

CAUSES ET CONSEQUENCES DU SURENTRAÎNEMENT CHEZ LE COUREUR CYCLISTE (Stéphane PALAZZETTI, Docteur en Sciences du Mouvement Humain)

Un peu de théorie...

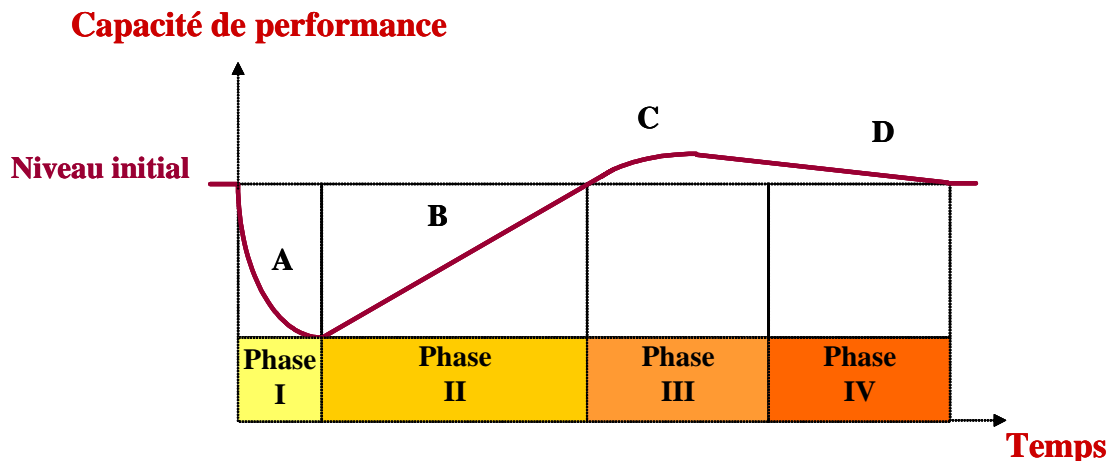
La performance sportive, quelque soit le niveau de pratique (haut niveau, amateur), résulte de la synergie de différents facteurs que sont le patrimoine génétique, l'entraînement physique et technique, la récupération, l'alimentation, le sommeil, la psychologie, l'environnement social et professionnel.

L'objectif de l'entraînement physique est de créer à partir de la répétition de stimuli fonctionnels et mécaniques l'adaptation des tissus ou systèmes sollicités (tissu musculaire, système cardio-respiratoire...) dans le but d'optimiser la performance.

Les bases théoriques de l'entraînement reposent sur différents concepts (Figure 1), pouvant être aussi bien appliquées à une séance qu'à un cycle d'entraînement :

1/ La stimulation fonctionnelle et mécanique induit une perturbation de l'équilibre interne de l'organisme qui va se traduire par une diminution transitoire de la capacité de performance. C'est la phase de décompensation.

2/ Afin de rétablir l'équilibre interne de l'organisme d'une part, et favoriser les adaptations fonctionnelles et structurelles des tissus ou systèmes sollicités d'autre part, une période de récupération doit être observée. Au cours de cette période, l'organisme est en état de stress. La durée de cet état est fonction de la stimulation appliquée et donc de la charge d'entraînement. La récupération fait partie intégrante du processus adaptatif de l'entraînement. La difficulté est de connaître la période nécessaire pour atteindre un état de compensation ou de surcompensation des systèmes physiologiques sollicités.



A : Décompensation (phase I de stimulation)

B : Compensation (phase II de récupération)

C : Surcompensation (phase III de récupération)

**D : Stabilisation à un niveau proche du niveau initial
(phase IV de récupération)**

Figure 1 – Bases théoriques de l'entraînement

Chez le cycliste entraîné, pour placer l'organisme en état de stress physiologique inhabituel en vue d'obtenir de nouvelles adaptations dans le but d'optimiser le niveau de performance, il est nécessaire d'augmenter la charge d'entraînement en modifiant l'intensité ou la durée, l'intensité et la durée, l'intensité et la fréquence, la durée et la fréquence... sur une période clairement identifiée. C'est le principe de **surcharge**. Dès lors que la surcharge (neuromusculaire, neuroendocrinienne, métabolique, psychologique) est mal adaptée à la

capacité de récupération et d'adaptation, le niveau de performance diminue. Cela traduit ainsi un défaut d'adaptation relatif au **surentraînement** (Figure 2).

