

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un peuple – un but – une foi

MINISTERE DE L'EDUCATION



INSEPS

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP INSTITUT NATIONAL SUPERIEURE DE
L'EDUCATION POPULAIRE ET DU SPORT

MEMOIRE DE MAITRISE ES-SCIENCES ET TECHNIQUES DE
L'EDUCATION PHYSIQUE ET DU SPORT
STAPS

THEME

**LE CULTURISME AU SENEGAL :
NUTRITION et ENTRAINEMENT**

Présenté par :
Moussa Yoro SY

Sous la Direction

Monsieur Djibril SECK
Docteur en biomécanique et
Physiologie de la Performance motrice

Et de Monsieur Assane FALL
Professeur d'Athlétisme et de Physiologie à
l'INSEPS

Année académique : 2002-2003

DEDICACES

Parce que ce document est écrit pour que nous puissions amener notre contribution au vaste champ de l'E.P.S, qu'il nous soit permis de le dédier.

▶ A ma chère mère et mon cher père; veuillez à travers ce travail retrouver l'expression de ma profonde gratitude pour l'éducation et la conduite exemplaire que vous aviez su inculquer à tous vos enfants particulièrement à moi.

Que Dieu vous garde et vous prête longue vie .

▶ A mes petites sœurs : Binta, Aby, Khady et Dieynaba

Et A mes frères : Vieux , Issa , Daouda et Babacar

Ce travail est le vôtre car dans les moments difficiles , il me suffit de penser à vous pour trouver le courage, l'énergie et la force nécessaire pour me surpasser .Longue vie et beaucoup de bonnes choses à vous tous.

▶ A ma grande mère Aminata SECK pour ses conseils et sa tendresse qui je souhaite va continuer d'inonder notre vie et celle de nos enfants.

▶ A mon défunt grand père Ibrahima DIOP qui a été tôt ôté de notre affection. Que Dieu vous accueille dans son Paradis.

Enfin à toute ma famille oncles, tantes, cousins et cousines etc.... pour votre disponibilité et vos précieux conseils. Que de bonnes choses à vous tous.

REMERCIEMENTS

Au nom d'ALLAH, le miséricordieux, le très miséricordieux.

Mes sincères remerciements.

- ▶ A Monsieur Djibril SECK docteur en bio mécanique et physiologie de la performance motrice qui sans compter son temps a beaucoup œuvré à la réalisation de ce document
- ▶ A Monsieur Assane FALL professeur d'athlétisme et de physiologie à l'INSEPS
- ▶ A Monsieur Yatt culturiste amateur au Power gym
- ▶ A Monsieur Alioune SOW moniteur d'entraînement au power gym
 - ▶ A Monsieur Adolphe MENDOZA moniteur d'entraînement à Oncle Sam
 - ▶ A Monsieur Abdourahmane YACTINE à l'olympique club (ancien body builder)
 - ▶ A tous mes camarades de promotion, particulièrement aux optionnaires de natation (Wally GOUDIABY, Lamine SECK, Ndarao MBENGUE, Thierno DIOUF etc....)
 - ▶ A mes voisins de chambres Ibrahima N'DIAYE et Médoune BEYE.
- ▶ Au LT Mamadou Sarr alias RAVEN
- ▶ Au docteur Mamadou GUEYE interne des hôpitaux.
- ▶ A Monsieur André GOMIS
- ▶ A Monsieur Abdourahmane SYLLA et sa femme

► A Monsieur Saliou NDIAYE et sa femme

ET en fin à Madame DIA née Fatoumata Doucouré,

Je vous remercie pour l'appui et les conseils que vous m'avez fournis,
l'intérêt et l'attention que vous avez montrés pour mes travaux.

**DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS**

SOMMAIRE

DEDICACES

REMERCIEMENTS

ANNEXES

I- INTRODUCTION

II-LE CULTURISME

- Définition

- Historique

III-LES PRINCIPAUX NUTRIMENTS DANS L'ALIMENTATION

A. Les glucides et les fibres alimentaires

B. Les lipides ou graisses

C. Les protides ou protéines

D. L'eau

E. Les sels minéraux

F. Les vitamines

IV- PHYSIOLOGIE DE LA MUSCULATION

A. Quelques notions de typologie

1. L'endomorphe

2. Le mésomorphe

3. L'ectomorphe

B. Les Muscles

1. L'énergie du muscle

-la filière aérobie

-la filière anaérobie lactique

-la Filière anaérobie alactique

2. Les différents types de fibres musculaires

- Type I

-Type II

V- FATIGUE ET RECUPERATION

A.Fatigue

B. Récupération

VI- METHODOLOGIE

A. Variables

B. Sujets

C. Instruments de mesures

D. Traitement des données

VII- PRESENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

A.Qualité de l'entraînement et de la récupération

B.Qualité de l'alimentation

C. niveau d'engagement

CONCLUSION
RECOMMENDATIONS
BIBLIOGRAPHIE
ANNEXES

□

I –INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

Le commun des mortels ne parvient pas souvent à faire la différence entre l'haltérophilie et le culturisme. Cette confusion est due au fait que ces deux activités ont pratiquement les mêmes répercussions sur le corps de l'athlète et que les pratiquants de ces disciplines soulèvent tous des poids et haltères pendant leur phases d'entraînement.

Une compétition d'haltérophilie est évaluée à partir de l'expression de la force musculaire, Contrairement au culturisme dont la compétition se base sur un enchaînement de posings, sur la proportionnalité du développement corporel et sur l'aspect musculaire.

L'haltérophilie et le culturisme ont comme soubassement commun la pratique de la musculation.

Ce qui nous a poussé à faire une recherche sur le culturisme au Sénégal et que l'entraînement musculaire et la nutrition l'accompagnant est mal maîtrisée car les culturistes sénégalais ont peu d'information sur leurs activités et les experts en la matière font défaut

Ainsi notre recherche sera axée plutôt sur l'entraînement musculaire et la récupération ainsi que la nutrition dans la pratique du culturisme.

Le constat empirique de l'évolution de la pratique de la culture physique montre que cette pratique est peu développée au Sénégal.

Ceci est peut être dû aux préjugés qui existent vis à vis de cette pratique.

Par ignorance certaines personnes vont jusqu'à affirmer que la pratique de l'entraînement musculaire entraîne la stérilité et même une mort précoce de l'individu.

Même pour ceux qui ont dépassés l'étape des préjugés et s'adonnent régulièrement à cette pratique il y'a une certaine ignorance qui persiste.

Ma modeste contribution en tant qu'étudiant en S.T.A.P.S soucieux d'un développement intégré du culturisme au Sénégal, consiste à mettre en place un document servant de guide à la partie de la population intéressée par cette activité.

A ce propos nous voulons étudier les déterminants nutritionnelles et de l'entraînement.

II-LE CULTURISME

II- LE CULTURISME:

A- Définition

On a tendance à confondre le culturisme avec la musculation ou encore l'haltérophilie. C'est une erreur.

En faite, on associe ces trois termes en raisons du matériel d'entraînement qui est le même. Pourtant ni les buts recherchés ni les méthodes et techniques de préparation ne sont les mêmes .

En haltérophilie, il faut être fort, réussir la plus grosse charge possible aussi bien à l'arraché, qu'à l'épaulée jeté.

C'est sur ces bases que l'athlète est noté des compétitions locales aux jeux olympiques.

La musculation quand à elle, consiste à travailler des muscles qui ne sont pas sollicités dans la vie quotidienne ou encore développer certains groupes de muscles qui nous servent pour la pratique d'un autre sport. En fait, c'est améliorer la vigueur musculaire de notre corps.

Le culturisme n'est pas tout cela, ce n'est ni la recherche de la force pure comme l'haltérophilie, ni le besoin d'améliorer la vigueur musculaire, mais tout simplement, La recherche de la beauté plastique, comme on a constaté que soulever des poids et haltères font grossir les muscles certains ont fait un objectif. On va donc travailler certains groupes de muscles pour les développer de façon apparente afin d'atteindre la limite de l'hypertrophie.

Le jeu consistant ensuite à trouver le juste équilibre pour donner à l'ensemble une certaine homogénéité, une harmonie.

Cette recherche d'homogénéité englobe trois parties. La prise de masse qui consiste en un certain type de musculation, accompagné d'une alimentation spécifique, le séchage qui consiste à enlever la couche adipeuse qui cache les muscles sans pour autant perdre la masse musculaire précieusement acquise ,tout cela suivis de mouvements d'isolation pour une meilleur densité et une meilleure définition musculaire

B- historique

Il y a 4000 ans, les Assyriens ,les babyloniens ,et même les chinois pratiquaient l'entraînement avec les poids .

Les grecs et les romains en faisaient un grand usage. C'était l'exercice des chevaliers du moyen âge plus ou moins rudimentaire, les balanciers et les haltères ont fait leurs apparition avec la naissance de la civilisation romaine, le bodybuilding s'est affirmé en 1811 en prusse ,car Napoléon après sa victoire ,avait interdit tout entraînement militaire . Ludwig Jahn, nationaliste fanatique, eut alors l'idée d'entraîner ses hommes avec la gymnastique, et de fortifier les plus faibles avec l'usage des poids. C'est ainsi que sont nés les premiers clubs d'haltérophilie, les premiers gymnases. Les tournées des spectacles du théâtre de vaudeville qui connurent un énorme succès durant toute la seconde moitié du 19 siècle proposaient les des athlètes qui s'exhibaient, lors d'épreuves de forces et résistance incroyables. Louis Attila, Charles Samson, Eugène Sandow étaient célèbres, et lorsqu'ils débarquèrent aux états unis pour une tournée, on peut dire que cela donna naissance au body building moderne. Les U S A ont le mérite d'être le berceau de cette activité. Pendant l'après guerre le mythe du muscle débarqua en Europe, l'hercule des écrans le plus célèbre et la star du muscle des années 50 Steve Reeves, le (culturiste) comme on disait à l'époque mais ce n'était qu'une mode qui ne dura pas longtemps et connu à nouveau des années sombres jusqu'en 1976 ou un certain Arnold Schwarzenegger sortit un film documentaire sur le culturisme (pumping iron) il fit connaître pour la première fois le mode de vie, les entraînements, les compléments alimentaires au grand public. Aujourd'hui il est devenu le 6^{ème} sport du monde compte tenu du nombre de pratiquants !!!

