

## La récupération et la régénération dans le développement à long terme de l'athlète

Angela Calder

« La récupération, c'est ce que vous faites entre les séances d'entraînement et les courses afin que vous puissiez vous entraîner fort et bien performer à la prochaine séance. »

*Un skieur de fond*

### La récupération : un important principe d'entraînement

La récupération a comme principal rôle d'aider les athlètes à s'adapter plus rapidement à l'entraînement. Elle consiste à réduire la fatigue de sorte que les athlètes puissent « rebondir » et être prêts pour la prochaine séance ou épreuve. C'est une étape cruciale du modèle de « surcompensation » (figure 1).

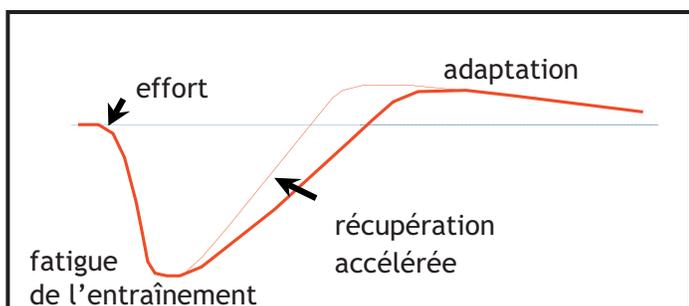


Figure 1: Modèle de surcompensation; le principe de la récupération.

L'effort et la récupération sont deux stades primordiaux du processus d'adaptation. Sans les stimuli d'entraînement appropriés, il n'y aurait pas d'amélioration de la performance ni la fatigue qui en découle. Pour maximiser la réceptivité des athlètes à apprendre, à s'adapter et à s'améliorer, il est important qu'ils aspirent à commencer toute séance d'entraînement ou toute épreuve en état de non-fatigue.

### Savoir reconnaître la fatigue

La prescription des charges d'entraînement est une tâche complexe. C'est pourquoi les entraîneurs et les athlètes consacrent passablement de temps à concevoir des programmes appropriés adaptés tant au stade de développement qu'au niveau de performance de l'athlète. Cependant, l'entraîneur ou l'athlète, voire les deux, ont tendance à se préoccuper beaucoup moins, sinon à faire abstraction, du niveau de fatigue que provoquent les différents types d'entraînement et le stress. Un bon entraîneur comprend non seulement ce qui est stimulé, mais aussi ce qui se fatigue.

Les entraîneurs et athlètes doivent savoir qu'il y a plusieurs catégories de fatigue liée à l'entraînement et à la compétition (tableau 1). Si l'entraîneur peut reconnaître les principales causes de la fatigue et les expressions correspondantes de celle-ci chez l'athlète, il peut alors choisir des stratégies de récupération et de régénération très précises pour faire face à cet état de fatigue.

### La récupération et le développement à long terme de l'athlète

La croissance humaine, le degré de maturation et l'expérience d'entraînement sont à la base du modèle de développement à long terme de l'athlète de Balyi. Ces facteurs influent lourdement sur les stades de développement de l'adaptation sportive et de la capacité d'entraînement-récupération. L'âge chronologique est un piètre indicateur du développement individuel, surtout dans le cas des adolescents, car le rythme de croissance et la

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



## Enfant actif

Garçons et filles :  
0-6 ans  
Avoir du plaisir et faire de l'activité physique variée tous les jours.



## S'amuser grâce au sport

Garçons 6-9 ans Filles 6-8 ans  
Apprendre les mouvements de base, pratiquer une variété de sports, se concentrer sur l'agilité, l'équilibre, la coordination et la vitesse.



## Apprendre à s'entraîner

Garçons 9-12 ans Filles 8-11 ans  
Acquérir les habiletés sportives générales nécessaires pour jouer à de nombreux sports. Pratiquer une variété de sports et se concentrer sur le développement des habiletés de trois en particulier.



## S'entraîner à s'entraîner

Garçons 13-16 ans Filles 12-15 ans  
Bâtir de l'endurance, puis acquérir de la vitesse et de la force vers la fin de ce stade. Améliorer les habiletés particulières au sport. Se concentrer sur deux sports.



## S'entraîner à la compétition

Garçons 16-23 ans, Filles 15-21 ans  
Optimiser la préparation physique et sportive particulières à la discipline sportive, au poste occupé. Participer à des compétitions internationales. Se concentrer sur un seul sport.



## S'entraîner à gagner

Garçons 19 ans et plus, Filles 18 ans et plus  
L'âge des athlètes dépend de la discipline. Atteindre le podium. Pratiquer un seul sport.



## Vie active

Tout âge  
Exécuter une transition harmonieuse entre la carrière de compétition et la pratique de l'activité physique et sportive pour la vie.



maturation durant la puberté varient grandement d'une personne à l'autre. Les changements rapides qui se produisent à l'adolescence sur les plans physique, cognitif, social et psychologique sont une occasion en or pour l'entraîneur d'outiller les athlètes d'une base d'entraînement optimale en vue de leur carrière sportive à l'âge adulte. Cependant, si ces stades de développement sont mal exploités, en raison d'un entraînement et d'une planification qui ne conviennent pas, cette occasion risque d'être perdue et l'athlète pourrait voir son potentiel à long terme être freiné à cause de sa base d'entraînement limitée. Dans le pire des cas, un mauvais entraînement pendant ces années pourrait faire que des athlètes doués éprouvent des problèmes tels que le surentraînement, la surutilisation et l'épuisement.

