



CORRESPONDANCE SPECIALE

Un athlète se blesse gravement, fracture de stress au tibia par exemple, il doit s'arrêter de courir plusieurs semaines. Que faire ?

Un autre fut souvent blessé dans le passé et sait qu'au dessus de 120 kilomètres par semaine les blessures reviennent. Cependant, il s'entraîne sur 5 000 et 10 000 mètres et aurait besoin sur le plan physiologique d'un volume supérieur d'entraînement. Que peut-il faire ?

Un troisième préfère ne pas courir par mauvais temps (verglas) et opterait plutôt pour une méthode d'entraînement alternative si toutefois elle peut vraiment s'avérer efficace. En existe-t-il ?

L'entraînement de course en piscine pourrait bien être la meilleure solution à ces trois cas type.

Cet article n'a d'autre prétention que de sensibiliser les lecteurs à la très grande efficacité de l'entraînement de course en piscine pour coureurs à pied et à leur donner des moyens concrets sur le plan technique et méthodologique pour pouvoir passer à l'action. Donc, il ne s'agit pas ici d'un article scientifique sur le sujet. D'ailleurs à cet égard le médecin et entraîneur hautement respecté de l'équipe canadienne, le Docteur Doug Clement, nous confiait récemment qu'outre la narration de l'expérience de certains athlètes et entraîneurs au pays (textes publiés en anglais, voir la bibliographie à la fin de cet article) rien n'a été publié sur le sujet. Qu'importe, nous (l'équipe canadienne) savons par expérience que « ça marche » ! D'ailleurs le cas de notre médaillé olympique du 3 000 mètres Lynn Williams que nous discuterons plus loin est très éloquent à cet égard.

Au Centre National de Haute Performance de Montréal nous avons aussi fait l'expérience (concluante !) de cette méthode. Dans cet article nous aborderons premièrement la question du pourquoi et dans quelles circonstances l'entraînement de course en piscine est si intéressant. Deuxièmement nous décrirons la technique de course en partie profonde. Ensuite il sera question des méthodes et procédés d'entraînement. Enfin nous présenterons des programmes type d'entraînement en phase blessure, post-blessure et en temps normal.

Course en piscine
L'entraînement
alternatif
par excellence
pour coureurs

Martin GOULET
Entraîneur national canadien
de Demi-fond

Centre national de haute performance
de Montréal

POURQUOI ?... POUR QUI ?...

Comme le suggère les cas type présentés dans l'introduction, une méthode dite alternative à la course à pied peut être utile non seulement en cas de blessure mais également comme partie intégrante de l'entraînement régulier du coureur.

Pour la course en piscine on peut considérer quatre situations pour lesquelles ce procédé sera fort utile :

1. Comme entraînement alternatif pour un athlète blessé.
2. Comme méthode d'entraînement faisant partie intégrante du programme régulier d'un athlète fragile voulant minimiser les risques de blessures.
3. Comme méthode alternative à la course à pied lorsque les conditions (température) sont défavorables ou dangereuses.
4. Comme entraînement de type régénération après une séance intense.

Il existe bien sûr, d'autres méthodes d'entraînement alternatives disponibles : le ski de fond, la nage, la bicyclette. Quand il s'agit de sélectionner une activité physique alternative le critère de spécificité est certes le point clé comme l'indique clairement les recherches en physiologie de l'effort. Sur ce point la nage et la bicyclette (stationnaire ou pas) partent perdantes. On sait cependant que le ski de fond est plus « près » de la course à pied. L'entraînement de course en piscine semble reproduire presque exactement, sur un

plan technique et physiologique, les conditions de la course à pied conventionnelle. D'autre part l'accessibilité d'une activité alternative est un critère à considérer (selon la saison, selon où l'on se retrouve, région urbaine ou non etc...). Sur ce plan le ski de fond peut être problématique (il y a toujours le ski sur roulettes en été).

Enfin quand il faut s'entraîner en phase de blessure, le type de traumatisme peut limiter la sélection d'une activité physique alternative. A ce titre la course en piscine est rarement contre-indiquée. Cependant dans le cas de certaines tendinites, la bicyclette peut s'avérer être la seule activité « sans douleur ».