En ce qui concerne notre pays les premières compétitions de culturisme ont été organisées en 1956 ce qui suppose que cette discipline était présente bien avant cette date.

A cette époque les athlètes étaient pluridisciplinaires. Ils pratiquaient à la fois, la culture physique, l'haltérophilie, la gymnastique au sol, et la lutte traditionnelle. Les différents clubs étaient les tricolores (français) dirigés par Mr Valuche, les libano-syriens (sénégalolibanais), groupe de Mr Abdourahmane Yactine, et un certain N'gorba N'diaye ont aussi essayé de fonder un club à côté du marché Sandaga mais cette tentative s'est soldée par un échec.

Des compétitions étaient organisées à l'époque à la piscine du lido, au CND, et au stade Demba Diop.

Les athlètes les plus connus étaient Mr Abdourahmane Yactine sélectionné pour une compétition en France, il fut le plus belle Apollon 1956, MR Lido 56, plus bel athlète 1957, 2ème au championnat culturiste 1957, champion du Sénégal d'haltérophilie 57 (à l'âge de 24, 25 ans) après lui il y'avait aussi Babacar Kane, Keneki (TRICOLOR), Kassene (LIBANAIS), Mame Gorgi N'diaye, et Papa Kane lutteur, Bangoura de l'actuelle club SONATEL etc ...

Malheureusement la relève n'a pas été assurée et de nos jours les culturistes amateurs se contentent de démonstrations de tour de force, des compétitions de développer coude etc...

(Joe WEIDER, le monde du muscle 1998 et Abdourahmane YACTINE 2003)

PRINCIPEAUX
NUTRIMENTS DANS
L'ALIMENTATION

III- LES PRINCIPAUX NUTRIMENTS DANS L'ALIMENTATION

A-Les glucides et fibres alimentaires :

1- Les glucides :

2- Les aliments riches en glucides féculents farineux fruits et les légumes composent notre principale source d'énergie.

Avec l'intensification de l'activité physique, le recours aux hydrates de carbone est de plus en plus important, l'essentiel est de choisir les glucides appropriés et de veiller à leur réapprovisionnement journalier.

En effet le corps ne peut retenir qu'un certain volume de glucides correspondant approximativement à 1500 calories.

Les hydrates de carbone sont des sucres qui peuvent se présenter sous deux aspects: Les sucres simples et les sucres complexes.

-Les glucides simples ou rapides:

Ils comprennent le glucose et le fructose des fruits et des légumes.

Le lactose du lait et le saccharose de la canne à sucre et de la betterave.

Qu'ils soient raffinés ou non, la plupart des sucres sont désintégrés dans l'intestin grêle au cours de la digestion. Par la suite, ils rejoignent le foie et de là, sont délivrés au sang sous forme de glucose.

Les cellules utilisent aussitôt une partie de ce glucose en emmagasinant une autre partie pour les besoins à venir.

Le surplus se retrouve dans le foie et dans les muscles sous formes de glycogène qui peut à son tour, être transformé en glucose.

Seules les sucres simples sont absorbés par le tube digestif et directement utilisés par l'organisme sans transformation.

Les glucides complexes ou lents :

Ils sont formés de plusieurs sucres simples accrochés les uns aux autres. Pour pouvoir les utiliser l'organisme devra couper les chaînes et les transformer en sucres simples. C'est pourquoi leur digestion est plus lente, leur utilisation énergétique progressive et leur saveur n'est jamais sucrée.

Ils sont présents essentiellement dans l'amidon des pommes de terre, des féculents et des céréales ainsi que dans la cellulose des fibres de son, l'enveloppe externe des grains de céréales et d'autres plantes alimentaires.

Les aliments qui renferment des sucres lents peuvent aussi contenir des sucres rapides.

La valeur du glucide:

Il est essentiellement énergétique : 1 gramme de glucide libère 4 calories.

Les réserves en glycogène sont réalisées à partir des glucides et ce glycogène stocké dans le foie et les muscles environ 2,5 grammes pour 100 grammes musculaires représentent environ 600 grammes pour un poids corporel de 75 kilogrammes.

Pour les activités athlétiques et particulièrement le body building, le glycogène doit être considéré comme le carburant numéro un des efforts intenses et brefs :

Durant l'effort, l'essentiel glycogénique est prélevé dans le muscle environ 3 grammes par minute, mais une quantité moindre est également puisée dans

le sang; c'est une de raison de chute de la glycémie lors d'exercice physique de longue durée.

Le glucose est nécessaire également au bon fonctionnement de l'organisme et particulièrement du cerveau

Les hydrates de carbone sont donc très importants pour le travail musculaire la prise de poids et les activités sportives d'endurance.

-Le métabolisme des glucides :

Prenons cet exemple concret : (de quoi provient la différence primordiale qui existe entre un plat de riz et du chocolat ?)

Tout simplement de ce que la concentration du sucre dans le chocolat est élevée, fournissant ainsi un approvisionnement trop important en une seule fois. Il en résulte une élévation du taux de glucose du sang et l'organisme réagit en libérant de l'insuline, hormone qui assure la pénétration du glucose dans les cellules. Aussitôt le glucose retombe à un niveau inférieur à celui qui était le sien avant l'ingestion du chocolat ! L'organisme doit alors se tourner prématurément vers ces propres réserves en glycogène musculaire, ce qui crée une fatigue trop rapide.

Le métabolisme des glucides et donc contrôlé par l'insuline ce sont les sucres qui la font sécréter.

Cette hormone a effet hypoglycémiant, est nécessaire à la pénétration du glucose sanguin dans les cellules, mais c'est également l'hormone qui fait prendre du poids sous forme de graisse. Effectivement, le glucose non utilisé pour les réserve en glycogène se trouvent stocké dans les adipocytes

(cellules graisseuses) sous forme de graisse.

La volonté d'éviter l'accumulation des graisses conduit ainsi à préférer les sucres lents aux sucres rapides. Et puis, la quantité de glucose présente dans les aliments riches en sucres rapides est bien supérieure aux besoins et une bonne partie se trouve ainsi convertie en graisse. De plus le sucre sous une forme différente présente une proportions de calorie tellement importante qui empêche l'assimilation des protéines, fibres et autres substances nutritives essentielles.

Au lieu de déclencher la réaction de sécrétion d'insuline comme le font les sucres rapides, les sucres lents libérant le glucose dans l'organisme par petites doses, mais régulièrement et sur un laps de temps beaucoup plus lent. Il est bien évident que les réserves en glycogène varie en fonction du niveau musculaire sportif et qu'un body-building de haut niveau possédant une masse musculaire importante se trouve avec un pouvoir de réplétion très élevé.

2- Les fibres alimentaires.

(Alimentation équilibrée ,C.Remacle,M.Vandenbroeck 1987)

Les fibres alimentaires en diététique sont les éléments constitutifs des végétaux de l'alimentation mais qui ne peuvent être dégradés que partiellement par les enzymes de l'organisme.

Au niveau du colon on peut constater la présence de micro organisme qui vont se charger de décomposer la cellulose présente dans ces fibres pour donner du glucose.

L'intérêt des fibres alimentaire se trouve dans le fait qu'elle augmente l'hydratation du bol fécal donc du volume des selles et participe ainsi à la facilitation du transit alimentaire :

-Besoin journalier=25 à 30 grammes/jours

-Sources : céréale, fruits et légumes frais.

B-Les lipides ou graisses

Les lipides qui libèrent 9 calories au gramme se présentent sous trois formes :

1-les graisses simples formées de l'association de molécules d'acide gras et le glycérol.

2-Les Esther des stérols composés de molécules d'acide gras et d'un dérivé du cholestérol.

3-Les lipides complexes qui participent à la constitution des lipoprotéines.

-Les lipides dans l'organisme.

Les lipides de réserve qui constituent le tissu adipeux représentent environ 10 kilogrammes chez l'homme moyen de 30 kilogrammes.

Leur rôle est très important dans la production de l'énergie.

Les lipides constitutionnels qui sont les constituants cellulaires primordiaux présentent 10% du poids des tissus servant à la protection des organes vitaux (cœur, foie, reins, cerveaux et moelle épinière)

Les lipides circulants.

Nommés ainsi après les repas de volumineux , particules de lipides apparaissent dans le sang puis disparaissent en fin de digestion pour se fixer dans le foie et les autres tissus.

Le cholestérol qui existe sous forme estérifié 1 gramme à 1,6 gramme par litre de sang et sous forme libre 0,45 gramme à 0,9 gramme par litre de sang . Différents facteurs contribuent à la formation en excès du cholestérol, ce sont : le stress, une alimentation trop riche en glucides, trop calorique et évidemment l'hérédité . Pour éviter les inconvénients d'une hypercholestérolémie, il convient :

-De sélectionner les huiles en donnant la préférence aux huiles végétales, riches en acides gras poly insaturés .

-D'éviter de les chauffer.

-De contrôler l'apport des matières grasses

-De consommer des vitamines lipotropes.

-De se supplémenter en méthionine et en choline.

Il convient également pour combattre le stockage des graisses, d'éviter le mélange d'hydrate de carbone avec les lipides par exemple faire cuire ou bien mélanger des patates ou des pommes de terre . . . avec du beurre ou de l'huile. De plus les sauces et les graisses de cuisson sont dangereuses pour l'organisme

le métabolisme et les besoins en lipides

Certains acides gras, indispensables à l'équilibre alimentaire, ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme, ce sont les acides gras essentiels.

Ces acides gras insaturés sont dotés de propriétés importantes : élimination du cholestérol excédentaire. les lipides sont estérifiés par la bile et empruntent la voie de la lymphe, ils sont les vecteurs des vitamines liposolubles A, D, E, K, F.

Les acides gras non estérifiés(A.G.N.E)proviennent de ce que le cœur puise la plus grande partie de son énergie dans les lipides, mais également de ce que les muscles squelettiques utilisent ceux ci.

Par temps froid les lipides représentent une production calorique de valeur importante .