Par conséquent, l'entraîneur se doit de maximiser l'adaptation en équilibrant les charges d'entraînement par des stratégies de récupération appropriées convenant aux besoins individuels des athlètes. Pour y arriver, il faut enseigner aux athlètes deux concepts :

1. La surveillance de la récupération : « *Comment écouter son corps* » (Bien cerner le type de fatigue pour bien cerner le type de récupération qui s'impose)
2. La gestion de la récupération : « *Comment prendre soin de soi* » (Planifier et appliquer des stratégies de récupération)

Ces deux concepts s'appliquent à chaque athlète à tous les stades de développement et d'expérience sportive, car les deux sont étroitement liés aux adaptations à l'entraînement à long terme indiquées dans le modèle de Balyi. En surveillant la performance sportive et la fatigue connexe, on peut mesurer l'efficacité de l'entraînement et ainsi voir venir les possibles problèmes d'adaptation. Un contrôle régulier et systématique permet à l'entraîneur de déterminer des stratégies de récupération précises qui conviennent au niveau de maturation, au stress de l'entraînement et au style de vie de l'athlète.

### 1. Surveillance de la récupération « *Comment écouter son corps* »

La surveillance de l'adaptation d'un athlète au stress est exercée selon trois perspectives : l'athlète, l'entraîneur et l'équipe de sciences et de médecine du sport, qui contribuent tous au processus en formulant leurs observations et en consignat certains repères et variables. La nature des variables sera déterminée selon le stade de développement et l'expérience d'entraînement de l'athlète (tableau 2).

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



## S'amuser grâce au sport

Des concepts de surveillance simples peuvent être inculqués aux très jeunes enfants. Par exemple, on a utilisé la technique des émoticônes (figure 1) dans plusieurs sports à tous les stades de développement. Habituellement, on offre un choix de trois symboles. L'une des variables les plus importantes à surveiller à ce stade de développement précoce est le degré de joie. À chaque séance d'entraînement, on demande à l'enfant de cocher la case ou de pointer l'émoticône illustrant le mieux comment il se sent. Avec l'âge, la gamme de questions (variables) peut être étendue pour inclure la perception de fatigue, la vie à l'école, la vie à la maison, etc.

			
Joie			

Figure 1. Émoticônes

L'autre variable fondamentale est d'apprendre aux jeunes enfants à surveiller leur degré d'hydratation. Les préadolescents n'arrivent pas à perdre efficacement l'excès de chaleur et peuvent se déshydrater et se surchauffer très rapidement. Les enfants à ce stade ont moins d'inhibitions qu'à l'adolescence, ce qui fait que si on leur montre à vérifier leur volume d'urine et qu'on le leur rappelle, ils apprendront rapidement à bien s'hydrater.



## Apprendre à s'entraîner

L'éventail de variables à surveiller augmente à mesure que les capacités cognitives de l'enfant s'améliorent et que les schémas de croissance commencent à s'accélérer au début de la puberté. On a recours aux émoticônes ou à une échelle de chiffres (1 à 3 ou 1 à 5, allant du plus bas au plus élevé), pendant l'entraînement, pour évaluer rapidement l'adaptation et le mieux-être. Les principales variables à évaluer devraient inclure la fatigue, l'estime de soi, la qualité du sommeil et les blessures ou maladies. Il sera facile également de rappeler à l'enfant l'importance de vérifier son urine si celui-ci en a acquis l'habitude au stade S'amuser grâce au sport.

À ce stade, on peut aussi intégrer des essais restreints sur le terrain qui sont spécifiques au sport et qui permettent de mesurer les changements de la performance. Certains entraîneurs surveillent la grandeur et le poids, si ce sont des éléments importants pour le sport, p. ex. le basket-ball, l'aviron, etc.

## S'entraîner à s'entraîner

Ce stade est crucial, car il peut influencer à tout jamais sur le potentiel sportif et la santé de la personne. À ce stade, les adolescents sont exposés à davantage de charges d'entraînement alors qu'ils vivent en même temps des changements physiques radicaux. Il faut gérer

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



prudemment la poussée de croissance qui survient, en particulier les changements au niveau des muscles, des os, du tissu conjonctif et des hormones, auxquels s'ajoute une augmentation de la charge mécanique. C'est également une période très stressante sur les plans émotif et social, car la plupart des adolescents doivent étudier fort pour réussir des examens décisifs pour leur vie professionnelle tout en étant confrontés à des pressions sociales et psychologiques exercées par leurs pairs et la famille.

**Plus que tout autre stade de développement, c'est celui qui peut exposer l'athlète doué au surentraînement, à la surutilisation et à l'épuisement!** C'est pour toutes ces raisons qu'il est très important que l'entraîneur et l'athlète surveillent l'adaptation individuelle en tenant un registre des charges d'entraînement, des performances et des réactions de l'athlète à ces éléments et à d'autres sources de stress.

Chaque athlète devrait aussi avoir un carnet d'entraînement personnalisé dans lequel consigner ces données. Malheureusement, l'assiduité de l'athlète à systématiquement inscrire l'information de manière fiable est souvent déficiente. Cette situation est pire dans les sports qui ne préconisent pas ou n'exigent pas le recours à des carnets, malgré le peu d'argent et de temps à y consacrer. Il suffit de deux minutes pour consigner la fréquence cardiaque au repos (FCR), le poids corporel, la qualité du sommeil et le niveau de fatigue. Même si on peut débattre de la fiabilité et de l'utilité de la FCR, l'athlète qui consigne régulièrement ces variables apprend à être plus conscient de son adaptation et de son bien-être, à « écouter son corps ».

