

# Les idées dont nous allons débattre ont émergées chemin faisant en entraînant

## Quelques mots sur ce qui a déterminé ce cheminement

- **Les nageurs que j'ai eu la chance d'entraîner depuis 1981.** Je pense que se sont les nageurs qui forment les entraîneurs en leurs posant **des problèmes**
- **Un puissant désir** de les conduire vers la haute performance
- **Un contexte international. Nous sommes en 1981 ce n'est pas facile... (RDA, Chine, URSS)** les **contraintes** pour atteindre la haute performance sont fortes
- **Beaucoup de chance ! : stages de formation déterminants (78/79/80) :**
  - **J'ai appris à observer précisément ce que met en œuvre un nageur pour se déplacer (une grille de lecture).** Cela me permet de **discerner les différents niveaux** de fonctionnement des nageurs que j'entraîne.
  - **J'ai été initié à une démarche pédagogique** nouvelle.
  - **J'ai été sensibilisé à la complexité et aux approches systémiques.**
- **Des rencontres qui me donnent confiance** : accompagnement, amitiés, partage, consolidation
- **Une idée forte : cibler l'entraînement autour de l'amélioration du rendement et de l'augmentation de la puissance**

# A la recherche permanente du meilleur rendement

Eybens 9 avril 2011

Marc BEGOTTI

« A **progresser à s'entraîner**, je préfère, **s'entraîner à progresser** »

Fabrice PELLERIN

Que sous entend cette formule ?

Pouvez vous préciser chacune des propositions ?

Partagez vous le point de vue de Fabrice ?

« **S'entraîner à progresser** » implique quoi selon vous ?

Vous entraînez des nageurs afin  
**qu'ils nagent toujours plus vite**  
et remportent des courses

*Interrogeons nous sur la notion  
de vitesse en natation*

# le nageur est « freiné »

Toujours, mais plus ou moins selon son niveau de fonctionnement

# puis il se ré accélère

**Avec plus ou moins d'efficacité selon son niveau de fonctionnement  
et selon la puissance dont il dispose**

« Le niveau de fonctionnement »

**c'est quoi ?**

Échangeons !

Quelles seraient les différences entre un fonctionnement spontané et un haut niveau de fonctionnement ?

Construire un haut niveau de fonctionnement implique quoi ? Pour le **nageur, pour l'entraîneur**

# Accélération et résistance

**Le nageur se voit d'autant plus freiné qu'il va vite** (en proportion du carré de sa vitesse)

Par exemple à 2m/s, le nageur est freiné quatre fois plus qu'à 1m/s pour une même orientation et une même forme

**Résistance au déplacement d'un corps dans l'eau =  $K S V^2$**

K : coefficient de forme

S: surface de projection

V : vitesse de déplacement

# Accélération et puissance

La puissance requise est une fonction cubique de la vitesse.

Cela veut dire que **pour doubler sa vitesse le nageur doit mettre en œuvre une puissance huit fois supérieure**



# Facteurs de la vitesse = rendement x puissance

- *Rendement : efficacité avec laquelle le nageur « passe à travers l'eau » et utilise les masses d'eau pour se ré accélérer*
- *Puissance : intensité de la force avec laquelle le nageur pulse les masses d'eau*

**Un nageur qui n'améliore plus sa performance sur 100 m est un nageur dont le rendement n'augmente plus et qui très vite va être limité**

**Le processus d'entraînement :**

**L'amélioration du  
rendement et  
l'augmentation de la  
puissance**

**Ces deux notions sont indissociables**

# *Le rendement, définitions du dictionnaire :*

- *Production évaluée par rapport à une unité de mesure (rapport)*
- *Rentabilité*
- *Efficacité dans le travail*
- *Rapport de l'énergie utilisable à l'énergie mise en œuvre (toujours inférieur à 1)*