On peut retenir en résumé :

- Que l'anabolisme lipidique s'opère au niveau du foie(lipogenèse) et dans le tissu adipeux.
- Que les acides gras sont libérés a partir du tissu adipeux (catabolisme).
- Que la combustion des sucres est nécessaire a la dégradation des graisses (cétoènes). Les graisses absorbées par l'intestin sous forme d'acide gras et de glycérols, ne sont pas pour autant immédiatement brûlées ni de la sorte transformer en calories au contraire un bon part se retrouve synthétiser au niveau du foie et mise en reserve dans les adiposités (cellule adipeuses)

Il en est d'ailleurs de même en ce qui concerne l'excès d'hydrates de carbone(glucides) et des protides alimentaires qui stockés, contribue a augmenter la surcharge pondérale ces graisses de réserve constituent un important entrepôt d'énergie qui dans les efforts long et modérés sont libérés sous forme de glycérol .Ce principe d'entraînement et d'utilisation du tissu adipeux est utilisé en body building pour acquérir la définition musculaire.

Les lipides sont nécessaires pour produire de la chaleur et transporter les vitamines et les hormones essentielles au bon fonctionnement de l'organisme.

L'organisme peut se contenter 5g d'acides gras essentiels par car les lipides ne semblent pas avoir une influence particulière sur la destinée des protides.

.Cependant une carence en acide gras essentielle pourrait perturber le métabolisme azoté .Au cours du travail musculaire l :

Que le stockage des lipides en excès se fait dans le tissu adipeux et qu'en cas de sous nutrition les lipides sont transformé en glucose et utiliser comme tel !

- Que les lipides d'origines animales ou végétales sont vecteurs de vitamines A.D.E.K.F.

C -les protéines ou protides

Aliment essentiel du muscle (4calories au gramme),les protides ou protéines constituent le matériel structural des muscles et des organes du corps ,ainsi que des anticorps et des enzymes composés qui régissent les réactions chimiques de l'organisme.

Dans le processus de destruction et de régénération de ces matériels la plupart des protéines sont recyclées pour être à nouveau utilisé.

Mais l'organisme ne pouvant pas les stocker, il faut lui apporter de nouvelles par le biais des aliments.

Outre le rôle que les protides jouent dans la formation du tissu il représente une source d'énergie mais toutefois a un degré moindre que les graisses et les sucres Normalement les protéines ne participent pas a la formation d'énergie leur apport énergétique est inférieure a 3% de l'énergie globale consommée par le muscle.

En épuisement des réserves glucidiques au niveau musculaire, les protéines sont susceptibles de se transformer en énergie nécessaire a la contraction musculaire. Certaines parties du corps, les muscles par exemple ont besoins de plus de

protéines que d'autres. C'est la raison pour laquelle les athlètes de force ont un besoin en protéines qui est hors norme.

le rôles des protéines

L'unité élémentaire des protides est l'acide aminé et sa vocation essentielle est plastique

Les protides ou protéines ou poli-peptides sont donc composés

_les acides aminés essentiels(A.A.E)

_les acides aminés banaux(A.A.B)

Les protéines ne sont pas absorbées directement à partir des aliments.

Une fois ingérées, elles subissent au niveau de l'estomac une première transformation sous l'action d'enzymes digestifs (pepsines) et sont dégradées en chaînes plus courtes (peptides). Leur dégradation continue dans le duodénum puis dans l'intestin. La digestion se termine dans l'intestin grêle où les courtes chaînes de protéine sont dégradées en acides aminés sous l'action d'autres enzymes ce niveau, les acides aminés passent dans le sang.

L'appareil digestif commence par les dissocier en acides aminés ou aminoacide, composants synthétisés par l'organisme sous la forme de protéines particulier dont ils ont besoin. Bien que les acides aminés soient de structure relativement simple, ils peuvent s'assembler en longues chaînes souvent complexes pour créer des milliers de protéines différentes !

L'organisme humain ne réussit à fabriquer que 13 des 22 acides aminés identifiés. Les 8 (9 chez les enfants ou les adultes âgés tendu) acides aminés restants appelés «essentiels» doivent être apportés par la nourriture. Puisque l'organisme use et catabolise ces protéines dont il ne possède pas de réserves, il

doit toujours compenser ses pertes d'azote endogènes par l'ingestion d'une quantité de protéines alimentaires suffisantes. On dit que l'équilibre azoté est réalisé lorsqu'il y a égalité entre l'azote ingérée et l'azote excrété

D- l'eau

L'eau est le composé le plus essentiel à la vie de l'homme. Elle représente 40 à 60% de la masse corporelle et ce taux varie en fonction de l'âge.

C'est ainsi que :

- chez le nourrisson il est de 75%
- Après 50ans, il n'est plus que de 50%.

L'eau totale corporelle se répartit en :

- Eau intracellulaire, c'est à dire 20% du poids du corps, riche en sodium et en chlore
- Eau intercellulaire représentant 40% du poids du corps, riche en sodium et en phosphore,.

Pour les échanges intracellulaires et extra cellulaires, pour les sécrétions endocriniennes et exocriniennes il faut que la ration hydrique soit importante.

De plus les besoins journaliers sont impérieux pour que le corps soit bien hydraté et que les liquides intracellulaires et sanguins restent constants du fait que l'eau représente environ 72% de la masse musculaire et seulement 20 à 25% de la masse adipeuse. La différence entre les individus en terme d'eau totale dépend essentiellement des différences de compositions des organismes.

C'est ainsi que pour deux sujets possédant la même masse, la proportion d'eau sera supérieure chez le sujet musclé.

En moyenne la proportion d'eau représente environ 55% chez l'homme et 50% chez la femme. Ce qui donne en volume respectivement 38,5 et 30 litres pour un homme de 70 kg et une femme de 60 kg.

l'équilibre en eau

La quantité d'eau que l'on boit de même que celle contenue dans les autres boissons et les soupes peut varier selon les conditions (efforts, chaleur...) et être multipliée par 5 ou 6. La seconde source d'eau est la nourriture, en particulier les fruits et légumes. Les pertes quotidiennes moyennes sont de 2 à 3 litres. L'absorption d'un complément d'eau avant un exercice physique en atmosphère chaude procure une certaine protection par l'accroissement sudorale de la sueur durant l'activité physique entraînant une réduction de la température corporelle. Il sera bénéfique de consommer 400 à 600 ml d'eau 10 minutes avant l'activité physique et 250ml environ tous les 10 à 15 minutes au cours de l'exercice.

E- Les sel minéraux

Le besoin minéral est très lié aux besoins hydriques. Les minéraux ont de nombreuses fonctions :

- Ils entrent dans la composition du squelette.
- Ils sont constituants des cellules.
- Ils contribuent à maintenir la pression osmotique et l'équilibre acido-basique.
- Ils interviennent dans la régulation du métabolisme de l'eau et du volume sanguin.

Ils sont intimement liés à l'anabolisme et au catabolisme.

- Ils influent sur le taux d'hémoglobine et le rythme cardiaque.

- Ils règlent les fonctions cellulaires ; etc...

La substance vivante animale ou végétale se compose d'éléments de « construction » et d'éléments de « combustion » dont le taux est important. Ce sont les macro- éléments tels que le sodium, le calcium, le magnésium, le phosphore, le potassium et le chlore. D'autres éléments sont en revanche contenus en très petite quantité par rapport au premier : ce sont les oligo-éléments tel le chrome, le cobalt, le cuivre, le fer, le fluor, l'iode, le magnésium, le molybdène, le sélénium, le zinc.

F- les vitamines

Ce sont des substances indispensables, en petite quantité, au bon fonctionnement de l'organisme.

On distingue :

- Les vitamines hydrosolubles ou solubles dans l'eau (les vitamines du groupe B et la vitamine C). Les vitamines liposolubles ou solubles dans les graisses

(A.D.E.F.K).

IV- PHYSIOLOGIE DE L'ENTRAINEMENT MUSCULAIRE

IV- PHYSIOLOGIE DE L'ENTRAINEMENT MUSCULAIRE

A- QUELQUES NOTIONS DE TYPOLOGIE

Le monde du muscle(1994)

On ne peut pas parler de culturisme sans pour autant parler de génétique d'une certaine manière. Au niveau de la population nous avons plusieurs types d'individus à savoir.

1-les endomorphes

Les endomorphes ont une ossature forte et large et un métabolisme lent.

Ils ont tendance à stocker facilement de la graisse et tendent vers l'obésité.

2-les mésomorphes

Les mésomorphes ont relativement peu de mal à prendre du muscle et à perdre de la graisse . Ils possèdent naturellement une bonne musculature et acceptent bien le travail en récupérant très vite entre les séances .ce sont en quelque sorte les gâtés par dame nature

3-les ectomorphes

Les ectomorphes quant à eux ont un faible pourcentage de graisse,de muscles maigre ainsi qu'un métabolisme rapide ils sont de nature chétifs avec une grande activité nerveuse.

B-LES MUSCLES

André DRUBIGNY&Alain LUNZENFICHTER(1992)

Il existe trois types de muscles

- les muscles striés

appelés également muscles squelettiques. ce sont les muscles qui permettent le mouvement ainsi appelés car il représentent au microscope des stries sur les cellules musculaires. Ces muscles squelettiques sont à commande volontaire. Ce sont eux qui nous intéressent dans notre étude.

- les muscles lisses
- ne présentent pas de stries au microscope ils sont à commande automatique et appartiennent généralement aux viscères et aux vaisseaux . ces muscles lisses servent à modifier le diamètre de ces viscères comme dans les vaisseaux sanguins par exemple ou bien ils servent à faire avancer des aliments comme dans le tube digestif.
- - le cœur c'est un cas particulier car présentant des stries au microscope sur ses cellules musculaires il est à commande automatique.
- 1- les muscles striés ou muscles squelettiques.

Ils constituent la plus importante masse de tissus de l'organisme

Anatomie

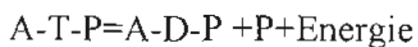
Un muscle est composé d'une partie charnue appelée corps musculaire qui se termine généralement à chaque extrémité par un tendon solide ce tendon s'incère le plus souvent sur un segment osseux différent pour chaque tendon d'un même muscle. la contraction musculaire entraîne soit un rapprochement d'un segment osseux par rapport à l'autre soit un éloignement. Plusieurs corps musculaire peuvent se terminer par un tendon commun . on parle alors de biceps (2corps musculaires) de triceps (3corps musculaires) de quadriceps (4corps musculaires)

La contraction musculaire

La propriété essentielle du muscle et sa contractilité le raccourcissement du muscle est obtenu par raccourcissement de chaque cellule musculaire d'un même muscle grâce à des protéines contractiles appelées actine et myosine .ces protéines peuvent se rapprocher l'une et l'autre entraînant un raccourcissement de la cellule musculaire. La somme du raccourcissement entraîne la contraction du muscle. Cette contraction ne peut se faire qu'en présence d'énergie sous forme d'A-T-P de calcium et de magnésium et sous commande nerveuse volontaire

L'énergie du muscle

Le muscle comme tout moteur à besoin de carburant . le carburant du muscle se nome A-T-P (Adénosine Tri Phosphate) qui va libérer de l'énergie en perdent une liaison de phosphore pour donner A-D-P (Adénosine Di Phosphate) suivant la formule suivante



Le muscle ne peut utiliser d'autre combustibles que cet A-T-P et ne fonction donc pas avec du glucose ou des lipides .cet A-T-P peut être produit de trois façon.

