supportée, sans complication post-opératoire notoire, en particulier absence de retard de réveil ou d'encombrement bronchique post-opératoire. Pour les plus atteints au niveau respiratoire, une rééducation respiratoire pré-opératoire est utile (kinésithérapie et utilisation d'un relaxateur de pression type Bird®).

L'analgésie est effectuée par morphiniques. En post-opératoire immédiat, les antalgiques de type morphinique sont délivrés à la demande pendant 3-4 jours puis relayés par le paracétamol associé à des anti-inflammatoires<sup>(3)</sup>. De façon courante, antalgiques et anti-inflammatoires en perfusion intraveineuse seront délivrés par des pompes dites "PCA" (Analgésie Contrôlée par le Patient).

Les neuropathies périphériques sont classiquement des contre-indications à l'anesthésie loco-régionale. Faute de références dans la littérature médicale quant aux possibilités d'anesthésies locales ou loco-régionales chez les personnes atteintes de CMT, l'anesthésie loco-régionale, dont l'innocuité reste à démontrer, n'est pas utilisée dans le service.

Néanmoins, certaines équipes présentes le 21 octobre 1996 pratiquent couramment l'anesthésie loco-régionale (péridurale ou caudale) apparemment sans complications notoire et avec de bons résultats au niveau du confort et de l'analgésie (les cathéters restent en place en post-opératoire et parfois au long cours).

Par ailleurs, plusieurs femmes atteintes de CMT ont témoigné, au côté de l'AFM, avoir accouché sous péridurale sans aucun incident. Il serait donc intéressant que les équipes, qui pratiquent l'anesthésie péridurale ou caudale chez les malades atteints de neuropathies, publient leurs résultats.

**Docteur Nadine JEAN ■**  
(Hôpital Raymond Poincaré-Garches)  
avec CD

(1) Si concernant l'atteinte cardiaque dans les CMT, les études prospectives publiées jusqu' alors ne démontrent pas d'association significative, l'insuffisance respiratoire, parfois sévère avec atteinte diaphragmatique (paralyse par atteinte du nerf phrénique), peut faire partie du tableau clinique évolutif des CMT.

(2) Le compte rendu "Orthopédie et maladies neuromusculaires" du 21 octobre 1996 est disponible sur simple demande au 01 69 47 28 05.

(3) Dans la chirurgie du pied ou aux endroits de prises de greffes pour la chirurgie du rachis, les douleurs post-opératoires au niveau des membres inférieurs sont particulièrement intenses et peuvent renforcer une insuffisance respiratoire existante.

## PSYCHOLOGIE

# Les stratégies d'ajustement ou "coping" face au stress

**Face à une situation menaçante qui met en danger son bien-être, l'individu ne reste habituellement pas passif : il réagit en adoptant un processus comportemental et cognitif. Un point sur ces "stratégies d'ajustement" ou "coping" ...**

**B**ien des événements de vie peuvent être des stressseurs potentiels, maladie, accident, deuil, passage d'un examen, exigences de résultats professionnels ...<sup>(1)</sup>. Face à une situation aversive, l'individu réagit par une activité (réponse comportementale) et/ou un processus de pensée (réponse cognitivo-affective).

Lorsqu'il s'agit de faire face à une maladie grave, l'activité de l'individu peut être l'évitement (fuir le milieu médical ...), la recherche de soutien social, l'agressivité (conduites impulsives, révolte, rejet ...) ou encore le combat ... Ce dernier est une stratégie comportementale qui peut prendre différentes formes (confort physique, rééducation, aides techniques, démarche associative ...). Il vise un changement dans la situation présente.

Quant au processus de pensée adopté, il consiste par exemple à nier l'existence de la maladie (à propos d'une tumeur cancéreuse penser que c'est un "kyste bénin"), à en faire une réévaluation positive (l'expérience de la maladie est source de force et de vitalité pour l'existence) ou un équivalent maladie = fatalité ...

