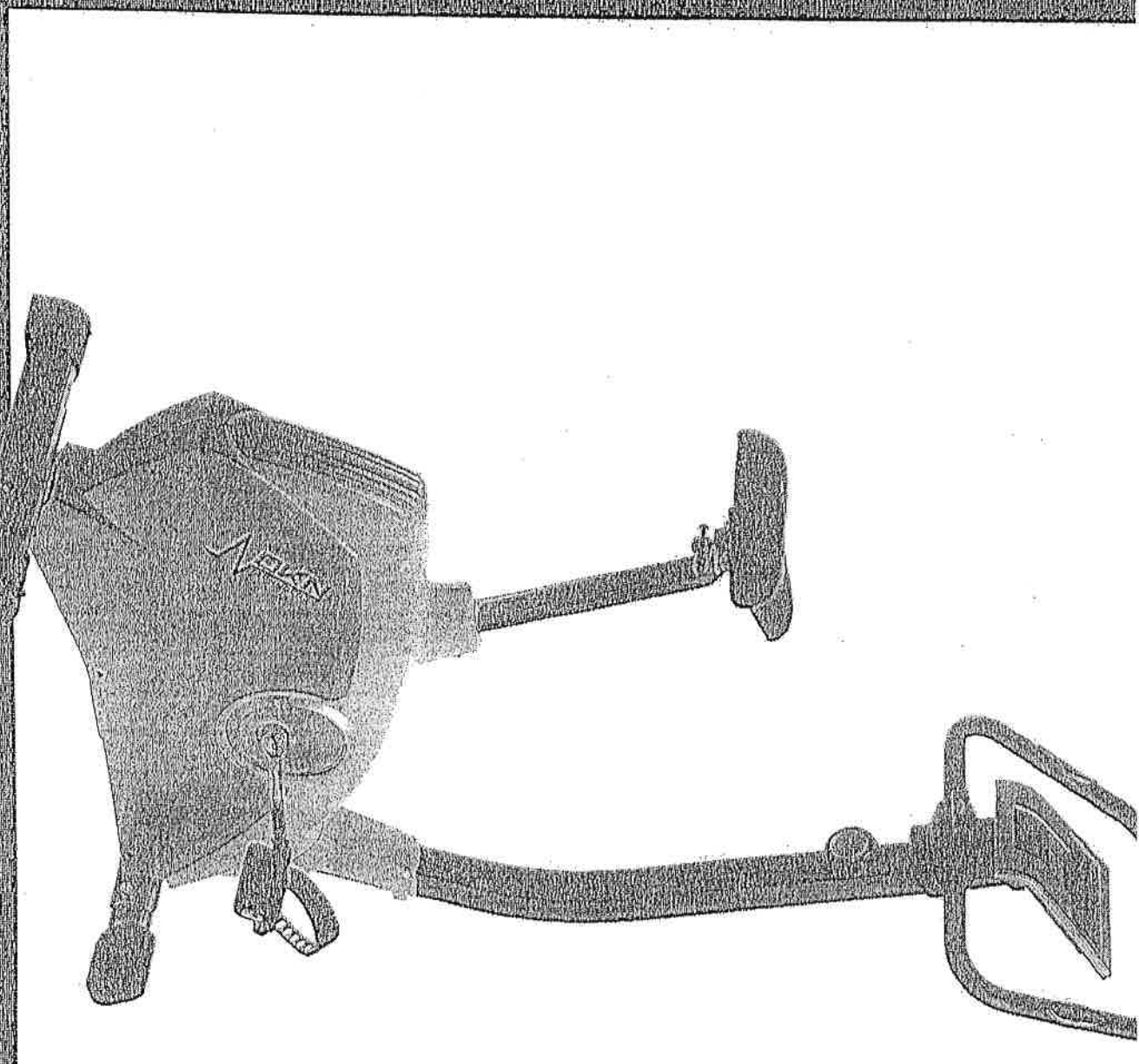




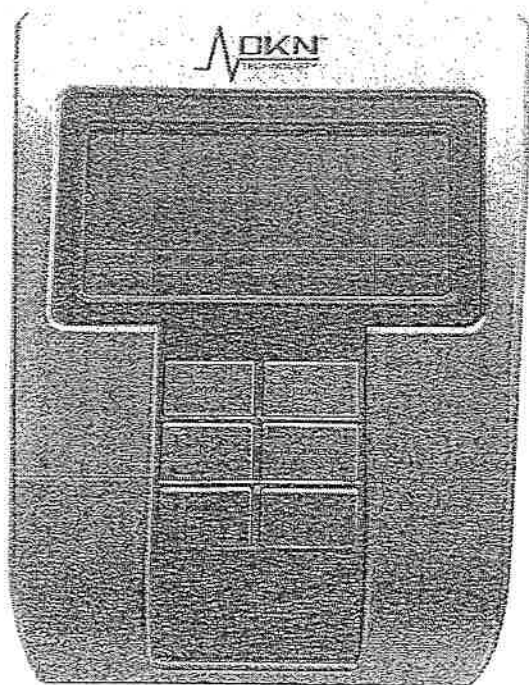
ALL RIGHTS RESERVED © JMDKN



MI-109

www.DKN-Technology.com





Mise en marche

Le moniteur s'active automatiquement lors du démarrage de pédalage, et les valeurs cumulatives pour la vitesse, distance, temps, fréquence cardiaque et calorieburn seront affichés dans la partie inférieure de l'écran.