A tout considérer et de façon générale, l'entraînement de course en piscine est la meilleure solution. Cependant il semble que la combinaison de deux ou trois méthodes donne également d'excellents résultats. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'un plus grand nombre d'unités motrices seraient sollicitées et que d'autre part l'organisme serait toujours

tenu sur le qui-vive sur le plan des mécanismes d'adaptation à l'entraînement. A Montréal nous utilisons généralement comme méthode alternative :

- a) la course en piscine seule ou
- b) une combinaison de
 - course en piscine,
 - bicyclette (stationnaire ou non),
 - ski de fond.

Avant de clore cette section il serait intéressant d'évoquer ici l'expérience de Lynn Williams avec l'entraînement de course en piscine. Les paragraphes qui suivent sont traduits des propos tenus par celle qui détient de nombreux records canadiens dont ceux du 1 500 mètres (4'00.27) et du 3 000 mètres (8'37.38). Laissons-la raconter son histoire :

« L'histoire de mes blessures est aussi longue que celle de ma carrière. Le tout a débuté au printemps 1980 avec le syndrome de la bande Ilio-tibiale. La seule solution qu'on m'a proposée alors fut de me reposer, ce que je fis. Trois mois plus tard et avec 4 ou 5 kilos de plus sur la balance c'était comme si je courais pour la première fois.

Puis j'ai connu trois années consécutives avec des fractures de stress. Pour maintenir mon niveau d'entraînement, j'ai essayé la nage et le cyclisme séparément ou ensemble. Ainsi je maintenais une assez bonne forme sur le plan aérobie, cependant cet entraînement ne sollicitait pas mes muscles comme la course à pied. Chaque fois que je reprenais mon programme de course, je me sentais déséquilibrée, contractée et j'étais vraiment frustrée.

Alors que je me préparais pour les Jeux Olympiques de Los Angeles, j'ai découvert une meilleure méthode pour conserver ma forme lors de blessures. En février 1984 tout s'était bien déroulé depuis l'automne mais à quelques mois à peine des Jeux, j'ai encore contracté une fracture de stress. J'étais vraiment découragée.

Le Docteur Clement m'a alors suggéré d'essayer de courir dans l'eau en partie profonde et de suivre un programme consistant en séances similaires à celles de mon programme de course régulier.

En me concentrant sur les Jeux Olympiques tout en conservant une attitude positive, j'étais déterminée à réussir avec cette nouvelle méthode d'entraînement. Au début, l'adaptation fut difficile mais après quelques semaines j'avais développé une technique confortable et efficace.

A la mi-avril après huit semaines de course en piscine, j'étais prête à courir de nouveau sur la terre ferme. En deux semaines j'ai progressé jusqu'à être en mesure de courir 40 minutes tous les deux jours alors que les autres jours je poursuivais mes séances d'entraînement en piscine. Quatre semaines plus tard, j'ai pu courir une excellente séance sur piste soit 4x800 mètres en 2'12". En fait, j'étais plus en forme que jamais.

J'étais si heureuse ! Huit jours plus tard lors de ma première compétition j'ai battu le record canadien du 3 000 mètres.

Plusieurs n'y comprenaient rien. Mais je savais que l'entraînement de course en piscine était responsable de ces performances à première vue inexplicables. C'est étonnant j'ai gagné la médaille de bronze aux Jeux Olympiques et amélioré tous mes records du 800 au 5 000 mètres.

Depuis les Olympiques j'ai continué à avoir ma part de blessures mais j'étais désormais prête à affronter cette situa-

tion. J'ai amélioré plusieurs autres records canadiens et connu de grands succès sur route et tout ceci avec une moyenne de 50 kilomètres de course à pied par semaine mais combiné avec un programme de course en piscine régulier.