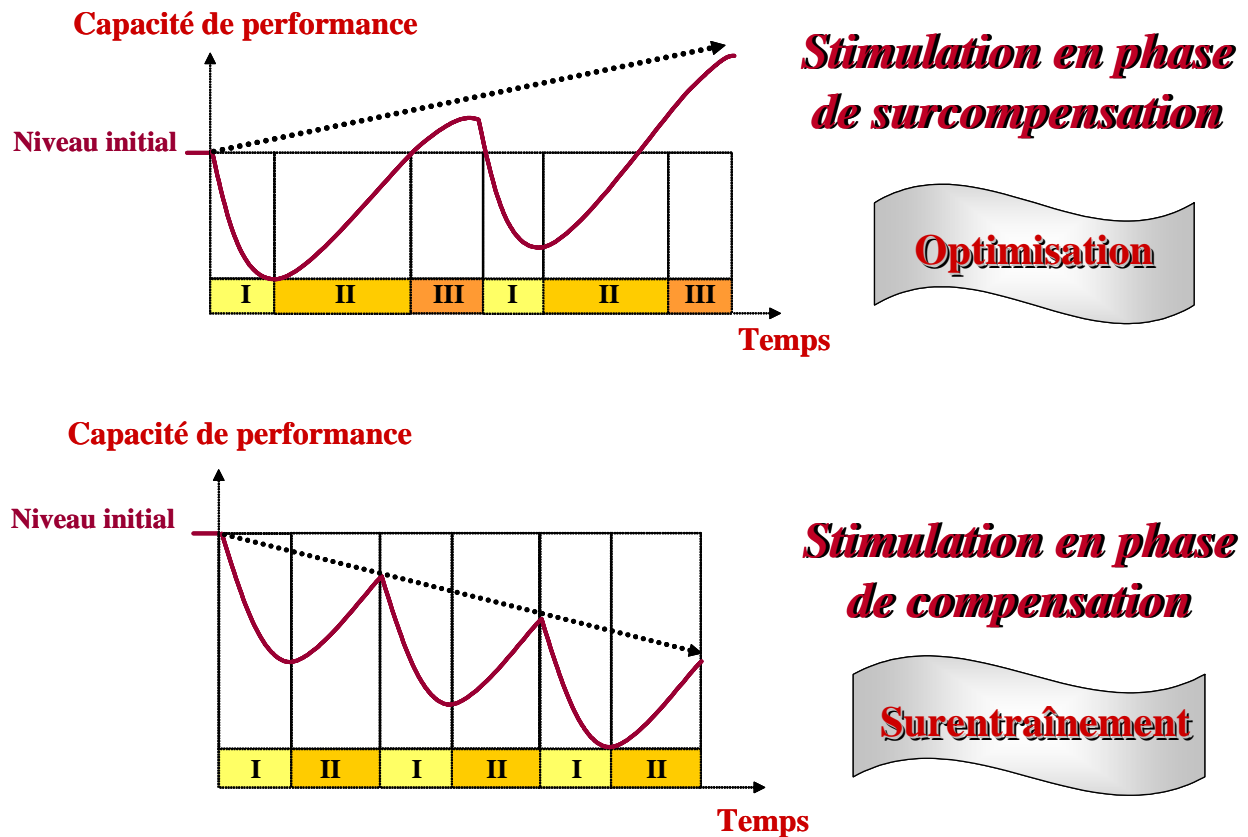


Figure 2 – Processus théorique du surentraînement

Il existe 2 niveaux de surentraînement. Le **dépassement** (ou surentraînement à court terme) qui traduit un défaut d'adaptation "transitoire". Dans ce cas, le cycliste est fatigué et son niveau de performance diminué. Les symptômes cliniques associés à cet état, qui seront développés ci-après, disparaissent après une période de récupération de 1 à 2 semaines. D'une façon générale, le dépassement est planifié à l'approche de compétitions majeures. Dans le cas où celui-ci n'est pas contrôlé, cet état de dépassement persiste, la surcharge se poursuit et l'état de dépassement précède alors le **syndrome de surentraînement** (ou surentraînement à long terme). Ce syndrome de surentraînement traduit un défaut d'adaptation "chronique" caractérisé par une baisse chronique de la performance accompagnée d'un ou plusieurs symptômes cliniques et/ou biologiques. La durée de retour à la normale nécessitera plusieurs semaines à plusieurs mois.

Il existe un continuum entre les signes de fatigue liés à l'entraînement et ceux qui accompagnent l'installation du syndrome de surentraînement. Le problème principal est qu'il n'existe pas de définition précise du seuil où la simple fatigue se termine et où le surentraînement commence. Cette situation est préjudiciable pour le cycliste. En effet, les signes de fatigue qu'il ressent sont généralement mal interprétés. Sa tendance est de les attribuer le plus souvent à un entraînement insuffisant. Ainsi, en accroissant la charge de celui-ci, il ne fait qu'augmenter le déséquilibre entre exercice et récupération.