Le moniteur s'éteint automatiquement si aucun mouvement n'a été détecté pendant 4 minutes. et les valeurs seront réinitialisés à zéro.

Touches et descriptions des fonctions

MODE Appuyez sur pour accéder au mode réglage, et pour

confirmer les réglages de valeur.

UP/DOWN Pour sélectionner la fonction d'affichage active et définir les valeurs.

RECOVERY Après votre entraînement, cette fonction vous indique votre capacité à récupérer, il faut mettre les mains sur les sensors pendant le décompte de 60 secondes. Ensuite le compteur vous indique une valeur allant de 1 à 6. Le niveau 1 correspond à une récupération rapide et le niveau 6 à une récupération lente.

RESET Pressez trois secondes ce bouton pour mettre à zéro toutes les données.

Scan

Appuyez sur SET jusqu'à SCAN balayage sur l'écran. Le moniteur affiche respectivement temps-vitesse-distance-calorie-pulse, et chaque fonction sera affichée pendant 6 secondes sur l'écran principal.

Speed

Affichage de la vitesse en km/h.

Time:

Affiche le temps.

Pour le compte à rebours: appuyez sur SET pour sélectionner le temps, confirmez en appuyant sur MODE. Inscrire le total du temps d'exercice en appuyant sur SET, et appuyez de nouveau sur MODE pour confirmer.

Commencez à pédaler pour activer le compte à rebours.

Distance:

Affiche la distance à parcourir.

Pour le compte à rebours: appuyez sur SET pour sélectionner la distance, confirmez en appuyant sur MODE. Entrez la distance totale de l'exercice en appuyant sur SET, et appuyez de nouveau sur MODE pour confirmer.

Commencez à pédaler pour activer compte à rebours.

Cal:

Affiche la consommation des Calories.

Pulse:

Tenez fermement chaque senseur sur le guidon (essayez les senseurs et vos mains avant de commencer à mesurer votre fréquence cardiaque).

Vos pulsations apparaîtront au bout de trente secondes. Une position stable est nécessaire lorsque vous maintenez les sensors.

Si aucun signal d'impulsion est reçue dans les 16 secondes, l'afficheur indique 'P'. Il s'agit d'un dispositif d'économie d'énergie.

Appuyez sur la touche SET pour fonction de redémarrage d'impulsion.

La fréquence cardiaque enregistrée et la consommation des Calories sont des valeurs approximatives. Elles ne sont pas conformes aux normes dans le cadre d'un programme de rééducation cardio vasculaire.

Entraînement programmé

Dans le cas où vous n'auriez pas pratiqué de sport depuis longtemps, veuillez consulter votre médecin avant de commencer un programme d'entraînement.

Chacun d'entre nous, ou presque, est fasciné par les champions. Les prises de vue au ralenti d'un mouvement à son paroxysme montrant des muscles en plein effort, où chaque fibre affleure sous la peau, et l'espace d'un instant, nous nous laissons aller à rêver de posséder nous-mêmes un pareil corps. C'est alors que nous réalisons que les performances exceptionnelles exigent non seulement des dispositions héréditaires spécifiques, mais aussi un entraînement quotidien organisé dans le moindre détail.

Si nous comparons le patrimoine génétique des plus grands athlètes à celui des sportifs en général, nous constatons que celui-ci ne présente que de légères différences qui ne suffisent pas à expliquer l'écart des performances. Mais si nous analysons leur entraînement, alors les différences apparaissent nettement. En règle générale, le sportif de haut niveau a non seulement commencé à s'entraîner plusieurs années auparavant, mais il a en outre bénéficié de l'aide d'un entraîneur expérimenté, et a adapté son travail quotidien à sa condition physique. L'entraînement est programmé avec précision, puis contrôlé régulièrement pour vérifier s'il a produit les résultats escomptés. Le sportif amateur qui désire améliorer ses performances procède souvent sans plan défini. Il imite parfois le programme d'entraînement d'un athlète célèbre. Cette pratique retarde généralement la progression, provoque un surmenage des muscles et des articulations, et parfois une fatigue du système

cardio-vasculaire. Cette envie d'un « programme spécial » optimal, valable pour tous et ayant fait ses preuves, est légitime. Mais l'inimaginable complexité et la diversité des processus d'adaptation qui se déroulent dans un corps sollicité par l'entraînement ne permettent pas de recourir à toutes sortes de recettes patentées. Peu importe que l'entraînement vise à vous muscler, à acquérir force, endurance, rapidité, souplesse ou une meilleure coordination de vos mouvements, les conditions initiales seront toujours différentes de celles du voisin ou d'un athlète de haut niveau.

Le but de l'entraînement programmé est d'améliorer les performances. Or, il ne faut pas associer mentalement ce terme aux performances de pointe. Sportif amateur, vous vous entraînez peut-être pour perdre du poids, ou simplement parce que vous voulez vous sentir en meilleure forme.

La performance optimale sera, par exemple, d'être capable de courir pendant cinq minutes de plus, au même rythme et sans interruption, ou d'arriver à augmenter le nombre de pompes par rapport à la séance précédente.