Voilà un témoignage qui en dit long ! L'année 1985 fut également une année ponctuée de blessures pour Lynn Williams. Cependant grâce encore à la course en piscine, elle a su rebondir de façon encore plus spectaculaire qu'en 84. Jugez-en par vous-même :

CHRONOLOGIE 1985

FÉVRIER-MARS	Fracture de stress comme en 1984. Course en piscine		
JUIN-JUILLET	Compétitions en Europe		
• 27 juin	Oslo	1 500	4'08.60 (5*)
• 4 juillet	Helsinki	5 000	15'07.71 (4*)
• 10 juillet	Lausanne	1 500	4'04.12 (5*)
• 13 juillet	Paris	3 000	8'46.48 (4*)

A PARTIR DU 13 JUILLET : Blessée à nouveau

Entraînement en piscine régulier et intense. Ne peut courir aux championnats canadiens (fin juillet).

15 AOÛT : Recommence à courir mais pas plus de 30 minutes par séance.

25 AOÛT : Cologne 3 000 • 8'37.38 (3*)

30 AOÛT : Bruxelles 1 500 • 4'00.27 (4*)

* records canadiens

ASPECT TECHNIQUE

« L'avantage de la course en piscine en partie profonde par rapport à la nage ou au cyclisme semble tenir au fait que le geste de la course à pied en piscine sur un plan technique est presque identique à la course à pied sur terre ferme. C'est pour cette raison que le développement d'une excellente technique est essentiel avant même de penser à travailler en vitesse ou encore à surveiller le rythme cardiaque et on ne devrait pas songer à augmenter l'intensité au détriment d'une bonne technique. »

Il faut donc amener progressivement l'athlète à développer un geste semblable à celui de la course tout en maintenant la tête au-dessus de l'eau. Ce n'est pas si facile. Voici ce que nous suggérons :

1. Familiarisation avec l'eau : nager quelques longueurs en utilisant ou non une planche de flottaison. Cette étape peut être esquivée pour un athlète déjà très à l'aise dans l'eau.

2. Faire un premier essai en partie profonde. Pour assurer le « succès » de ce premier essai on peut suivre les éléments suivants :

a) en fonction du geste de la course, suggérer à l'athlète de se concentrer que sur le mouvement de ses jambes ;

b) dans ce cas les bras peuvent être utilisés vraiment pour fin de flottaison donc ne pas nécessairement essayer de les mouvoir dans l'axe de la course. Les

mains peuvent aussi servir à flotter en début d'apprentissage en repoussant l'eau vers le fond et légèrement de côté ;

c) il faut limiter le mouvement de recouvrement vers l'arrière avec la jambe, ce qui en poussant l'eau vers le haut contribuerait à faire « couler » l'athlète ;

d) pour la même raison il ne faut pas trop monter les genoux vers l'avant ;

e) il est possible que lors des premiers essais, l'athlète soit assez penché vers l'avant. On peut tolérer ce défaut car à ce stade il contribuera à aider un athlète malhabile à se tenir à flot ;

f) il est aussi probable que l'athlète s'essouffle très vite. Ne chronométrez rien. Quand la fatigue arrive on a qu'à se reposer et essayer à nouveau dès qu'on se sent prêt.

NOTE : Si après la phase de sensibilisation, l'athlète connaît beaucoup de difficultés dans l'eau il peut apprendre le geste de la course dans l'eau avec l'aide d'un appareil de flottaison (planche ou autre) ou encore en se retenant sur le bord de la piscine. Lors de ces tentatives il pourra se concentrer sur le mouvement des jambes. Une fois à l'aise et coordonné on peut retirer graduellement ce qui aide à la flottaison.

3. Dès que l'athlète commence à se sentir plus à l'aise on peut songer à systématiser les séances. Il est préférable de progresser en fractionnant le temps de travail. Par exemple 4x5'

puis 3x10', 2x15' et ce, jusqu'à ce que le sujet puisse « courir » sans problème 30' de façon continue. Mais il faudra de plus en plus se concentrer sur la technique juste (voir figure 1) soit :

- a) tronc très légèrement incliné vers l'avant ;
- b) plus l'athlète se sentira en contrôle, plus l'action des bras devra se rapprocher du mouvement normal de course (c'est-à-dire dans l'axe) ;
- c) l'action des jambes doit être telle que décrite à la phase 2 de l'apprentissage et donc se rapprocher d'une foulée normale de course à pied à un rythme moyen.

