

2011

L'haltérophilie : sport aux nombreux préjugés



CONTENU

I - INTRODUCTION	3
II - UN SPORT MECONNU	4
II - 1 UN SPORT DE FORCE UNIQUEMENT	4
1. UNE GESTUELLE BIEN DEFINIE	4
2. LA SOUPLESSE	5
3. L’EXPLOSIVITE	5
II - 2 UNE DISCIPLINE RESERVEE AUX HOMMES IMPOSANTS	6
1. UN SPORT A CATEGORIE DE POIDS	6
2. ET LES FEMMES DANS TOUT ÇA ?	7
II - 3 LE DOPAGE	7
III - UN SPORT DANGEREUX ?	9
III - 1 UN SPORT AUX ACCIDENTS RARES	9
III - 2 UN SPORT TRAUMATISANT ?	10
1. L’HALTEROPHILIE CHEZ LES JEUNES	10
2. LE MAL DE DOS	11
3. LA CROISSANCE	17
IV - CONCLUSION	19
V - ANNEXE	20
V - 1 DESCRIPTION DES MOUVEMENTS	20
V - 2 INTERVIEW	21
1. FLORIAN DELESVAUX, UN HALTEROPHILE SURPRENANT	21
2. GABRIELLE DARQUE, « HALTERO-FILLE », C’EST POSSIBLE	22
3. POUR DEPASSER QUELQUES PREJUGES CONCERNANT L’HALTEROPHILIE	22
4. FABIEN VAILLOUD, ENTRAINEUR BREVETE D’ETAT	24
V - 3 AVIS MEDICAUX	27
1. L’HALTEROPHILIE CHEZ LES JEUNES	27
2. XAVIER DUFOUR, GILLES BARETTE, KINESITHERAPEUTES	28
V - 4 STATISTIQUES RHONE ALPES	33
V - 5 DOPAGE	35
1. AGENCE MONDIALE ANTIDOPAGE	35
2. AGENCE FRANÇAISE DE LUTTE CONTRE LE DOPAGE	39
VI - BIBLIOGRAPHIE	45

I - INTRODUCTION

Issu d'une famille d'haltérophiles, je suis tombé dedans tout petit. Cela fait maintenant 11 ans que je pratique ce sport et ma propre expérience me mène aujourd'hui vers la rédaction de ce document.

Mon parcours d'haltérophile collégien, lycéen, puis insalien m'a permis de voir à quel point les préjugés liés à la pratique de ce sport sont tenaces. Combien de fois ai-je entendu que j'allais me faire mal au dos, ou que ma croissance allait être perturbée ? Combien de personnes m'ont dit qu'au vu de mon gabarit, cette activité n'était pas faite pour moi ? Et combien de fois ai-je dû argumenter, expliquer, convaincre afin de montrer à mes interlocuteurs que l'haltérophilie est très loin d'être le sport que le grand public imagine.

Mon but ici est donc de réaliser un document accessible à tous. Du parent inquiet, en passant par le jeune haltérophile questionné pour aller jusqu'au personnel médical parfois ignorant du geste haltérophile. Ainsi, chacun pourra trouver des réponses aux questions qu'il se pose sur cette activité. Les arguments seront donc variés : anatomiques, statistiques ou encore, liés au vécu, à l'expérience propre de certains athlètes, entraîneur, ...

Ainsi, le présent dossier se compose de deux parties distinctes. Dans un premier temps, nous nous intéresserons aux idées reçues sur le sport lui-même. Ensuite, nous aborderons les soi-disant dangers et traumatismes liés à la pratique de l'haltérophilie. Ce sera l'occasion de détailler plus particulièrement les deux principaux préjugés : le mal de dos, l'arrêt de la croissance.

II - UN SPORT MECONNU

Dans cette première partie, nous allons nous intéresser à la discipline elle-même. L'objectif sera ainsi de montrer qu'il existe une grande différence entre l'image qui est véhiculée et la réalité.

Ainsi, nous insisterons sur la gestuelle haltérophile, qui implique différentes qualités. Puis, nous constaterons que l'haltérophilie n'est pas réservée à un certain public d'hommes aux gabarits imposants. Enfin, nous nous intéresserons plus particulièrement au fléau que constitue le dopage.

Avant de commencer, il me semble important de préciser que la popularité d'un sport et par extension sa médiatisation joue un rôle important sur les éventuelles idées véhiculées au sein de la population. Ainsi, dans d'autres pays, où l'haltérophilie est bien plus populaire, la vision du grand public est beaucoup plus proche de la réalité. En effet, mon parcours d'étudiant notamment, m'a permis de discuter de ma discipline avec des ressortissants de pays asiatiques, ou encore, de pays d'Europe de l'est ; et force est de constater que leur vision est souvent bien plus proche de la réalité que celle que nous avons en France.

II - 1 Un sport de force uniquement

L'image de l'haltérophile est bien souvent celle d'un homme qui soulève lentement une charge en démontrant toute sa force physique. Comme le dirait un célèbre humoriste, l'haltérophile « veut devenir tout rouge » !

Cette image montre bien à quel point ce sport reste méconnu, en effet la force est évidemment importante et nécessaire, mais elle est loin d'être la qualité principale des haltérophiles.

Commençons par nous intéresser aux mouvements effectués par l'athlète. Ils sont au nombre de deux : l'arraché et l'épaulé jeté. Le premier consiste à soulever la barre en une seule fois. Il n'y a pas de temps d'arrêt entre le moment où l'athlète décolle la charge et le moment où celle-ci est tenue bras tendus au-dessus de sa tête. En ce qui concerne l'épaulé jeté, l'athlète effectue un premier soulevé jusqu'à poser la barre sur ses épaules avant de la propulser à bout de bras. Ces deux mouvements très complets font appel à bien d'autres qualités que la force : maîtrise technique, souplesse et vitesse (explosivité) sont nécessaires. (voir Description des mouvements en Annexe).

