

“repères de base utiles à  
l'évaluation des potentiels techniques  
et physiologiques  
du jeune nageur avec palmes”

J. MACE, mai 1998

# INTRODUCTION

L'entraînement sportif est un moyen de s'exprimer physiquement et librement en conformité avec son âge et son niveau de développement physique, intellectuel et affectif : les trois étages de notre personnalité.

Que peut-on entendre par "entraînement" ? :

PLATONOV, 1988 : "L'entraînement comprend l'ensemble des tâches qui assurent une bonne santé, une éducation, un développement physique harmonieux, une maîtrise technique et tactique et un haut niveau de développement des qualités spécifiques".

WEINECK, 1990 : "L'entraînement est "tout ce qui comprend la préparation physique, technico-t actique, intellectuelle et morale de l'athlète à l'aide d'exercices physiques".

Il s'agit avant toute chose de contribuer, par l'introduction progressive de l'entraînement, à un développement harmonieux des bases utiles à l'accomplissement d'une performance. Les finalités de l'entraînement concourent donc à l'intégration de fondamentaux :

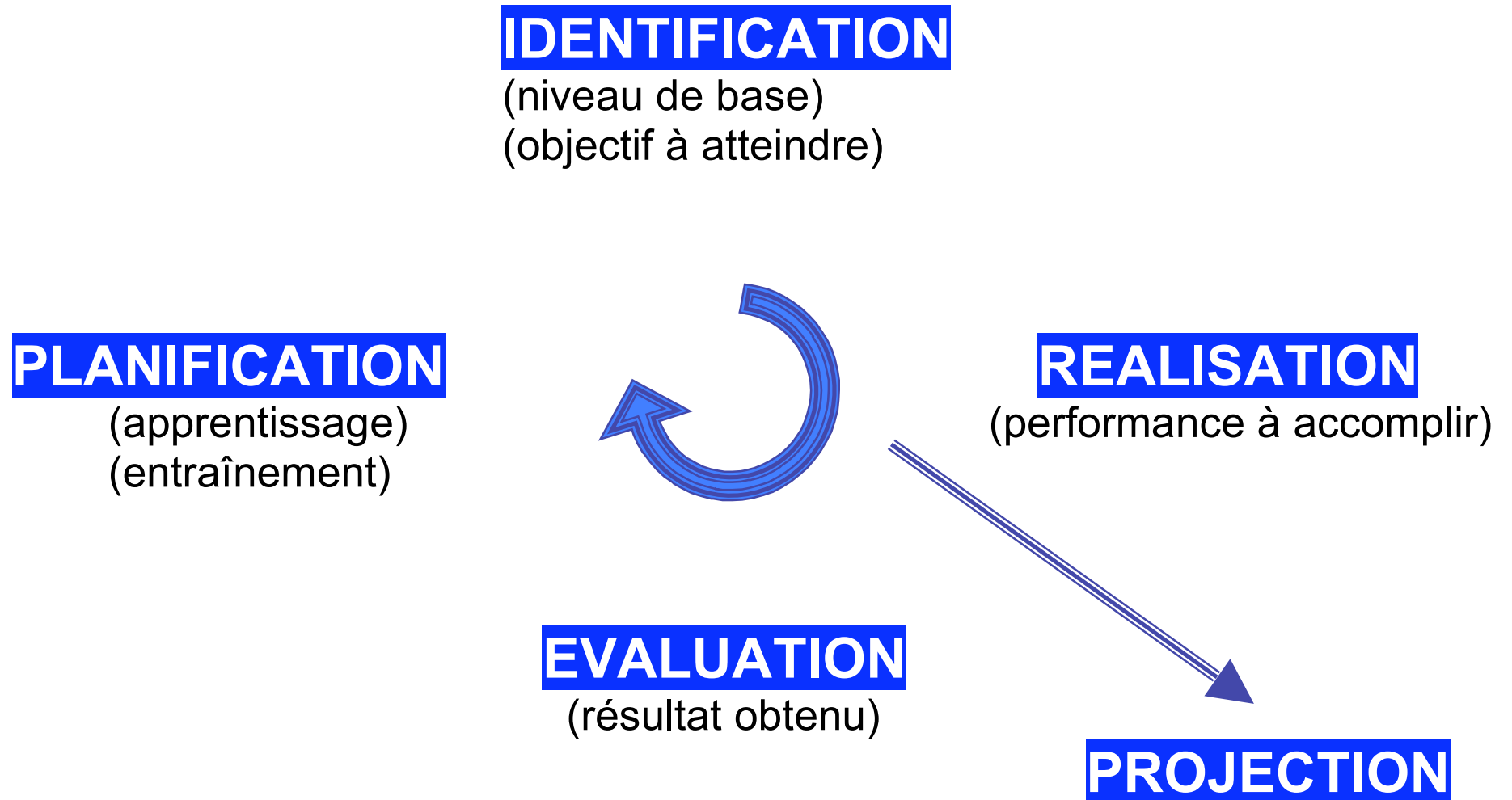
-l'accomplissement physique et intellectuel au travers de la santé, du développement personnel physique et psychologique.