Pour aider au contrôle technique il

semble que l'utilisation de l'imagerie mentale peut être utile. On peut donc suggérer à l'athlète de s'imaginer courir normalement alors qu'il est dans le bassin.

Il est normal qu'un débutant ressente une assez grande fatigue musculaire lors des 2 ou 3 premières séances. Une fois adapté à la résistance de l'eau donc plus fort, l'athlète se sentira très à l'aise.

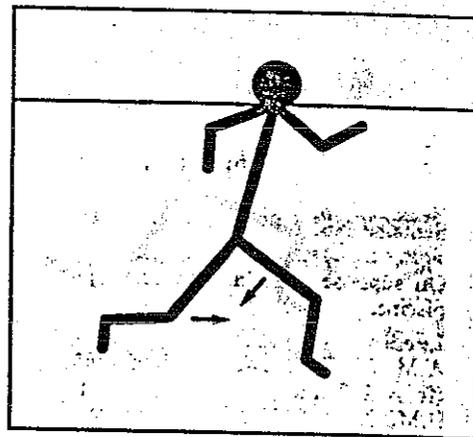
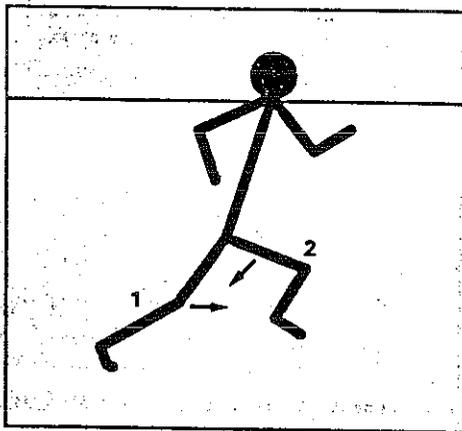
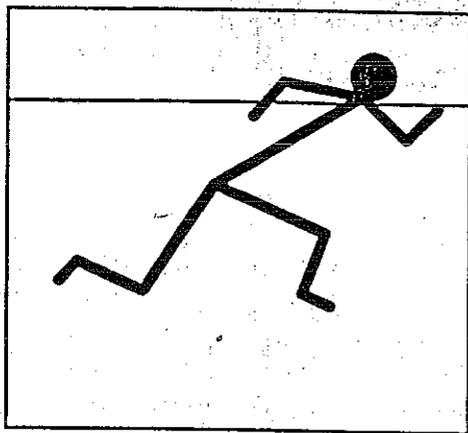
Il est également normal que la foulée dans l'eau pour un même effort relatif paraisse un peu « exagérée » par rapport à celle du même athlète sur la terre ferme. Généralement dans l'eau la fréquence est moindre et l'amplitude supé-

rieure et ce d'autant plus qu'on travaille à une plus grande intensité relative.

Ceci étant dit, un athlète de type marathonien, tout comme en course normale, semblera sacrifier l'amplitude à la fréquence alors que ce sera l'inverse pour le coureur de type 800 mètres par exemple.

Un dernier détail à l'effet que l'athlète, s'il possède la technique juste, ne devrait pas générer une grande vitesse horizontale de déplacement dans le bassin. Il ne devrait pas franchir 25 mètres en moins de 2 1/2 minutes et plus généralement donner presque l'impression de faire du sur-place.

Figure 1



POSITIONS POUR COURSE EN PARTIE PROFONDE

Points à surveiller

- 1. Tronc très légèrement incliné vers l'avant ;
- 2. Action des bras dans l'axe (si nécessaire utiliser les mains pour repousser l'eau) ;
- 3. Mouvement des membres inférieurs comme en course normale ;

- 4. Sentir que l'on repousse l'eau vers l'arrière avec la cuisse ;
- 5. Pousser complètement vers l'arrière et le fond de la piscine puis ramener directement le genou vers l'avant ;
- 6. Ne pas donner de coup à l'arrière avec la jambe comme un coup de palme ;
- 7. Ne pas exagérer la montée du genou vers l'avant ;
- 8. Utiliser l'imagerie mentale peut être utile.