1. Une gestuelle bien définie

Ce sport demande une grande maîtrise technique. Contrairement, aux idées reçues, pour soulever la charge la plus lourde possible il convient d'adopter un geste précis qui demande de nombreuses séances d'entraînement. D'ailleurs, tout au long de sa carrière l'athlète n'aura de cesse d'essayer de corriger les défauts qui subsistent afin d'exprimer au maximum ses qualités physiques. D'autre part, les techniques de portées évoluent dans le temps, ainsi depuis la première Olympiade en 1896, le geste a bien changé.

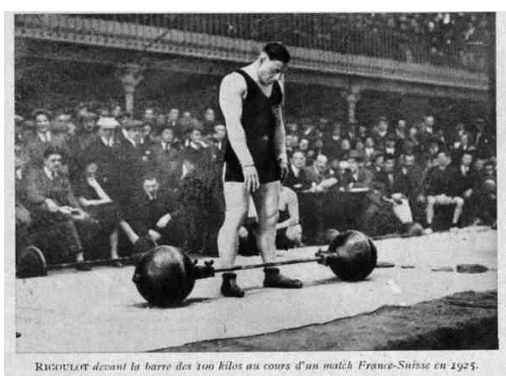


Figure 1 : Charles Rigoulot, champion Olympique en 1924



Figure 2 : Vencelas Dabaya, vice-champion Olympique en 2008

L'aspect technique de la pratique reste méconnu et séduit bien souvent les jeunes qui essaient et qui ont peur d'entrer dans un monde de « brutes ». Florian Delesvaux en est un exemple : « *c'était pour moi un sport de force pure, maintenant j'ai appris l'importance de la technique et l'explosivité qui prime même sur la force physique* » (voir son interview V - 21). A noter d'ailleurs, que jusqu'à l'âge de 14 ans le jeune haltérophile est jugé sur sa technique, en effet un système de notation lui permet d'obtenir une note sur 90. Plus cette note est haute, plus l'athlète peut participer à des compétitions importantes.

Enfin, cette gestuelle implique une grande coordination ce qui est particulièrement utile au développement de la motricité générale de l'adolescent qui s'essaierait à la pratique de ce sport.

2. La souplesse

Effectivement, un haltérophile doit être souple. Il ne s'agit certes pas d'un gymnaste, mais comme on peut le voir Figure 2, les positions prises par l'athlète à l'arraché ou à l'épaulé jeté impliquent une certaine agilité (souplesse des chevilles, épaules, coudes). Une fois encore, bien avant de développer sa force physique, le débutant expérimentera bon nombre d'éducatifs afin de pouvoir s'accroupir avec une charge.

3. L'explosivité

On pense à tort que la pratique de ce sport peut nous ralentir. Bien au contraire, ma propre expérience d'athlète et d'entraîneur me conduit à affirmer que l'explosivité est l'atout principal des meilleurs haltérophiles. En effet, l'effort demandé par ce sport se rapproche de celui d'un sprinter qui doit atteindre une vitesse maximale en quelques mètres. Ainsi pour réussir dans cette discipline, rien ne sert de posséder une force physique extraordinaire s'il on n'est incapable d'accélérer sa charge lorsqu'on la soulève. Il s'agit ainsi de développer sa puissance musculaire et non son volume.

D'autre part, la plupart des sportifs de haut niveau font des exercices d'arraché et d'épaulé afin de développer leur qualité de vitesse et de puissance. Notons alors que ce sport que l'on pense être réservé à une certaine population est en fait pratiqué par tous les sportifs qui sont devenus aujourd'hui incontournables sur notre petit écran.

Enfin, les mouvements réalisés dans ce sport ne sont en fait que la réalisation d'un saut avec une barre en mouvement. Le développement de la puissance musculaire qui en résulte améliore les qualités de détente de l'individu. L'haltérophile est ainsi bien loin de l'image que l'on en a, en effet, détente et vitesse sont primordiales dans ce sport.

En Conclusion, l'haltérophilie fait appel à de nombreuses qualités. Ainsi, un travail basé sur, l'apprentissage de la technique, des exercices de détente et de coordination, la souplesse et l'explosivité, est particulièrement bénéfique pendant la phase pubère. De plus, un jeune au physique longiligne peut prétendre à réaliser de belles choses dans ce sport, s'il développe ses qualités de vitesse, de détente et sa maîtrise technique. (Voir l'interview de Florian Delesvaux, l'un des meilleurs haltérophiles rhônalpins, et pourtant, au physique longiligne V - 21). Le travail de la force physique arrivant bien après dans la carrière d'un haltérophile.

II - 2 Une discipline réservée aux hommes imposants

On a dans l'idée que l'haltérophilie ne s'adresse pas à tous. En effet, pour le grand public, l'haltérophile est un homme au gabarit imposant. Cette image s'explique par la faible exposition médiatique de ce sport. Ainsi, lorsque pendant les jeux Olympiques, les chaînes de télévisions publiques retransmettent des instants de compétitions d'haltérophilie, il s'agit souvent des athlètes les plus lourds : plus de 105kg chez les hommes, plus de 75kg chez les femmes. Or, c'est ce que nous allons voir ici, la majorité des adeptes de cette discipline ne se reconnaissent pas en ces athlètes dits « super lourds ».