En plus des quatre variables susmentionnées, la liste de contrôle quotidienne devrait également inclure l'évaluation de l'estime de soi, les douleurs musculaires, l'appétit, les stress externes (à la maison et à l'école), la présence d'une maladie ou d'une

blessure, et chez les filles, la consignation du début de chaque cycle menstruel et des symptômes qui l'accompagnent. Si une fille n'a pas encore débuté ses règles à l'âge de 16 ans, les risques pour sa santé future sont accrus et il est donc important qu'elle consulte un médecin spécialiste en la matière.

Il s'agit d'un stade crucial pour introduire des vérifications et des évaluations médicales et scientifiques pré-saison avant le début de l'année d'entraînement. Plus particulièrement, les évaluations musculosquelettiques sont essentielles pour dépister tout problème fréquent de croissance associé à la poussée de croissance à l'adolescence (pic de vélocité de croissance / PVC), surtout en ce qui a trait à la colonne vertébrale et aux membres inférieurs.

## S'entraîner à la compétition

Rendu à ce stade d'entraînement, l'athlète devrait avoir établi une routine de surveillance quotidienne. Les variables surveillées sont semblables à celles du stade de développement précédent. Les principales différences sont le nombre et la fréquence des tests de performance et des évaluations médicales et scientifiques. Beaucoup d'athlètes auront terminé leur poussée de croissance, mais la taille et la force de leurs muscles continueront d'augmenter. Les évaluations musculosquelettiques tendent à porter plus sur les déséquilibres musculaires et les corrections connexes que sur des problèmes liés à la croissance à l'adolescence.

## S'entraîner à gagner

Dans le cas de l'athlète de haut niveau, la surveillance quotidienne se fait souvent au moyen de systèmes informatiques complexes qui enregistrent graphiquement les réactions de la personne puis les comparent à une série de données propres au sport. La distance n'est plus un obstacle pour l'entraîneur, avec les systèmes de technologie de l'information et de télécommunication à haute vitesse qui transmettent



# Au Canada, le sport c'est pour la vie



des données en quelques secondes, même si l'athlète est à l'étranger et que l'entraîneur est à domicile. Les athlètes à ce niveau ont besoin d'un horaire personnalisé d'évaluations et de vérifications qui est adapté aux complexités du sport et aux contraintes du calendrier de compétition.

## Vie active

Les vétérans sont tout aussi vulnérables aux mêmes problèmes que les athlètes plus jeunes, des stades Apprendre à s'entraîner et S'entraîner à s'entraîner. Les athlètes maîtres peuvent avoir des expériences d'entraînement qui varient grandement (âge d'entraînement), certains possédant une vaste expérience dans le sport qu'ils pratiquent, d'autres ne faisant peut être que commencer leur carrière de compétition sportive à mi-vie. Il est particulièrement important de surveiller l'adaptation à l'entraînement chez un athlète maître, car à mesure qu'on avance en âge, plus le temps de récupération est long et plus le rythme d'adaptation est lent. Les stratégies de surveillance de base sont semblables à celles recommandées pour le stade S'entraîner à s'entraîner. Les évaluations scientifiques et médicales portent sur la forme cardiovasculaire et la santé. Les évaluations musculosquelettiques visent à déceler toute condition risquant de gêner la bonne mobilité des articulations.

**Résumé :** Une approche proactive de l'évaluation des charges d'entraînement et des réactions d'adaptation des athlètes peut favoriser un développement maximal, améliorer la performance et réduire au minimum les risques de sous-performance, de maladie et de blessure.

## 2. Gestion de la récupération « *Comment prendre soin de soi* »

Une fois que les réactions d'adaptation d'un athlète ont été recensées, au moyen d'un programme de surveillance approprié, des stratégies de gestion de la récupération précises peuvent être établies. Le type et la quantité de récupération dont a besoin un athlète dépendent du type et de la quantité de fatigue qu'il éprouve (tableau 1). Une fois ces éléments bien cernés, l'entraîneur et l'athlète peuvent planifier l'adoption et la gestion de stratégies de récupération convenant le mieux à la situation de l'athlète (tableau 3).

### S'amuser grâce au sport

Des pauses pour boire toutes les 20 à 30 minutes, ou plus fréquemment par temps chaud, permettent une réhydratation et de courts intervalles de repos pendant l'entraînement.

Chaque séance devrait se terminer par une activité amusante suivie de quelques légers étirements actifs des principaux muscles sollicités pendant l'entraînement. Elle ne saurait être complète sans être suivie d'une réhydratation et d'un ravitaillement énergétique par de l'eau, un cordial ou un jus de fruit, ainsi qu'un léger goûter tel qu'un muffin, un sandwich, un fruit ou du yogourt. Les enfants devraient être encouragés à prendre une douche ou un bain au retour à la maison afin d'aider à détendre leurs muscles.

C'est un moment crucial pour commencer à sensibiliser les parents à l'importance des stratégies de récupération, car ce sont souvent eux qui préparent les

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



boissons et la nourriture qui seront consommées après la séance. Les parents peuvent aider en observant la réaction de leur enfant après la séance et faciliter le processus de récupération en insistant sur la prise d'une douche ou d'un bain et en massant les jambes et le dos fatigués de leur enfant au moment de le border le soir.

