

SPORT SANTE : U8

Principales maladies chroniques et intérêt des activités subaquatiques pour la santé

Troubles psychiques
Maladies cardiovasculaires
Maladies respiratoires chroniques
Maladies Neurologiques

Troubles psychiques : état des lieux

Le bien-être

la souffrance psychique est un état de mal-être

Les troubles psychiatriques sont codifiés dans la CIM-10 et le DSM 5

troubles de l'humeur (épisodes dépressifs, dysthymie, épisodes maniaques)

troubles anxieux

problèmes d'alcool

problèmes de **drogues**

troubles du spectre autistiques,

Comorbidités :

espérance de vie moins élevée que la population générale en lien avec un **risque accru de diabète, maladie cardiovasculaire, hypertension artérielle, maladies respiratoires** .

Niveaux de gravité de la présence des symptômes pris en compte dans la thématique pour les adaptations des APS

Le principe restant niveau 1 à niveau 3

Ce n'est pas le diagnostic psychiatrique qui guide l'indication et les modalités des APS, mais l'évaluation des ressources des personnes, des capacités résiduelles et des difficultés, des obstacles rencontrés.

Freins/barrières à l'AP :

- barrières psy
- barrières physiques
- organisation de la vie quotidienne :
- aspects sociaux
- la fatigue
- manque de structure proposant des AP adaptées à leurs besoins.

Mise en place d'AP pour les personnes souffrant de dépressions, schizophrénie, d'addictions à l'alcool ou aux drogues

Prévention primaire

Prévention secondaire et tertiaire :

des programmes d'AP à base d'exercices aérobies d'intensité moyenne à intense permettaient de réduire des symptômes négatifs de la schizophrénie

Troubles cognitifs associés au trouble psychique

Rôle psychosocial et prévention des rechutes

L'isolement

Repli sur soi

prise de conscience et affirmation de soi

canalisation de l'impulsivité et de l'agressivité

La pratique partagée soignants/ soignés permet également les jeux identificatoires

Dépression et activités subaquatiques :

l'AP a un effet antidépresseur incontestable.

**Des exercices aérobies d'intensité modérée à intense comme nager ou palmer
impacts sociaux positifs
qualité de vie**

Les troubles anxieux

Attention : l'AP peut générer des signes simulant les symptômes d'une attaque de panique.

L'AP introduite très progressivement

Les ruminations envahissantes

. Cet effet est renforcé par les expériences positives de la pratique en groupe dans un environnement « neutre »

Anorexie mentale (restrictive) et boulimie avec vomissements

Addictions

Contre indications

,

(absolues ou relatives, temporaires ou définitives)

Les risques

Contre-indications absolues:

les phases aiguës de toute maladie psychiatrique, les **contre-indications habituelles de la discipline sportive concernée**

Contre-indication relative

Freins

lperte de l'élan vital et la vision pessimiste de l'avenir ...peuvent effrayer certaines personnes.

la crainte des réactions d'autrui,

les coûts financiers inhérents aux AP

L'offre institutionnelle, politique.....

Une attitude empathique incluant la bonne distance de la pratique des professionnels du sport est nécessaire

Encadrement par professionnels diplômés en Activité Physique Adaptée dès lors que les difficultés liées à la maladie sont de niveaux 2 ou 3.

Les traitements psychotropes ne sont pas une contre-indication (selon activité)

.

Bilan biologique standard

écran total (érythème solaire)

hydratation correcte(sensation de soif non repérée ou à l'inverse potomanie),

se renseigner sur les **expressions de la douleur**

Activités subaquatiques et Maladies cardiovasculaires : contre indications plongée bouteille

Contre--indications définitives

Insuffisance cardiaque symptomatique

Cardiomyopathie obstructive

Pathologie avec risque de syncope

Tachycardie paroxystique

BAV II ou complet non appareillé

Maladie de Rendu--Osler

Contre--indications temporaires ou à évaluer

Cardiopathie congénitale

Valvulopathies

Coronaropathie

Traitement par anti arythmique

Traitement par bêta bloquant (voie générale ou voie locale)

Shunt droit--gauche

Hypertension artérielle non contrôlée

Effets bénéfiques de l'activité physique en prévention primaire et secondaire :

L'activité physique **améliore les facteurs de risque cardiovasculaires** : - ----

- **prévention primaire**: limitant leur apparition

- **prévention secondaire**: éviter la survenue des complications liées à leur développement.