Quelles sont les causes du surentraînement ?

Parmi les causes possibles nous pouvons évoquer :

- 1) La charge d'entraînement qui est inadaptée quantitativement et/ou qualitativement au regard des capacités génétiques (entraînabilité), du niveau d'adaptation du cycliste ;
- 2) La charge d'entraînement qui est mal répartie sur la semaine (exemple, les séances qualitatives sont trop rapprochées) ;
- 3) La récupération qui est insuffisante en raison d'une mauvaise répartition de la charge d'entraînement sur la semaine ou dans le cycle d'entraînement ;
- 4) Les apports alimentaires qui sont inadaptés à la charge d'entraînement (exemple, les apports en glucides (céréales, fruits, légumes) sont insuffisants et en conséquence la resynthèse du glycogène musculaire est altérée, et par voie de fait la capacité de performance) ;
- 5) Le stress social (activité professionnelle, relation avec son entourage...) qui est surajouté à la charge d'entraînement et qui altère le processus de récupération ;
- 6) Le manque de sommeil consécutif à une mauvaise organisation temporelle et/ou une volonté d'appliquer une charge d'entraînement pas totalement en adéquation avec le temps disponible.

Outre la diminution de la capacité de performance, quelles sont les conséquences du surentraînement ?

La figure 3 présente une liste non exhaustive de symptômes classiques du surentraînement.

