

Le Surentraînement

Définition, Prévention, Détection, Traitement

Sommaire

I Introduction

II Définition du surentraînement et notion de fatigue

III Différentes formes de surentraînement

IV Accidents physiques liés au surentraînement

V Démarche diagnostique

VI Prévention et traitement

VII Conclusion

Le sport a différents effets positifs, aussi bien sur l'organisme que sur le mental : un facteur d'harmonie dans la gestion de son propre corps, à de nombreux points de vue :

- **Amélioration des performances musculaires**
- **Coordination des gestes**
- **Construction d'une meilleure image de soi-même**
- **Prise de conscience de ses capacités et de ses limites**
- **Effet relaxant bien connu**
- **Régulation des grandes fonctions de l'organisme (le sportif dort mieux, s'alimente correctement et élimine de mauvaises habitudes comme le tabagisme et l'alcoolisme)**
- **Effet remarquable sur le système cardio-vasculaire et respiratoire. (Le cœur sportif est plus lent, plus fort, et présente moins de risques d'insuffisance cardiaque)**

Certains sportifs ont subi à un moment donné une fatigue prolongée ne permettant pas le bon fonctionnement d'un entraînement et/ou d'une compétition.

Cette fatigue peut devenir une situation qui s'aggrave au cours du temps. Cette situation se nomme le **surentraînement** :

→ accumulation de fatigue n'ayant pu être récupérée par l'organisme pendant un temps de repos assez long.

Définitions du **surentraînement** :

- La fatigue est l'incapacité à maintenir un niveau de force ou de puissance
- « Incapacité de l'organisme à maintenir stable la balance entre fatigue et récupération » (Israël, 1976)
- « Désordre neuroendocrinien caractérisé par une réduction de la performance en compétition, inaptitude à maintenir une charge d'entraînement, fatigue persistante, réduction de la sécrétion de catécholamines, problèmes de santé fréquents, perturbation du sommeil et de l'humeur » (Mc Kinnon 2000)

Le **surentraînement** est donc un aspect de la fatigue chronique, lié à une surcharge physique ou mentale.