Sur le **plan cardiovasculaire** ces complications touchent l'ensemble des axes artériels avec risque surtout de maladie coronaire, accident vasculaire cérébral (AVC) et artérite oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

Mais l'activité physique a aussi des effets bénéfiques cardiovasculaires directs indépendants de ceux-ci sur le développement des maladies cardiovasculaires.

Activité physique et sportive et hypertension artérielle.

L'HTA : un facteur de risque cardiovasculaire majeur.

Risque de mortalité précoce

Complications principales

Effets de l'AP sur l'HTA :

l'activité physique régulière et modérée d'endurance diminue en moyenne la pression artérielle

Associer baisse de la surcharge pondérale

Baisse les résistances périphériques

Amélioration de l'insulino-résistance et de l'hyperinsulinémie

Activité physique et sportive et troubles lipidiques. (dyslipidémies :taux de cholestérol total et surtout de LDL-C anormalement élevé risque : survenue d'AVC et/ou coronarien.)

TT: règles hygiéno-diététiques, régime alimentaire et activité physique et sportive, +- médicament hypolipémiant.

Globalement, l'activité physique et sportive régulière améliore le profil athérogène des lipides circulants mais pour être efficace cette activité doit être relativement intense.

Chez un sujet très sédentaire, **les activités d'endurance modérées et prolongées sont à proposer au début.**

Maladies cardiovasculaires CORONAROPATHIES

Cette pratique **améliore toujours la qualité de vie, diminue la survenue de complications et souvent la mortalité de ces patients.**

La problématique dans ses maladies chroniques cardiovasculaires est la poursuite d'une activité physique et sportive adapté régulière à très long terme.

Activité physique et balance autonome

hyper adrénnergie

l'activité **physique** et sportive régulière baisse l'influence du sympathique et **majore celle du parasympathique** .

Activité physique et sportive et vascularisation

L'exercice physique régulier a une double action bénéfique, morphologique et fonctionnelle, sur les vaisseaux.

- Ces adaptations qui augmentent la **perfusion des organes** et en particulier des muscles squelettiques améliorent la **compliance artérielle** et **limitent le développement de l'athérosclérose**.

Activité physique et sportive et thrombogénèse

L'hyperinsulinémie, le niveau élevé d'inflammation et l'élévation du taux de catécholamines circulantes associés à la sédentarité et à l'inactivité physique diminuent le potentiel de fibrinolyse et accentue le risque de thrombose.

l'exercice modéré (50-75% VO₂max) améliore la fibrinolyse

l'exercice intense (>75% VO₂max) augmente à la fois la coagulation et la fibrinolyse

À long terme, la pratique régulière d'une activité physique améliore les capacités de fibrinolyse en diminuant l'adhésion plaquettaire et l'augmentation de l'activateur du plasminogène .

Activité physique et sportive et stress oxydatif

l'activité physique et sportive régulière améliore la réponse au stress oxydatif en prévenant la peroxydation lipidique et en augmentant la production d'antioxydants.

Pendant très longtemps l'activité physique proposée aux **patients coronariens** et **insuffisants cardiaques** dans les centres de réadaptation : **endurance**

le renforcement musculaire améliore

-nettement le **contrôle de la masse grasse et de la glycémie**

-

- Le renforcement musculaire semble **baisser la pression artérielle**

l'entraînement en endurance de type fractionné (interval-training)

HTA :

L'HTA est définie par une pression artérielle systolique (PAS) \geq à 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD) \geq à 90 mmHg, par des mesures lors d'au moins deux consultations différentes.

La pression artérielle (PA) doit être mesurée dans des conditions standardisées au repos, en position assise, avec un brassard adapté à la taille du bras du sujet.

On classe habituellement l'HTA en 3 stades :

- HTA stade 1 : PAS > 140-159 et/ou PAD > 90-99 mmHg
- HTA stade 2 : PAS > 160 et/ou PAD > 100 mmHg
- HTA sévère ou stade 3: PAS > 180 et/ou PAD > 110 m

Quelles APA POUR L'HYPERTENDU ?

Effets de l'activité physique chez un patient hypertendu

La pression artérielle (PA)moyenne est le produit de ses 2 facteurs d'adaptation: **le débit cardiaque et les résistances périphériques totales (RPT)**.