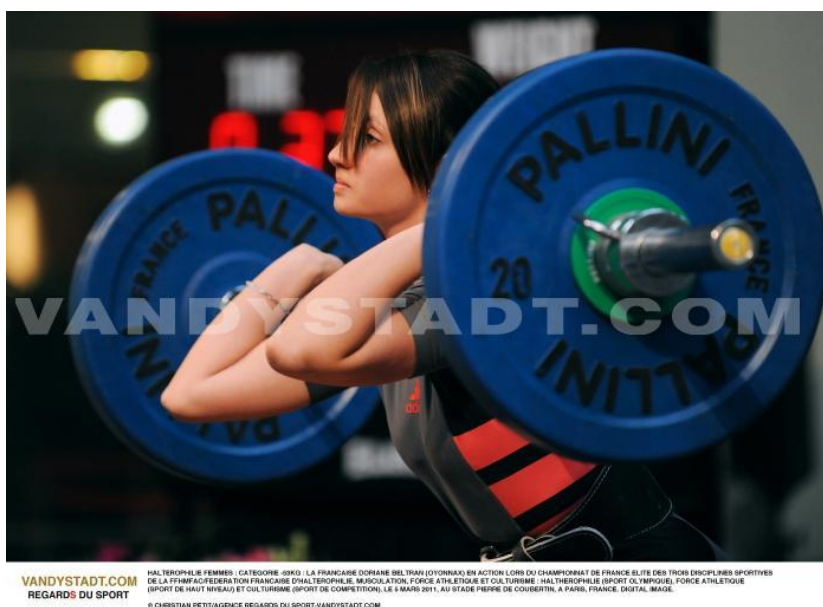


Photo de Christian Petit (vandystadt.com)/ regards du sport

1. Un sport à catégorie de poids

On l'oublie souvent, mais l'haltérophilie est un sport à catégorie de poids. Ainsi, tous les gabarits y ont leur place. Chez les hommes, 8 catégories des moins de 56kg au plus de 105kg, et chez les femmes, 7 catégories des moins de 48kg au plus de 75kg, permettent à chacun de trouver sa place. Bien sûr, ce sont les athlètes les plus lourds qui soulèvent les charges les plus importantes. Ainsi les médias qui cherchent à mettre en valeur le caractère extraordinaire de la discipline privilégient ces athlètes. Dommage, car les catégories « reines », celles où la concurrence est la plus rude, où le niveau est le plus élevé sont les catégories centrales : moins de 77kg chez les hommes et moins de 58kg chez les femmes (Voir les statistiques de la région Rhône Alpes depuis 2004 sur cette répartition en Annexe).

De plus l'image qui serait véhiculée par ces athlètes attirerait certainement bien plus les jeunes vers cette discipline, les gabarits étant beaucoup plus harmonieux que dans les catégories extrêmes.

Enfin, j'ajouterais qu'il existe un système de points international (cotation IWF) permettant de comparer les athlètes des différentes catégories. Ainsi, il existe des compétitions classant tous les haltérophiles ; et bien souvent, les meilleurs sont parmi les catégories reines. Ajoutons également que parmi les 187 pays dans lesquels l'haltérophilie est pratiquée, certains disposent d'un championnat par équipe. En France, le système mis en place consiste à attribuer un certain nombre de points à chacun des athlètes d'une équipe en additionnant sa meilleure performance à l'arraché, celle de l'épaulé jeté et en y enlevant deux fois son poids de corps. Ainsi, plus on est lourd, plus les charges soulevées doivent être conséquentes.

2. Et les femmes dans tout ça ?

(cf interview Gabrielle Darque en Annexe)

Ici encore la réalité est à l'opposé des représentations : l'haltérophilie ne serait pas un sport pour les filles.

Premièrement, le renforcement de la région lombaire induit par les exercices haltérophiles est utile chez la femme pour qui cette zone est particulièrement fragile et sollicitée (grossesses, port régulier de talons). Cette discipline est également le meilleur moyen de lutte contre l'ostéoporose. Nous entrerons dans les détails dans la prochaine partie.

D'autre part, la souplesse de l'épaule et de la cheville de la femme, plus naturelle que pour l'homme, représente une facilité pour réaliser l'arraché et pour assurer l'équilibre assis sur les talons. Les filles ont donc des aptitudes naturelles pour ce sport.

En outre, le grand public a souvent tendance à penser qu'il est impossible pour une « haltéro-fille » d'être et de rester féminine. La réponse de Gabrielle Darque est sans appel : *« Que c'est idiot de penser ça ! Les garçons qui pratiquent la danse ne sont-ils pas masculins ? Je pratique certes un sport de « force » mais je ne mets pas pour autant ma féminité de côté ! »*. De plus, comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la qualité principale recherchée chez un haltérophile est son explosivité et donc sa puissance (force x vitesse). Ainsi, cette discipline ne peut entraîner une prise de volume excessive. *« J'ai commencé l'haltérophilie à 9 ans [...] Je mesure 1m63 et évolue en moins de 58kg. Les gens sont souvent surpris [...] Mais t'es pas grosse pourtant ? »*.

Il faut également souligner qu'il est beaucoup plus difficile pour une femme de prendre du volume musculaire que pour un homme (effets de la testostérone, par exemple).

Enfin, on peut dire que ce sport tend à améliorer la tonicité de l'ensemble du corps et favorise le maintien d'une ligne durable obtenue par des muscles solides.

Finalement, l'haltérophilie n'est pas un sport réservé à un certain public, tout le monde peut pratiquer, hommes, femmes, petits, grands, tout le monde peut trouver sa place. Bien souvent, certains athlètes compétitifs sont bien loin de l'image habituelle de l'haltérophile, pour Florian Delesvaux et son mètre soixante-dix-sept pour 68kg : *« jamais ô grand jamais on a dit de moi que j'étais probablement haltérophile »*.

II - 3 Le dopage

Une fois encore la discipline doit faire face à d'importants aprioris. En effet, de nombreux haltérophiles ont été confrontés dans leur carrière à une personne pensant avec certitude qu'ils prenaient des produits interdits sous prétexte qu'ils pratiquaient ce sport ! Parfois même des médecins vont jusqu'à expliquer qu'ils ne prescrivent pas de produits dopants dès qu'ils apprennent le sport pratiqué.

Ces doutes sont en partie liés à une médiatisation particulière. En effet, il y a quelques années, lorsque qu'on parlait d'haltérophilie, c'était très souvent pour parler dopage. Aujourd'hui ceci semble quelque peu évoluer grâce, notamment, aux dernières médailles françaises glanées lors de compétitions internationales.