Ces deux types de stratégie sont complémentaires pour éviter de trop fortes perturbations émotionnelles. Leur diversité est également nécessaire car un malade doit faire face à diverses sources de stress (douleur, invalidité, traitements ...), tout en essayant de préserver sa vie émotionnelle, financière, relationnelle ...

Des travaux portant sur l'adaptation psychologique à la maladie somatique grave<sup>(2)</sup> montrent que certains mécanismes, pouvant survenir à différentes étapes de la maladie, protègent néanmoins mieux que d'autres contre l'anxiété. Ainsi le déni protège plus que l'agressivité et/ou le fatalisme. D'autres mécanismes tels que le combat et/ou la réévaluation positive et/ou la rationalisation de la situation permettent aussi un meilleur contrôle de l'anxiété.

En psychologie, une telle approche modifie considérablement la compréhension psychologique d'une personne. On ne cherche plus à comprendre ce qu'elle est en terme de traits de personnalité (anxieuse, chaleureuse, sensible, perfectionniste dépendante, dépressive ...), mais ce qu'elle fait face à un événement aversif. Les traits de personnalité se sont avérés être de très mauvais prédicteurs de la façon dont une personne s'adapte à une situation éprouvante.

**Christian RÉVEILLÈRE ■**  
(UFR de psychologie-Lille III)

(1) Voir Myoline, 1996, 26: 2 ; 30:2

(2) Revidi, P. "Facteurs d'agression et mécanismes de défense du moi dans les maladies somatiques graves", *Annales psychiatriques*, 1986, 1, 87-98.

## LES ENQUÊTES

Pour mieux cerner les difficultés auxquelles les personnes atteintes de maladies neuromusculaires sont confrontées, et tirer les axes de travail à poursuivre ou à initier, l'AFM a lancé une grande enquête, baptisée "Myoscopie 97. Vivre avec une maladie neuromusculaire aujourd'hui".

Près de 3000 réponses ont ainsi été recueillies sur 12000 personnes interrogées. Les résultats préliminaires de l'analyse de 1675 réponses permettent de dégager quelques tendances.

### ■ MYOSCOPIE 97

Le questionnaire a été élaboré en concertation avec des personnes atteintes de maladies neuromusculaires, membres de familles de malades, salariés ou bénévoles de l'AFM puis testé dans sa version pilote auprès d'une vingtaine de personnes atteintes de maladies neuromusculaires. Sous la forme d'un petit livret comportant plus de 120 questions, près de 12 000 exemplaires ont ensuite été diffusés, par l'AFM (siège et SRAI) et l'APF et signalée par voie d'affiches et campagne de presse régionale. Carte T détachable et Numéro Vert permettaient au plus grand nombre de participer à l'enquête.

Agées en moyenne de 40 ans, également réparties entre les deux sexes, les personnes ayant répondu sont donc plutôt des adultes (85% ont plus de 20 ans). Les pathologies les plus représentées sont la myasthénie (17%), la dystrophie musculaire de Duchenne de Boulogne (15%) et les dystrophies musculaires des ceintures

# IRM et SRM : deux applications médicales de la RMN

**Née il y a 50 ans, la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) est une technique qui repose sur la détection de signaux émis par les noyaux des atomes en présence d'un champ magnétique. Depuis 15 ans, deux techniques médicales non invasives en sont dérivées...**

L'Imagerie par Résonance Magnétique ou IRM utilise les signaux des noyaux d'hydrogène, très abondants dans la matière vivante, pour construire des images du corps humain. Cette technique est disponible dans plus d'une centaine d'hôpitaux et cliniques en France. Elle permet de mettre en évidence des lésions du cerveau, de la moelle épinière, des os et des articulations, mais aussi des tendons et des muscles. L'IRM du muscle montre avec beaucoup de précision les zones contenant eau et lipides, permettant en particulier de détecter les modifications musculaires dans les dystrophies et dans beaucoup d'autres maladies neuromusculaires. L'examen par IRM, comme celui par scanner, permet d'obtenir une vision globale des masses musculaires et de suivre l'évolution du capital musculaire au cours du temps, donc de réaliser un bilan du retentissement des myopathies sur toutes les loges musculaires. Il permet également de détecter des lésions inflammatoires des muscles.