## Apprendre à s'entraîner

Les charges de travail augmentant à ce stade de développement, la quantité et le type de récupération à appliquer à l'athlète devront s'adapter en conséquence. Les stratégies d'hydratation et de ravitaillement énergétique sont maintenues tant pendant qu'après l'entraînement ou la compétition. Par temps chaud, il peut être utile de prendre le poids avant et après la séance afin d'évaluer l'efficacité de la consommation individuelle de liquides. Il faudrait viser à maintenir le poids tout au long de la séance d'entraînement ou du match dans la mesure du possible.

La routine de récupération de l'entraînement devrait comporter certains brefs exercices de récupération active et quelques étirements légers actifs et statiques (10 secondes par étirement). Les athlètes sont encouragés à prendre une douche dès que possible après l'entraînement et à prendre un repas dans les deux heures suivant la fin de la séance. Les douches alternées, les bains tourbillons et les saunas ne sont PAS recommandés dans le cas des enfants n'ayant pas atteint la puberté, car leur système de régulation thermodynamique n'est pas encore complètement développé, ce qui fait qu'ils peuvent facilement se déshydrater et surchauffer. Il est également NON recommandé de s'immerger dans un bassin d'eau froide car une petite masse corporelle est plus exposée à des engelures et à des gelures qu'un corps adulte.

Les enfants sont suffisamment mûrs à ce stade pour apprendre des techniques simples d'automassage. On peut montrer aux enfants et aux parents des techniques d'automassage des pieds, des jambes, des bras et du cou, qu'ils peuvent appliquer le soir alors que l'athlète regarde la télévision. Des étirements statiques maintenus longtemps (de 30 secondes à 1 minute) sont plus efficaces lorsqu'ils sont faits le soir, et chaque enfant peut avoir un programme d'étirements lui étant propre qu'il peut faire le soir avant de se coucher. Par ailleurs, les passe-temps et d'autres sports peuvent fournir aux jeunes athlètes une autre forme d'exutoire leur permettant de se

changer les idées. À mesure que l'athlète approche du stade suivant de développement, le nombre de sports pratiqués devrait être réduit proportionnellement à la hausse des exigences d'entraînement dans son sport de prédilection.

## S'entraîner à s'entraîner

Les charges de travail accrues et un corps en pleine croissance pendant le stade S'entraîner à s'entraîner exigent une plus grande récupération que durant les deux stades précédents. La quantité et le type de récupération adoptés devraient correspondre aux types de fatigue et de stress décelés au moyen des stratégies de surveillance décrites dans la première partie ci-dessus. Au cours de ce stade, l'athlète apprend à utiliser une gamme de modalités de récupération et à concevoir des routines convenant à la fatigue d'entraînement et aux stress attribuables au style de vie.

En plus des routines élaborées lors des stades précédents, l'athlète à ce stade de développement a de plus grands besoins nutritionnels avant, pendant et après l'entraînement et la compétition. Il devient de plus en plus important d'intégrer des glucides, des protéines et des électrolytes sous formes tant liquides que solides de sorte à combler les besoins individuels. Il est essentiel de faire appel à un spécialiste de la nutrition à ce stade-ci, car les exigences nutritionnelles nécessaires aux besoins métaboliques d'un athlète sur les plans du sport et de la maturation sont très élevées. Les jeunes en plein pic de croissance, en particulier les grands garçons du type mésomorphique, doivent soigneusement planifier le moment où ils consommeront des aliments, le type d'aliments et en quelle quantité. Les athlètes qui ne mangent pas les bons aliments en quantité suffisante risquent de ressentir une fatigue excessive, ce qui pourrait les prédisposer à un certain nombre de maladies et blessures.

L'éventail de stratégies de récupération physique s'élargit pendant ce stade pour inclure des douches alternées tous les jours ainsi qu'un programme d'étirements développementaux à exécuter le soir avant d'aller dormir. Toutes les semaines, un séjour dans un bain tourbillon ponctué de brèves immersions (de 30 à 60 secondes) en eau froide (de 10°C à 15°C), un massage sportif et une séance d'entraînement spécifiquement axée sur la flexibilité aideront à réduire la fatigue et à maintenir la mobilité.

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



L'athlète est initié à une sélection de stratégies de relaxation et de compétences psychologiques devant l'aider à faire face aux stress émotifs et psychologiques qui découlent de l'entraînement intense, des études et de la situation à la maison. La visualisation, la relaxation progressive des muscles et l'endurance mentale sont quelques-unes des techniques les plus souvent utilisées pour étendre le répertoire de relaxation et les capacités d'adaptation au stress de l'athlète.

## S'entraîner à la compétition

Par le temps où l'athlète parvient au stade S'entraîner à la compétition, les principales routines de récupération ont été établies et périodisées dans le programme d'entraînement annuel de l'athlète. Les techniques de récupération sont choisies en fonction des exigences de l'entraînement et de la compétition dans divers contextes. Ainsi, l'athlète peut plus facilement s'adapter et se préparer à de grandes épreuves loin de son environnement habituel chez lui. La fatigue due aux déplacements est un aspect que doit, à ce stade ci, vivre l'athlète pour ensuite apprendre à bien le gérer. On met à l'essai des stratégies de récupération pour des voyages courts et longs et détermine des routines appropriées, surtout en ce qui a trait à l'adaptation aux différents fuseaux horaires et climats.