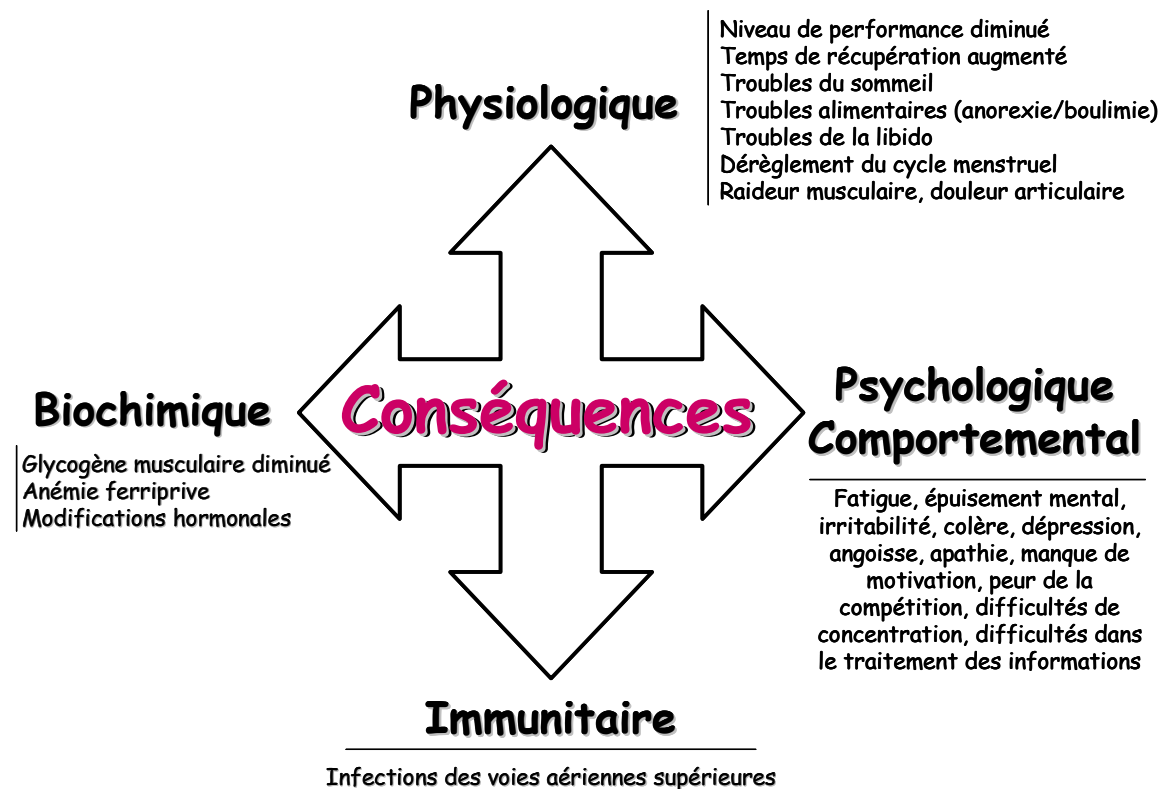


Figure 3 – Conséquences physiologique, biochimique, immunitaire et psychologique du surentraînement

Il est très important de souligner d'une part, que les cyclistes en état de surentraînement ne présentent pas tous les mêmes symptômes, et d'autre part, qu'il n'est pas nécessaire de présenter la totalité des symptômes pour être identifié en état de surentraînement. En effet, la définition du surentraînement prend en compte la diminution de la capacité de performance en dépit de l'augmentation ou du maintien des charges d'entraînement – en

l'absence de toute maladie et/ou blessure susceptibles d'interférer sur la performance – associée ou non à des signes et/ou symptômes cliniques.

Comment prévenir le surentraînement ?

Moyens de contrôle de l'entraînement

Il faut utiliser des outils de contrôle de l'entraînement nécessaire au suivi de l'entraînement et à son auto-évaluation tels que :

- 1) Le cardiofréquencemètre (indicateur d'intensité, de niveau d'adaptation...);
- 2) Le carnet d'entraînement (date, heure, durée de la séance, conditions climatiques, caractéristiques de la séance, dissocier travail qualitatif et quantitatif, repères chronométriques, fréquences cardiaques, puissances développées, fréquences de pédalage associées, sensations, état de santé) (**NB** : Il existe des logiciels informatiques adaptés). *Annexes* : Evolution quotidienne de la masse corporelle (témoin de l'équilibre énergétique), informations relatives au sommeil (quantitatif, qualitatif), notifier les événements extérieurs pouvant influencer positivement ou négativement sur la pratique...
- 3) Les évaluations fonctionnelles (en laboratoire ou sur le terrain) ;
- 4) La codification des séances d'entraînement (performance, temps de récupération, fréquences cardiaques cibles, sensations...);
- 5) Le questionnaire « surentraînement » développé par la société de médecine du sport (**NB** : à télécharger sur le site www.sfms.asso.fr).