→ déséquilibre énergétique

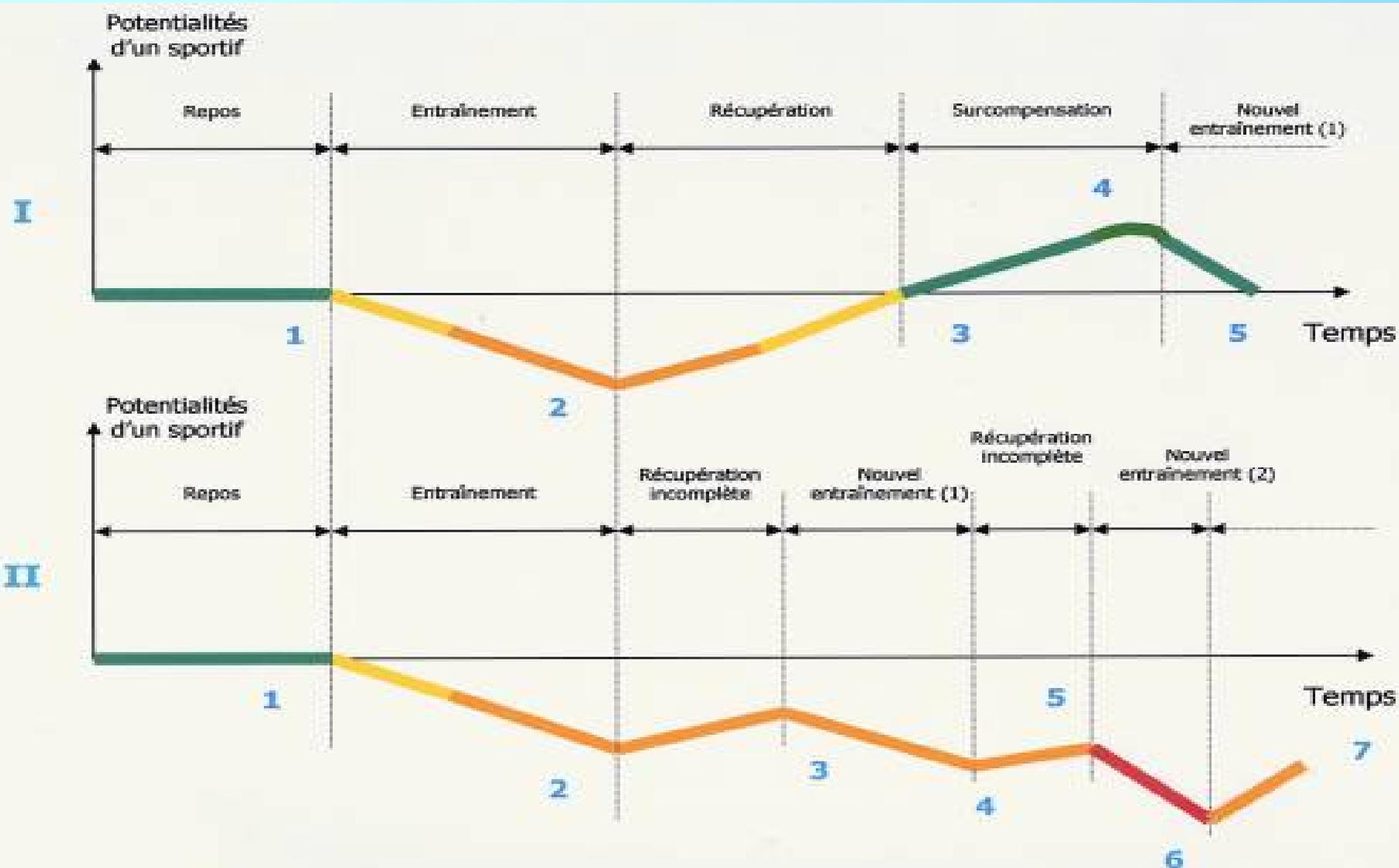
Le catabolisme supplantant l'anabolisme
(dégradation) (construction, stockage)

II Définition du surentraînement et notion de fatigue

Ce syndrome est donc la conséquence d'une surcharge, d'une mauvaise programmation de l'entraînement, qui ne respecte pas suffisamment les temps de récupération de chacun.

A la suite d'une phase d'entraînement, la phase de récupération permet la refabrication des stocks consommés (glycogène, éventuellement lipides et protides...)

II Définition du surentraînement et notion de fatigue



Graphiques de la durée de récupération des activités physiques et sportives, inspiré du schéma de Matveiev

Une phase de surcompensation suit la phase de récupération

→ L'organisme, après une dépense importante, stocke un peu plus de glycogène pour revenir au niveau normal, et modifie la construction tissulaire