Le nombre de massages peut augmenter à deux par semaine, et les stratégies de relaxation peuvent comprendre des réservoirs de flottaison, de la méditation et du yoga. Des activités de récupération plus actives sont intégrées dans les programmes d'entraînement, et elles peuvent aller de la natation au golf. Il est très important pendant ce stade et le stade S'entraîner à gagner de concevoir un programme de récupération varié afin d'éviter la monotonie d'avoir à faire la même routine de récupération semaine après semaine.

## S'entraîner à gagner

Par le temps que l'athlète franchit ce stade, il devrait posséder toutes les compétences et toute l'expérience pertinentes pour pouvoir participer activement à la détermination de ses besoins de récupération et des programmes connexes. Les stratégies sont périodisées et adaptées au calendrier de compétition, des ajustements mineurs étant apportés selon les contextes de performance. Toute nouvelle stratégie de récupération ou tout changement à la routine de

récupération ne doit pas être mis à l'essai à une grande compétition. L'expérimentation de nouvelles idées, techniques ou modalités est préférable dans le contexte d'entraînement ou à l'occasion de compétitions ou d'épreuves de petite envergure.

## Vie active

Les athlètes maîtres et leurs entraîneurs sous-estiment souvent la quantité de récupération dont a besoin une personne

plus vieille, car les rythmes de récupération sont très variables et beaucoup plus lents que dans le cas des jeunes. Les périodes de repos doivent être plus longues vu qu'un corps vieillissant prend plus de temps à s'adapter à des charges de travail accrues qu'un jeune corps en plein développement. Cela peut être très frustrant pour les athlètes maîtres extrêmement



Image ci-dessus reproduite avec l'aimable autorisation de [www.AthletesPerformance.com](http://www.AthletesPerformance.com)

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



motivés qui adhèrent à la conviction erronée que « plus c'est mieux! » Dans certains sports, comme le triathlon, la sous-culture chez les maîtres tend à encourager cette conviction en insistant sur « la distance franchie » ou « le temps pris » par l'athlète plutôt que sur la qualité de la performance ou sur « la facilité » avec laquelle l'athlète a récupéré avant la prochaine séance d'entraînement. Les stratégies de récupération qui conviennent le mieux aux athlètes maîtres sont pratiquement identiques à celles recommandées pour le stade S'entraîner à s'entraîner. Les athlètes aux deux stades assument des charges de travail assez importantes et sont confrontés à diverses difficultés qui influent sur la rapidité avec laquelle ils peuvent s'adapter à l'entraînement et aux stress liés au style de vie.

Dans les sports exigeant qu'on leur consacre beaucoup de temps, de nombreux athlètes maîtres luttent pour répondre à tous leurs besoins de récupération. La gestion du temps devient un enjeu clé pour les athlètes vieillissants ayant une famille et des obligations professionnelles, car les pratiques de récupération sont souvent réduites au minimum ou même exclues des programmes d'entraînement. C'est contreproductif et la qualité de l'entraînement et des performances risque d'en souffrir. Les entraîneurs des athlètes maîtres devraient tenir compte des engagements de vie de leurs athlètes et les intégrer dans le programme d'entraînement pour les aider à déterminer leurs besoins en récupération et à les classer par ordre de priorité.

## Résumé

Les stratégies de récupération peuvent être enseignées aux athlètes à un tout jeune âge. Au début, il peut s'agir de simples techniques de récupération qui se complexifient à mesure qu'on avance dans les stades de développement, de façon à répondre aux besoins précis de récupération des athlètes tout au long de leur vie sportive.

Ironiquement, il n'y a pas que l'athlète qui a besoin de récupérer : l'entraîneur aussi. Souvent, les entraîneurs travaillent trop, sont sous-payés, sinon pas payés du tout, disposent de peu de temps et ont une foule d'autres engagements à respecter en plus d'encadrer leurs athlètes. Que fait l'entraîneur pour récupérer?

## Notice biographique

Angela Calder a été consultante en récupération pour l'Australian Institute of Sport de 1990 à 2002. Puis, de 2003 à 2005, elle a donné des cours magistraux pour le grade de science de l'entraînement à l'Université de Canberra. Présentement, elle est chargée de cours principale associée à la University of the Sunshine Coast dans le Queensland, enseigne au programme de formation des entraîneurs de deuxième et troisième cycles pour la University of Queensland, et étudie au niveau du doctorat à l'Australian National University à Canberra. Au cours des 18 dernières années, Angela a fourni des conseils et de l'information éducative sur la récupération à plus de 50 sports olympiques et non olympiques partout dans le monde.



drinks chocolate milk  
am.





## Références

BALYI, I., et A. HAMILTON. **Long-term Athlete Development Update: Trainability in Childhood and Adolescence**, *Faster Higher Stronger*, numéro 20 (juillet 2003), p. 6-8.

BURKE, L. **Nutrition for recovery after competition and training**, article de L. Burke, V. Deakin (dir.), *Clinical Sports Nutrition*, 2<sup>e</sup> édition, Roseville, Australia: McGraw Hill Book Company Ltd., 2000, p. 396-427.

CALDER, A. **Recovery - Revive, Survive and Prosper**, chapitre 7 de R. de Castella (dir.), *Smart Sport*, RWM publishing, Canberra, 1996.