# La notion de rendement déclinée...

- Passer à travers l'eau et se ré accélérer avec la plus grande efficacité possible.
  - La recherche du meilleur rendement « technique » possible
- Pousser le plus fortement possible la plus grande masse d'eau possible au moyen de forces d'intensité croissante
  - L'augmentation de la puissance disponible va permettre un meilleur rendement en pulsant plus fort des masses d'eau
- Être capable de passer à travers l'eau et se ré accélérer efficacement et intensément sur la totalité de l'épreuve
  - Maintenir le meilleur rendement technique et musculaire pendant une certaine durée
- Enseigner efficacement et rapidement un haut niveau de fonctionnement. Élever la puissance disponible
  - Le « rendement de l'entraîneur »

# Conditions de l'entraînement efficace

## Enseigner / Entraîner : même nature

- Avoir une vision fondée de la locomotion du nageur : le modèle théorique
- Savoir observer et expliciter sa « grille de lecture »
- Traiter la matière à enseigner afin de la rendre assimilable : la didactique
- Repérer les divers niveaux de fonctionnement et passages obligés
- Obtenir les transformations souhaitées : option pédagogique efficace
- Faire émerger les représentations des nageurs qui peuvent être éventuellement des freins

**Entraîner c'est situer le « où on est » et pouvoir envisager le pas en avant qui suit logiquement ou nécessairement**

**Je m'étonne de constater que la didactique et la pédagogie, qui sont pour moi le cœur du métier d'entraîneur ne semblent pas intéresser le monde du sport**

(alors que de plus en plus de « spécialistes » gravitent autour du sportif et de son entraîneur : préparateurs physique et mental, physiologistes, kinésithérapeutes, psychologues, sophrologues, chercheurs etc.)

**Atlanta 96 : 16 médailles d'or....Pékin 2008 : 8 médailles d'or**

**Construire un fonctionnement d'un toujours plus haut niveau pour toujours nager, courir plus vite, lancer plus loin, sauter plus haut est essentiel**

Quatre propositions qui  
doivent permettre de  
**« s'entraîner pour  
progresser »**

(Nous les mettrons en œuvre lors du stage régional de Pâques)



# 1 - Formuler des objectifs de transformation afin de construire un corps projectile et un corps propulseur de haut niveau

- **Faire état de l'organisation du fonctionnement dans le comportement actuel (observable)**
- **Profiler un changement dans ce fonctionnement déterminant un nouveau comportement (également observable)**

(par exemple : passer d'un plongeon organisé par la vision du point d'entrée dans l'eau à un plongeon organisé par une représentation de l'espace dans lequel la posture du corps épouse la trajectoire du C.G du corps)

Puis **Obtenir les transformations visées**

Quelques outils :

- Modèle théorique de fonctionnement
- **Grille d'observation du nageur**
- Repérer le niveau de fonctionnement et les passages obligés pour passer à un fonctionnement de niveau supérieur
- Tâche (pédagogie de « **l'action** »)
- Critère de réussite
- Repère, système de repères sensitivo-sensoriels, schéma corporel
- Exigence
- Répétition

# 2 - Passer du programme au projet

- **Un programme prévoit l'ensemble du déroulement de la séance et l'écrit à l'avance. En Grec, programma : « ce qui est écrit à l'avance »**  
Traditionnellement en natation le programme est réalisé en planifiant divers « **niveaux d'intensités** » eux mêmes définis à partir d'allures de nage
- **Un projet définit clairement l'image d'un état que l'on pense pouvoir atteindre.**  
**Dans un projet, l'objectif est nettement déterminé, les moyens de parvenir à l'objectif sont souples et ouverts (attitude expérimentale)**

Réaliser le « portrait » du nageur que l'on entraîne tel que l'on souhaiterais qu'il soit à moyen terme

Ce modèle « contient » ainsi l'ensemble des transformations qui vont devoir s'opérer

Le modèle est une représentation mais avant tout un point de vue à partir duquel un travail de mise en ordre continuellement remaniable peut être mis en oeuvre

# **3 - Élever le niveau de fonctionnement avant d'élever le niveau d'intensité**

**(N'ayez pas peur de laisser le nageur réguler sa vitesse de nage)**

**LA QUALITE AU SERVICE DE L'INTENSITE**

**Que se passe t'il lorsque le nageur s'entraîne à une « intensité limite\* » alors qu'il n'a pas construit et stabilisé un fonctionnement de haut niveau ?**