MÉTHODES ET PROCÉDÉS D'ENTRAÎNEMENT

Il existe deux formes d'entraînement en bassin pour coureurs. La première, dont il a été question jusqu'ici consiste en des exercices en partie profonde (les pieds ne peuvent toucher au fond) et la seconde en travail en bassin peu profond (l'eau au niveau des hanches). Mais le gros du programme d'entraînement se déroule en bassin profond.

D'autre part l'intensité de l'entraînement peut être contrôlée à l'aide des pulsations cardiaques. A noter cependant qu'une fois adapté à la course en piscine, l'athlète obtiendra, pour un même effort relatif sur terre ferme, des pulsations plus basses (5 à 10 %). De plus, et cela est très important, le retour à un rythme cardiaque disons de 100-110 puls./min. lors d'entraînements fractionnés, sera plus rapide que sur terre ferme. On devra donc établir le programme en tenant compte de ces facteurs.

Voici les procédés qui peuvent être utilisés avec certains conseils et points de repère :

1. Course en partie profonde

Ici les procédés d'entraînement peuvent s'apparenter de près à ceux utilisés dans l'entraînement régulier. Evidemment le contrôle du volume de l'entraînement sera fait en terme de temps plutôt qu'en terme de kilomètres à franchir. Cependant on peut, pour fins de comparaison et de planification, utiliser la transformation : 5 minutes de course en piscine = 1 kilomètre de course, ce qui (en moyenne) semble relativement réaliste.

a) Endurance fondamentale (travail aérobie de base) : Il s'agit ici de courir à un rythme constant et relativement facile. On devrait être en mesure d'entretenir sans difficulté une conversation avec un compagnon ou une compagne d'entraînement. La durée peut varier de 20 à 60 minutes.

b) Endurance active ou intensité (développement de la puissance aérobie maximale) : Ici le rythme est plus soutenu. On peut travailler de façon conti-

nue ou sous forme fractionnée. Par exemple : pour un entraînement équivalent à 5x1 600 m avec 6' de récupération sur la terre ferme on peut faire 5x5' rapide avec 3' de récupération en piscine.

c) Travail en anaérobie-lactique : Sous forme fractionnée. Par exemple : 2 séries de 4x60'' très intense avec 2' de repos entre les répétitions et 5' entre les séries.

d) Travail de vitesse (anaérobie-alactique) : Par exemple : 3 séries de 4x20'' très vite avec 100'' de récupération entre les répétitions et 5' entre les séries.

e) Fartlek : Pour briser la monotonie du travail d'endurance continue, on peut par exemple faire 40' de course avec des variations de rythme allant de petits « sprints » de 15'' ou 20'' à des fractions à une allure modérée sur 1' ou 2' entrecoupées par de l'endurance fondamentale.

NOTE : Particulièrement dans les séances de type c) et d), donc lorsqu'on travaille de façon intense, l'athlète aura la sensation (et ce n'est pas seulement une impression) de se mouvoir beaucoup

plus lentement que pour un effort équivalent sur la terre ferme. Comme nous le mentionnions précédemment, à cause de la résistance de l'eau, la fréquence de mouvement en piscine sera plus faible qu'en course conventionnelle et ce pour une « intensité physiologique » comparable. Pour ce qui est de la vitesse de déplacement horizontal, c'est à dire l'avancement réel par rapport au bassin, elle est relativement faible. En fait avec un mouvement de bras comme en course à pied l'athlète pourrait même faire presque du surplace lors du travail de vitesse. (entraînement de type d)).

2. Travail en partie peu profonde

Notons immédiatement qu'un athlète en phase de blessure peut parfois, selon la nature du traumatisme, n'être pas en mesure d'opter pour cette forme d'entraînement. Cela dit, le travail en partie peu profonde se présente plus souvent qu'autrement comme complémentaire aux procédés décrits plus haut sauf peut-être pour des sprinters qui peuvent l'utiliser comme une séance d'entraînement complète en elle-même.