CALDER, A. **Recovery**, chapitre 14 de M. Reid, A. Quinn et M. Crespo (dir.), *Strength and Conditioning for Tennis*, Fédération internationale de tennis, Roehampton, Londres, 2003.

CALDER, A. **Recovery Strategies for Sports Performance**, *Olympic Coach*, été, US Olympic Committee, Colorado Springs, Colorado, 2003, vol. 18, n°3, p. 8-11.

CALDER, A. **Recovery and Regeneration**, *Faster Higher Stronger*, numéro 22 (janvier 2004), p. 12-15.

CALDER, A. **Recovery Through the Ages**, *Faster, Higher, Stronger*, 2004, vol. 24, p. 11-15.

CALDER, A. **Surviving full-time Coaching**, *Sports Coach*, Australian Sports Commission, Canberra, 2004, vol. 27, n°2, p. 11-13.

HOOPER, S.L., et L.T. MACKINNON. **Monitoring Overtraining in Athletes**, *Sports Medicine*, 1995, vol. 20, p. 321-327.

HOOPER, S.L., L.T. MACKINNON, A. HOWARD, R.D. GORDON et A.W. BACHMAN. **Markers for monitoring overtraining and recovery**, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1995, vol. 27, p. 106-112.

HOOPER, S.L., L.T. MACKINNON et S. HANRAHAN. **Mood states as an indication of staleness and recovery**, *International Journal of Sport Psychology*, 1997, vol. 28, p. 1-12.

HOOPER, S.L., L.T. MACKINNON et A. HOWARD. **Physiological and psychometric variables for monitoring overtraining and recovery**, *International Journal of Sport Psychology*, 1999, vol. 28, p. 1-12.

KELLMAN, M., T. PATRICK, C. BOTTERILL et C. WILSON. **The Recovery-Cue and its use in applied settings: practical suggestions regarding assessment and monitoring of recovery**, de M. Kellmann (dir.), *Enhancing Recovery: Preventing Underperformance in Athletes*, Champaign, Ill. Human Kinetics, 2002, p. 219-229.

LOEHR, J. **The New Toughness Training for Sports**, Dutton, États-Unis, 1992.

MACKINNON, L.T., et S. HOOPER. **Training Logs: an effective method of monitoring overtraining and tapering**, *Sports Coach*, Australian Sports Commission, Canberra, 1994, vol. 17, n°3, p. 10-12.

RAEBURN, P. **Recovery for Ageing Athletes**, *Sports Coach*, Australian Sports Commission, Canberra, 2004, vol. 26, n°4, p. 12-14.

RUSHALL, B.S., et F.S. PYKE. **The Principle of Recovery**, *Training for Sport and Fitness*, Australia: Macmillan, 1990, p. 60-72.

STAFFORD, I. **Long-Term Athlete Development**, *Sports Coach UK*, Leeds, 2005.

VIITASALO, J.T., K. NIEMELA, R. KAAPPOLA, T. KORJUS, M. LEVOLA, H.V. MONOREN, H.K. RUSKO et T.E.S. TAKALA. **Warm underwater water-jet massage improves recovery from intense physical exercise**, *European Journal of Applied Physiology*, 1995, vol. 71, p. 428-431.

## Crédits pour photos

Aboriginal Sports and Recreation Association of BC  
Thomas Zochowski, PacificSport Victoria  
[www.AthletesPerformance.com](http://www.AthletesPerformance.com)



# Au Canada, le sport c'est pour la vie



Tableau 1 : Fatigue de l'entraînement et de la compétition

Type de fatigue	Principales causes de la fatigue	Façons dont s'exprime cette fatigue	Stratégies de récupération
<b>Fatigue métabolique (réserves d'énergie)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entraînement qui dure une heure ou plus ou</li> <li>• Plusieurs séances d'entraînement (même plus courtes) par jour, et</li> <li>• Peut être l'effet cumulatif d'un entraînement ou d'une performance qui s'étend sur plusieurs jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'athlète se fatigue plus vite qu'à l'habitude</li> <li>• L'athlète peine à terminer une séance ou une épreuve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater et refaire le plein avant, pendant et après l'entraînement</li> <li>• Recourir à des douches alternées ou à des bains dans une piscine ou un bain tourbillon ponctués d'immersions en eau froide, ou activités de récupération active</li> <li>• Prendre un repas 1 ou 2 heures après l'entraînement et surveiller l'hydratation</li> </ul>
<b>Fatigue neurologique (système nerveux)</b>  <b>Fatigue du système nerveux périphérique (muscles)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après de courtes séances à intensité élevée, p. ex. poids, pliométrie, exécution de techniques complexes</li> <li>• Après des séances à faible intensité mais longues comportant surtout des mouvements répétitifs tels que de la nage stationnaire, de la course, du vélo, de la pagaie, de l'aviron, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de la force localisée produite, p. ex. lourdeur des pieds, diminution de l'accélération, piètre technique, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater et refaire le plein (dont de petites quantités de protéines telles que des glucides) avant, pendant et après l'entraînement</li> <li>• Entre 5 à 15 minutes après l'entraînement, aller dans un bain tourbillon ou une douche muni de jets pour les diriger sur les grands muscles et les muscles fatigués</li> <li>• Après l'entraînement ou plus tard dans la journée, masser les grands groupes musculaires en utilisant des techniques de vibration et de légers tapotements</li> </ul>
<b>Fatigue neurologique (système nerveux)</b>  <b>Fatigue du système nerveux central (cerveau)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible taux de glucose dans le sang</li> <li>• Séance d'entraînement sous haute pression - qui comporte surtout une prise de décision et des réactions rapides</li> <li>• Piètre motivation, p. ex. monotonie de l'entraînement, facteurs émotionnels, blessure, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de cœur à l'ouvrage</li> <li>• Manque de motivation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommer régulièrement des glucides pendant et après l'entraînement afin de maintenir un taux normal de glucose dans le sang</li> <li>• Après l'entraînement - se détendre, écouter de la musique, faire de la visualisation</li> <li>• Sauna - contraster entre le chaud et le froid</li> <li>• Se reposer</li> </ul>