La filière aérobie

C'est à dire utilise l'oxygène pour produire l'A-T-P cette filière est celle des efforts de longue durée (course à pieds, natation, cyclisme etc....) mais d'intensité peut élever. elle ne se met en route qu'après quelques secondes et n'atteint son maximum qu'après un dizaine de minutes .La voie aérobie utilise essentiellement comme substrat les glucides (sucres) et les lipides (graisses).Au cours d'un effort de longue durée se sont d'abords les glucides qui sont oxydés

pour produire l'A-T-P puis après 10 à 15 minutes et plus l'effort dure, plus la proportion de lipide oxydé par rapport aux glucides augmentent. Les facteurs limitant de cette filière sont : la température qui diminue la vitesse des réactions chimiques, le transport d'oxygène, l'intensité de l'effort, l'acidité au niveau des muscles (acide lactique) qui si elle est trop élevée bloque les réactions produisant l'A-T-P enfin l'épuisement des réserves de glucides et de lipides.

La filière anaérobie lactique

C'est à dire n'utilisant pas d'oxygène, mais aboutissant à la formation d'acide lactique qui est un des facteurs limitant de la contraction et entraînant les phénomènes de crampes quand sa concentration est trop élevée dans le muscle. Cette filière utilise comme substrat le glycogène pour produire d'A-T-P. Ce glycogène fait partie des glucides et est contenu dans les muscles et dans le foie. La filière anaérobie lactique permet des efforts d'intensité élevée pendant des temps ne dépassant pas la minute en athlétisme c'est typiquement l'effort 400m plat.

La filière anaérobie alactique

C'est à dire n'utilisant pas d'oxygène et ne produisant pas d'acide lactique c'est la filière énergétique la plus rapide et permettant l'intensité la plus élevée mais pendant des temps courts ne dépassant pas la dizaine de secondes. C'est elle qui est utilisée dans 100m, l'altérophilie, les lancers. Cette voie utilise la molécule la créatine phosphate (CP) contenant un phosphore capable d'être cédé à l'A-D-P pour reformer de l'A-T-P et cela au sein du même muscle ce qui explique la rapidité de la réaction peut s'écrire ainsi $A-D-P + CP = A-T-P + C$.

La créatine peut alors se fixer un phosphore pour redevenir créatine phosphate et ceci en quelques minutes et permettre de recommencer un effort très intense

Les différents types de fibres musculaires

L'analyse chimique des muscles a permis de mettre en évidence trois types de fibres musculaires ayant des propriétés chimiques et mécaniques différentes

Les fibres de types I

Elles sont encore appelées fibres rouges car elles sont richement vascularisées et contiennent donc beaucoup de sang c'est une fibre à contraction lente, peu puissante mais peu fatigable dans le temps utilisant principalement la voie aérobie (c'est à dire utilisant l'oxygène de l'air apporté localement par sang) comme source d'énergie. Ces fibres participent essentiellement aux efforts de types endurance, demandant peu de puissance.

Les fibres de types II

Elles sont aussi appelées fibres blanches car moins bien vascularisées que les fibres de types I c'est du fibre du 2 se divise en deux sous-groupes.

-Les fibres de type II a :

Ce sont des fibres à contraction rapide et puissante mais moyennement durantes utilisant le métabolisme anaérobie en priorité, mais aussi le métabolisme aérobie.

-Les fibres de type II b :

Se sont les fibres à contraction très rapide et très puissante mais rapidement épuisables utilisant presque essentiellement le métabolisme anaérobie. Ce type de fibre est sollicité lors des efforts explosifs comme le 100m ou les mouvements d'haltérophilie. Dans un même muscle ces différentes fibres cohabitent, et c'est la prédominance de l'un ou l'autre type de fibres qui donne les caractéristiques de ce muscle. Ceci expliquerait pourquoi certains sujets sont plus doués pour le

sprint et d'autre pour l'endurance. ce qui est plus intéressant, c'est qu'il peut y avoir transformation d'un type de fibre en un autre et ceci par un entraînement adapté privilégier de tel ou tel type d'effort. c'est à dire d'un entraînement de type endurance permettra de changer des fibre de type 2 en fibre de type 1 plus adaptés à ce genre d'effort et que réciproquement un entraînement orienté en résistance en force explosive permettra de transformer des fibres de type 1 en fibre de type 2 plus puissante et plus rapide.

V- FATIGUE ET RECUPERATION

V-FATIGUE ET RECUPERATION

A- LA FATIGUE

C'est une manifestation d'une perte d'intégration entre les différents éléments qui assurent une activité fonctionnelle indépendamment de la localisation où se trouvent les sensations de fatigue c'est un événement encore mal connu dont les différentes causes seraient, l'épuisement des réserves énergétiques, la diminution de l'activité enzymatique,

Le déséquilibre dans le fonctionnement normal de certains organes

Cette fatigue est considérée comme un moyen de mobilisation des ressources fonctionnelles (fatigue natale, fatigue recherchée surtout dans les cas de la surcompensation) par un appel ou une sollicitation de plus en plus poussée aux ressources de différents systèmes de reproduction d'énergie. Elle est également un moyen de limitation du volume de travail à l'entraînement et à la fréquence de la participation à la compétition c'est la fatigue évidente (signes blessures, accidents, décoction incoordination on doit diminuer de 30% la charge en cas de fatigue.

B- LA RECUPERATION

Elle survient après l'arrêt de l'exercice ou après sa diminution. Les facteurs pouvant influencer les durées et la rapidité de la récupération sont multiples et sont différents par rapport aux 3 filières.

Types d'effort

Le S-A-A semble récupérer 2 fois plus vite de la S-A-L et surtout le S-A. La durée de récupération est beaucoup plus rapide après en travail dynamique

la durée de l'effort

En règle générale plus l'effort est prolongé, plus longue est la durée de récupération. Les réserves épuisées de glycogène des muscles peuvent prendre jusqu'à trois jours pour récupérer avec une diète minimisée. Avec une diète riche en glucide ça peut prendre 48h.

L'intensité de l'effort

Généralement plus l'intensité est élevée plus le S-A-L est sollicité ce qui peut causer une accumulation de l'acide lactique

La séquence d'entraînement des qualités fonctionnelles l'entraînement des différentes qualité fonctionnelle affectes l'organisme chacune de façons différente. L'endurance aérobie sollicite plus particulièrement les réserves de glycogène des muscles en action alors que l'entraînement de la force maximal dépend de l'énergie immédiatement disponible (ATP) et a une durée de renouvellement totalement différente

La fréquence des charges

Elle dépend de la période de temps depuis l'effort qui suit une période de récupération d'où survient la phase surcompensation

Le niveau d'entraînement

L'entraînement améliore les 3 systèmes mais également la capacité de récupération un athlète de haut niveau peut après une sollicitation importante récupérer ½ à 2 fois plus vite qu'un athlète de niveau moyen un athlète de niveau moyen a besoin un temps de récupération qui ne dépasse pas 3 jours au maximum

VI- METHODOLOGIE

METHODOLOGIE

A-VARIABLES

Nous manipulons pour ce travail les variables suivantes :

- Le niveau d'engagement
- La qualité de l'entraînement et de la récupération.
- La qualité alimentaire

B-Sujets

Notre étude a porté sur 25 sujets repartis comme suit :

- 9 a oncl'Sam
- 2 au Power gym
- 5 l'Olympic club
- 4 au mega gym
- 5 a l'Heliopolis

Ces sujets sont ages de 22 à 48 ans et s'adonnent régulièrement a la pratique de la musculation.

Les sujets se sont inscrits librement dans ces clubs en vue d'obtenir un corps bien sculpté et la santé physique.

C-Instruments de mesures.

En premier lieu nous avons utilise la méthode du questionnaire (avec des questions fermées mais aussi ouvertes a choix multiples pour connaître le niveau d'engagement physique des sujets (degrés de motivation et de connaissances par rapport au culturisme) ,la qualité de l'entraînement et de la récupération et la qualité alimentaire de nos sujets .

Ensuite , des entretiens avec les différents responsables des salles de gymnastique ,de même qu' avec nos sujets.

D- Traitement des données

L'administration et la récupération des questionnaires ont durés trois mois(début février a la fin du moi de Mai).

Ce qui nous à emmenés à nous déplacer au niveau des salles de musculation qui suivent :

Oncl'Sam

Helyopolis

Olympic club

Power gym

Mega gym

Ainsi on a pu recenser 55 sujets dans les cinq salles réunies après la distribution des questionnaires en définitive nous avons pu récupérer 32 exemplaires et seulement 25 ont été traités.

Il s'agit des sujets les plus réguliers aux entraînements et qui ont répondu avec le maximum de précision à nos questions.

Ensuite un entretien avec les moniteurs de salle et avec les sujets nous a permis de compléter les réponses obtenues.