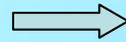
→ Progrès

II Définition du surentraînement et notion de fatigue

Phase de récup trop courte



Régénération incomplète



Réserves insuffisantes

Répétition de ces entraînements



dette énergétique de plus en plus importante

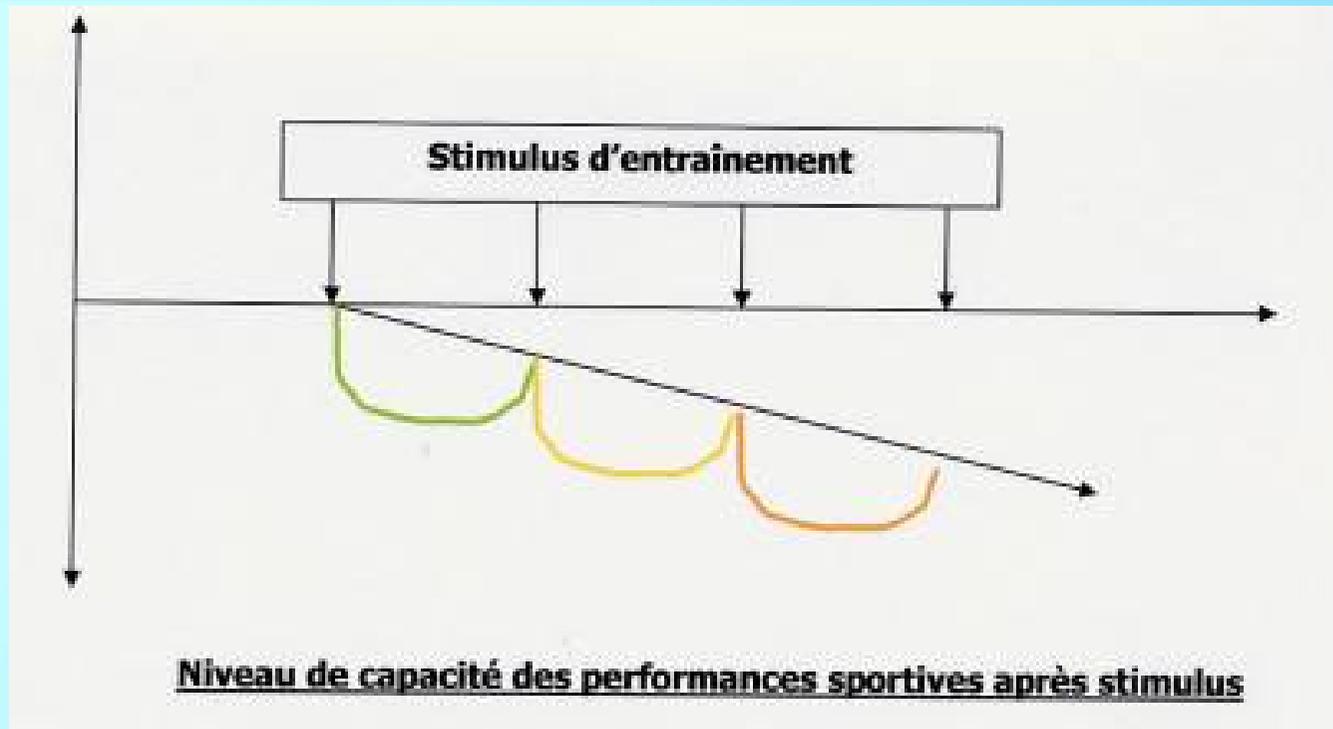


baisse des performances



Surentraînement

II Définition du surentraînement et notion de fatigue

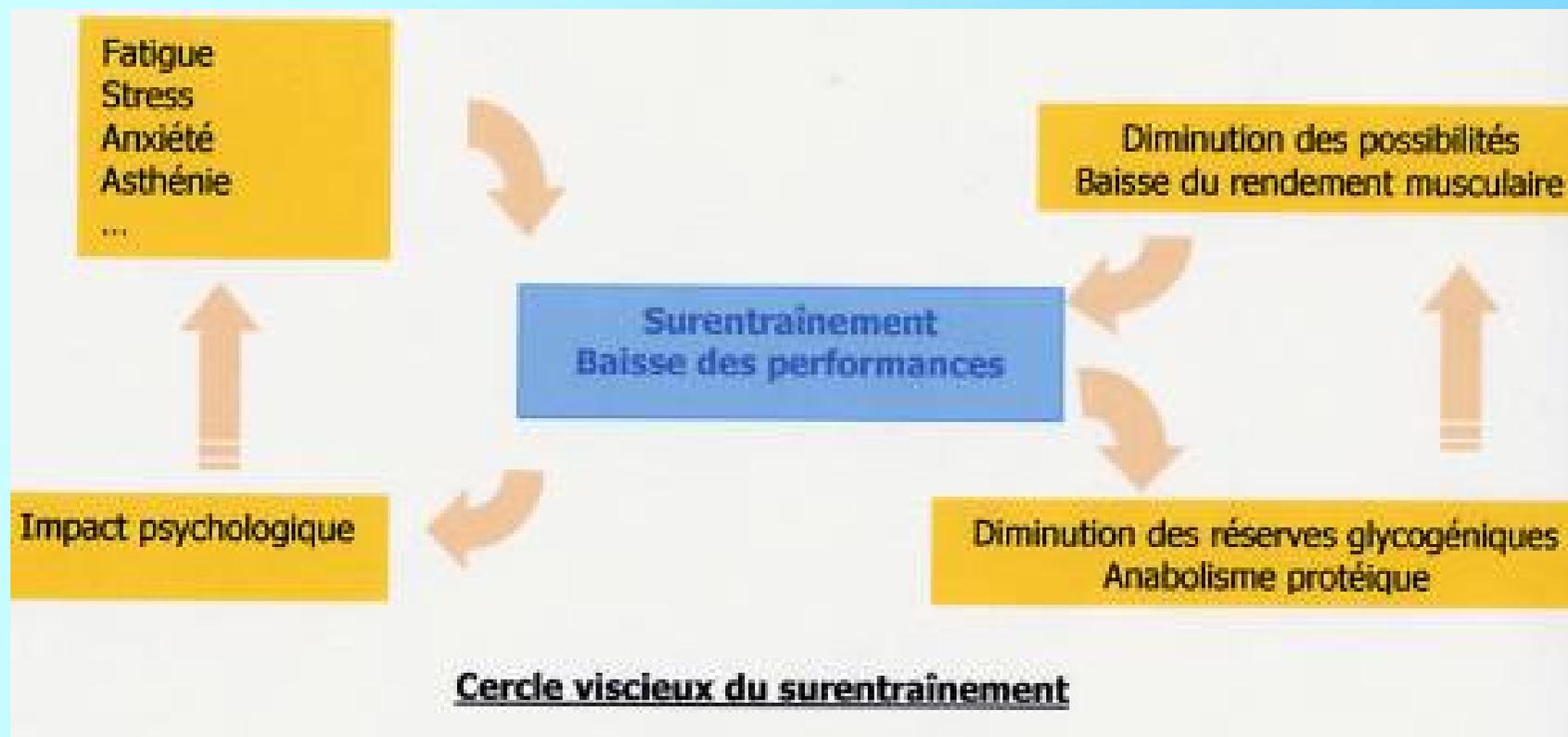


Stimulus d'entraînement trop rapprochés

↪ niveau de performance diminue de façon linéaire

Plus les stimulus sont rapprochés plus la pente est aiguë

II Définition du surentraînement et notion de fatigue



II Définition du surentraînement et notion de fatigue

Le **surentraînement** est un cercle vicieux :

- on peut y entrer des deux côtés (psycho ou physique)
- les deux fonctionnent simultanément
- difficile d'en sortir

Impacts physiologiques du surentraînement

- **Destruction cellulaire**

Membrane cellulaire endommagée → 8 semaines pour état initial

Marathon : niveau de lésion cellulaire équivalent infection virale

- **Déficiences système immunitaire**

Situations stress (haut niveau) influencent négativement le système.