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



Type de fatigue	Principales causes de la fatigue	Façons dont s'exprime cette fatigue	Stratégies de récupération
<b>Fatigue psychologique (d'ordre émotionnel, social, culturel)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de cohésion d'équipe, conflits de personnalité, etc.</li> <li>• Pressions dues à la compétition, site où se déroule la manifestation, conditions de logement, parents, entraîneur, médias, etc.</li> <li>• Autres sources de stress liées au style de vie - foyer, tests scolaires, relations personnelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'athlète perd la confiance en soi et l'estime de soi</li> <li>• Piètre interaction et communication allant en se détériorant avec les autres athlètes et le personnel</li> <li>• Langage corporel de l'athlète, signes accrus d'anxiété, attitudes négatives, etc.</li> <li>• Piètre qualité du sommeil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre l'accent sur le processus plutôt que sur les mesures de la performance</li> <li>• Faire une séance-bilan en relevant de 1 à 3 éléments qui ont bien fonctionné et de 1 à 3 éléments qui doivent être travaillés</li> <li>• Se changer les idées en regardant un film ou une émission télévisée drôle ou frappant l'imaginaire, ou en socialisant avec la famille et les amis</li> <li>• 10 à 15 minutes avant d'aller au lit - décrocher de la journée à l'aide de techniques de relaxation</li> </ul>
<b>Fatigue attribuable à l'environnement et aux déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruption des routines normales, surtout l'horloge biologique</li> <li>• Perturbation du sommeil, des habitudes d'éveil et des heures de repas</li> <li>• Positions du corps sédentaires et limitées pendant les longs voyages, c. -à-d. 30 minutes ou plus</li> <li>• Adaptation à différents climats et fuseaux horaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'athlète prend plus de temps à s'échauffer, est plus lent à démarrer</li> <li>• Les fautes non provoquées au cours des 15 premières minutes sont bien plus nombreuses qu'à l'habitude</li> <li>• L'athlète se fatigue plus vite qu'à l'habitude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifier la préparation aidera à réduire au minimum la fatigue</li> <li>• Veiller à se réhydrater et à faire le plein</li> <li>• Demeurer au frais dans la chaleur - utiliser une piscine, aller à l'ombre, se rafraîchir avec des serviettes glacées, etc.</li> <li>• Continuer à bouger le plus possible pendant les longs voyages</li> <li>• Réduire au minimum la fatigue visuelle en portant des verres fumés dehors et en limitant le temps passé devant un écran d'ordinateur et des consoles de jeux</li> </ul>

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



Tableau 2 : Stratégies de surveillance correspondant au développement de l'athlète ainsi qu'à l'augmentation des charges de travail et du stress

S'amuser grâce au sport	Apprendre à s'entraîner	S'entraîner à s'entraîner	S'entraîner à la compétition	S'entraîner à gagner	Athlètes maîtres et entraîneurs
Âge spécifique d'entraînement : 0 an	Âge spécifique d'entraînement : 1-2+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 3 7+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 8 10+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 10 12+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 1 100+/- ans
<p>À l'entraînement (E)*</p> <p>Émoticône</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Énergie/ fatigue</li> <li>Joie</li> </ul> <p>Rappel (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveiller l'urine (hydratation)</li> </ul>	<p>Initiation à la consignation (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Énergie/ fatigue</li> <li>Estime de soi</li> <li>Qualité du sommeil</li> <li>Maladie ou blessure</li> </ul> <p>Rappel (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveiller l'urine</li> </ul> <p>6-9 mois (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Essais restreints sur le terrain qui sont spécifiques au sport</li> </ul>	<p>Consignation quotidienne (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FCR</li> <li>Énergie/ fatigue</li> <li>Estime de soi</li> <li>Qualité du sommeil</li> <li>Douleurs musculaires</li> <li>Appétit</li> <li>Poids corporel</li> <li>Stress externes</li> <li>Maladie ou blessure</li> <li>Cycle menstruel</li> </ul> <p>Tout le temps (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveiller l'urine</li> </ul> <p>2-6 mois (SS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluations musculosquelettiques</li> <li>Évaluations médicales et scientifiques</li> </ul>	<p>Consignation quotidienne (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FCR</li> <li>Énergie/ fatigue</li> <li>Estime de soi</li> <li>Qualité du sommeil</li> <li>Douleurs musculaires</li> <li>Appétit</li> <li>Poids corporel</li> <li>Stress externes</li> <li>Maladie ou blessure</li> <li>Cycle menstruel</li> </ul> <p>Tout le temps (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveiller l'urine</li> </ul> <p>2-6 mois (SS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluations musculosquelettiques</li> <li>Évaluations médicales et scientifiques</li> </ul> <p>6-12 mois (SS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluations musculosquelettiques</li> </ul>	<p>Consignation quotidienne (A)</p> <p><i>comme le stade précédent plus :</i></p> <p>Évaluations et vérifications personnalisées en fonction de chaque sport et athlète (E et SS)</p> <p>L'accès à des installations et à des technologies de même que l'intensité du calendrier de compétition influenceront sur le <i>moment</i> et la <i>fréquence</i> des évaluations et vérifications</p>	<p>Consignation quotidienne (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FCR</li> <li>Énergie/ fatigue</li> <li>Estime de soi</li> <li>Qualité du sommeil</li> <li>Douleurs musculaires</li> <li>Stress externes</li> <li>Maladie ou blessure</li> <li>Cycle menstruel (s'il y a lieu)</li> </ul> <p>Tout le temps (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveiller l'urine</li> </ul> <p>6-12 mois (SS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluations médicales et scientifiques</li> </ul> <p>Chaque année (SS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluations musculosquelettiques</li> </ul>