Au cours des dernières années, la recherche sur l'aptitude de l'organisme à l'entraînement sportif a fait d'immenses progrès. Les effets de levier qu'effectue le corps humain ont fait l'objet d'examen biomécaniques aussi approfondis que les processus biochimiques du métabolisme pendant l'effort physique. Même si, dans ce domaine, de nombreuses questions restent encore sans réponse, les connaissances acquises en médecine sportive et dans les disciplines annexes ont eu des répercussions dans la pratique et servent en priorité aux sportifs de haut niveau. Pourtant, les principes qui président à l'entraînement des athlètes peuvent naturellement être appliqués à chaque individu qui exerce une

activité sportive et qui souhaite améliorer ses performances.

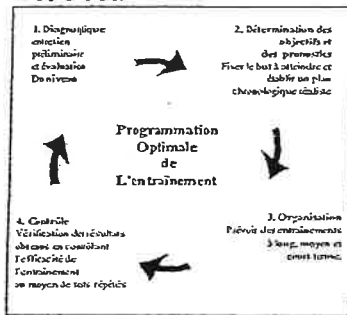
Contrôle de la condition physique

Pour chaque volet de votre programme d'entraînement (musculature, endurance, souplesse, rapidité, coordination des mouvements), il vous faudra « situer » votre niveau au moyen de tests sportifs. Mais dans un premier temps, vous devez consulter un médecin qui dressera un bilan de santé:

- si vous avez dépassé 35 ans.
- si vous n'avez pas pratiqué de sport depuis longtemps.
- si vous avez une surcharge pondérale.
- si certains mouvements vous sont déconseillés.
- si vous devez prendre régulièrement un médicament (par exemple des *bêtabloquants*).
- si vous souffrez de pathologies graves ou chroniques des voies respiratoires.
- si vous souffrez de pathologies du métabolisme, par exemple de *diabète sucré*.
- si vous souffrez d'infections.
- si vous souffrez de maladies entraînant des poussées de fièvre.
- si vous souffrez de maladies infectieuses.
- si vous souffrez de troubles organiques.
- si vous souffrez d'hypertension.
- si vous souffrez de maladies articulaires (chroniques, infectieuses).
- si vous souffrez de douleurs articulaires.
- ou si votre état général n'est pas satisfaisant.

Si votre état de santé est satisfaisant, vous pouvez commencer à planifier votre entraînement. Mais avant d'entreprendre un

entraînement programmé, faites un bilan de vos capacités initiales — ou un diagnostic — qui vous permettra de définir les objectifs. Dès lors seulement, vous établirez le programme d'entraînement qui convient pour atteindre votre but.



Enfin, vous contrôlerez régulièrement vos progrès afin de pouvoir éventuellement réagir et corriger les écarts effectués par rapport au programme. Le schéma suivant explique l'interaction entre les quatre composantes d'un entraînement programmé efficace.

Diagnostic, niveau initial

Avant d'élaborer un programme sur mesure, il faut noter certains paramètres et prendre vos mensurations. Cette pratique sert davantage à déterminer votre condition physique initiale que vos mensurations comme le tour de taille, etc. Elle vise à réunir des données concernant votre personnalité, votre santé et vos performances.

- Données individuelles: âge, sexe, type morphologique, poids, pourcentage de graisse corporelle, mensurations, photos, etc.
- Données relatives à la santé: tension artérielle, médicament atteintes orthopédiques, pathologies du

métabolisme, maladies graves, séquelles d'accidents, etc.

- Données relatives aux performances: en fitness, les tests d'endurance, de mobilité, de force et de rapidité sont rarement nécessaires. En revanche, la coordination des mouvements fait l'objet d'exercices qui doivent être exécutés correctement puisque qualité du mouvement est primordiale.

«Etre gauche» signale le plus souvent un manque d'exercice ! Le moment venu, vous vous réfèrerez aux modules d'exercice de coordination même si vous pratiquez des sports d'endurance.

Tout test - qu'il soit intellectuel ou physique - doit toujours refléter les capacités individuelles à un moment donné. Si vos résultats en mathématiques sont insuffisants à un moment donné, ceux que vous obtiendrez, après avoir passé le même test une semaine plus tard, seront déjà nettement meilleurs, surtout si, ayant analysé les résultats du premier test et constaté vos faiblesses, vous avez travaillé de façon à combler vos lacunes.

On procédera de la même manière pour le corps. Supposons que vous avez fait un test d'endurance générale et que, disposant de données comparatives, vous constatez que votre niveau est de 20 % inférieur à la performance moyenne. Ce résultat vous mettra d'élaborer une stratégie ciblée (programme) pour faire de vous un individu capable d'atteindre des performances moyennes. Le test (niveau initial) est donc la base à partir de laquelle vous établirez un programme pour passer de votre niveau de performance actuel au niveau que vous voulez atteindre. Dans la pratique, il faudra vérifier constamment si les performances évoluent

conformément aux prévisions. Le cas échéant, vous interviendrez et procéderez à des corrections.

Les données concernant les performances permettent non seulement de comparer les résultats à ceux du niveau moyen, mais surtout de constater les progrès à intervalles réguliers. À ces fins, on recommencera le même test au bout de six semaines. Il indiquera alors si les performances se sont améliorées pendant les semaines passées, et dans quelle proportion. Les données sur lesquelles s'appuie ce diagnostic seront expliquées par la suite.