PRESENTATION DES RESULTAS

PRESENTATION DES RESULTAS

-TABLEAUX DES DONNEES

A-QUALITE DE L'ENTRAINEMENT ET DE LA RECUPERATION

1-Tableau n 1A :L'age des sujets

AGES	EFFECTIF(n i)	POURCENTAGE(%)
[22-30[16	64
[30-38[7	28
[38-48[2	8
TOTAL	25	100

2-Tableau n 2A : Professions des sujets

PROFESSIONS	EFFECTIF (ni)	<u>PORCENTAGE (%)</u>
Etudiants	10	40
Moniteurs	4	16
Videurs	8	12
Chômeurs	1	4
Professeurs	1	4
Informaticiens	1	4
TOTAL	25	100

3-Tableau n 3A : Activités physiques pratiquées

ACTIVITES PHYSIQUES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Gymnastique aérobie	8	32
Stepping	2	8
Workout	1	4
Stepping	15	60
Footing	14	56
Gymnastique avec engin	4	16
Foot ball	22	88
Volley ball	9	36
Basket ball	3	12
Hand ball	2	8

4 -Tableau n 4A : Nombre de séance

NOMBRE DE SEANCES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
1 fois / jour	--	--
2fois / semaine	20	80
3fois/mois	5	20
TOTAL	25	100

5-Tableau n 5A : Exercices préparatoires de la séance de musculation

CONTENU	EFFECTIFS(ni)	POURCENTAGE(%)
Course	15	60
Etirement	10	40
Autres	00	00
TOTAL	25	100

6-Tableau n 6A : Durée de préparation

TEMPS (mn)	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
5 a 10	10	40
10 a 15	7	28
Plus de 15	8	32
TOTAL	25	100

7-Tableau n 7A : Partie du corps travailler en prédominance

PARTIE DU CORPS	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Bras	5	20
Jambes	3	12
Buste	7	28
Tout le corps	10	40
Total	25	100

8-Tableau N°8A :Fréquence d'entraînement

Fréquences d'entraînement	Effectif (ni)	Pourcentage (%)
1 fois	-	0 %
2 fois	2	8 %
3 fois	3	12 %
4 fois	3	12 %
5 fois	17	68 %
Total	25	100 %

9-Tableau N°9A :Durée d'entraînement .

Temps (mn)	Effectif (n_i)	Pourcentage (%)
1 heure	-	0 %
2 heures	5	20 %
Plus de 2 heures	20	80 %
Total	25	100 %

B-QUALITE DE L'ALIMENTATION

1-Tableau n 1B : Nombre de repas journaliers

NOMBRE DE REPAS	EFFECTIFS (n_i)	POURCETAGES (%)
1	--	--
2	--	--
3	18	72
Plus de 4	7	28
TOTAL	25	100

2-Tableau n 2B : Les aliments non pris par les sujets

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	
Oui	4	16
Non	21	84
TOTAL	25	100

3-Tableau n 3B : La prise de dessert .

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Oui	21	84
Non	4	16
TOTAL	25	100

4.Tableau n 4B : Aimez vous les légumes et fruits

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Oui	25	100
Non	--	--
TOTAL	25	100

5-Tableau n 5B : Quantité de dessert prise dans la semaine

QUANTITE	EFFECTIFS	POURCENTAGES
Beaucoup	11	44
Peu	14	56
Pas du tout	--	--
TOTAL	25	100

C-Niveau d'engagement des sujets

1- Tableau n 1C : L'entraînement avec un partenaire.

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Oui	6	24
Non	19	76
TOTAL	25	100

2-Tableau n 2C : Les séances sont elles gérées par un moniteur ?_

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Oui	8	32
Non	17	68
TOTAL	25	100

3-Tableau n 3C : Lisez des revus de culturisme ?

REPONSES	EFFECTIFS (ni)	POURCENTAGES (%)
Oui	5	20
Nom	20	80
TOTAL	25	100

ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS

ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTAS

A-Qualité de l'entraînement et de la récupération .

L'analyse du tableau N°1A des données sur l'âge des sujets nous montrent que :
64% des sujets sont âgés de 22 à 30 ans .

28% sont âgés de 30 à 38 ans .

Et 8% seulement sont âgés de 38 à 48 ans .

Ceci montre que la population qui pratique le culturisme au Sénégal est jeune et d'après le tableau n 2 , la plupart d'entre eux soit 40 % de l'échantillon sont des étudiants .Le reste est composé de 16% de moniteurs, 12% de videurs,4% de chômeurs,4% de professeurs et 4% d'informaticiens moniteurs.

D'après cette analyse de l'âge des sujets, l'échantillon est dans le bon intervalle d'âge pour la pratique du culturisme.

On doit débiter le culturisme entre 18 et 30 ans car à cet âge, l'organisme est au maximum réceptif aux entraînements avec poids et haltères.

En effet à cet âge la sécrétion des hormones anabolisantes comme la testostérone est optimale, ce qui va permettre à l'organisme de faire du muscle très rapidement

Avec un pouvoir de récupération très grand.

Avant 18 ans, l'individu est encore en croissance et le fait de soulever de la fonte peut souder ses cartilage de conjugaison qui sont responsables de la croissance des os long et bloquer ainsi la croissance.

Après 30 ans, le taux des hormones dans le sang est en baisse par défaut de sécrétion d'où la nécessité de continuer les entraînements pour maintenir la capitale musculaire déjà acquis.

Par des entretiens avec les sujets on a découvert que la plus part d'entre eux étant étudiants (40% d'après le tableau N°2) abandonnent les entraînements quand ils prennent fonction à cause du manque de temps

Le problème est que cette période correspond souvent à l'âge de la trentaine. Il faut donc trouver le temps pour pouvoir maintenir ce capital musculaire si durement gagné.

Et le mieux serait de se faire suivre par un spécialiste.

-Activités physiques pratiques en dehors de la musculation :

L'analyse des résultats du tableau N°3A des activités physiques pratiquées en dehors de la musculation montre que 96% des sujets font du jogging, Et 4% seulement n'en font pas.

Nous avons constaté d'après l'analyse du tableau N°4A du nombre de séances par semaine que 80% des sujets en font 2 fois par semaine et 20% en font 3 fois par mois.

Certains pratiquants m'ont avoué au cours d'un entretien que leur durée de jogging était souvent inférieure à 30mn. La fréquence et la durée des activités physiques pratiquées autre que la musculation est insuffisante pour solliciter comme il le faut la filière aérobie.

Ceci est parfaitement illustré par le manque de définition musculaire noté visuellement au cours de mon enquête.

En effet le culturisme n'est pas seulement composé par la musculation ; la recherche de la définition musculaire constitue aussi une partie très importante.

Pour obtenir cette définition si précieuse, il faut faire au moins 3 fois par semaine des exercices sollicitant la filière aérobie (ex : jogging) durant au moins 30 mn avec une intensité modérée. Mais ceci s'applique surtout aux endomorphes.

Les héctomorphes quant à eux ont déjà du mal à prendre de la masse donc s'ils en ajoutent des exercices d'aérobie il va être très difficile voire même anti-impossible d'atteindre leurs objectifs.

Le mésomorphe perd facilement sa graisse donc 1 à 2 séances par semaine lui suffiront. (Emilio SANCHEZ) 1997

-

- Contenu de la séance de musculation

-Préparation de la séance.

L'analyse du tableau N°5A des exercices préparatoire de la séance montre que : 60% de la population utilisent la course pour s'échauffer et 32%% utilisent les étirements et 8% utilisent l'échauffement et l'étirement

Il n'y a n'en pas qui utilisent d'autres formes d'échauffements.

Le tableau N°6A de la durée de préparation montre que 40% d'entre eux s'échauffent de 5 à 10 mn, 28% de 10 à 15 mn et 32% pendant plus de 15 mn .

D'après ces résultats nous pouvons dire que la durée d'échauffement et la manière dont nos sujets s'échauffent n'est pas satisfaisante .On ne peut pas se permettre de faire seulement des étirements ou la course

L'échauffement est composé de deux parties:

*L'échauffement général comprenant une partie cardiovasculaire et pulmonaire composée principalement par des exercices d'aérobic exemple (la course). Et une partie articulaire et musculaire composée d'assouplissements articulaires et d'étirements musculaires.

*L'échauffement spécifique qui dans notre cas sera le fait de soulever des charges plus légers que celles avec lesquelles on doit travailler pour préparer les muscles au travail. .

L'augmentation de la fréquence cardiaque et du volume systolique lors de l'échauffement entraîne une meilleure irrigation de l'organisme. Ainsi la capacité de travail augmente et les risques de blessure diminuent. La durée de l'échauffement est aussi importante que la manière de le faire.

Pour atteindre la température minimum permettant de faire l'exercice musculaire sans grand risque de blessure, l'échauffement général doit duré au minimum 10 mn et l'échauffement spécifique au minimum 5mn. Soit un total de 15mn.

Steen-Mc KINNEY (1986)

-corps de la séance

Les résultats du tableau N°7A des parties du corps travaillées en prédominance montre que 20% des sujets travaillent en prédominance leur bras, 12% travaillent en prédominance leur jambes, 28 % travaillent en prédominance leur buste et les 40% restant travaillent tout le corps.

que près de la moitié des pratiquants travaillent leur corps tout entier, mais l'autre partie et même un peu plus ont des parties de préférence. Si on revient à la définition du culturisme qui est une recherche d'harmonie et d'équilibre. On verra que ce qui travaillent une partie du corps au détriment d'une autre n'ont pas tellement compris les vrais objectifs de la culture physique.

Pour remédier à tout cela il faudrait respecter la notion d'harmonie au niveau du développement musculaire. La tendance naturelle travailler ces points forts est à éviter car ceci risque de créer un déséquilibre néfaste d'un point de vue anatomique et mécanique. Les positions physiologiques des articulations peuvent en effet être altérées si l'on ne veille pas à respecter ce point.

Prenons un exemple : les muscles de la cuisse participe à l'équilibre des genoux. Travailler exclusivement ses quadriceps (muscles du devant de la cuisse) au détriment des ischio jambiers (muscles de l'arrière de la cuisse) risquent de rompre cet équilibre et de rendre ainsi l'articulation vulnérable aux blessures. Dans ce but il est essentiel de ne pas négliger certains muscles. L'idéal serait de travailler l'ensemble des muscles. Emilio SANCHEZ(1997)

-Fréquence et durée des séances d'entraînement

Les résultats du tableau N°8A de la fréquence d'entraînement montre que 0% des sujets s'entraînent 1 fois par semaine, 8% s'entraînent 2 fois par semaine, 16% s'entraînent 3 fois par semaine, 16% s'entraînent 4 fois par semaine et 68% s'entraînent 5 fois par semaine.

D'après le tableau N°9A de la durée des séances 0% travaillent 1 heures, 20% travaillent pendant 2 heures et 80% travaillent pendant plus de 2 heures.

