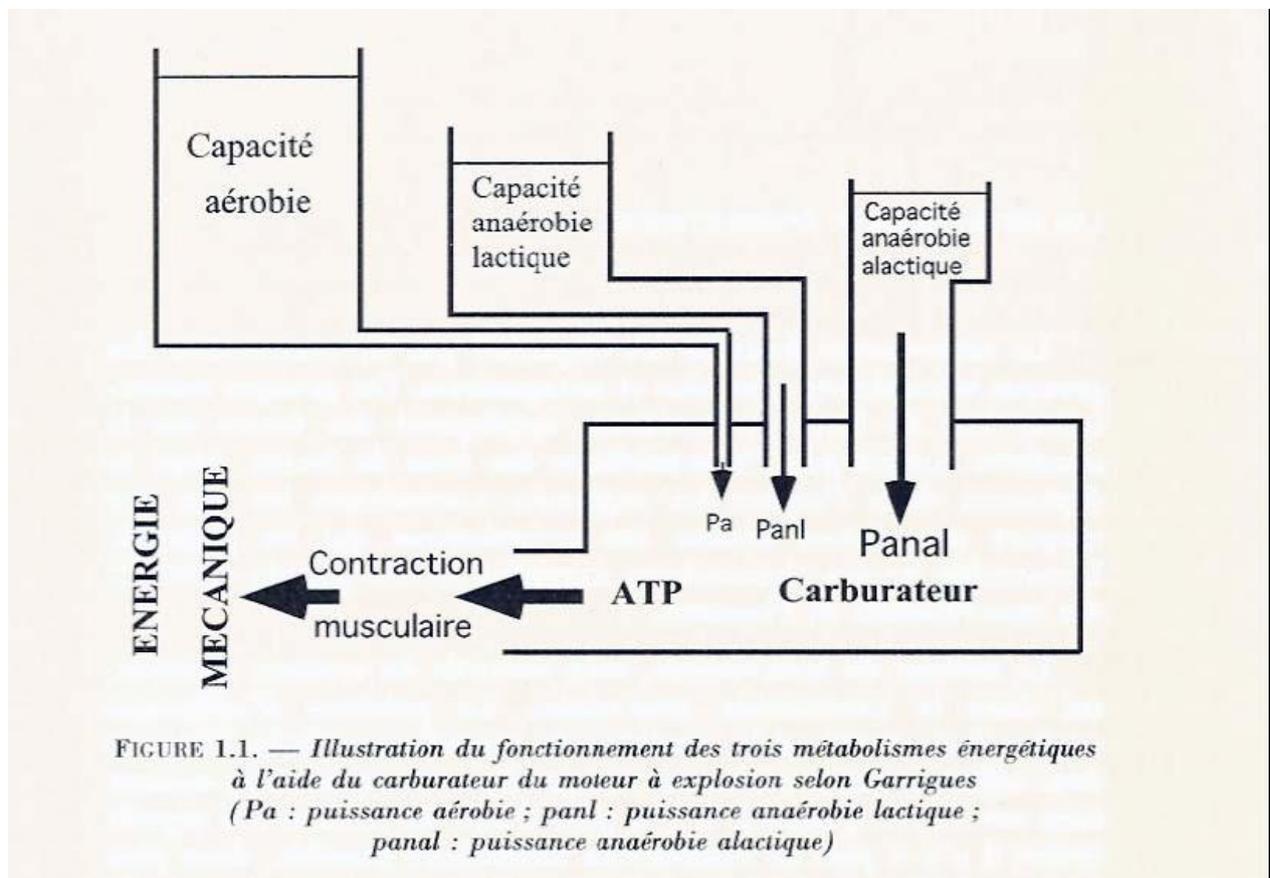


## Les Filières Energétiques

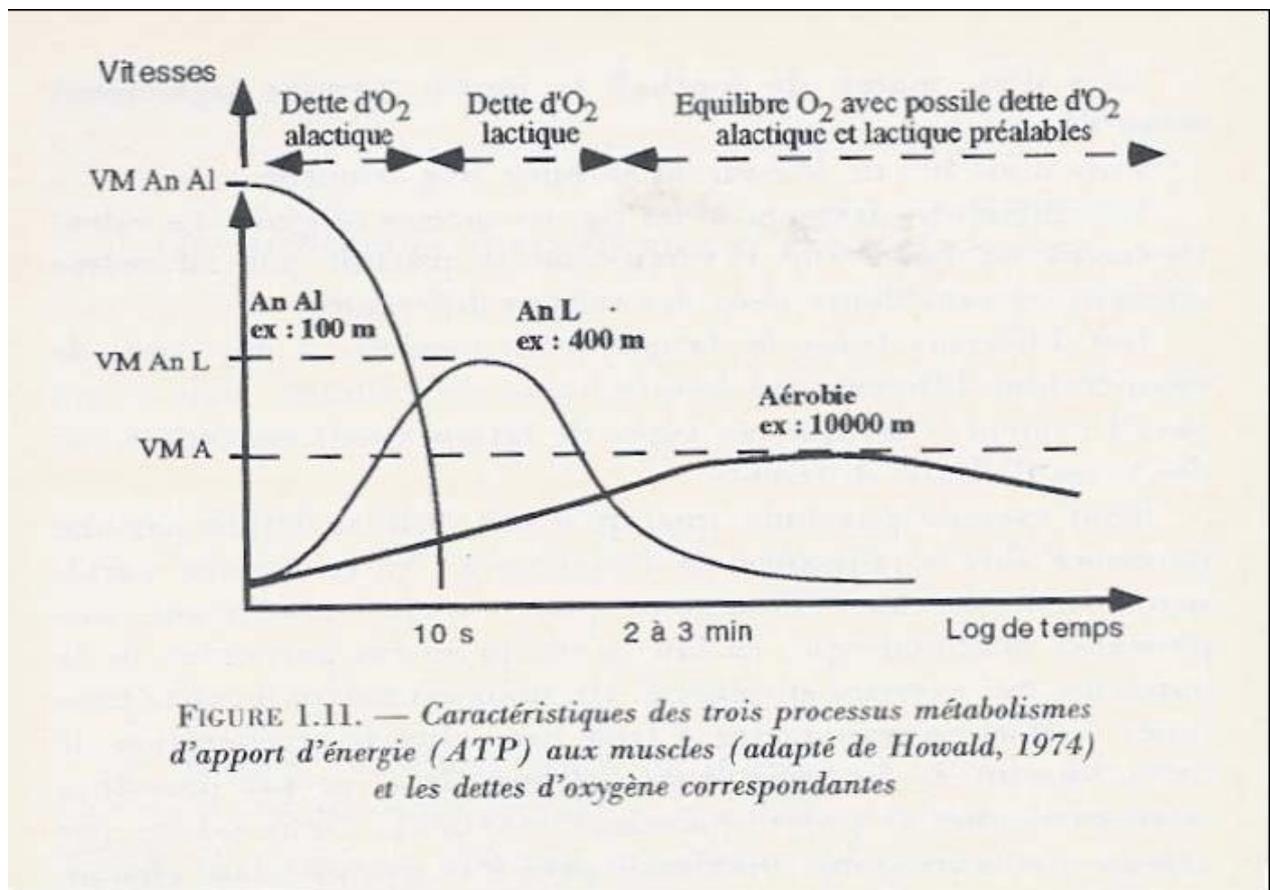
Ces filières énergétiques correspondent à un ensemble de réactions chimiques différentes (fort simple ou à l'inverse très complexe) mais complémentaires dans leur finalité (approvisionnement permanent en ATP, seul substrat des têtes de myosine). Ces filières sont caractérisées (entre autre) par leur puissance, leur capacité et leur délai pour atteindre leur rendement maximal (Fig. 1.1 p 24, Gerbeaux et Berthoin, 1999). Ainsi, on peut schématiquement assimiler la puissance d'une filière énergétique à un débit métabolique (quantité d'énergie en ATP disponible par unité de temps, le diamètre de la vanne sur le schéma) et sa capacité à un réservoir énergétique dont le volume dépend étroitement des substrats dégradés pour fournir l'ATP (le volume du réservoir relié à la vanne).



Dans le cadre de la course à pied, la puissance maximale d'une filière peut être évaluée par la vitesse maximale atteinte dans le métabolisme considéré et la

capacité par le temps limite (temps de maintien d'une puissance donnée pouvant être la puissance maximale  $\rightarrow$  Tlim 100).

L'analyse des régimes de course soutenus sur différentes distances (en fait différentes durées) démontre clairement que les puissances et capacités des 3 filières sont clairement distinctes. La figure 1.11 (p 50, Gerbeaux et Berthoin, 1999) rappelle **les principales caractéristiques de ces 3 filières énergétiques :**