Caractéristiques physiques

Poids

Que l'on soit satisfait ou non de sa silhouette, la balance sert souvent de baromètre. On aspire au poids défini comme le poids idéal, ou, du moins, comme le poids normal. Les formules les plus connues permettant de calculer une norme sont les suivantes:

- Poids normal = taille en centimètres moins 100
- Poids idéal chez les femmes = poids normal moins 15 %
- Poids idéal chez les hommes = poids normal moins 10 %

Cette formule établie par Broca reflète un idéal qui, d'après les connaissances actuelles, a une valeur très limitée. Mais, si de nouvelles méthodes de calcul plus « précises » se sont imposées depuis, l'image que renvoie le miroir en dit plus long que n'importe quels chiffres. Cependant, bon nombre de personnes se sentent assurées quand elles disposent de repères et de normes. Si celles-ci tiennent lieu de bases sur lesquelles on s'appuiera pour

modifier son comportement physique et alimentaire, il est raisonnable de les connaître. Les données dont il faut tenir compte sont l'Indice de Masse corporelle (IMC), la proportion de graisse corporelle exprimée en pourcentage et, avec certaines réserves, le Waist to Hip Rate (rapport tour de taille / tour de hanches).

Indice de masse corporelle (IMC)

L'IMC correspond au rapport entre le poids et la surface du corps, ce qui, d'après des experts reconnus, permet d'établir une norme plus exacte que la formule de Broca. L'IMC = le poids actuel (kg) : taille corporelle en m². Pour un homme de 70 kg mesurant 1,70 m, on obtient donc un IMC de $70 : 1,7^2 = 24,22$. À l'aide du tableau suivant, vous pourrez interpréter les chiffres qui vous concernent. Ces données n'ont toutefois qu'une valeur indicative et ne sont pas garanties, surtout si les masses aqueuses sont mal réparties, par exemple en cas de maladie ou chez les enfants et chez les personnes âgées.

Femmes	Hommes
< 19	<20 Insuffisant
19 – 24	19 – 25 Normal
> 24	> 25 Surpoids
> 30	> 30 Corpulent
> 40	> 40 Obese

Proportion de graisse corporelle

La proportion de graisse corporelle exprimée en pourcentage est plus parlante que les chiffres fournis par le rapport poids/taille. Pour définir la répartition des masses adipeuses, on fait intervenir des paramètres dépendant de l'âge qui permettent de constater si les écarts par rapport à la norme sont trop importants dans un sens comme dans l'autre. On mesure

la proportion de graisse corporelle de différentes façons. Récemment encore, les examens au calibre, par infrarouge ou appelés Analyse d'Impédance Bioélectrique (AIB), exigeaient la présence d'une personne compétente. Depuis peu, nous disposons d'un autre procédé de mesure qui repose sur l'AIB.

Proportion de graisse corporelle		
Normes définissant la proportion relative de graisse corporelle en fonction de l'âge.		
Age	Femmes	Hommes
17-29 ans	15 %	25 %
30-39 ans	17 %	27,5 %
au-delà de 40 ans	20 %	30 %

On utilise un appareil très précis qui ressemble à un pèse-personne et qui fournit des résultats fiables quand on répète l'opération. L'appareil envoie une faible impulsion électrique dans le corps. La vitesse de circulation du courant permet de déterminer la constitution des tissus. Si vous envisagez de perdre du poids, la proportion de graisse corporelle est un critère plus parlant que le poids en soi, puisqu'il s'agit avant tout de faire fondre cette graisse.

Waist to Hip Rate (rapport tour de taille/tour de hanches)

Après avoir appliqué la méthode exposée précédemment, vous avez constaté une proportion de graisse corporelle nettement supérieure à la norme. Cette graisse n'a pas toujours le même impact sur la santé. Un test simple, que vous pourrez réaliser seul à la

maison, vous permettra d'évaluer les risques d'atteintes cardiaques.

Pour procéder à ce test, mesurez votre tour de taille au-dessus du nombril sans rentrer le ventre, mais en restant détendu. Mesurez ensuite votre tour de hanches à l'endroit le plus large. Divisez le tour de taille par le tour de hanches. Si le résultat est inférieur à 0,9 chez les hommes et à 0,8 chez les femmes, le risque de maladie cardio-vasculaire n'excède pas la moyenne.

Mensurations

En plus de votre tour de taille et de hanches, prenez vos autres mensurations. Si le but recherché est de remodeler votre silhouette, les données signaleront les modifications survenues chaque fois que vous procéderez à cette opération. Même si se mesurer n'est plus à la mode, cette méthode reste très précise, bon marché, rapide. Veillez à être détendu, et à prendre les mesures au même endroit, au milieu des membres. Vous prendrez les mensurations suivantes : tour de cou, d'épaules, de poitrine, de bras et d'avant-bras, de taille, de hanches, de cuisse et de mollet.

Constitution et morphotypes

Dans la vie quotidienne, on apprécie des dispositions et des talents souvent considérés comme intéressants et attirants. Il en va de même pour la silhouette - également appelée morphotype (d'après le modèle de Sheldon). Si l'on ne correspond pas à certains critères, on cherche presque toujours à modifier son apparence physique d'une manière ou d'une autre. Mais force est de constater que jamais une personne « à la Rubens » ne se métamorphosera en « top model ».

Alors, avant de partir en guerre contre les moulins à vent, essayez plutôt de tirer parti de votre morphologie. Faut-il ressembler à tout prix à un modèle donné ?

Les modes et les engouements pour une apparence physique changent en fonction des époques. Mais les morphotypes énumérés ci-dessous existent rarement à l'état pur. La plupart des personnes que nous rencontrons présentent presque toujours des caractéristiques intermédiaires.