La PA varie beaucoup pendant une AP :

Exercice dynamique : pression artérielle systolique (PAS) augmente et la pression artérielle diastolique (PAD)varie peu ou pas.

Exercice statique : élévation marquée de la PAS et de la PAD.

.

Effets de l'activité physique à court terme chez un patient hypertendu

Lors d'un exercice dynamique ou statique, chez l'hypertendu non traité, les PAS et PAD augmentent plus que chez le normotendu. Chez l'hypertendu bien équilibré par son traitement, les différences sont atténuées.

Après un exercice, une hypotension de 10 à 20 mmHg par rapport aux valeurs relevées avant l'exercice est observée.

Cette hypotension est essentiellement due à la vasodilatation persistante qui peut durer jusqu'à 24 heures. Cette durée qui varie individuellement, dépend du type d'exercice réalisé, de son intensité, de son mode fractionné ou non, et de sa durée totale.

Ainsi, un exercice fractionné en petites sessions successives a plus d'effet sur la PA qu'un exercice continu

Effets de l'activité physique à long terme chez un patient hypertendu

L'AP en endurance réduit la PA de 5 à 7 mmHg chez l'hypertendu.

avec un programme d'AP : meilleure adaptation du débit cardiaque, diminution des résistances artérielles périphériques d'origine multifactorielle (amélioration de la vasodilatation endothéliale et une baisse des effets vasoconstricteurs du tonus sympathique et du système rénine-angiotensine-aldostérone.)

L'AP en renforcement musculaire d'intensité modérée

Limitations et contre-indications à l'activité physique chez le patient hypertendu :

- **AP d'intensité légère n'est jamais contre indiquée**
- hypertendus **traités, AP d'intensité modérée**
- Chez les patients **hypertendus non équilibrés contre-indication absolue**
- Chez les patients **hypertendus non équilibrés contre-indication relative**

- Chez les hypertendus **mal équilibrés et/ou symptomatiques et/ou avec une atteinte d'un organe cible, Une contre-indication est parfois justifiée**
- Attention si **thérapeutique pharmacologique mal adaptée**

Traitements et plongée :

- Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (Sartans) seront **privilégiés**
- Les **Beta bloquants** **à éviter**
- Les **diurétiques** prescrits à dose minime chez le plongeur.

À adapter

PLONGEUR HYPERTENDU: Bénéfices mais aussi des risques:

liens entre :

- oedème pulmonaire en plongée et HTA
- HTA et mort subite

Conseils :

•
Toute activité physique entraîne une élévation normale et réversible de la tension artérielle.

De plus, la plongée peut entraîner des variations importantes de la tension artérielle. Les trois facteurs principaux de ces variations sont le stress psychique, le froid et la pression partielle en oxygène.

Plongées profondes ou l'utilisation de mélanges suroxygénés (Nitrox) : prudence en cas d'hypertension artérielle

L'entraînement en piscine doit être largement encouragé.

L'épreuve d'effort

PLONGEUR HYPERTENDU: signes d'alerte:

Pendant la plongée

Lors d'une longue période sans plongée maintenir un entraînement physique régulier

Après une longue période sans plongée évitant les eaux froides, les plongées profondes, les plongées contre le courant et les mélanges suroxygénés.

PLONGEUR HYPERTENDU: contre indications:

3 situations :

Situations à risque avec contre-indications temporaire À la plongée dans l'attente d'un avis spécialisé

- Patient symptomatique.
- HTA modérée ou sévère
- Tout antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC).
- Tout retentissement viscéral d'une HTA
- Toute pathologie cardio-vasculaire associée
- Tout facteur de risque associé : **épreuve d'effort**
- La nécessité d'une quadrithérapie ou d'un traitement bêta-bloquant

La prescription d'activité physique et sportive

Les AP **d'endurance doivent être privilégiées + renforcement musculaire d'intensité modérée**

HTA contrôlée sans atteinte associée d'un organe cible ne contre-indique pas la pratique du sport en compétition