\* Responsabilités de la surveillance : (A) = athlète (E) = entraîneur (SS) = scientifique du sport ou spécialiste en médecine sportive

# Au Canada, le sport c'est pour la vie



Tableau 3 : Stratégies de récupération correspondant au développement de l'athlète et à l'augmentation des charges de travail et du stress

S'amuser grâce au sport	Apprendre à s'entraîner	S'entraîner à s'entraîner	S'entraîner à la compétition	S'entraîner à gagner	Maître
Âge spécifique d'entraînement : 0 an	Âge spécifique d'entraînement : 1-2+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 3 7+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 8 10+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 10 12+/- ans	Âge spécifique d'entraînement : 1 100+/- ans
<p><b>Pendant l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater toutes les 20 à 30 minutes</li> </ul> <p><b>Après l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boire (eau, cordial, jus de fruit) et prendre un goûter léger (p. ex. fruit, muffin, yogourt, etc.)</li> <li>• Faire de légers étirements</li> <li>• Prendre une douche une fois à la maison</li> </ul>	<p><b>Pendant l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater toutes les 20 à 30 minutes</li> </ul> <p><b>Après l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boire et prendre un goûter après l'activité sportive</li> <li>• Faire une activité de récupération active</li> <li>• Faire de légers étirements</li> <li>• Prendre une douche</li> <li>• Prendre un repas dans un délai de 2 heures</li> </ul> <p><b>Avant d'aller au lit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se masser</li> <li>• Faire des étirements</li> <li>• Se détendre (télévision, livre, musique)</li> </ul>	<p><b>Pendant l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater toutes les 20 à 30 minutes</li> </ul> <p><b>Après l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boire et prendre un goûter après l'activité sportive</li> <li>• Faire une activité de récupération active</li> <li>• Faire de légers étirements</li> <li>• Prendre une douche alternée</li> <li>• Prendre un repas dès que possible</li> </ul> <p><b>Avant d'aller au lit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se masser</li> <li>• Faire des étirements</li> <li>• Se détendre (comme pour le stade précédent) plus : relaxation progressive des muscles, visualisation, etc.</li> </ul> <p><b>Une fois par semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massage sportif</li> <li>• Récupération active (p. ex. natation, golf, promenade avec le chien)</li> <li>• Bain tourbillon et immersion dans piscine</li> <li>• Séance d'étirements (p. ex. yoga)</li> </ul>	<p><b>Récupération pério-disée (comme le stade précédent) plus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couches de compression après l'entraînement</li> <li>• 2 massages par semaine</li> <li>• Stratégies choisies en fonction du type de fatigue (tableau 1)</li> <li>• Programme de récupération personnalisé</li> <li>• Mise à l'essai de scénarios de compétition</li> <li>• Récupération prévue spécialement pour la fatigue attribuable aux déplacements et à l'adaptation aux différentes installations</li> <li>• Augmentation de l'éventail et de l'utilisation de la récupération psychologique (p. ex. flottaison, méditation)</li> <li>• Variété d'activités de récupération active et de journée de repos</li> </ul>	<p><b>Récupération pério-disée (comme le stade précédent) plus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planification détaillée de programmes de récupération en compétition</li> </ul> <p>Stratégies de récupération peau-finées pour les différents contextes de compétition</p> <p>Participation importante de l'athlète à l'établissement du programme de récupération</p> <p>Variation des stratégies de récupération pour prévenir la monotonie</p>	<p><b>Pendant l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se réhydrater et refaire le plein régulièrement</li> </ul> <p><b>Après l'entraînement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boire et prendre un goûter après l'activité sportive</li> <li>• Faire une activité de récupération active</li> <li>• Faire de légers étirements</li> <li>• Prendre une douche alternée</li> <li>• Prendre un repas dès que possible</li> </ul> <p><b>Avant d'aller au lit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se masser</li> <li>• Faire des étirements</li> <li>• Se détendre (film, télévision, livre, musique, visualisation, méditation, etc.)</li> </ul> <p><b>Une fois par semaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massage sportif</li> <li>• Récupération active (p. ex. natation, golf, promenade avec le chien)</li> <li>• Bain tourbillon et immersion dans la piscine</li> <li>• Séance d'étirements (p. ex. yoga)</li> </ul>