Le leptosome/type ectomorphe

Les caractéristiques suivantes déterminent la morphologie du leptosome :

- grand et mince.
- bassin plus large que les épaules.
- articulations très souples (hypermobilité).
- faible développement musculaire (souvent associé à une mauvaise posture corporelle).
- tension artérielle faible.
- pouls élevé au repos.
- faiblesse circulatoire dans l'ensemble (peu d'endurance).
- mains et pieds froids, sujet à des étourdissements en se relevant.
- forte activité du système nerveux.
- métabolisme peu efficace (prend difficilement du poids).

Comparé à d'autres types comme les mésomorphes et les endomorphes, le type ectomorphe ne présente guère de dispositions aux performances sportives qui requièrent force, effort prolongé et endurance. Mais un entraînement approprié peut considérablement améliorer ses capacités. Comme les conditions initiales sont peu favorables, l'entraînement devra porter sur les points faibles.

La silhouette de l'ectomorphe fait beaucoup d'envieux chez ceux que l'on classe parmi les endomorphes. L'ectomorphe (leptosome) appartient notamment à la catégorie de ceux pour qui « manger ne profite pas », et qui peuvent s'alimenter à leur guise puisqu'ils grossissent rarement.

L'athlète/type mésomorphe

Les caractéristiques suivantes déterminent la morphologie du mésomorph :

- corps musclé et fort .
- épaules plus larges que les hanches.
- sa musculature et son système circulatoire le prédisposent aux performances.
- tension artérielle et pouls faibles au repos chez les mésomorphes actifs.
- chez les mésomorphes inactifs, le pouls et la tension artérielle augmentent.
- faible sensibilité au froid.
- attitude corporelle généralement correcte.
- digestion normale.
- en cas d'inactivité ou de suralimentation, la graisse tend à se fixer dans la partie médiane du corps.

Compte tenu de ces prédispositions, un entraînement modéré suffit au mésomorphe pour qu'il améliore ses performances. Chez lui, le risque de lésion est plus élevé car le développement musculaire n'est pas proportionnel à l'élasticité des muscles. On recommande par conséquent de consacrer beaucoup de temps au travail de l'élasticité musculaire.

Comme la silhouette du mésomorphe actif, ou du type athlétique, reflète l'idéal de beauté des années 80 et 90, beaucoup tentent en vain de lui ressembler même s'ils appartiennent plutôt aux types ectomorphe ou endomorphe. Ceux qui refusent d'admettre que ce désir de ressembler à un idéal est plus ou moins voué à l'échec vivent une frustration permanente.

Le pycnique/type endomorphe

Les caractéristiques suivantes déterminent la morphologie de l'endomorphe :

- tendance aux rondeurs et à retenir la graisse.
- les épaules sont aussi larges, voire plus larges que le bassin (le plus souvent dissimulé par la surcharge pondérale).
- répartition plus uniforme du poids que chez les deux autres types.
- ses capacités physiques le situent entre les deux types précédents.
- son attitude corporelle est également intermédiaire.
- Bonnes prédispositions pour les performances mettant en œuvre force et endurance.
- sa bonne absorption alimentaire et sa digestion lente le prédisposent à prendre du poids.
- pouls lent au repos, tension artérielle normale (chez l'endomorphe actif).

Le type endomorphe est prédisposé à accroître force, endurance et mobilité.

Toutefois, son poids, souvent trop élevé, peut être un handicap dans certaines circonstances. Il faudra veiller à une alimentation saine, adaptée aux besoins, et mettre l'accent sur le travail d'endurance afin de stabiliser le poids.

Compte tenu de l'idéal actuel de beauté, la silhouette de l'endomorphe fait peu d'envieux. Mais les caractéristiques décrites ci-dessus montrent que l'endomorphe actif possède d'excellentes prédispositions autant en termes de santé qu'en termes d'aptitudes sportives. Si l'endomorphe tire parti de son potentiel génétique, quelques kilos en trop ne lui nuiront pas.

Test d'endurance

Sachez que dans les circonstances suivantes, vous ne devrez effectuer aucun test d'endurance, sauf s'il a lieu sous contrôle médical:

- maladies graves et chroniques des voies respiratoires.
- maladies accompagnées de poussées de fièvre ;
- maladies infectieuses.
- hypertension grave.
- lésions organiques (par exemple du cœur et des poumons)
- infections.
- prise de médicaments (par exemple de bêtabloquants) .
- impression de mal-être.

Le test Cooper est sans doute le test d'endurance le plus souvent cité dans les ouvrages spécialisés en sport. L'enjeu de l'exercice est de parcourir en douze minutes la plus longue distance sur terrain plat, en courant le plus vite possible.

Toutefois, même si le but est de ne pas s'arrêter, il est permis de ralentir et de marcher lorsque l'on a l'impression de faire des efforts excessifs. La distance parcourue est notée, puis comparée aux critères figurant sur la fiche du test Cooper.

Ce tableau renseigne sur le niveau de performances.

Le test Cooper présente l'avantage de pouvoir être exécuté sans assistant à condition de disposer d'une piste de longueur connue et d'un chronomètre.

Toutefois, l'inconvénient notoire de ce test est qu'il requiert un minimum d'expérience de la

course, et qu'un effort incomplet, ou des signes de fatigue précoces, peuvent fausser les résultats.