Entraînement/ Conseils de prévention

- 1) L'entraînement doit être planifié quantitativement et qualitativement par rapport à des objectifs clairement identifiés ;
- 2) Organiser judicieusement son programme d'entraînement quotidien et hebdomadaire en tenant compte des cycles biologiques, c'est-à-dire en évitant les entraînements aux heures extrêmes type 6h – 20h...
- 3) Appliquer le principe de l'alternance : séance dure/ séance facile ;
- 4) Il est important d'intégrer les notions de différences (a) interindividuelles (individualisation de l'entraînement) et (b) intraindividuelles (d'une saison à une autre, d'un mois à l'autre, penser au cumul des charges sur du long terme) ;
- 5) Individualisation de la charge d'entraînement et du programme d'entraînement à partir d'évaluations fonctionnelles, du temps disponible pour l'entraînement, des objectifs fixés...
- 6) Porter une attention particulière à la récupération (physiologique, biologique, immunitaire, psychologique) ;
- 7) Etre capable de réajuster son entraînement lorsqu'il existe un stress extérieur (activité professionnelle, déplacement long, stress social...) non planifié. Par exemples, supprimer la séance, en modifier la durée et/ou l'intensité...
- 8) Eviter la monotonie de l'entraînement (équilibre physique et mental) ;
- 9) Ne pas essayer d'appliquer le programme d'un cycliste professionnel (prédispositions génétiques différentes d'un point de vu des normes physiologiques d'une part, et de l'entraînabilité d'autre part) ;
- 10) Pas tous égaux devant les facultés d'adaptation et les risques de surentraînement : pour des charges de travail égales certains cyclistes aux valeurs physiologiques similaires peuvent stimuler des adaptations alors que d'autres vont développer un état de surentraînement ;
- 11) Se fixer des objectifs raisonnables en fonction du niveau initial de pratique, du vécu/ expérience, de la disponibilité pour l'entraînement...
- 12) A la suite d'une blessure ou d'une maladie, il faut réajuster son programme d'entraînement. **Attention** : ¹ne pas reprendre le programme là où on s'était arrêté, ²ne pas reprendre le programme en cours comme si rien ne s'était passé... Peut-être faudrait-il envisager de modifier ses objectifs ?

- 13) Etre à l'écoute de son organisme, identifier des signes... ce qui va permettre d'acquérir une certaine expérience nécessaire à un ajustement de la charge d'entraînement (qualitativement et quantitativement) ;
- 14) Eviter l'accumulation de compétition de longue distance ;
- 15) Il faut accepter d'avoir des baisses de forme au cours de la saison ;
- 16) Il faut porter une attention toute particulière à l'alimentation. En effet, les nutriments ingérés (glucides, lipides, protéines, vitamines, minéraux, oligoéléments, eau) participent activement aux processus adaptatifs ;
- 17) Il faut réaliser des bilans biologiques réguliers permettant d'objectiver les déséquilibres éventuels et d'ajuster la charge d'entraînement.

Conclusion

Le surentraînement traduit un déséquilibre entre la charge d'entraînement et la récupération. Celui-ci s'accompagne d'une diminution de la capacité de performance qui se traduit par un défaut d'adaptation. Le surentraînement est un processus complexe d'une part en raison de la diversité des symptômes et d'autre part de la variabilité interindividuelle de la réponse adaptative face au stress. Par ailleurs, le surentraînement est un processus réversible qui dépend toutefois du degré de perturbation. Le meilleur traitement du surentraînement est la prévention à partir d'un contrôle et d'une autoévaluation de sa pratique, par le respect d'une hygiène de vie et par la réalisation de bilans biologiques. Les cyclistes à risques de surentraînement sont ceux qui s'entraînent "au feeling" sans programme structuré mais également les cyclistes professionnels. Pour terminer, il est important de souligner que "**Le plus n'est pas toujours le mieux**".