-l'accomplissement spécifique au travers de la maîtrise technique, technologique et du développement des qualités spécifiques.

-l'accomplissement social au travers de l'éducation et de la formation par le sport.

L'entraînement est la seule voie pour qu'un nageur avec palmes puisse, au delà de son potentiel naturel, dépasser son niveau de base et atteindre, comme tout autre athlète, la capacité de développement des qualités physiques et mentales requises par la performance visée.

Cette fonction dynamique peut s'expliquer selon un modèle pédagogique et stratégique classique :



Les nombreuses modifications que peuvent admettre nos capacités physiques, intellectuelles et affectives sont, dans le jeu complexe de notre construction de l'enfant à l'âge adulte, des facteurs déterminants des potentiels d'entraînement.

Rappelons, très schématiquement (d'après G. Cazorla, 1983) les étapes remarquables dans l'organisation d'un plan de carrière avec extension (J. Macé, 1997) vers la Nage avec palme(s) .

### **LES DIFFERENTES ETAPES DU PLAN DE CARRIERE (selon G. CAZORLA, 1983)**

#### **-formation de base :**

6-7 ans --> 10-11 ans

-->exploration fonctionnelle à choix multiples.

#### **-développement des grandes fonctions organiques :**

10-11 ans --> 14-15 ans

-->initiation spécifique

-->valorisation éducative et technique.

#### **-accroissement et stabilisation organique :**

14-15 ans --> 18-20 ans

-->étapes de confirmation des données spécifiques.

-->orientation de l'entraînement vers pré spécialisation à spécialisation.

# EVOLUTION DES POTENTIELS PHYSIQUES

**CHEZ LE JEUNE SPORTIF,  
ENTRE 11 et 15 ANS.**

**extension à la NaP**

**Entre 10 et 12-13 ans (période pré-pubertaire)**

**A partir de 13-14 ans (période pubertaire)**

## **Entre 10 et 12-13 ans : (période pré-pubertaire)**

- le jeune, sortant d'une phase "d'euphorie" gestuelle et structurales, fait une première pause dans son développement psychomoteur et morphologique (G. Cazorla, 1983).
- développement prioritaire de la fonction cardio-respiratoire et de la condition physique générale ; base indispensable à l'intensification future de l'entraînement.
- entretien des qualités de souplesse et d'habiletés motrices totales avec extension du répertoire gestuel et du perfectionnement des capacités de coordination (J. Weineck, 1983).
- correspond, en NaP, aux catégories d'âge Poussins et à la 1ère année Benjamin. C'est la période d'orientation du jeune palmeur.

## **A partir de 13-14 ans : (période pubertaire)**

- période secouée par les transformations pubertaires
- développement et augmentation de la production d'hormones sexuelles (testostérone)

-forte augmentation de la taille et du poids entraînant parfois un déséquilibre du rapport poids / force.

-la vitesse de croissance s'établit par poussées et non de façon linéaire. Des périodes de fatigue physique et psychologiques vont conditionner la recevabilité à l'entraînement. Le stade de la puberté est une période de la vie particulièrement exposée et sensible à ces problèmes. La poussée de croissance y est forte entre 13 et 16 ans et peut atteindre jusqu'à 15 cm en une année vers l'âge de 15 ans.

-dissolution des structures infantiles. Cette période correspond, pour les filles aux deux années Benjamines et à la première année Minimes ; et pour les garçons à la deuxième année Benjamins et aux deux années Minimes.

**remarque** : Il est d'usage de différencier l'âge réel et l'âge physiologique. En effet, on n'a pu constater que dès la catégorie benjamines chez les filles et plus tardivement minimes chez les garçons, le développement de nos jeunes nageurs peut admettre des différences plus ou moins importantes pendant la poussée de croissance.

Trois niveaux de développement physique sont mis en évidence :

-sujet tardif : le développement est retardé. L'âge physiologique est en retard d'une ou de plusieurs années sur l'âge réel.