La Spectroscopie par Résonance Magnétique ou SRM exploite les signaux des noyaux de plusieurs atomes abondants dans la matière vivante, tels que le carbone, le phosphore ou l'hydrogène. Elle permet de doser des molécules biologiques, dont la concentration est de

quelques grammes par litre dans le tissu étudié au cours de son fonctionnement. La SRM du noyau phosphore permet en particulier le dosage des métabolites musculaires : phosphocréatine, ion phosphate, ATP, ADP. Cela permet une étude biochimique du muscle pendant et après un effort intense. Le test d'effort en SRM du phosphore est utilisé pour le diagnostic des myopathies mitochondriales et des déficits enzymatiques sur la voie de la glycogénolyse.

La SRM du noyau carbone permet de détecter le glycogène musculaire et donc d'examiner les enfants trop jeunes pour participer à un test d'effort, si on recherche chez eux une glycogénose musculaire.

L'examen par SRM permet aussi une meilleure orientation des fragments de muscle prélevés par biopsie.

Par des examens non-invasifs et inoffensifs pour l'organisme, la RMN contribue au diagnostic et au suivi des maladies neuromusculaires, à l'étude de leurs mécanismes et à l'évaluation des thérapeutiques.

**Docteur Anne LEROY-WILLIG ■**

(Institut de Myologie)

## Duchenne : un modèle animal adéquat

En 1984, une souris déficiente en dystrophine, la souris *mdx* était proposée comme modèle animal de la dystrophie musculaire de Duchenne. Un modèle imparfait puisque cette souris n'est pas malade. Après avoir mis au point une souris déficiente en utrophine, la souris *utrn-1*, une équipe américaine a croisé des souris mâles *utrn-1* et des souris femelle *mdx*. Résultat : une souris déficiente à la fois en dystrophine et en utrophine, le souris *mdx/utrn-1*, atteinte d'une dystrophie musculaire progressive et d'une cardiomyopathie sévère. L'analyse comparative menée entre les souris *mdx*, *utrn-1* et *mdx/utrn-1* montre que le peu d'utrophine naturellement produite par la souris *mdx* suffit bien à atténuer les effets délétères de l'absence de dystrophine<sup>(1)</sup>. Parallèlement, les observations d'une équipe britannique confirment le grand nombre de points communs entre le phénotype de la souris *mdx/utrn-1* et celui de l'homme atteint de la maladie de Duchenne<sup>(2)</sup>.

(1) Cell, 1997, 90 : 729-738 (22/08/97).

(2) Cell, 1997, 96 : 717-727 (22/08/97).

## A F M : M Y O S C O P I E 9 7

(12%). Puis, dans une moindre mesure, la dystrophie musculaire facio-scapulo-humérale (10%), les amyotrophies spinales infantiles (8%), la dystrophie myotonique de Steinert (7%) et la dystrophie musculaire de Becker (6%). Les 25 % restants se répartissent entre 35 autres pathologies neuromusculaires.

L'âge moyen du diagnostic est environ de 23 ans, en moyenne 6 ans après l'apparition des premiers symptômes. Entre la première consultation et le diagnostic, il s'écoule en moyenne 4 ans, avec des extrêmes allant de moins d'un an (28% des cas) à 10 ans ou plus (30%). Durant cette période, les malades sont allés consulter en majorité des généralistes (74%), des neurologues (62%) et dans une moindre mesure des consultations spécialisées (34%). En revanche, la répartition des médecins ayant établi le diagnostic n'est pas la même que celle des médecins consultés avant le diagnostic : le diagnostic est le plus souvent effectué par un neurologue (44% des patients) ou par une consultation spécialisée en maladies neuromusculaires

(33%), contre 11% par un généraliste. A noter que pour 85% des personnes, le diagnostic est établi par un médecin situé à moins de 200 km de leur domicile. 78 % des personnes estiment avoir un diagnostic précis de leur maladie. Pour 9 % d'entre elles, les médecins hésitent encore entre plusieurs hypothèses et pour 4 %, le diagnostic est en cours.