Mais les haltérophiles ont également leur part de responsabilité. Ainsi, au niveau internationale, en 2010, la discipline apparaît comme l'une de celle où l'on trouve le plus de cas positifs avec le cyclisme. Mais si l'on regarde d'un peu plus près, on s'aperçoit également que ces deux disciplines font parties de celles où il y a le plus de contrôles. Alors n'est-ce pas un peu trop rapide de conclure que tous les haltérophiles se dopent.

Intéressons-nous maintenant au cas de la France. Selon l'agence française de lutte contre le dopage si l'on s'intéresse au nombre d'infractions par sport en 2010, on remarque que 10% d'entre elles concernent des athlètes de la Fédération Française d'Haltérophilie Musculation Force athlétique et Culturisme alors que seuls 4% des contrôlés font partie de cette fédération. De plus la FFHMFAC a le taux de cas positifs (nb de pris / nb de contrôlés) le plus élevé après la pétanque avec 5%. On pourrait ainsi rapidement conclure que l'haltérophilie est un des sports où l'on se dope le plus en France. C'est d'ailleurs ce que font nombre de médecins, de spécialistes lors de conférence sur le dopage.

Maintenant étudions ces chiffres d'un peu plus près. On peut d'ores et déjà remarquer que la fédération contient plusieurs disciplines de compétition : l'haltérophilie, la force athlétique et le culturisme. Ainsi toujours selon les chiffres de l'AFLD seulement 2 haltérophiles composent les 17 athlètes de la FFHMFAC contrôlés positifs, soit 12%. Or l'haltérophilie est la discipline la plus pratiquée dans la fédération avec près de 60% des compétiteurs (Ref, Statistiques fédération). Si on part du principe qu'un contrôlé sur 2 est haltérophile, le taux passe de 5 à 1% soit un taux inférieur à la moyenne par sport donnée par l'AFLD qui dépasse les 2%.

On peut conclure qu'en France, l'haltérophilie n'est pas un sport touché spécifiquement par le dopage.

(L'ensemble des chiffres en annexe partie Dopage).

III - UN SPORT DANGEREUX ?

L'haltérophilie est bien souvent considérée comme une discipline à risque. En effet, le fait de tenir une charge à bout de bras conduit bien souvent à des interrogations concernant l'éventuel danger que peut représenter la pratique de ce sport. Notre objectif ici sera de démontrer que l'haltérophilie est bien loin d'être une discipline à risque et que sa pratique, notamment chez un public jeune, est particulièrement bénéfique au bon développement moteur et à la prévention de certains maux qui touchent aujourd'hui le plus grand nombre.

III - 1 Un sport aux accidents rares

On a tendance à penser qu'en haltérophilie les accidents sont nombreux et qu'ils peuvent être graves. La vérité est bien loin de cette image véhiculée par certains clips que l'on peut trouver sur la toile.

Tout d'abord, les différents montages présentés sur internet mélanges très souvent des exercices de musculation avec de vrais exercices haltérophiles. Ensuite, même si parfois les images sont spectaculaires, les accidents restent plutôt rares, et leurs conséquences sont limitées.

Répondons tout de suite à deux questions qui reviennent lorsque vous vous présentez comme haltérophile.

« Tu n'as pas peur que la barre te tombe sur les pieds ? ». Une barre d'haltérophilie chargée est surélevée par ses poids présents de chaque côté ce qui créent un espace important entre l'axe de la barre et le sol. Cet espace est suffisant pour qu'un athlète ne se retrouve pas coincé par la barre.

« Tu n'as pas peur de te mettre la barre sur la tête ? ». L'athlète doit effectivement mettre la barre au-dessus de sa tête, il est alors légitime de s'interroger, quant à la possibilité qu'une barre a de venir taper la tête de l'athlète. La pratique permet aisément de répondre à cette deuxième question. En effet, lorsque la charge est trop lourde et que nous ne parvenons pas à la mettre à bout de bras, l'instinct veut que nous la propulsons vers l'avant ou l'arrière afin de se protéger. Ainsi, il est très rare que la barre entre en contact avec notre corps et quasi impossible qu'elle percute notre tête. Toutefois, une blessure induisant un fléchissement du bras peut impliquer le contact entre la barre et la tête, ce qui peut se produire dans de rares cas. Mais à ce moment-là, la vitesse de la barre au moment de l'impact est faible, et bien que la charge puisse être importante, le choc qui en résulte n'est pas très violent.

De façon plus générale, le geste haltérophile est relativement statique. En effet, les deux mouvements peuvent se résumer en un ou plusieurs sauts avec charge mais sur place. De plus, il n'y a pas de contact, la charge peut-être lourde, mais il n'y a pas d'impact entre cette barre et l'athlète. Les possibilités d'accidents s'en trouvent par conséquent réduites. On en citera deux :

- Lors de la réception en flexion de l'épaulé (voire description des mouvements en annexe), un passage sur les talons peut faire perdre l'équilibre à l'athlète qui tombe alors en arrière. Dans cette position accroupie l'haltérophile doit se laisser tomber avec la barre afin d'éviter tout risque d'entorse notamment, qui peut intervenir lorsque l'athlète tente de propulser la barre devant lui.
- Si la barre s'éloigne du corps à l'arraché, elle prend une trajectoire en arc de cercle, ainsi lorsque l'haltérophile se trouve accroupie sous la barre, celle-ci poursuit sa course vers l'arrière. Le débutant apprend alors à laisser la barre poursuivre son chemin afin que celle-ci tombe derrière lui. Parfois, à l'occasion de compétition internationale, où les charges sont les plus élevées, et où l'enjeu est maximal, certains athlètes font l'erreur de résister anormalement afin de retenir la charge ce qui peut entraîner une luxation du coude. Il s'agit alors d'une erreur de l'athlète qui se doit d'être évitée. A noter que bien que ce type de blessure soit spectaculaire, elle éloigne rarement un athlète des plateaux de compétitions plus de six mois.

Enfin, concernant les accidents graves, ils sont quasi inexistants. Nous n'avons d'ailleurs pas connaissance d'un athlète qui aurait perdu la vie en effectuant un exercice haltérophile ce que bien d'autres sports ne peuvent affirmer.