↪ Défense moins efficace contre les virus, athlète fragile

- **Radicaux libres**

Lors exercices physiques, leur production augmente :

- ↪ vieillissement des cellules
- ↪ altération de la membrane

- **Taux hormonal**

Test sanguin montre : augmentation taux cortisone
diminution taux testostérone

III Différentes formes de surentraînement

Une fatigue importante peut être causée par plusieurs stimuli :

- » Entraînement trop dur
- » Surcharge professionnelle et privée
- » Manque sommeil
- » Alimentation inadéquate
- » Monotonie entraînement
- » Trop compétitions
- » Autres facteurs

III Différentes formes de surentraînement

Le **surentraînement** est souvent dû à une mauvaise gestion de la charge. Par exemple :

- » Accroissement qualitatif ou quantitatif trop rapide
- » Récupération insuffisante
- » Exigences techniques trop élevées, mouvements difficiles
- » Affectif du pratiquant (ressenti de la charge)

Il atteint la plupart des sportifs de haut niveau à un moment ou un autre de leur carrière :

-  65% des coureurs de fond
-  cause principale de blessure chez les triathlètes

III Différentes formes de surentraînement

Au niveau physiologique, on compte deux types de **surentraînement** :

- Syndrome sympathique (ou Basedowien), prédominé par le processus d'excitation
 - ↳ lié à l'intensité
 - ↳ touche plus les sports collectifs

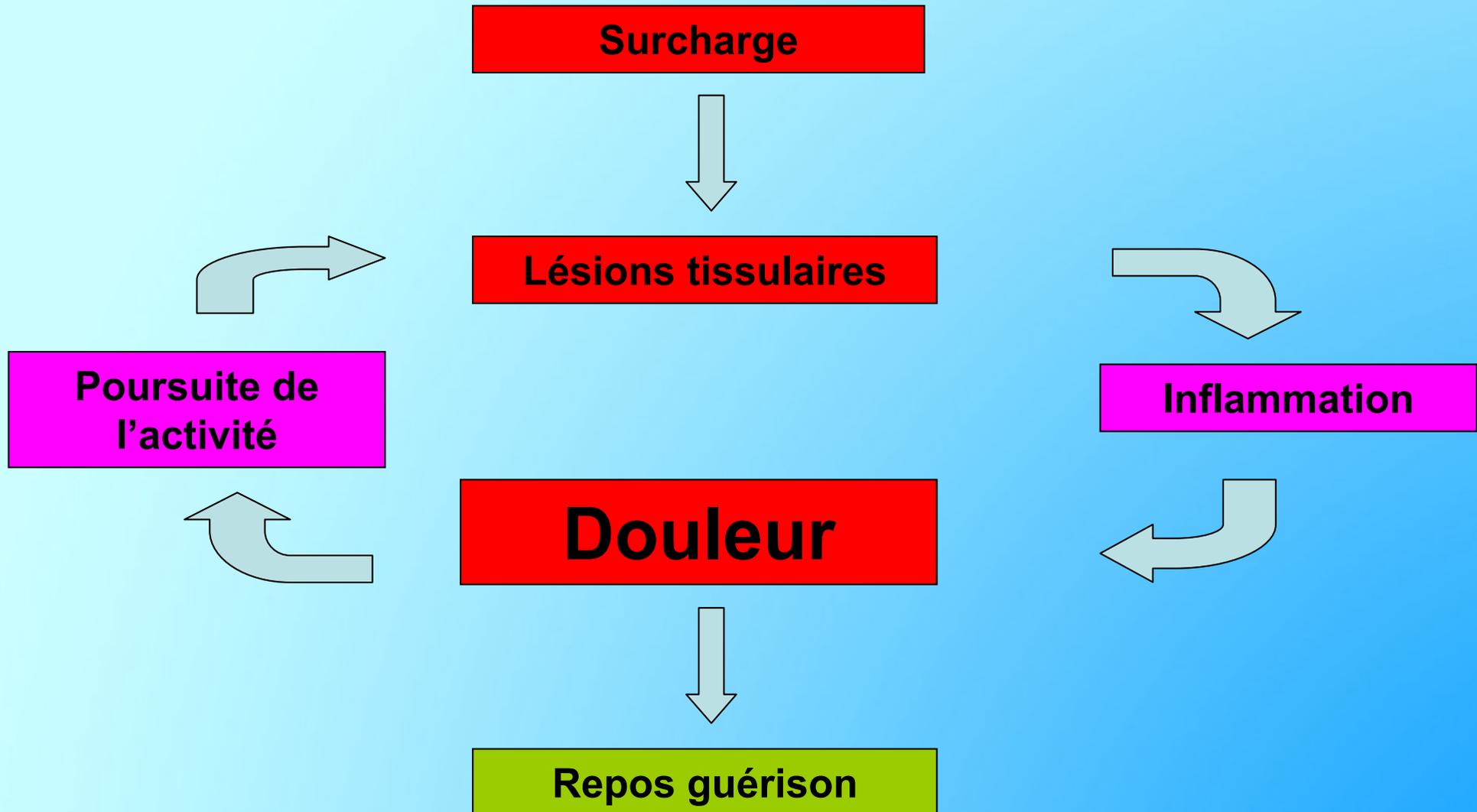
- Syndrome parasympathique (ou Addissonien), état avancé de surentraînement
 - ↳ lié au volume d'entraînement
 - ↳ touche plus les sports d'endurance