La majeure partie des pratiquants travaillent tout leur corps du lundi au vendredi avec des séances de plus de deux heures. Seule une infime partie de l'échantillon respecte les intervalles normales pour ne travailler que quelques jours dans la semaine et récupérer durant les autres pour obtenir de bons résultats la fréquence des séances doit être établie de façon à permettre à l'organisme de bénéficier d'une récupération suffisante et généralement un muscle qui a été sollicité avec une intensité élevée a besoin de 72 heures (soit 3 jours pour récupérer) et être prêt à affronter une nouvelle sollicitation. Ceci n'est pas une règle absolue mais se vérifie dans la majorité des cas. Les facultés de récupération diffèrent beaucoup d'un individu à l'autre. Elle s'améliore également avec l'entraînement. Les personnes de type ectomorphe (naturellement mince, de tempérament nerveux et ayant du mal à grossir ne peuvent pas supporter une grosse charge d'entraînement. Pour elles, il est conseillé un jour de repos entre chaque séance qui doit être courte. Chaque groupe musculaire doit être sollicité tous les 4 jours. Ceci leur permet de récupérer complètement entre chaque entraînement et d'améliorer leur gain en volume musculaire. Les personnes de types endomorphes (tendance à grossir facilement). C'est le type opposé au précédent, ils ont besoin de brûler des calories et d'élever leur métabolisme. Elles peuvent s'entraîner de 4 à 5 fois par semaine et inclure des séries longues. Elles doivent veiller cependant à ne pas basculer dans le sur-entraînement sinon les résultats en terme de développement musculaire en seront décevants. Pour les mésomorphes (personnes de constitution solides possédant naturellement un volume musculaire appréciable) les choses sont plus faciles, leurs muscles répondent bien à l'exercice. Génétiquement favorisé, ils possèdent de grandes capacités de travail et de récupération. La durée des séances dépend de l'intensité du travail, une séance menée sans perdre de temps ne doit pas dépasser une heure et demi car au-delà d'une heure et demi, le taux de testostérone commence à diminuer alors que celui du cortisol s'élève. Conséquence, la dégradation des protéines

musculaires augmentent si l'effort se prolonge trop au détriment du précieux tissu musculaire si durement gagné. S'entraîner trop longtemps est l'une de principale cause de surentraînement synonyme de stagnation ou pire de régression.

Emilio SANCHEZ(1997)

B- Qualité de l'alimentation

Le tableau Numéro 1 B du nombre de repas journalier montre que 72% de l'échantillon prennent 3 repas par jour et 28 % en prennent plus de 4 repas par jour. Par le constat visuel et par entretient avec les sujets pour avoir des informations sur leur durée de pratique, les résultats au niveau du développement musculaire n'était pas satisfaisant. De là on peut affirmer sans risquer de beaucoup nous tromper que l'insuffisance de la quantité alimentaire constitue un des causes du retard noté au niveau de leur développement musculaire. En effet le culturiste doit veiller à s'alimenter tous les 3 heures, soient 5 à 6 repas par jour ; et la quantité a consommer doit être de telle sorte à avoir faim tous les 3 heures. La fréquence de la prise alimentaire du body builder est différent de la fréquence alimentaire classique qui est de 2 à 3 repas par jour avec de grandes quantités alimentaires empêchant le système digestif de faire correctement son travail. Le body-builder doit prendre des quantités de - repas modérer permettant ainsi à son organisme d'assimiler le maximum de nutriment. René MEME(1990)

Qualité de l'alimentation

D'après le tableau Numéro3B(prise de dessert), 84 % de l'échantillon prennent le dessert. Ce qui constituent un chiffre acceptable si on considère seulement le nombre de personnes qui le prennent mais d'après le tableau numéro 4B(quantité de dessert prise dans la semaine) qui révèle que 44 % de l'échantillon prennent beaucoup le dessert durant toute le semaine et que 56 % en prennent peu. De là on peu en déduire que même si la plupart de nos sujets

prennent le dessert, la quantité prise demeure insuffisante. D'après les entretiens qu'on a eu avec les sujets ,on a pu constater que tout nos sujets aiment les légumes et fruits mais comme on l'a Déjà mentionne , la quantité de fruit qui est prise lors des dessert est insuffisante , la manière de cuire les légumes pas satisfaisante .

L'organisme qui subit un entraînement intense voit son système immunitaire affaibli donc a besoin des vitamines et sels minéraux contenus dans les fruits et légumes .Pour que ce besoin soit satisfait , le culturiste doit cuire ses légumes a la vapeur et augmenter la variété et la quantité des fruits et légumes qu'il consomme.

Les légumes et les fruits constituent également une source de glucide mais aussi de fibre alimentaire nécessaire à une bonne motilité gastrique.

Williams(1982)

C-NIVEAU D'ENGAGEMENT DES SUJETS

Le tableau numéro 1 C montre que 24% de l'échantillon travaillent avec un partenaire d'entraînement et 76% travaillent seuls.

Le tableau numéro 2C montre que 32% de l'échantillon sont dirigés par un moniteur et 68% travaillent seuls .

Le tableau numéro 3 C montre que 20% de l'échantillon lisent des revues de culturisme (body fitness , Monde du muscle etc....) et les 80% restants ne se documentent pas . D'après l'analyse de ces 3 tableaux et l'entretien qu'on a eu avec les sujets , on a pu déceler une certain manque d'engagement par rapport au culturisme .En effet , le culturisme demande beaucoup de connaissance en physiologie , en anatomie et en nutrition . A défaut d'avoir un bon expert qui guide nos entraînements , il faut lire les revues et les journaux de culturisme qui nous fournissent tout ce dont on a besoin .Mais il faut cas même faire attention à ne pas mélanger les bonnes informations avec la publicité contenue dans ces

journaux. L'importance d'un partenaire d'entraînement en culture physique est qu'il motive, soutient et peut l'aider lors des cycles de force ou l'on travaille avec des charges lourdes.

CONCLUSION ET
RECOMMANDATION

l'entraînement et l'alimentations des culturistes sénégalais , nous avons pu identifier différent facteur intervenant (financière , connaissance en la matière) qui interviennent sur l'état bio physiologique de nos sujets .En effet , il apparaît clairement a la suite de ce travail que le niveau de connaissance en physiologie du sport et en nutrition de nos sujets est dans une certaine mesure insuffisante .Normalement les moniteurs devaient jouer le rôle de guide à nos sujets pour atteindre assez facilement leur objectif mais malheureusement la plupart d'entre eux n'ont pas reçu la formation qu'il faut pour mener à bien l'entraînement des abonnés .

D'autre part , la plupart de nos sujets sont assez jeunes et principalement constitués d'étudiants ,donc de personnes qui ne sont pas bien rémunères ou pas du tout .Nous savons que la culture physique demande des moyens financières pour avoir le nécessaire (équipement , alimentation ,matériel ou abonnement en salle).De plus nous constatons une insuffisance au niveau de l'engagement dû au manque d'information qui est une conséquence de manque de moyen .A la lumière de ces constats nous pouvons affirmer dans une large mesure que les facteurs pré cites auparavant sont a l'origine des différents problèmes par les personnes qui font du culturisme au Sénégal .Cependant , plus qu'une entrée en matière ,qu'une information finalisée , notre étude constitue un large survol du vaste champ du culturisme qui regroupe en son sein plusieurs sciences qui se complètent (biologie , mathématique , physique , philosophie etc.) Il nous faut donc relativiser et voir le problème dans un sens plus large par rapport à la complexité de ce phénomène qui est le culturisme , surtout appliquer dans le contexte sénégalais .Le Sénégal ou d'une part la manière de se nourrir est beaucoup influencée par l'appartenance ethnique .D'où une nécessité de mener des recherches ultérieures sur les autres aspects du culturisme comme la psychologie des culturistes sénégalais .

RECOMMANDATIONS

A la lumière des réponses retenues auprès de nos sujets pour les besoins de notre travail qui est en soi une modeste contribution à l'étude de l'alimentation et de l'entraînement des culturistes sénégalais ,nous vous proposons des recommandations qui doivent aller dans le sens d'une meilleur gestion des problèmes rencontres par nos sujets culturistes .

Avant tout ,il faut toujours veiller à prendre ses repères anatomiques et physiologiques .C'est à dire prendre ces mensurations , son poids et son état de forme physique.

- Prendre en compte les conseils des moniteurs qui peuvent être très bénéfique .
- Eviter les préjugés sans au préalable vérifier le fonds des choses .
- Sur le plan de l'entraînement , il faut toujours débiter à son bas niveau et progresser avec le temps . S'entraîner avec une intensité élevé est indispensable si l'on désire acquérir une masse musculaire .Mais est il impossible de supporter des séances intensives jours après jours , semaines après semaines , mois après mois?La réponse est bien sure négative .L'organisme ne peut pas soutenir des efforts intensives durant une certaine durée. Durée qui dépend, là encore, de chaque individu .de plus , si l'on poursuit encore pendant trop longtemps la même routine d'entraînement. Aussi bonne soit elle , nos muscles s'habituent au effort qui leur sont imposés et ne réagissent plus .Changer de routine s'impose donc car rien n'est plus défavorable au progrès que d'effectuer les mêmes séances d'entraînement Accéder à un niveau supérieur de développement musculaire nécessite de solliciter ces muscles de multiples façons sur les angles les plus divers. Il faut donc travailler en cycle et essayer d'atteindre

objectif par objectif. Chaque cycle va durer 3 à 4 semaines. Au premier cycle ou cycle de préparation on travaille avec une charge à 50 à 60% de son maximum avec un nombre de répétitions compris entre 10 et 12, et un nombre de séries compris entre 3 et 4 pour les grands groupes musculaires et 2 pour les petits groupes musculaires. Au deuxième cycle ou cycle de prise de masse musculaire, on augmente la charge de 70 à 75 % de son maximum avec des séries de 8 à 10 répétitions ; 6 séries pour les grands groupes musculaires et 4 pour les petits groupes musculaires. Les exercices seront composés par des mouvements de base. Au troisième cycle ou cycle de force, on travaille de 85 à 90% de son maximum avec des séries de 1 à 5 répétitions, 8 pour les grands groupes musculaires et 6 pour les petits groupes musculaires. Après cela on peut récupérer pendant une semaine et reprendre depuis le premier cycle pour éviter le sur-entraînement. Ceci n'est qu'un exemple de programme d'entraînement mais c'est à chaque culturiste d'écouter son corps en se basant bien de l'expérience pour faire un programme qui lui est approprié.