Je ferais part une nouvelle fois de ma propre expérience, pour préciser, qu'aujourd'hui, assistant à des compétitions depuis plus de 20 ans (soit plus de 200 compétitions), la blessure en compétition la plus grave à laquelle j'ai pu assister reste une fracture. Ainsi, je peux, sans mal, affirmer que l'haltérophilie n'est pas un sport dangereux.

III - 2 Un sport traumatisant ?

Les idées véhiculées veulent que le fait de porter des charges dans une discipline la rende traumatisante. Or, comme nous avons pu le voir, les mouvements réalisés par les haltérophiles sont plutôt statiques et la vitesse d'impact, lors des diverses réceptions, reste limitée (réception accroupie à l'arraché ou l'épaulé, réception du jeté). De plus, contrairement à des sports d'endurance par exemple, les chocs sont moins fréquents (l'exemple du marathonien qui cours pendant 42,195km). Ainsi, dans cette partie nous viserons à mettre à mal les préjugés les plus tenaces sur notre discipline, à savoir qu'elle ne serait pas adaptée aux jeunes, qu'elle créerait des problèmes de dos, ou encore qu'elle pourrait limiter la croissance. Au travers, d'expériences vécues, de démonstrations scientifiques, nous montrerons que l'haltérophilie a des effets inverses et qu'elle devrait plutôt être conseillée aux jeunes adolescents pour ses bienfaits au niveau de la coordination, du renforcement osseux et pour l'apprentissage de techniques de portée limitant considérablement les risques de problèmes de dos.

1. L'haltérophilie chez les jeunes



Figure 3 : Jonathan Fontenille, jeune haltérophile

Mon parcours de membre du bureau directeur de mon association et d'entraîneur m'a permis de constater que bien souvent les parents sont réticents à laisser leurs enfants pratiquer l'haltérophilie. La peur des charges lourdes est considérable et le sentiment général est que notre discipline n'est pas adaptée aux jeunes.

Or, au contraire, selon le docteur Renault : « Contrairement aux « idées toutes faites », **la pratique de l'haltérophilie ne présente pas de risque** et expose à peu de pathologies, surtout chroniques ». Bien entendu, il est important que cette pratique soit encadrée par des entraîneurs spécialistes de la discipline.

Ainsi, avant le déclenchement de la période pubertaire, le docteur Renault (V - 31), affirme que même si la pratique de la musculation ou de l'haltérophilie sera de modeste efficacité sur le plan physiologique, une pratique gestuelle à charges légères peut contribuer au développement de la motricité générale de l'enfant. D'ailleurs si nous nous intéressons de plus près au règlement de la FFHMFAC (fédération française), jusqu'à

14 ans, les jeunes haltérophiles sont avant tout jugés sur leur gestuelle. En effet, des niveaux sont attribués à chacun en fonction de leur maîtrise technique. Ajoutons que pour les jeunes de moins de 12 ans, la charge est limitée à 70% du poids de corps. Ainsi si l'on compare à d'autres sports, le judo par exemple, sport parmi les plus pratiqués chez les jeunes en France ; un jeune de moins de 12 ans n'a-t-il pas déjà eu depuis longtemps l'occasion d'effectuer des prises impliquant la portée de son adversaire d'un poids équivalent au sien ?

Ajoutons que des études menées parmi des garçons de 11-12 ans, montrent que l'entraînement en haltérophilie produit une augmentation marquée au niveau des paramètres de force et force-vitesse aussi bien qu'au niveau des mesures cardio-respiratoires. (Ref, l'haltérophilie chez les jeunes).

Ensuite, au moment de la puberté, une pratique de musculation généralisée et de gestes d'haltérophilie à raison de trois séances par semaine est vivement conseillée pour favoriser le développement musculaire et articulaire. Notons d'ailleurs que la période la plus efficace pour le développement des qualités musculaires de force et de vitesse (au cours de la vie) commence **à partir de la mi-puberté** la situation hormonale étant à son maximum (Docteur Renault).

« Ne pas réaliser une pratique de renforcement musculaire « dynamique » au moment propice de la fin de puberté, c'est limiter le développement de son potentiel neuro-musculaire et **son capital puissance** », selon le docteur Renault.

Faigenbaum en 2007 indique qu'afin de fournir le stimulus musculaire le plus efficace, il est nécessaire que des exercices à différentes vitesses d'exécution soient réalisés tel que ceux des mouvements olympiques (arraché et épaulé-jeté).

Toutefois, le sport intensif doit venir après la puberté, et il est important d'être suivi par un médecin tout au long de la pratique de n'importe quel sport. Fabien Vailloud, entraîneur dans l'un des meilleurs clubs rhônalpin précise : « *Bien sûr, l'âge est très important, pour les plus jeunes nous essaierons de travailler de manière plus ludique en privilégiant les postures et le travail sans poids. Tandis que pour les adultes nous pourrions travailler un peu plus au niveau du renforcement musculaire et du développement de la puissance tout en conservant la notion de technique* ».

D'autre part, précisons que l'haltérophilie souvent critiquée, est en fait à la base de la préparation physique nécessaire pour la plupart des sports. Les avantages sont tels que bon nombre de sportifs d'un certain niveau intègrent dans leur entraînement des mouvements haltérophiles (l'exemple de mon expérience au sein de la section sportive de haut niveau de l'INSA de Lyon est frappant).

Je terminerai en citant une phrase d'un blog haltérophile (Ref, l'haltérophilie chez les jeunes) : « Vous ne laisseriez pas vos enfants pratiquer sans encadrement le saut à la perche, la gymnastique, l'escalade ou tout autre sport avec une composante technique forte car cela serait risqué. Il en est donc de même pour l'haltérophilie ».

Notons que dans cette partie, nous n'avons volontairement pas traité les sujets de la croissance et du mal de dos, nous allons les aborder dans les parties suivantes.