Voici quelques procédés possibles :

- a) Exercices « A », « B » ou « C »

(voir manuel d'entraînement élémentaire de l'A.C.A.). Ici on peut travailler en endurance-musculaire ou sous forme de vitesse-puissance selon le type d'athlète à qui on s'adresse. Surveiller l'athlète pour qu'il ne contracte pas trop les épaules dans ces exercices.

b) Exercices de montée de genoux :
Même remarque que pour a).

c) Course en partie peu-profonde : Personnellement j'utilise peu ce procédé. Ceci peut-être utile pour servir de transition vers l'entraînement normal. Cependant sur un plan technique il est difficile d'obtenir avec cette forme de bons résultats.

PROGRAMMES D'ENTRAÎNEMENT

A titre d'exemple concret voici comment s'articule un programme avec entraînements alternatifs au cours des phases blessure et post-blessure. On suppose ici que l'athlète est victime d'un traumatisme de nature à ce qu'il soit contraint à ne pas courir du tout sur terre ferme mais qui, d'autre part, permet sans douleur la course en eau profonde puis le travail en partie peu-profonde. Il s'agit d'un athlète spécialiste du demi-fond court (800 ou 800/1 500).

PHASE DE BLESSURE

Semaine No. 1

On suppose que l'athlète est déjà familier avec la course en piscine.

Lundi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 3 x 12' (fc = 130/min.)

P.M. *Bi* 20' à 30' suivi de musculation en salle.

Mardi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 2 x 15'

P.M. *Pis* Endurance fondamentale 20' continues + exercice « B » en se tenant sur le bord 5 x 30''.

Mercredi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 30' continues

P.M. *Bi* 20' à 30' suivi de musculation en salle.

Jeudi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 35' continues

P.M. *Pis* voir Mardi P.M.

Vendredi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 40' continues

P.M. *Bi* 20' à 30' suivi de musculation en salle.

Samedi :

Repos complet.

Dimanche :

Longue sortie

Ski 1 à 3 heures ou *Pis* Endurance 60' ou 2 x 30' ou bicyclette sur route 1 à 3 heures.

Abréviations utilisées :

Pis : Séance en piscine (si rien d'autre n'est précisé, il s'agit de course en partie profonde).

Bi : Séance sur bicyclette stationnaire.

Semaine No. 3

Lundi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 35' continues

P.M. *Pis* Endurance variée 30' avec (5 lent 10' rapide) x 2

+ vitesse 2 x (4 x 20'') rc

100'' Rc 5'

+ musculation en salle.

Mardi :

P.M. *Pis* Endurance fondamentale 45' continues

Mercredi :

A.M. *Bi* 40' avec changements de rythme

P.M. *Pis* Echauffement 20' continues

+ endurance-intensité 5 x 3' rapide rc 3' (fc = 170-180/min.)

+ musculation en salle.

Jeudi :

A.M. *Pis* Echauffement 30' continues

+ travail anaérobie-lactique 2 x (4 x 60'' rapide) rc 2' Rc 6' (fc > 170/min.)

Vendredi :

A.M. *Pis* Endurance fondamentale 35' continues

P.M. *Pis* voir Lundi P.M.

Samedi :

Repos complet.

Dimanche :

Longue sortie

Ski 1 à 3 heures ou *Pis* Endurance 50' ou bicyclette sur route 1 à 3 heures.

Total 400' soit 80 km en équivalence (en comptant 60' pour le dimanche et les retour-au-calme).

Ski : Séance en ski de fond.

PPP : Travail en partie peu-profonde.

AM : Matin.

PM : Après-midi.

— IMPORTANT —

AVIS À TOUS les Entraîneurs, dirigeants et athlètes
CINQ Abonnements à la revue « A.E.F.A. »
contractés, par un club, ou une seule personne,
donneront droit à un abonnement gratuit, pour 1988.