**\* métabolisme anaérobie alactique :**

Délai : quasi nul,

Puissance max : 400 KJ/min (sédentaire) à 750 KJ/min (spécialiste),

Puissance max de terrain (VM Ana-Al) : 25-40 km/h (?),

Capacité maximale : très faible 30 KJ (sédentaire) à 50 KJ (spécialiste),

Durée : 10 s (en général 7s) ;

\* ***métabolisme anaérobie lactique :***

Délai : quasi nul,

Puissance max : 400 KJ/min (sédentaire) à 750 KJ/min (spécialiste),

Puissance maximale de terrain (VMAna-AI) : 18-35 km/h,

Capacité max : très faible : 30 KJ (sédentaire) à 50 KJ (spécialiste),

Durée : 25–50 s

Facteurs limitants : acidose musculaire, baisse du taux de glycogène musculaire.

\* ***métabolisme aérobie :***

délai : 1 (spécialiste) à 4 (sédentaire) min, 2-3 min (enfant),

Puissance max : 40 KJ/min (séd) à 60 KJ/min (spé),

Puissance max de terrain (VMA) : 8-24 km/h,

Capacité max : très grande : 3 à 10 min (moyenne à 7 min) à VMA, durée : 2-3 min.

**Remarque :** les indices pertinents sur le terrain sont les Tlim 100 des différentes filières énergétiques (anaérobie vs aérobie). En effet, la puissance d'une filière s'entraîne par des exercices de durée < à Tlim. Inversement, la capacité d'une filière s'entraîne par des exercices de durée > à Tlim.