2. Le mal de dos

2.1. Le mal du siècle

Le mal de dos est un des maux les plus fréquents chez l'adulte. Selon le point d'origine de la douleur, on distingue les cervicalgies, les dorsalgies et les lombalgies. Ces dernières sont les plus fréquentes, en particulier chez les travailleurs manuels tandis que les cervicalgies touchent davantage les personnes travaillant dans les bureaux. Notons d'ailleurs, qu'il ne semble pas exister d'études faisant la relation entre les charges quotidiennes portées par les travailleurs manuels et la détérioration de leurs disques au fil des

années. Seules les statistiques montrent une plus grande importance des lombalgies aiguës pour ces personnes. Par contre, on relève moins de lombalgies chroniques chez ces mêmes travailleurs. Ce n'est pas paradoxal : les efforts physiques maintiennent une musculature en bonne forme et donc une meilleure protection lombaire (Ref, Douleurs lombaires). De plus, comme j'ai pu le constater lors de mes différents jobs d'été dans le monde ouvrier, les travailleurs manuels portent rarement des charges en prenant soin de bien positionner leur dos. Ceci ne suffirait-il pas à éviter ces lombalgies aiguës ?

Côté statistiques, en France, la lombalgie affecte 80 % des personnes de façon significative au moins une fois dans leur vie. C'est pourquoi, le mal de dos a parfois été qualifié de mal du siècle (A un instant donné, le mal de dos affecte 5 % de la population, soit trois millions de personnes). D'autre part son origine est mal identifiée dans 95 % des cas ; et 5 % des personnes de plus de trente ans souffrant d'un mal de dos ne sont pas soulagées par un traitement médicamenteux (Ref, Mal de dos).

C'est pourquoi conserver un dos en bonne santé est primordial, d'autant plus lorsque l'on sait que cette partie du corps est sollicitée à raison de 1500 à 2000 inclinaisons chaque jour.

En ce qui concerne les traitements, comme le dit l'adage, « mieux vaut prévenir que guérir ». En effet, il n'existe pas de méthode miracle, mais il semble que ces dernières années une tendance se dégage. Il ne s'agit non plus de stopper toute activité physique, mais au contraire de renforcer les muscles de sa colonne vertébrale, de « bouger » et solliciter les muscles de son dos. Ainsi, les traitements à base d'exercices physiques, bien réalisés, semblent être bien plus efficaces que tout médicament, repos ou autres qui ne font que cacher le problème.

Ainsi, le sport qui a pu être parfois pointé du doigt peut au contraire être un bon moyen de prévenir, voire guérir une lombalgie. Les douleurs les plus traînantes se voient, ainsi, chez les sédentaires peu sportifs.

En termes de prévention donc, il est important d'apprendre à placer son dos lorsqu'on est amené à porter des charges. La position dite de « l'haltérophile » est alors conseillée. D'autre part, on apprend à placer la charge le plus près possible de son corps pour limiter les contraintes, nous verrons qu'il s'agit également d'un point important de notre discipline. Le corps médical semble s'accorder sur le fait qu'il est primordial de renforcer les groupes musculaires maintenant la colonne vertébrale (abdominaux, paravertébraux, ...) sans que les disques intervertébraux sont fortement sollicités (Ref, Muscler son dos). Par exemple, l'IRBMS, centre de ressource en médecine du sport préconise les exercices de gainage renforçant la ceinture abdominale. Il est également conseillé de bouger et de varier les positions, quelqu'un qui reste assis toute la journée a peu de chances d'avoir le réflexe de bien positionner son dos.

2.2. L'haltérophilie, un bon moyen de prévention

Contrairement aux idées reçues l'haltérophilie est un très bon moyen de prévention du mal de dos. Comme nous avons pu le constater dans la partie précédente, deux conseils sont régulièrement donnés pour limiter les risques :

- Bien se placer lorsqu'on est amené à porter une charge.
- Renforcer les muscles assurant le maintien de la colonne vertébrale (paravertébraux : les spinaux par exemple ; ceinture abdominale).

Or notre discipline répond parfaitement à ces deux aspects.

En ce qui concerne le placement, la position préconisée pour un manutentionnaire qui doit donc porter des charges est appelée la position de l'haltérophile. Il s'agit en fait de placer son dos en respectant les courbures de sa colonne et d'utiliser ses membres inférieurs tout en approchant la charge au plus près de son corps. Cette technique de portée, dont les écoles du dos font la promotion depuis de nombreuses années, est en fait la méthode enseignée lors d'une initiation à l'haltérophilie. Les meilleurs formateurs sont donc les entraîneurs haltérophiles qui ont été formés à l'utilisation et l'apprentissage de ses techniques. Quand on demande à

Fabien Vailloud, entraîneur à Oyonnax, s'il y a des points techniques sur lesquels il met l'accent lorsqu'il entraîne, il explique que « *comme tout initiateur en haltérophilie, l'accent est mis sur la position du dos, celui-ci doit être fixé et doit respecter le plus possible les courbures naturelles. Cet apprentissage du dos est essentiel auprès des adolescents qui présentent souvent une posture déséquilibrée* ». Ainsi, je me permettrai ici d'inciter tout parent à permettre à ses enfants de participer à une ou deux séances d'initiation haltérophile dès l'entrée au collège afin qu'ils apprennent à placer leur dos. En effet, ceci leur sera très utile lorsqu'ils seront amenés à porter un cartable d'une dizaine de kilos, facteur déclenchant d'un certain nombre de problèmes à l'adolescence. Précisons également que pour un jeune haltérophile la position idéale pour soulever une charge donnée devient une position réflexe. Il ne viendrait pas à l'idée d'un jeune pratiquant de porter une charge avec un dos arrondi ce qui est malheureusement le cas de nombre de manutentionnaires.