Dans près de 60% des cas, le médecin qui a annoncé le diagnostic a pris du temps pour expliquer, a donné des explications médicales claires et/ou a proposé des soins. Cette évolution est plus nette depuis 1995. Néanmoins dans 75% des cas, le médecin n'a pas orienté vers un généticien et dans 58% des cas, il n'a pas dirigé les gens vers des services et/ou des organismes d'aide.

Le praticien le plus fréquenté reste le médecin traitant habituel (72%), suivi du kinésithérapeute (60%). 38% des personnes sont suivies par une consultation spécialisée en maladies neuromusculaires. En revanche, 45% des personnes ne connaissent pas de service capable de prendre en charge une personne atteinte de maladie neuromus-

culaire en cas d'urgence !

Nous reviendrons dans un prochain numéro sur les autres aspects de la vie quotidienne des personnes atteintes de maladie neuromusculaire décrits par cette enquête.

HR ■

## Bulletin d'abonnement

*myoline* N°33  
Oct./Nov. 1997

**A.F.M.  
BP 59  
91002 EVRY Cedex**

## FLASH SCIENCES

### HYPERTHERMIE MALIGNNE : DEUX NOUVEAUX LOCUS DE SUSCEPTIBILITÉ

Alors qu'un premier gène de susceptibilité à l'hyperthermie maligne (HM) avait été localisé en 19q13.1 (gène du récepteur à la ryanodine du muscle squelettique, RYR1), l'hétérogénéité génétique de l'HM a été peu après démontrée par la découverte de locus additionnels sur les chromosomes 3q, 17q et 7q. Une recherche collaborative européenne a été menée sur le génome de 3 familles dont le diagnostic avait été établi selon le protocole européen IVCT. Elle a abouti à la découverte de deux locus supplémentaires : le premier est situé sur le chromosome 1q, où se trouve le gène de la sous-unité  $\alpha$  du récepteur aux dihydropyridines (CACNL1A3) ; le second est situé sur le chromosome 5p, qui ne contient à l'heure actuelle aucun gène candidat.

*Human molecular genetics*, 1997, 6 (6) : 953-961 (01/06/97)

### DYSTROPHIE MUSCULAIRE : UN DÉFICIT EN DYSTROBRÉVINE AU NIVEAU DU SARCOLEMME

L'immunohistochimie montre que la dystrobrevine, une protéine cytoplasmique associée à la dystrophine, co-localise avec la dystrophine et avec le complexe des protéines associées à la dystrophine. Les taux sévèrement réduits de dystrobrevine dans les muscles des patients atteints de dystrophie musculaire de Duchenne sont en accord avec l'hypothèse selon laquelle elle serait une protéine associée à la dystrophine. De plus, chez les patients présentant un déficit en l'une ou l'autre des sarcoglycanes, le taux de dystrobrevine est considérablement réduit, contrairement à ce qui est retrouvé dans d'autres maladies neuromusculaires. Les auteurs concluent que le déficit en dystrobrevine est un élément caractéristique des dystrophies liées à la dystrophine ou aux protéines qui lui sont associées.

*Human molecular genetics*, 1997, 6 (7) : 1185-1191 (01/07/97)

## BULLETIN D'ABONNEMENT

Je m'abonne à Myoline pour 1 an : 60 F (6 numéros)  
(vente au numéro : 12 F)  
Je joins mon règlement de 60 F

Nom.....

Prénom.....

Profession/Spécialité.....

Adresse et code postal.....

.....

.....

La loi informatique et Liberté du 06/01/78, vous permet d'exercer les droits d'accès, de rectification et de radiation prévus aux articles 26, 34 et 35 de la loi n° 78-17 du 06/01/78. Association Française contre les Myopathies B.P. 59 - 91002 EVRY CEDEX

# myoline

Myoline, c'est aussi ...  
des fiches techniques  
et des comptes rendu flash de colloques  
ou de journées AFM.