\* correspondant à une allure de nage qui demande au nageur un effort (cardio vasculaire) relativement élevé. **Le nageur est essoufflé à l'arrivée du parcours, le teint de son visage est rouge ou blanc.**

**L'intensité demandée est importante, le nageur n'a pas d'autre possibilité que de s'adapter « techniquement » afin de réduire le coût énergétique de ce qu'il produit :**

- **Il s'accélère moins fort mais plus souvent afin d'être moins freiné, car ces petites accélérations induisent moins de résistances.**
- **Le fonctionnement qu'il utilise et automatise est au maximum de son efficacité** et ne permet pas de nager plus vite car le nageur ne peut indéfiniment augmenter la fréquence de ses accélérations.
- **Ainsi le nageur améliore « son rendement d'entraînement » mais la nage utilisée n'est pas spécifique à ce qu'il devra mettre en œuvre pour nager plus vite.**

## **Le nageur progresse à s'entraîner !**

**Sa capacité à nager vite sur 100m ne s'améliore plus et même régresse. Le nageur devient donc un nageur de demi fond par défaut (puisque'il ne progresse pas sur 100m) qui sera limité par son incapacité de nager plus vite**

**Nageur et entraîneur sont dans un cercle vicieux**

**A l'inverse lorsque le nageur  
s'entraîne en utilisant un  
fonctionnement de haut niveau  
tout est différent !**



Le nageur peut accélérer intensément de grandes masses d'eau, ces accélérations intenses le soumettent à des résistances importantes ( $V^2$ ) et, certes, la fréquence des accélérations est peu élevée, **par contre son fonctionnement n'a pas atteint son efficacité maximale.**

- **Le nageur en s'entraînant à produire de telles accélérations s'adapte et peut devenir toujours plus efficace car il peut toujours augmenter l'efficacité et l'intensité de ses accélérations contrairement à la fréquence qui est limitée.**
- **Par la suite le nageur est capable de nager plus vite en s'accélération plus fréquemment car son entraînement spécifique au niveau propulsif l'amène à produire les adaptations utiles à la création d'une plus grande vitesse**

## **Le nageur s'entraîne à progresser**

**L'entraîneur constate que le nageur nage plus vite sans que cela lui soit demandé, il constate également que le nombre de coups de bras diminue**

**Le nageur nage de plus en plus vite sur 100m**

**Le nageur devient toujours plus performant dans plusieurs épreuves et sur plusieurs distances**

# Adopter un fonctionnement de haut niveau à l'entraînement c'est :

- **Augmenter son efficacité de nage grâce à l'amélioration du corps projectile, la bonne orientation des poussées, la distribution de la force en intensité croissante dans toutes les nages**
- **Opter pour une nage qui n'a pas atteint sa limite d'efficacité en accélérant intensément de grandes masses d'eau moins fréquemment**
- **Accepter une diminution du rendement énergétique due aux ré accélérations très intenses**

**Un fonctionnement de haut niveau à l'entraînement dépasse la simple notion de rendement et intègre la notion de potentiel d'efficacité**

# 4 - Donner du sens au concept de répétition

« Chaque fois que nous recommençons, nous commençons pour la première fois, nos essais ou erreurs laissent des traces qui servent de tremplin aux essais suivants pour toujours plus affiner le sens produit » François BIGREL

Les « séries » que nous proposons à longueur d'entraînement doivent être de cette nature !