En ce qui concerne le renforcement musculaire, l'haltérophilie est un très bon moyen pour développer les muscles de son dos. Même sans exercice de musculation, notre sport reste particulièrement efficace pour développer ses lombaires et renforcer l'ensemble des groupes musculaires soutenant la colonne vertébrale. Ainsi, contrairement à ce que j'ai très souvent pu entendre, l'haltérophile n'a pas de gros bras, mais travaille principalement avec les muscles de son dos et de ses membres inférieurs. Il est bien sûr évident qu'il faut y aller par étape, par exemple il est important d'attendre quelques années avant de réaliser des exercices de musculation à charge maximale. En France, nos entraîneurs sont formés et n'ont pas pour habitude de privilégier la performance à la santé des athlètes contrairement à ce que l'on peut voir dans d'autres pays (ce qui n'est d'ailleurs pas propre à l'haltérophilie). Ainsi, progressivement, l'athlète va se renforcer et développer ses muscles lombaires tout en prenant soin de travailler sa ceinture abdominale. Il pourra ainsi évoluer, petit à petit, vers des charges plus importantes. Finalement, les haltérophiles sont en général très complets et disposent de muscles paravertébraux puissants à même de répondre aux contraintes auxquelles la colonne est soumise lors de notre activité quotidienne (professionnelle, par exemple).

Nous venons de voir que notre sport est un très bon moyen de prévention des problèmes de dos par la technique enseignée et par le développement musculaire réalisé. Toutefois, il reste une question, à un certain niveau, lorsque les charges soulevées sont importantes, les contraintes exercées sur nos disques ne sont-elles pas trop fortes ?

2.3. Charges conséquentes et pression, étude scientifique

On va tout d'abord s'intéresser plus précisément à cette position préconisée, pour montrer que les pressions exercées sur les disques de la colonne vertébrale sont bien plus faibles qu'avec un non-respect des courbures de sa colonne. Puis, on s'intéressera à l'impact des groupes musculaires sur ces mêmes pressions. Une étude de Kapandji, référence en matière d'anatomie et de biomécanique, nous permettra de montrer que le fait d'utiliser sa ceinture abdominale de façon particulière au moment du soulevé, nous permet de mieux répartir la charge et donc de limiter la pression sur les disques. Ainsi, nous pourrions préciser que des muscles soutenant la colonne, puissants, et l'utilisation d'une technique maîtrisée augmente la charge que notre colonne est susceptible de supporter. Et donc, les haltérophiles travaillant avec des charges importantes ont, en fait, les qualités musculaires et techniques requises pour ne pas se blesser.

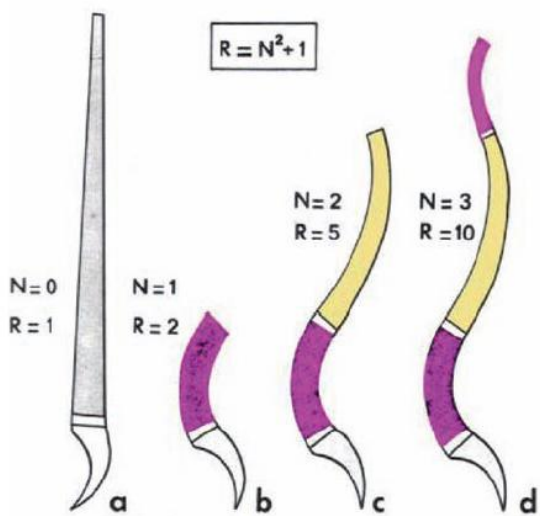
Avant toute chose, précisons que le moment où la pression exercée sur le disque est la plus importante en haltérophilie est celui du soulevé de terre, lorsque nous décollons la barre du sol. En effet, c'est ici que le bras de levier est le plus grand, et comme nous le verrons, la pression est alors plus importante que le poids seul de la charge. Focalisons-nous donc sur cette partie du mouvement.

Cela fait bien longtemps que nous avons compris l'importance du respect des courbures de la colonne lors du port d'une charge. En effet, Georges Lambert en 1978 (Lambert, 1978), fait référence à une étude de Frey datant de 1959 montrant que la pression au niveau des vertèbres lombaires est bien plus forte lorsque la technique de portée est mauvaise (dos rond : 630kg, dos plat : 380kg avec une charge de 50kg). Il précise que « le dos étant rond, les corps vertébraux ne sont plus parallèles entre eux, les disques intervertébraux

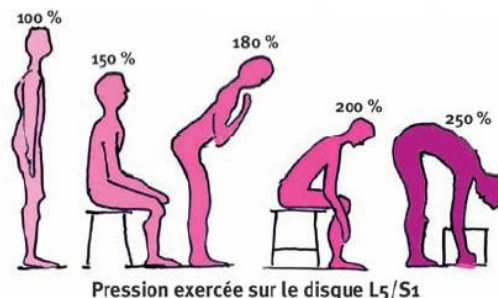
sont pincés d'un côté, étirés de l'autre. Cet étirement augmente donc la pression de la partie pincée. Ainsi, ces 630kg s'appuient d'une façon inégale sur une fraction des surfaces articulaires ». Finalement les valeurs données par Frey doivent être précisées puisque dans un cas, le poids est également réparti sur les disques alors que dans l'autre, ce poids est principalement porté par la partie pincée. Notons que Lambert indique également que la pression ne s'exerce pas uniquement sur la colonne vertébrale, mais qu'une partie de celle-ci peut être prise en compte (absorbée) par une contraction des muscles de la paroi abdominale, ainsi, ces derniers doivent donc être suffisamment puissants pour résister. Finalement, en se basant sur les chiffres de Frey, on constate que les 380kg ne s'exercent pas uniquement sur les disques dans le cas d'un dos bien placé avec une ceinture abdominale puissante. Alors qu'avec un dos arrondi, 630kg portent principalement sur les parties pincées de ces mêmes disques.

Bien entendue, cette étude date, donc les chiffres peuvent être critiqués, mais le principe est confirmé par la biomécanique actuelle.