De plus, comme le sportif doit accomplir un effort maximal, ce test ne saurait être recommandé qu'aux personnes ayant déjà un bon niveau.

En cas d'impression de malaise (douleur, vertiges, nausées, etc.), tout test d'endurance doit être immédiatement interrompu.

Test Cooper		Données en kilomètres, M=masculin, F=féminin			
Age		20-29	30-39	40-49	50-59
Très bien	M	2,64-2,81	2,51-2,70	2,46-2,64	2,32-2,53
	F	2,16-2,32	2,08-2,22	2,00-2,14	1,90-2,08
Bien	M	2,40-2,63	2,34-2,50	2,24-2,45	2,10-2,31
	F	1,97-2,15	1,90-2,07	1,79-1,99	1,70-1,89
Moyen	M	2,11-2,39	2,10-2,33	2,00-2,23	1,87-2,09
	F	1,79-1,96	1,70-1,89	1,58-1,78	1,50-1,69
Faible	M	1,95-2,10	1,89-2,09	1,82-1,99	1,65-1,86
	F	1,54-1,78	1,52-1,69	1,41-1,57	1,34-1,49
Très faible	M	<1,95	<1,89	<1,82	<1,65
	F	<1,54	<1,52	<1,41	<1,34

Il existe un autre test d'endurance, appelé Harvard-Step-Test (d'après *Fixx*), que l'on peut effectuer sans encadrement.

Pour cela, il vous suffit d'avoir un appareil mesurant la fréquence cardiaque, un chronomètre, une marche d'escalier ou un banc.

Si vous ne disposez pas de l'appareil requis, vous pourrez calculer votre fréquence

cardiaque par palpation en appliquant le bout de vos doigts sur la carotide.

La hauteur de la marche, ou du banc, sur laquelle vous monterez sera proportionnelle à votre taille.

Harvard-Step-Test	
Taille en cm	Hauteur du banc
<152 cm	30 cm
<160 cm	35 cm
<175 cm	40 cm
<180 cm	48 cm
>180 cm	50 cm

Pour effectuer ce test, montez et descendez du banc (ou de la marche) toutes les deux secondes. Vous monterez donc trente fois par minute, ce qui fait un total de cent vingt montées et descentes. Le fait de changer de jambe ou d'effectuer des séries entières avec la même jambe n'a aucune incidence sur le résultat du test. Mesurez votre fréquence cardiaque (pouls) au terme du travail, soit au bout de quatre minutes.

Mesurez ensuite votre pouls soixante secondes après la fin de l'effort, puis une minute plus tard. Vous obtiendrez donc trois données avec lesquelles vous appliquerez la formule suivante :

$3\ 000 \text{ divisé par le pouls } a + 3\ 000 \text{ divisé par le pouls } b + 3\ 000 \text{ divisé par le pouls } c = \text{indice d'endurance}$. Exemple : si la fréquence cardiaque à la fin de l'effort est de 160 (pouls a), de 120 une minute plus tard (pouls b) et 100 au bout de deux minutes (pouls c), nous obtenons l'indice d'endurance suivant :

$$3\ 000 \text{ divisé par } 160 = 18,75$$

$$3\ 000 \text{ divisé par } 120 = 25,00$$

3 000 divisé par 100 = 30,00
 Indice d'endurance = 18,75 + 25,00 + 30,00 = 73,75

Les résultats du test figurent dans le tableau suivant. Quand vous programmerez votre entraînement, ce tableau vous aidera à doser les efforts et à les situer dans la tranche de fréquences cardiaques inférieures ou supérieures.

D'après ce tableau, le sportif qui a atteint les valeurs indiquées dans l'exemple précédent possède des capacités satisfaisantes s'il a moins de 35 ans, et de bonnes capacités s'il a plus de 35 ans.

	Indice d'endurance (évaluation)	
	Moins de 35 ans	Plus de 35 ans
< 50	insuffisant	médiocre
51 – 60	médiocre	moyen
61 – 70	moyen	satisfaisant
71 – 76	satisfaisant	bon
77 – 85	bon	très bon
86 – 90	très bon	excellent
> 90	excellent	exceptionnel

Planification de l'entraînement

Surcompensation/Surentraînement

L'entraînement implique un effort, c'est-à-dire une consommation des réserves énergétiques, et par conséquent un recul des aptitudes à la performance. Ce recul ne peut être limité et compensé que si l'organisme a le temps de se reconstituer et de se reposer.

Toute planification intelligente de l'entraînement sous-entend autant l'effort que le repos. Effort et repos forment une unité. Le

véritable effet de l'entraînement, à savoir l'augmentation de la courbe des performances, s'explique par le fait que si les stimulations des entraînements précédents ont été suffisamment intenses, les effets des efforts produits sont non seulement équilibrés, mais « surcompensés » au-delà du niveau initial.

Si une autre stimulation survient pendant la phase de surcompensation (Schéma 1, phase 3), il y a accroissement constant des performances (Schéma 2). Mais comme il n'existe aucune méthode de mesure permettant de définir cette période avec précision, on comble cette lacune en planifiant l'entraînement. Or, la tâche est rendue d'autant plus difficile que le degré de fatigue due à l'entraînement dépend de plusieurs facteurs variables, comme l'ampleur, le nombre de séries et de répétitions, la durée des temps de repos, les poids utilisés, etc. Par ailleurs, les muscles ne se reposent pas tous à la même vitesse. Un petit muscle peut déjà être prêt au travail, alors qu'un grand muscle n'est pas encore assez reposé.