Prescription d'APS c/o patient hypertendu

Vie quotidienne

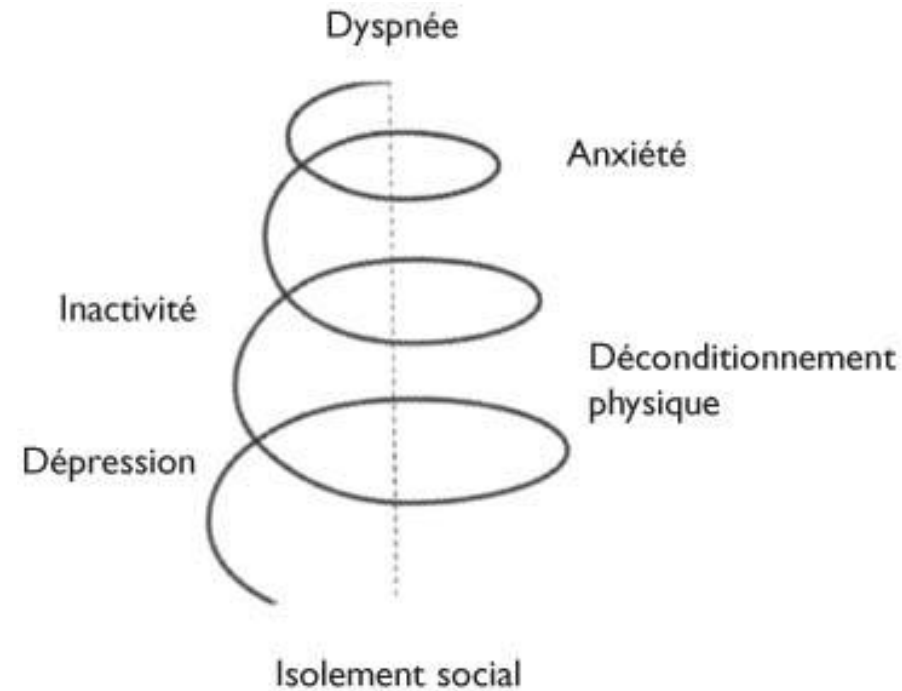
Endurance

Renforcement

Assouplissement

Répercussions fonctionnelles des maladies respiratoires chroniques

Le problème primaire reste la baisse de la tolérance à l'effort



L'entraînement à l'effort constitue l'élément majeur d'amélioration de la fonction musculaire chez les patients BPCO.

dans d'autres maladies pulmonaires chroniques, un même effet est supposé.

Durée et fréquence des programmes de réadaptation:

-des programmes de longue durée parviennent à prolonger l'effet bénéfique de l'entraînement.

-**L'effet physiologique bénéfique dépend de l'intensité de l'effort** fourni lors des séances d'entraînement.

Les **efforts de basse intensité** parviennent à améliorer la qualité de vie et à augmenter l'adhérence au programme.

Seuls les **efforts de haute intensité** entraînent une augmentation de la capacité maximale à l'effort (VO₂max)

Alternative : **entraînement à intervalle**

Tabagisme

la cessation du tabagisme soit primordiale pour diminuer la rapidité du déclin des volumes et donc de la fonction pulmonaire.

Dans le domaine de la plongée le tabac prédispose à l'ADD

Sport Santé et activités subaquatiques

Chez les malades atteints de broncho-pneumopathie chronique obstructive ([BPCO](#)) en particulier, l'activité physique a amplement prouvé son intérêt. Elle diminue le nombre d'exacerbations (des phases de surinfection et d'aggravation qui dégradent fortement la qualité de vie) et réduit le temps d'invalidité qui les suit.

Fumeurs : l'activité physique ne réduit en rien les effets délétères du tabac : [cancers](#) du poumon, de la gorge, de la vessie, maladies cardiovasculaires... Un léger effet retardant sur la survenue de la BPCO est cependant possible. En revanche, le sport fait partie intégrante des mesures qui doivent être associées au **sevrage tabagique**. Car il permet de beaucoup mieux dominer le **manque** physique et psychologique

Pathologies respiratoires, Sport Santé et activités subaquatiques : les contre-indications à plongée scaphandre

Contre-indications définitives

Insuffisance respiratoire
Pneumopathie fibrosante
Vascularite pulmonaire
Chirurgie pulmonaire
Maladie bulleuse

contre-indications temporaires

Asthme
Pneumothorax spontané ou traumatique
Pathologie infectieuse
Pleurésie
Traumatisme thoracique

Pathologies respiratoires, Sport Santé et activités subaquatiques : les contre-indications à plongée scaphandre