- Sur le plan nutritionnel des efforts sont à faire, on peut continuer bien sûr à manger les 3 repas normaux mais éviter de se gaver d'aliments et inclure 2 petits repas de plus entre les 3 repas principaux. Ainsi, ces repas ajoutés ont pour avantage d'apporter la variété et la quantité nécessaire d'aliment permettant d'atteindre les objectifs qu'on s'est fixé.
- La récupération constitue aussi un des piliers du culturisme car lorsqu'on est en salle de gym on croit construire du muscle alors qu'on le détruit. C'est lors de la récupération que l'organisme reconstruit les dégâts et rajoutent même un surplus en matière et en force pour se préparer à affronter l'agression prochaine. Récupérer ce n'est pas seulement le fait de ne pas aller en salle mais c'est aussi donner à l'organisme les moyens de faire son travail de réparation.

ANNEXES

ANNEXE I : QUESTIONNAIRES

République du Sénégal

**Ministère de l'Education
Nationale**

**Institut National Supérieur de l'Education
Populaire et du Sport (I.N.S.E.P.S)**

Monsieur Moussa Yoro SY
Elève Professeur d'E.P.S
I.N.S.E.P.S : 854 – 94 – 41

Questionnaire d'enquête sur le CULTURISME AU SENEGAL
(ENTRAINEMENT ET NUTRITION) 2002 – 2003

PRESENTATION

Le présent questionnaire qui vous est adressé s'inscrit dans le cadre d'une étude portant sur l'entraînement et la nutrition en culturisme.

Il est destiné à recueillir des informations qui seront utilisées à des fins exclusivement scientifiques.

Nous vous prions alors de bien vouloir répondre à toutes les questions. En garantissant l'anonymat le plus absolu, nous vous remercions d'avance de votre précieuse collaboration.

IDENTIFICATION

Age :

Etat civil :

Profession :

Religion :

Adresse :

QUALITE DE L'ENTRAITEMENT ET DE LA RECUPERATION

I. QUELLES SONT LES ACTIVITES PHYSIQUES AUXQUELLES VOUS VOUS ADONNEZ A PART LA MUSCULATION ?

Gymnastique aérobie Stepping Workout Stretching Football
Gymnastique avec engin Jogging Volley Basket Hand-ball

a. Nombre de séances :

1 par jour 2 par jour 3 par jour

b. Durée de la séance

II. CONTENU DE VOTRE SEANCE DE MUSCULATION

a. Quels sont les exercices préparatoires de votre séance ?

Course Etirement Etirement et course Autres (précisez)

b. Combien de temps réservez-vous à cette préparation ?

5 à 10 minutes 10 à 15 minutes plus de 15 minutes

III. CORPS DE LA SEANCE

a. Quelle partie du corps est travaillée en prédominance ?

Bras Jambes Buste Tout le cors

b. Fréquence d'entraînement dans la semaine

Combien de fois vous entraînez-vous par semaine ?

1 fois 2 fois 3 fois 4 fois 5 fois

c. Durée de la séance

Combien d'heures vous entraînez-vous par séance ?

1 heure 2 heures Plus de 2 heures

IV. NIVEAU D'ENGAGEMENT

a. Avez-vous un partenaire d'entraînement ?

Oui Non

b. Vos séances sont-elles dirigées par un moniteur ?

Oui Non

c. Quels sont vos objectifs ?

- Court terme
- Moyen terme
- Long terme

d. Lisez-vous fréquemment des revues de culturisme ?

- Si oui lesquelles ?

ALIMENTATION

1. Comportement alimentaire

1 2 3 plus de 4

2. A quelles heures prenez-vous vos repas ?

Repas 1 :

Repas 2 :

Repas 3 :

Repas 4 :

Repas 5 :

Repas 6 :

3. Quels sont les plats les plus fréquemment consommés par semaine ?

4. Dans ces plats quels sont les aliments présents ?

5. Quel est votre plat préféré ?

6. Combien de fois en consommez-vous dans la semaine ?

1 fois 2 à 3 fois

- En quelle quantité ?
- Nombre de cuillérées ou de poignets :

7. Prenez-vous des desserts ?

Oui Non

- Si Oui ; quoi comme dessert ?
- Est-ce après chaque repas ou occasionnelle

8. Aimez-vous les légumes et les fruits ?

Oui Non

- Comment vous les préparez ?
- Dans la semaine en mangez-vous :

Beaucoup peu pas du tout

BIBLIOGRAPHIE

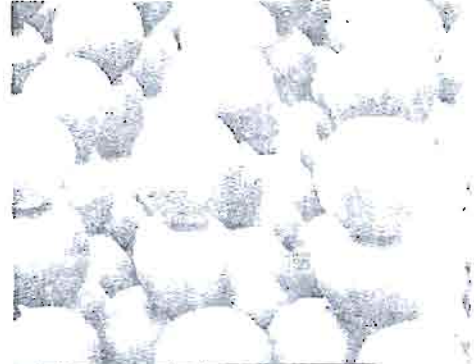
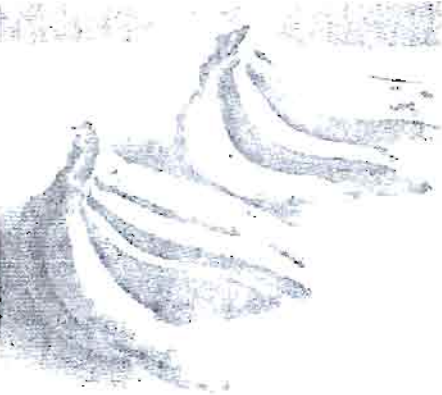
ŒUVRES

- René MEME et Lionel LAIDET, Sports et loisirs, C – Nutrition Body Building et performance – amphora 1990 – pp. 14 – 15
- Eric BATISTA ; Sport et musculation, éd. Vigot 1974 – pp. 45 – 73
- Marcel ROUET ; Sports et loisirs ; Tout sur la culture physique : la bible de l'athlète, amphora 1986 – pp. 105 – 109
- Georges LAMBERT, Le guide du spécialiste, Vigot 1978 – pp. 20 – 22
- Jean TEXIER, Passe-port pour le culturisme ; amphora 1992 – pp. 180 – 191
- André DRUBIGNY et Alain LUNZENFICHTER (éd. Robert Laffont), La musculation pour tous les sportifs, Vigot – 1992 – pp. 30 – 62

REVUES

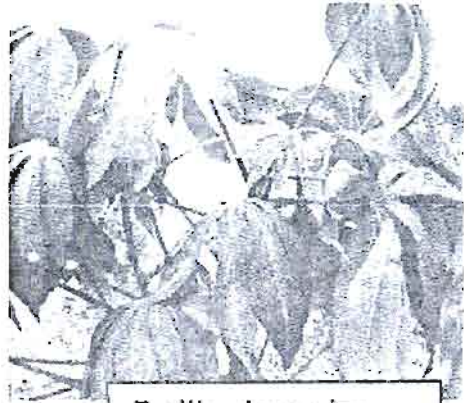
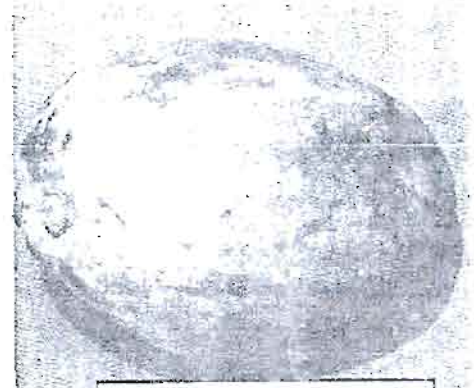
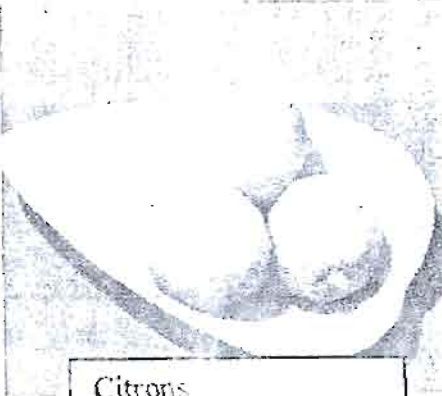
- Le monde du muscle n° 169 : septembre 1997,
- Muscles et fitness n° 166 : août 2001.

**ANNEXE II : SOURCES DES
DIFFERENTS NUTRIMENTS DANS
L'ALIMENTATION DE L'AFRIQUE
SUD SAHARIEN**



Graines de courge

Haricots

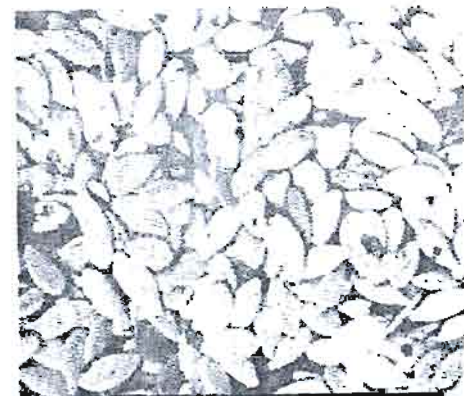
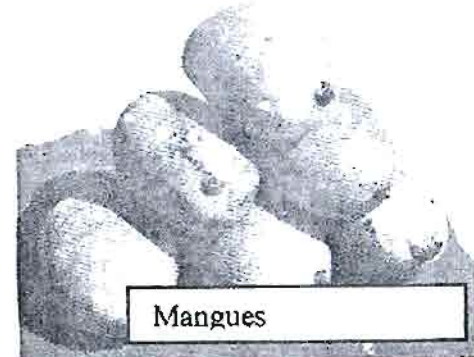
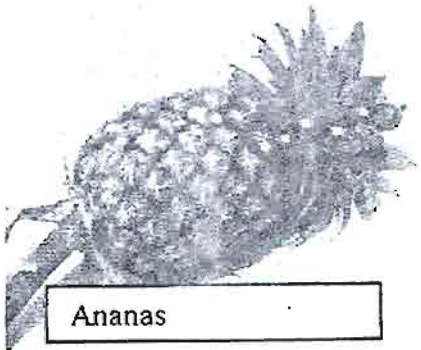