Pour cela lorsque le nageur  
réalise une série, il doit  
poursuivre un but et en  
connaître clairement le critère de  
réussite

« Vue sous cet angle, la répétition est création **et nous devons l'associer à la nouveauté alors** même que nos habitudes de pensée nous invitent à la comprendre sous les catégories du « même » **et de l'identique**

Ceci a des conséquences importantes sur la **façon d'entrevoir l'entraînement. En l'invitant à** répéter « du même » **l'athlète est beaucoup** plus « objet » **qu'il n'est** « acteur » ce qui le conduit à être absent de ses apprentissages, **ce qui n'est pas sans conséquences face à la** situation de compétition »

Pour une performance donnée,  
plus le rendement du nageur  
est élevé, moins le nombre de  
coups de bras est élevé

**Le nombre de coups de bras est l'effet observable**  
qui rend compte du niveau de construction et de  
fonctionnement du nageur

Distribution des phases projectile - propulseur à  
l'intérieur de chaque cycle

**(Ce n'en est pas la cause !)**

# Quelques exemples...

	<b>Champion de France 2005 Temps (Coups de Bras)</b>	<b>Champion Olympique 2004 Temps (Coups de Bras)</b>
<b>100 Papillon</b>	<b>D : 59''66 (45) M : 53''31 (40)</b>	<b>D : 57''72 (43) M : 51''25 (36)</b>
<b>200NL</b>	<b>M : 1'48''16 (130)</b>	<b>M : 1'44''71 (126)</b>
<b>400NL</b>	<b>D : 4'06''89 (370) M : 3'50''10 (271)</b>	<b>D : 4'05''34 (367) M : 3'43''10 (244)</b>
<b>200 4N</b>	<b>M : 2'03''38 (111)</b>	<b>M : 1'57''14 (103)</b>

# Clin d'œil régional

Mathilde C :

12/2009 (Doha) : 27''54 (35) 29''17 (44) 56''71 (79)

**Modèle réalisé 01/2010 : 26''90 (34) 28''60 (40) 55''50 (74)**

05/2010 (FRA jeunes) : 27''00 (35) 29''37 (42) 56''37 (77)

07/2010 (Euro juniors) : 27''04 (34) 29''37 (38) 56''41 (72)

04/2011 (France N1) : 27''08 (33) 29''42 (40) 56''50 (73)

Catherine P :

1989 (Bonn) : 26''60 (35) 28''50 (38) 55''11 (73)



# Et il est **toujours** possible de devenir encore meilleur nageur !

	<b>2007</b>	<b>2008</b>
M. PHELPS, 200NL	<b>1'43''86 (110)</b>	<b>1'42''96 (108)</b>
	<b>1992</b>	<b>2003</b>
F. ESPOSITO, 200 Papillon	<b>1'58''50 (90)</b>	<b>1'54''70 (77)</b>
	<b>2006</b>	<b>2008</b>
A. BERNARD, 100NL	<b>49''22 (79)</b>	<b>47''21 (76)</b>

# Ce qui me paraît très important

- **S'intéresser à l'enseignement de la natation pour obtenir un fonctionnement de haut niveau**
- Les trois étapes de formation du nageur doivent être bien marquées
- **Il est fondamental d'augmenter la puissance des filles à partir de 13 - 14 ans**
- Rechercher la réalisation de performances dans plusieurs nages et sur plusieurs distances, (l'épreuve de 4Nages vient après, c'est une spécialité)
- La spécialisation lors des étapes 1 et 2 est une solution par défaut
- **La recherche permanente du meilleur rendement est la base de l'entraînement**
- **Partir de l'analyse de course et modéliser une performance permet « de se sortir » du programme d'entraînement pour passer au projet d'entraînement**

**Toujours avoir à l'esprit l'essentiel !**

**Le désir est le sens de la performance, la confiance donnée est le moteur de la réussite, la performance est toujours singulière et à inventer**

« Un violon entre les mains d'un jeune être talentueux profondément épris de musique pourvu d'un maître inspirateur de la capacité de jouer d'instinct peut franchir des obstacles apparemment insurmontables pour l'esprit adulte alors que ceux-ci considèrent qu'il faut avoir surmonté tous les obstacles de la formation et acquis une réelle compétence avant d'avoir le droit de s'exprimer. Ma chance suprême fut d'avoir de grands musiciens pour m'inspirer. Trop de jeunes talents sont gâchés par un mauvais enseignement. »

Merci à Jonathan Guillemot qui a contribué à la réalisation de cette présentation

**Merci pour cet échange**