Pour planifier l'entraînement de façon intelligente, il est recommandé de maintenir plusieurs paramètres à un niveau constant pendant une période d'entraînement limitée. Dans la pratique, chaque paramètre variable intervient dans la programmation d'une série. L'intensité de l'entraînement se mesure, par exemple, à la distance de déplacement d'un haltère.

Si l'on ne constate aucun progrès alors que les autres facteurs restent constants, il suffit de modifier l'intensité du travail et de contrôler ensuite l'effet de ce changement.

Le schéma 3 indique ce qui se passe quand on n'attend pas jusqu'à la régénération de l'organisme, après un effort important (=

surentraînement). Si la stimulation suivante intervient avant régénération complète, on constate que la fatigue due à l'entraînement précédent diminue automatiquement. Ce processus tend à faire baisser la courbe de performance. La première chose à faire pour lutter contre le surentraînement est de s'arrêter pendant plusieurs jours. On constate alors très vite que l'on retrouve les mêmes capacités au terme de ce repos. Parallèlement à la stagnation et à la baisse des performances, l'augmentation de la fréquence cardiaque au repos signale qu'il y a un surentraînement, et donc souvent un risque accru de lésions.

Périodes d'entraînement à la musculation

Pour éviter un surmenage physique dû au surentraînement et pour progresser constamment, il est recommandé de ne pas consacrer plus de quatre à six semaines au travail d'un domaine. Ainsi découpe-t-on l'entraînement en plusieurs périodes en changeant régulièrement le programme.

L'unité d'entraînement : elle représente la séance elle-même.

- Le microcycle : il regroupe les unités d'entraînement d'une semaine.
- Le mésocycle : il regroupe de façon générale 3 à 5 microcycles. Le macrocycle correspond à plusieurs mésocycles et peut s'étaler sur six ou douze mois. En musculation, le mésocycle est un programme d'entraînement pendant lequel on mettra l'accent soit sur l'endurance, soit sur l'hypertrophie, soit sur la force.
- Le macrocycle : il regroupe plusieurs mésocycles et peut durer plusieurs mois.

Nous exposerons ci-dessous les principales caractéristiques de chaque domaine.

Endurance

Une course de 400 mètres requiert de l'endurance et de la force. L'entraînement d'endurance à l'effort présuppose des séries d'une durée donnée, et des répétitions. Les temps de repos jouent également un rôle important. En cas de fatigue croissante, l'acide lactique s'accumule dans les muscles et provoque une sensation de brûlure.

L'un des effets majeurs de l'entraînement à l'effort prolongé est d'augmenter la tolérance à l'acidité musculaire en générant le mécanisme suivant : il y a apparition de divers agents qui neutralisent une partie de l'acide lactique ; le muscle cesse de s'acidifier aussi rapidement, il peut alors accomplir un effort prolongé durant quelques secondes encore, ou le répéter, avant qu'il ne refuse de continuer.

Hypertrophie

D'après nos connaissances actuelles, la croissance de la cellule musculaire est déclenchée par un stimulus prolongé qui la sollicite fortement. La consommation des phosphates très énergétiques de la cellule musculaire est réduite au minimum. Le noyau cellulaire ainsi excité produit de nouvelles chaînes protidiques qui, sous forme de fibrilles musculaires, agissent sur l'épaisseur moyenne du muscle.

Effort maximal

L'effort maximal produit par un muscle dépend de son épaisseur moyenne ainsi que du nombre de fibres musculaires sollicitées par le mouvement. L'interaction entre les nerfs et la musculature détermine la capacité d'un muscle à l'effort.

Périodes d'entraînement à l'endurance

Le sport de compétition est également à l'origine de l'entraînement programmé en matière d'endurance. Ici aussi, le sportif amateur tirera profit de certains principes fondamentaux appliqués dans l'organisation de l'entraînement du sportif de haut niveau.

Tandis qu'en musculation, le poids et le nombre de répétitions susceptibles d'être effectuées servent à mesurer le degré de fatigue, les sports d'endurance disposent d'un paramètre bien plus parlant : la fréquence cardiaque (FC, voir photo, page de droite : mesure précise de la fréquence cardiaque avec un capteur thoracique). Si la fréquence cardiaque au repos permet de déduire certaines informations sur le niveau d'entraînement d'un sujet, elle permet aussi de détecter d'autres aspects intéressants quand on la mesure après l'effort.

Avant de faire des recommandations concrètes concernant l'entraînement cardio, il est important de connaître la fréquence cardiaque maximale. On la détermine au moyen de tests qui exigent un travail maximal du système cardio-vasculaire. Nous signalons néanmoins que ces examens ne sont pas destinés au sportif amateur.

D'un point de vue arithmétique, on calcule la fréquence cardiaque théorique maximale en appliquant la formule suivante ; « fréquence cardiaque maximale (FC MAX) = 220 moins l'âge ».

Partant de cette formule, le rythme cardiaque optimal en fonction de l'âge se situe entre 70 % et 85 % de la fréquence cardiaque maximale atteinte pendant une séance d'entraînement du système cardio-vasculaire,

et de 60 % à 70 % pour un entraînement du métabolisme. Dans les sports d'endurance, on distingue diverses méthodes de travail :

- Entraînement continu
- Travail par intervalles
- Entraînement répété
- Entraînement à la compétition

Dans le sport de loisirs, on utilise surtout l'entraînement continu et, dans certaines limites, le travail par intervalles. Comme l'entraînement répété et la préparation à la compétition exigent des efforts extrêmement intenses, ils ne sont guère recommandés aux sportifs amateurs.