## fiches techniques

- Dystrophie musculaire facio-scapulo-humérale
- Dystrophie musculaire oculopharyngée
- Les amyotrophies spinales infantiles
- La dystrophie musculaire de Duchenne de Boulogne
- La dystrophie myotonique de Steinert
- La myasthénie
- Maladies génétiques et génétique des maladies
- Paralysie périodiques familiales et myotonies congénitales

## comptes rendus flash

- Chirurgie orthopédique dans la dystrophie musculaire de Duchenne
- Chirurgie orthopédique dans les amyotrophies spinales infantiles
- Orthopédie et maladies neuromusculaires
- Dystrophie musculaire facio-scapulo-humérale
- 6ème colloque sur les maladies neuromusculaires
- Trachéotomie et maladies neuromusculaires
- Problèmes nutritionnels dans la dystrophie musculaire de Duchenne
- Euromyasthenia IV
- 3ème congrès international sur les pathologies mitochondriales humaines
- Myopathies congénitales et dystrophies musculaires congénitales

Vous pouvez vous les procurer sur simple demande au 01 69 47 28 28.

## MONOGRAPHIES

Chaque monographie Myoline rassemble les connaissances scientifiques, médicales, et psychosociales spécifiques à une maladie neuromusculaire. Pour faciliter l'accès à l'information et leur mise à jour, les monographies se présentent sous forme de classeurs.

- Dystrophie myotonique de Steinert
- Myasthénie
- Dystrophie musculaire oculopharyngée
- Paralysies périodiques familiales et myotonies congénitales

Vous pouvez vous les procurer contre 191FF+ 30FF de frais d'envoi auprès de : AFM - 1, rue de l'Internationale - BP 59 - 91002 EVRY Cedex

# Vous avez dit S.R.A.I. ?

L'A.F.M. a mis en place les Services Régionaux d'Aide et d'Information (S.R.A.I.). Leur rôle est d'aider le malade et sa famille à résoudre les problèmes posés par la maladie neuromusculaire en facilitant les contacts avec leur environnement médical et social. Vous pouvez transmettre ces coordonnées à vos malades ou prendre contact avec le S.R.A.I. de votre région.

Alsace-Lorraine (03.83.53.10.28)  
Aquitaine (05.57.92.39.50)  
Bourgogne-Franche-Comté (03.80.46.90.93)  
Bretagne (02.96.71.16.01)  
Centre (02.47.28.85.90)  
Champagne-Ardenne (03.26.85.80.95)  
Côte d'Azur-Corse (04.93.21.11.50)  
Dauphiné Savoie (04.76.09.90.00)  
Ile de France Nord (01.48.61.93.00)  
Ile de France Ouest (01.46.30.03.69)  
Ile de France Sud (01.60.75.13.13)  
Languedoc-Roussillon (04.67.10.08.09)  
Limousin-Auvergne (04.73.19.21.21)  
Midi-Pyrénées (05.61.39.95.60)  
Nord-Picardie (03.20.57.98.70)  
Normandie (02.35.73.25.25)  
Paris (01.44.16.27.05)  
Pays-de-Loire (02.41.73.14.40)  
Provence (04.42.24.16.79)  
Rhône-Alpes (04.78.58.07.34)  
Ile de la Réunion (00.262.45.73.00)

# myoline

A.F.M.

Association loi 1901 reconnue d'utilité publique

1, rue de l'Internationale  
B.P. 59 - 91002 Evry Cedex

Directeur de la publication : Bernard BARATAUD

Directeur de la rédaction : Hélène RIVIERE

Rédacteur en chef : Clara DELPAS

Ont collaboré à ce numéro :

Nadine JEAN • Jean-Yves MAHÉ

Christian RÉVEILLÈRE • Anne LEROY-WILLIG

Mise en page : Isabelle PEREIRA

Impression : ep3000 - Coudray Montceaux

Dépôt légal : Octobre 1997

I.S.S.N. : 1169-5498

Commission Paritaire : AS n° 73785

Reproduction sans but lucratif autorisée en mentionnant l'origine : Myoline, Bulletin d'information médicale sur les maladies neuromusculaires, AFM.