Citrons

Papaye

Feuilles de manioc

Arachides



Ananas

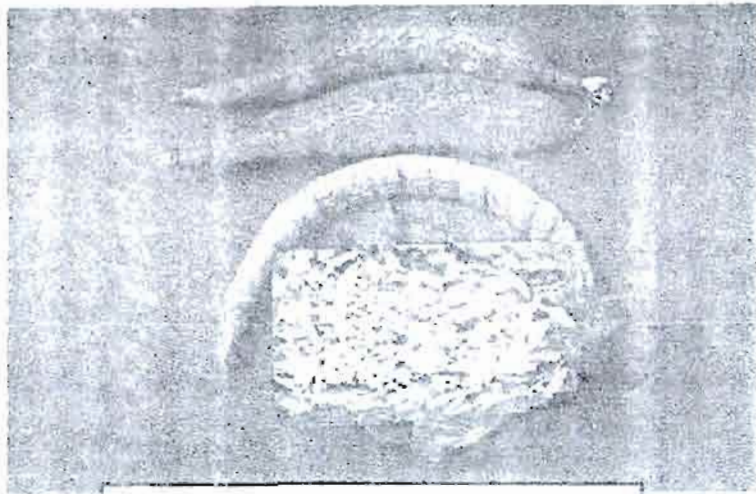
Mangues

Graines de courge

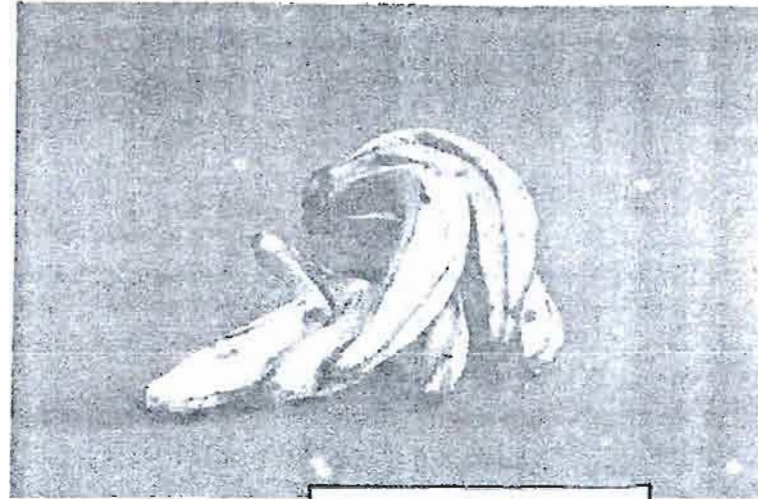
Graines de sésame

Aliments riches en minéraux et vitamines

Aliments riches en protéines végétales



Manioc (bâton et cossettes de manioc)



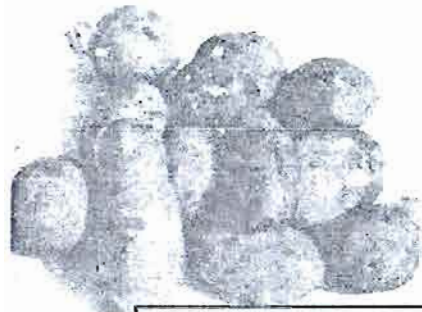
Bananes plantains



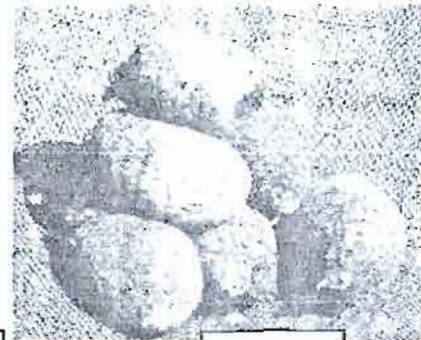
Gari



Farine de manioc



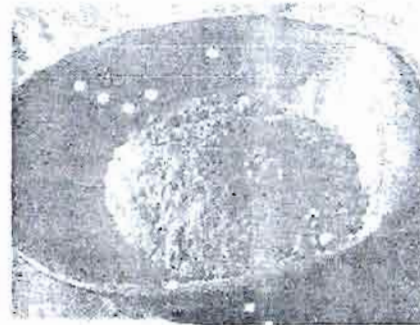
Pommes de terre



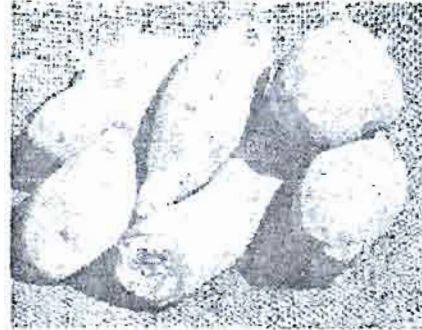
Taro



Igname



Farine d'igname (Telibo)

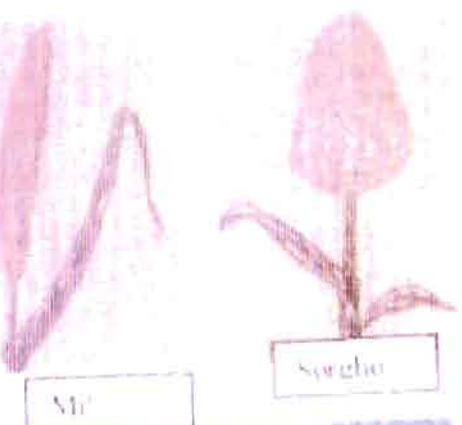


Patates douces



Macabo

Aliments énergétiques

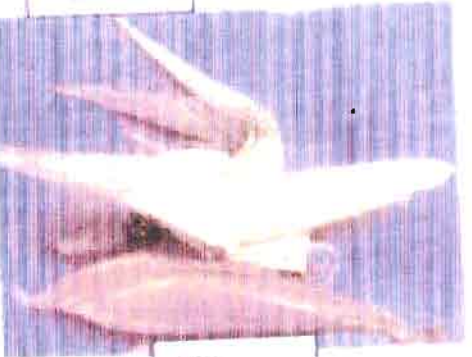


Maïs

Sorgho



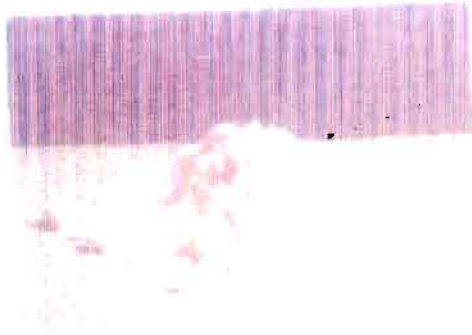
Farine de blé



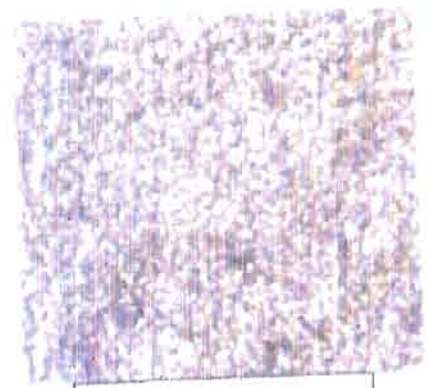
Maïs



Pain



Sorgho



Graines de sésame



Graines de courge



Margarine



Avocats



Beurre de karité



Beurre

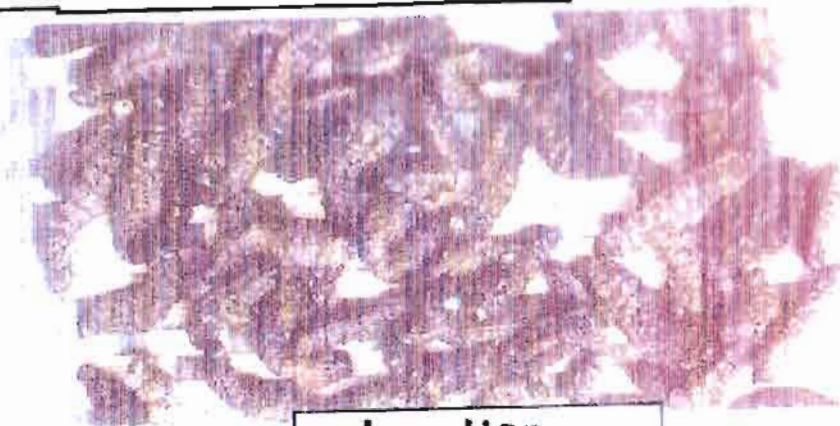
Aliments riches en protéines végétales

Aliments sources de lipides

ALIMENTS RICHES EN PROTEINE ANIMALE



POISSON SECHE



CHEILLES



FRUITS DE MER



FROMAGE



VIANDE



CONSERVE



POISSONS



OEUFS



LAIT

**ANNEXE III : EXEMPLE DE PLANIFICATION
D'ENTRAINEMENT : MACRO-CYCLE**

Exemple de planification

Le tableau suivant donne un exemple de planification d'entraînement destinée à un athlète désirant augmenter sa masse musculaire. Sa durée est comprise entre 17 et 20 semaines.

Durée	3 semaines	3 à 4 semaines	3 à 4 semaines	3 à 4 semaines	3 semaines	2 semaines
Phase	Préparation ou reprise de l'entraînement	Masse	Masse et Force	Force	Volume	Volume
Nombre d'exercices par groupe musculaire	2 à 3 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 1 à 2 exercices pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux	2 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 1 exercice pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux	3 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 2 exercices pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux	2 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 2 exercices pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux	3 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 2 exercices pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux	3 à 4 exercices par groupes musculaires importants : pectoraux, dorsaux, cuisses 2 à 3 exercices pour les autres groupes : bras, épaules, mollets, abdominaux
Nombre de séries de travail (échauffement non compris)	8 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 4 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux	8 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 4 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux	8 à 12 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 6 à 8 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux	8 à 10 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 4 à 6 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux	10 à 12 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 6 à 10 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux	12 à 15 séries pour les pectoraux, épaules et cuisses 6 à 10 séries pour les bras, épaules, mollets et abdominaux
Nombre de répétitions	Séries de 10 à 12 reps	Séries de 8 à 10 reps	Séries de 5 à 8 reps	Séries de 1 à 5 reps	Séries de 10 à 12 reps	Séries de 15 à 20 reps
Charges utilisées	Charges comprises entre 50 et 60% du maxi	Charges comprises entre 70 et 75% du maxi	Charges comprises entre 75 et 85% du maxi	Charges comprises entre 85 et 100% du maxi	Charges comprises entre 65 et 70% du maxi	Charges comprises entre 50 et 60% du maxi