La méthode de l'entraînement continu se caractérise par un travail s'étalant sur une longue période, sans interruption de l'effort. La plupart des sportifs amateurs y ont recours plus ou moins automatiquement. Ils obtiennent de bons résultats quand le niveau de l'effort correspond au rythme cardiaque optimal pour une tranche d'âge.

En ce qui concerne le travail par intervalles, on programme une série de phases de travail et de phases de relaxation. Les phases de relaxation sont des moments de repos partiel.

Dans les clubs de fitness, cet entraînement se pratique à l'aide de programmes cycliques que l'on recommande surtout aux sportifs de bon niveau comme complément de la méthode de l'entraînement continu. Étant donné qu'en sports d'endurance, la méthode de la performance continue représente entre 80 % et 90 %, le sportif amateur devra aussi lui accorder la priorité.

Age	FC	60%	65%	70%	75%	80%	85%
	MAX/ min	de la FC MAX /min.	de la FC MAX /min	de la FC MAX /min	de la FC MAX /min	de la FC MAX /min	de la FC MAX /min
20	200	120	130	140	150	160	170
25	195	117	127	137	146	156	166
30	190	114	124	133	143	152	162
35	185	111	120	130	139	148	157
40	180	108	117	126	135	144	153
45	175	105	114	123	131	140	149
50	170	102	111	119	128	136	145
55	165	99	107	116	124	132	140
60	160	96	104	112	120	128	136
65	155	93	101	109	116	124	132
70	150	90	98	105	113	120	128

Contrôle de l'entraînement

L'entraînement programmé ne saurait être efficace sans contrôle, bien que le terme de *controlling* convienne mieux car on évalue les données présentes dans la perspective de programmer les cycles suivants.

Même si le diagnostic a été soigneusement établi et si les objectifs sont réalistes, il est toujours possible que le programme d'un mésocycle ne puisse être que partiellement réalisé.

Ceci peut avoir plusieurs causes : une maladie, une blessure, des exigences professionnelles, ou autres motifs, sont susceptibles d'interrompre l'entraînement. Si vous avez déjà atteint certains objectifs mais pas tous, il faudra adapter les programmes d'entraînement des mésocycles suivants.

Le journal d'entraînement

Tenir un journal d'entraînement vous aidera à détecter les raisons pour lesquelles certains objectifs n'ont pas été atteints. Votre journal servira de mémoire que vous consulterez pour rechercher les causes d'échec. Vous y consignerez les données qui ont servi à établir le programme d'entraînement, les indications sur votre alimentation et compléments alimentaires, vos périodes de repos et de sommeil, les résultats marquants etc.

Une visite chez le dentiste peut avoir autant d'impact sur les résultats que la préparation d'un examen.

Le modèle reproduit ici vous guidera pour noter vos observations. De plus, vous trouverez un formulaire destiné à la photocopie en annexe à ce livre.

En fonction de vos centres d'intérêts, vous pourrez ajouter d'autres indications, renseignements concernant la nutrition, certaines mensurations ou les points qui vous semblent importants.

En adaptant votre programme aux circonstances, vous éviterez les phases de stagnation et vous progresserez constamment. Les ajustements les plus fréquents portent sur les points suivants : intensité de l'entraînement, succession des exercices, répétitions des tests et changement de programme en fonction des résultats.

Entraînement programmé – résumé

- Vérifiez si entreprendre un entraînement fitness vous pose un problème de santé.
- Évaluez votre niveau initial en ce qui concerne la force, l'endurance, la souplesse, la rapidité et la coordination.
- Déterminez des objectifs réalistes dans divers domaines en tenant compte de vos caractéristiques physiques.
- Programmez votre entraînement sur une période assez longue (par exemple six à douze mois).
- Répartissez votre planning à long terme sur plusieurs cycles (mésocycles) de quatre à six semaines.
- Diversifiez régulièrement le programme de travail de musculation en pratiquant alternativement l'endurance à l'effort, l'hypertrophie et la musculation pure (effort maximal).

Pour la programmation de l'entraînement aux sports d'endurance, alternez régulièrement le travail de courte durée, de durée moyenne et de longue durée.

Au cours d'un mésocycle, augmentez l'intensité de votre entraînement en musculation comme en endurance. Limitez l'intensité du travail pendant la première phase de chaque nouveau cycle.

Vérifiez régulièrement si votre entraînement est sur la bonne voie et si vous pensez atteindre les objectifs principaux; dans le cas contraire:

- réagissez lors du mésocycle suivant,
- refaites régulièrement le test initial décrit précédemment,
- effectuez d'autres tests intermédiaires à la fin de chaque mésocycle.

Un vieil adage sportif assure :

"Le plus dur dans l'entraînement, c'est de s'y mettre"

Nous vous souhaitons beaucoup de motivation et de réussite avec votre appareil.

Les données sont indicatives et ne peuvent être adaptées lors d'une utilisation médicale.

La fréquence cardiaque enregistrée et la consommation des Calories sont des valeurs approximatives. Elles ne sont pas conformes aux normes dans le cadre d'un programme de rééducation cardio vasculaire.