-sujet normal : le développement est dit "normal". Les deux âges concordent parfaitement.

-sujet précoce : le développement est accéléré. L'âge physiologique est en avance d'une ou plusieurs années sur l'âge réel. Dans ce dernier cas, le nageur peut être largement avantage en raison de sa taille et de son poids, entraînant une capacités physique à l'effort (vitesse, endurance, force) nettement supérieure aux deux autres nageurs évoluant dans la même catégorie d'âge.

Cette faculté qu'ont certains nageurs à "encaisser" un effort plus vite, plus longtemps ou plus souvent, ne sont pas pour

autant en contradiction avec leur réelle capacité d'entraînement. En fait, le corps se développe à son rythme et répond à une horloge biologique complexe qu'il faut préserver dans son intégrité naturelle.

### **-->sur le plan musculo-squelettique :**

- développement musculaire. La masse musculaire atteint 45% de poids de corps chez le garçon et 35% chez la fille, à la fin de la puberté.
- la force musculaire est multipliée par 4 entre le début et la fin de la puberté.
- fragilisation organique sur le plan osseux. Période favorable aux troubles de la statique (cyphose, scoliose, lordose).
- le développement osseux (notamment la colonne vertébrale) admet un retard par rapport au développement musculaire (effets de la poussée hormonale).

### **-->sur le plan énergétique :**

- à cette âge, l'entraînement n'entraîne pas une grande spécificité dans ces effets post-exercices.
- l'impact de l'entraînement sur la qualité de la fibre musculaire (ST ou FT) n'est pas aussi remarquable que chez l'adulte.

-représente l'âge de "l'entraînabilité maximale des qualités conditionnelles" (J. Weineck, 1983).

-développement "systématique" de l'endurance (EAE) et la puissance aérobie (PAE), du renforcement musculaire de base. Cette première étape donnera suite à une seconde phase de travail (période post-pubertaire) mettant en jeu le développement spécifique de la force musculaire et de tous les mécanismes d'entraînement associés à la vitesse gestuelle et au rythme de nage.

### **#travail anaérobie alactique : OUI**

1. travail de la vitesse gestuelle et réactionnelle.
2. apte aux actions explosives.
3. développement de la puissance (PAA) et extension progressive vers la capacité (CAA).

**#travail anaérobie lactique : NON** *(ce travail ne pourra être envisagé que très progressivement. Il faut impérativement développer à terme le système aérobie avant d'envisager un travail spécifique à dominante lactique).*

1. immaturité du système lactique. Le jeune ne possède pas l'équipement enzymatique suffisant pour travailler efficacement dans cette filière énergétique.
2. traumatisant sur le plan musculaire et tendineux.
3. les possibilités de concentrer et de re-synthétiser l'acide lactique augmente avec la puberté.
4. la puberté, par la production d'hormones sexuelles, serait responsable de la différenciation progressive des effets de l'entraînement.

### **#travail aérobie : OUI**

1. période de développement physiologique très favorable (VO2 max) et essentiel à cet âge.
2. l'adaptation cardio-vasculaire est plus rapide que chez l'adulte. La fréquence de stabilisation cardiaque (plateau) est atteinte en 2min. Mise en place plus rapide des mécanismes d'oxydation.
3. apte à prolonger des efforts modérés (EAE) à moyennement soutenus (PAE) au delà des 10 à 15 min

d'exercices continus.

4. existence d'un seuil anaérobie plus élevé que chez l'adulte. L'entraînement en EAE contribuera à faire reculer au maximum le seuil d'apparition des lactates. On le situerait au dessus des 70 % du VO<sub>2</sub>max.
5. la fin de la période pubertaire (vers 14-15 ans) correspond, pour les filles, à une première stabilisation du VO<sub>2</sub> max. Cet effet est plus tardif, chez les garçons, qui verront une possibilité accrue d'accroître leur consommation maximale d'oxygène. Cette différence entre les deux sexes n'est pas significative si on rapporte, le calcul du VO<sub>2</sub> max, à la masse maigre des sujets.
6. dans un deuxième temps (phase post-pubertaire) ce potentiel VO<sub>2</sub>max chutera si l'entraînement ne permet pas de maintenir une intensité suffisante de travail en aérobie. Les qualités génétiques ne permettront pas, à elles seules, de combler le déficit d'entraînement dans cette filière énergétique.
7. contribue à augmenter les qualités de récupération à l'effort et à accroître la résistance à la fatigue ainsi que la pleine santé (renforcement du système de défense immunitaire) et permettront de freiner la diminution du VO<sub>2</sub>max avec l'âge.