Asthme

CI si au moins 1 critere

Plus de 6 crises par an

Antécédents de crises graves

Asthme d'effort ou au froid

Syndrome obstructif même mineur

Réversibilité significative sous b2

Pneumothorax

TABLEAU D'AIDE A LA DECISION :

	évolution < 20 ans	évolution > 20 ans
pneumothorax spontané idiopathique	Contre indication	à évaluer par EFR + TDM
pneumothorax / pneumo médiastin traumatique	Contre indication temporaire pendant 3 mois ⁽¹⁾	
Pneumothorax / pneumo médiastin barotraumatique	Contre indication temporaire pendant 3 mois ⁽¹⁾	

(1) en l'absence d'anomalies morphologiques sous jacentes

En cas de **maladie respiratoire** : entraînement cardiovasculaire cyclique de faible intensité améliore le transport et l'utilisation de l'oxygène. Un ergocycle (vélo) permet d'ajuster plus précisément l'intensité de l'entraînement et de s'adapter à chaque personne.

Les exercices proposés ont deux objectifs :

augmenter les volumes de réserve inspiratoire et expiratoire ;

améliorer la souplesse de la cage thoracique

La cage thoracique peut être comparée à un parapluie qui s'ouvre et se ferme

Exercice n°1 :

Exercice n°2 :

Exercice n°3 :

Asthme, Sport Santé et activités subaquatiques

Quels sports pratiquer lorsqu'on souffre d'asthme ?

Les sports d'endurance sont recommandés aux asthmatiques

Nager, palmer

éviter le scaphandre

Qu'est-ce que la crise d'asthme d'effort ?

Lors de la pratique d'une activité physique: **asthme d'effort** qui peut survenir pendant ou après l'effort physique (asthme post-exercice).

Une consultation chez le médecin traitant permet de confirmer ce diagnostic ; ses conseils seront bénéfiques pour le prévenir.

l'asthme d'effort survient plus fréquemment **si l'asthme n'est pas contrôlé**.

Facteurs favorisants

Asthme, Sport Santé recommandations FFESSM

les conditions de non contre indication d'un asthmatique à la plongée en scaphandre, se résument à :

- 1 : un **asthme bénin**, ou parfaitement contrôlé sous traitement,
- 2 : une **spirométrie** (courbe débit volume simple) **normale**
- 3 : **renoncer à la plongée en période d'instabilité symptomatique** de l'asthme

Asthme, Sport Santé et activités subaquatiques

la **natation** est un des **sports** les plus recommandés pour les **personnes asmathiques** !

évite les **bronchospasmes** plus que les autres **sports**.

rééducation **respiratoire** et au développement de la musculature thoracique

résultat très positif sur l'augmentation de la capacité pulmonaire.

sentiment de maîtrise des symptômes, atténuant le poids de la maladie.

Asthme + Natation ≠ Danger

Asthme, Sport Santé et activités subaquatiques

En conclusion :

préférer les **activités en piscine** (sans chlore) **en saison froide** : **PSP, Fit'palmes, NAP** et en milieu extérieur en saison chaude.

La **plongée bouteille** est possible si le patient entre dans le créneau des recommandations de la CMPN, pour augmenter l'estime de soi

Asthme, Sport Santé et activités subaquatiques

LA PRATIQUE DE LA FIT'PALMES permet
d'améliorer / renforcer :
la **fonction cardiaque**,
la **capacité respiratoire**,
la **capacité aérobique**,
la **tonicité du corps** de façon optimale et
harmonieuse.

La pratique d'exercices en **apnée** :
permet d'améliorer son aisance respiratoire

Maladies neurologiques et activités subaquatiques

SEP : sclerose en plaques

La Sclerose en plaques (SEP) est une maladie auto-immune qui touche des individus génétiqnement prédisposés mais qui semble déclenchée par des éléments environnementaux qui agissent comme des facteurs de dérégulation de l'immunité, d'inflammation et de dégénérescence des nerfs.

Etiologie :

hypothèses :

destruction de la myéline par le systeme immunitaire ou une incapacité des cellules à la produire⁶.

causes génétiques et environnementales (infections,)

hypothèses : microbiote altéré

SEP : sclerose en plaques

2 formes :

-forme rémittente: (85%) évolue par poussées, pouvant régresser complètement ou non en quelques semaines , séparées par des phases de rémission.

- forme progressive: est dépourvue de poussées et évolue peu à peu.