III Différentes formes de surentraînement

Enfin le **surentraînement** peut se définir en plusieurs formes et étapes (différentes selon les auteurs) :

- **Surcharge** : accroissement progressif de la charge, adaptée au potentiel psycho-physique du pratiquant
- **Surmenage** (over-reaching) : courte période de surentraînement, volontaire ou non. Forme bénigne, la récup' est courte 1 à 2 semaines
- **Surentraînement** (over-training) : chute des performances, alors que la charge est identique. Récup' plus ou moins longue 2 à 3 mois
- **Syndrome de surentraînement** (staleness) : état chronique de baisse de performance, accompagné de symptômes cliniques. Récup' longue 1 à 2 ans

IV Accidents physiques liés au surentraînement



IV Accidents physiques liés au surentraînement

La douleur permet à l'organisme de signaler que quelque chose ne va pas. Il faut donc intervenir.

Si l'activité est poursuivie, la douleur augmente encore...

 C'est le cercle vicieux de la douleur

L'inflammation s'aggravant provoque alors des blessures :

 De type périostite, tendinite, bursite
(toutes liées à une surcharge)

IV Accidents physiques liés au surentraînement

Les fractures de fatigue sont également dues à la fatigue dans les cas du **surentraînement**, elles peuvent être complètes (très rares, l'os est complètement cassé) mais sont beaucoup plus souvent partielles et peuvent passer inaperçues.

Les fractures de fatigue partielles ne cassent pas, elles entraînent une douleur et à 25 ans elles restent de façon minime. L'os est réparé mais ne retrouve pas sa rigidité d'en temps et casse à 40-50 ans sous forme d'arthrose : ces fractures partielles sont des fractures complètes réduites.

Suivi de l'entraînement

Malgré une bonne programmation de l'entraînement, l'entraîneur mais aussi l'athlète doivent essayer de repérer certains signes et sentir l'arrivée progressive du surentraînement au cours des séances.

Ainsi la communication est importante et peut résoudre bien des problèmes

Signes associés

- **Syndrome grippal** : infection virale bénigne, mais certaines atteignent le muscle cardiaque et peuvent être responsables de séquelles myocardites, lorsque le cœur n'est pas ménagé.

Repos préférable lorsqu'on est infecté

- **Petits traumatismes** : blessures musculaires, tendineuses ou ligamentaires bénignes sans raisons apparentes peuvent être un résultat du surentraînement

- **Les symptômes survenant à l'effort ou après :**
Malaise, syncope, palpitations, douleurs thoraciques doivent inquiéter et justifier le recours à un médecin. Ils sont le signe d'un état grave de surentraînement.
- **Athlète fatigué :** il ne répond plus aux différents entraînements, semble « crevé », ressent douleurs musculaires, a des problèmes professionnels ou scolaires, manque de sommeil, perte d'appétit, souvent énervé, blessé, performances en baisse...

Tableau : les signes de surentraînement ou de « malmenage » sportif :

- État fatigue prolongé
- Baisse performances et résultats scolaires
- Récupération plus longue et imparfaite
- Augmentation inhabituelle de la fréquence cardiaque au repos
- Réapparition d'anciennes erreurs
- Diminution rapport testostérone/cortisol
- Fragilisation osseuse, risque de fracture de fatigue
- Douleurs musculaires
- Modification de la pression artérielle
- Perte appétit
- Guérison plus longue des coupures, éraflures
- Diminution défenses immunitaires (infections dentaires, sphère ORL, broncho-pulmonaires)
- Baisse facteurs de croissance, ralentissement croissance chez enfant
- Poids inférieur à celui de forme
- Irritabilité
- Troubles sommeil
- Nausées occasionnelles
- Perturbations gastro-intestinales
- Tendance à l'anémie
- Troubles cardio-vasculaires
- Baisse hormones sexuelles, troubles des règles et de la libido

Les investigations spécialisées

Quand l'entraîneur ou l'athlète a un doute, il convient alors de répondre à un interrogatoire. Il existe différents tests de détection.

- **« Échelle d'évaluation clinique G.E.F. 10 »**

Composée de 10 rubriques de 5 thèmes chacune.

L'athlète donne une note à chaque thème :

0 pas concerné, 1 quelques fois, 2 souvent

Ce qui donne une note finale de fatigue sur 100.

« Échelle d'évaluation clinique G.E.F. 10 »

- **Rubrique 1 : État général**
Faiblesse, Pâleur, Lassitude, Sueurs, Petites pertes de connaissance (lipothymies)
- **Rubrique 2 : Appétit et digestion**
Baisse de l'appétit, Ballonnements, Nausées, Spasmes digestifs (crampes d'estomac ou d'intestin), Amaigrissement
- **Rubrique 3 : Sommeil**
Endormissement difficile, Insomnies du matin, Réveils nocturnes, Fatigue au réveil, Cauchemars
- **Rubrique 4 : Activité sexuelle**
Baisse du désir, Éjaculation précoce, Activité sexuelle diminuée, Impuissance ou frigidité, Érection difficile (les troubles sexuels semblent concerner surtout les hommes)
- **Rubrique 5 : Fatigue musculaire**
Courbatures, Épuisement physique, Crampes, Fatigue à l'effort, Tremblements
- **Rubrique 6 : Fatigue intellectuelle**
Baisse de la lucidité, Baisse de la mémoire, Lenteur du psychisme, Difficulté de concentration, Difficulté à rester attentif.
- **Rubrique 7 : Symptômes cérébraux et sensoriels**
Maux de tête, Sifflements d'oreilles (acouphènes), Peur de la lumière (photophobie), Vertiges, Vision floue
- **Rubrique 8 : Anxiété, Angoisse**
Inquiétude, Gorge serrée, Appréhension, Sensation de thorax serré dans un étau (striction thoracique)
Pessimisme
- **Rubrique 9 : Troubles du caractère**
Émotion facile, Repli sur soi, Irritabilité, Intolérance aux contrariétés, Hypersensibilité à l'ambiance
- **Rubrique 10 : Volonté et Élan vital**
Pas de volonté, Inhibition, Désintérêt, Baisse de l'élan vital, Baisse de l'initiative

- **Questionnaire psycho comportemental de surentraînement (Legros P.)**

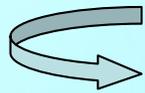
Questionnaire sémiologique à 54 éléments permettant la détection précoce d'une altération de l'état de forme (accompagnée de troubles physiologiques)

De plus ce test est mieux corrélé à certains marqueurs biologiques (lactatémie, rapport cortisol/testostérone, oxydation des glucides...)