Traitements Médicamenteux

Corticoides IV lors des poussées

.

Traitement de fond

Les immunomodulateurs

Les immunosuppresseurs

Traitement symptomatique

Traitements non Médicamenteux

= Prise en charge rééducative

Prise en charge active

Rééducation et de la réadaptation

Place du sport

- capacité à l'exercice :
plus altérée dans la forme progressive que dans la forme rémittente progressive

. **L'impact de la maladie** se décline sur:

- le potentiel aérobie
- les atteintes musculaires
- la fatigue
- les troubles du sommeil
- la fonction cognitive

Altération de la capacité aérobie

Le **coût énergétique de la marche** est augmenté

Thermorégulation : troubles : retard d'initiation de la transpiration et une diminution de la sensibilité à la chaleur
transpiration atténuée.

Altération de la capacité aérobie

la consommation maximale d'oxygène est d'autant mieux maintenue que les patients SEP parviennent à conserver une activité physique légère à intense

Fonction pulmonaire altérée,

. **Fonction cardiovasculaire** (TA et Fc) altération du contrôle autonome

Muscle squelettique, diminution des capacités oxydatives

aggravation transitoire signes cliniques en **environnements chauds (et humides)**

SEP et muscles ventilatoires :

Altérations de leur potentiel de force musculaire et d'endurance,

La faiblesse des muscles respiratoires peut également conduire à

une altération de l'efficacité de la toux
insuffisance ventilatoire aigue
décès de ces patients

SEP et équilibre:

troubles de l'équilibre

altération du contrôle des muscles posturaux

difficultés à réaliser des tâches duelles

Effets des programmes aérobies

effet bénéfique sur l'aptitude aérobie (*SEP progressive*)

- **lutter contre la fatigue musculaire**

- Limiter les effets délétères sur le **système nerveux central.**

- **Impact de l'intensité**

- les 2 types d'entraînements :

- **limiter les altérations nerveuses**

- ✓ ***l'entraînement à haute intensité***

- **limiter les déficits moteurs et de faciliter la plasticité cérébrale**

Effet des intervalles de haute intensité

: **amélioration des capacités cardio-vasculaires** (faibles ou moyen déficit)

. **augmentation de la force musculaire.**

Bienfaits des exercices en milieu aquatique

sur la **fatigue, l'équilibre, la qualité de vie et la douleur** (Donze al2017).
amélioration de l'humeur

-Les environnements à température modérée sont à privilégier (15°C)

Recommandations

débuter les programmes d'activités aérobies par des séances d'une durée comprise entre 10 et 40 minutes, 2 à 5 fois par semaines, sur des périodes allant de 2 à 6 mois avec des intensités évoluant de 40 à 80% de Vo2max (Halabchi et al., 2017).

Adapter les programmes en les individualisant (/ capacité du patient.)

Méthodes alternatives de renforcement musculaire

➤ Des exercices de Pilates :

l'équilibre, la mobilité et la force musculaire.

➤ Des exercices sur plateforme vibratoire :

améliorent **la force musculaire des extenseurs du genou**

la densité osseuse et diminuent **les facteurs de risque de chute**

Améliorer l'équilibre

réduire les risques de chute :

programmes qui atteignent les plus grands volumes d'exercices d'équilibre = meilleures améliorations de l'équilibre

programme combinant des exercices de stabilité posturale, des tâches duelles et des perturbations sensori-motrices permet d'améliorer le score d'équilibre et la confiance des patients pendant la marche

Effet des programmes combinés Aérobie + renforcement musculaire

améliorations significatives sur le plan cardiorespiratoire et neuromusculaire

amélioration de $\dot{V}O_2\text{max}$ et de la force musculaire des muscles ciblés, le tout impactant la qualité de vie de façon positive

, le choix de l'activité physique est dépendant du score EDSS des patients.

score EDSS < ou = 6,

à savoir le niveau 1 et 2 des niveaux fonctionnels proposés par le Médico-sport santé, les **exercices aérobies** peuvent être réalisés sur cycloergomètres, ergomètres à bras, tapis de marche et combinés à du **renforcement musculaire** ainsi qu'à des **exercices d'équilibre** (Tableau 3).

score EDSS > 6,

l'activité physique est essentiellement envisagée **en milieu spécialisé extra-Fédéral**

CI FFESSM : syndrome déficitaire sévère