A chaque affirmation il faut répondre par oui ou non

Exemples : *mon état de forme a diminué, je mange davantage, je dors moins bien, j'ai moins confiance en moi, je me blesse facilement, je me sens nerveux, je ne soutiens pas autant mon*

- **POMS (profile of mood state)**



Représente l'humeur du moment

Il faut ici noter de 1 à 5 les 65 adjectifs selon ses sensations

Intéressant d'y répondre régulièrement au cours de la saison, pour pouvoir situer et comparer l'état physique et psychique de l'athlète.

V Démarche diagnostique

1	Amical	23	Indigne	45	Désespéré
2	Tendu	24	Rancunier	46	Léthargique
3	En colère	25	Compréhensif	47	Révolté
4	Lessivé	26	Mal à l'aise	48	Impuissant
5	Malheureux	27	Agité	49	Las
6	Les idées claires	28	Incapable de concentration	50	Perplexe
7	Plein de vie	29	Fatigué	51	Alerte
8	Confus	30	Aidant	52	Trompé
9	Plein de regrets	31	Contrarié	53	Furieux
10	Manque de confiance	32	Découragé	54	Efficace
11	Apathique	33	Plein de ressentiment	55	Confiant
12	Irrité	34	Nerveux	56	Plein d'énergie
13	Attentionné vis à vis d'autrui	35	Seul	57	De mauvaise humeur
14	Triste	36	Minable	58	Sans valeur
15	Actif	37	La pensée embrouillée	59	Négligent
16	Enervé	38	Joyeux	60	Insouciant
17	Grognon	39	Amer	61	Terrifié
18	Cafardeux	40	Epuisé	62	Coupable
19	Energique	41	Anxieux	63	Vigoureux
20	Paniqué	42	Combatif	64	Hésitant
21	Sans espoir	43	Aimable	65	Exténué
22	Détendu	44	Lugubre		

Analyse physiologique

Le facteur le plus simple à mesurer est la **Fréquence Cardiaque**

En cas de **surentraînement** :

- au repos → augmentation ou diminution brutale
- exercice sous max → augmentation (pour même charge)
- exercice maximal → diminution

L'intervalle RR entre chaque battement est plus pertinent mais plus difficile à mesurer

Prévention

Le problème du **surentraînement** est qu'une fois apparu et détecté, il est trop tard pour réagir et nécessite du repos.

Il convient donc de bien programmer l'entraînement et de l'adapter à chaque athlète.

Pour cela les tests de performance sont nécessaires pour évaluer la qualité de l'entraînement, les objectifs et le niveau de chacun

Exemples : tests de Ruffier Dickson, VO2 max, VMA...

De nombreuses précautions peuvent être prises en prévention :

- Bonne répartition des charges de travail et phases de récupération
- Éviter les séances monotones
- Progression régulière
- Gérer les humeurs et éviter le stress inutile
- Mettre au repos si nécessaire
- Varier les activités physiques
- Communiquer avec l'entraîneur

Traitement

Une visite chez un médecin est nécessaire.

- Selon le niveau d'atteinte, **arrêt de toute activité** ou **entraînement minimum ludique et d'entretien.**
- Rééquilibrage métabolique (vitamines, oligoéléments...)
- Soutien psychologique (spécialiste, entraîneur, famille...)
- Hygiène de vie correcte

Le **surentraînement** est difficile à détecter (pas de diagnostic type)

- Vu ses nombreuses formes, il touche tous les sports, tous les niveaux...
- L'athlète doit donc être à l'écoute de son corps, pour ralentir son activité si besoin, et éviter ainsi des possibles blessures.
- La prévention a un rôle important, ainsi il faut équilibrer les charges d'entraînement, les augmenter progressivement, varier les types de séances.
- L'utilisation d'outils est un moyen simple pour l'éviter (tests de terrain, tests de sensations, étude de la FC).
- Au moindre doute, arrêter son activité et consulter un médecin.

FIN

Basile Krattinger