Dans un document d'octobre 2007, deux kinésithérapeutes (et enseignants) visent à actualiser, chez leurs homologues, les connaissances du fonctionnement de la colonne lombaire et des éléments l'entourant, pour un diagnostic précis et adapté (voir Xavier Duffour, Gilles Barette, kinésithérapeutes). Ce document conforte le discours de Lambert en expliquant la nécessité du respect des courbures de la colonne pour minimiser les pressions intra-discales. Ainsi, les travaux de Nachemson présentés, figure 5, montrent que plus le degré de flexion lombaire est important, c'est-à-dire, moins la lordose lombaire naturelle est respectée, plus la pression s'exerçant sur le disque L5/S1 est grande. De plus, les auteurs font référence à la formule de Kapandji, figure 2, indiquant que la résistante aux contraintes axiales sur la colonne augmente avec le nombre de courbures, il est donc primordiale de respecter ces courbures et de ne pas tenter de réduire leur nombre (cas de la rétroversion du bassin).



▲ Figure 2
Contraintes axiales selon le nombre de courbures
selon Kapandji



▲ Figure 5
Pression intra-discale en pourcentage du poids du corps
d'après Nachemson

Figure 4 : Extrait de l'annexe

Xavier Duffour et Gilles Barette vont même plus loin, en s'appuyant sur une étude de Kapandji, et précise que dans le cas d'une hernie discale, l'extension lombaire, et donc l'augmentation de la lordose va dans le sens de la correction de cette dégénérescence du disque s'accompagnant d'un recul de son noyau. Finalement, les techniques de rétroversion du bassin pratiquées dans le traitement des hernies ou parfois préconisées par certains lors du port de charges semblent à proscrire. Xavier Duffour et Gilles Barette font d'ailleurs état de décisions prises lors d'une conférence de consensus de l'ANAES (1998) sur la prise en charge des lombalgies qui sont :

- concernant la gymnastique en cyphose dite de Williams, l'abandon de l'utilisation de cette technique ;
- concernant la gymnastique en lordose dite de McKenzie, l'utilisation de cette technique dans les lombalgies aiguës.

Notons toutefois, que nous n'affirmons pas ici qu'une lordose accentuée, lors du port de charge, soit conseillée, au contraire. Mais nous souhaitons préciser que l'hyperlordose semble moins problématique qu'une position arrondie du dos. Cette dernière se traduisant par une flexion lombaire impliquant des pressions importantes sur les disques (ce qui est vrai aussi pour l'hyperlordose) et provoquant à terme des hernies discales (ce qui semble moins, voire pas le cas en hyperlordose).

Ajoutons qu'à la fin du document, les auteurs affirment que pour supporter des contraintes théoriques de l'ordre d'une tonne, il est nécessaire d'utiliser la musculature para-vertébrale pour son effet poutre composite et les abdominaux pour le caisson hydropneumatique. Le travail musculaire est donc primordial et ces mêmes muscles semblent donc jouer un rôle dans notre capacité à porter des charges importantes.

Ce qui nous amène à un ouvrage référence en matière d'anatomie, « Anatomie fonctionnelle 3, Tête et Rachis » (Kapandji, 2007). Dans cet ouvrage, le docteur Kapandji mondialement connu dans les milieux de la chirurgie orthopédique et chez les kinésithérapeutes apporte notamment des précisions intéressantes pour mieux comprendre la répartition des pressions sur nos disques lors du port de charges.

Ainsi, l'auteur explique que pour soulever une charge de 10kg, genoux fléchis, tronc vertical la charge subie par le disque lombo-sacré (disque le plus bas et donc qui supporte le plus de poids) serait de 282kg, contre 512kg avec le corps penché en avant (bras de levier plus important) et de 726kg, si la charge est portée bras tendue (bras de levier encore plus important). Or les charges de rupture d'un disque vertébral sont de 800kg avant 40 ans et 450kg chez les sujets âgés. On voit très vite que dans notre vie quotidienne, on se retrouverait rapidement confronté à des pressions impliquant la rupture du disque.

Le docteur Kapandji explique ce paradoxe par deux faits :

- le premier est que le disque est composé de deux parties : le nucleus pulposus et l'annulus fibrosus. Et Nachemson a démontré que lorsqu'une force s'exerce sur le disque, le nucleus pulposus en supporte 75% et l'annulus fibrosus 25%.
- Le deuxième vient du fait que l'ensemble du tronc intervient pour soulager la pression sur les disques, par le mécanisme d'effort abdominal appelé épreuve de Valsa. En fait, la contraction soutenue des muscles expirateurs (en particuliers des abdominaux) augmente la pression dans la cavité abdomino-thoracique ce qui la transforme en une poutre rigide située en avant du rachis. Les efforts sont ainsi transmis sur la ceinture pelvienne et le périnée. Le docteur indique que « ce mécanisme utilisé par les **haltérophiles** diminue la compression au niveau des disques » : en D12 L1, de 50% et de 30% sur le disque lombo-sacré (L5 S1). La pression sur les muscles spinaux est également réduite de 55%. Kapandji précise que cette technique supposant une apnée absolue et perturbant la circulation sanguine ne peut être utilisée que pour des efforts brefs. De plus, les muscles de la sangle abdominale doivent être dans un bon état d'intégrité et d'une puissance qui croît avec la charge soulevée. Ainsi cette technique particulièrement adaptée à notre discipline ne peut être utilisée dans tous les exercices de manutention.



Figure 5 : Comparaison position haltérophile/manutentionnaire

On s'aperçoit donc que la pression sur les disques intervertébraux est bien loin de ne dépendre que de la charge. Ainsi, l'haltérophile qui soulève 100kg a finalement une pression comparable à celle d'un manutentionnaire avec une charge bien inférieure (30kg par exemple), qui utilise une position bien moins bonne (on suppose ici que son dos reste plat, et que le problème principal vient du bras de levier, la charge ne pouvant pas toujours être proche du corps en manutention. Pour rappel, mes expériences en usine me permettent d'affirmer que le dos plat n'existe pas ou peu chez les manutentionnaires). De plus, si l'on compare le travail d'un manutentionnaire à celui d'un haltérophile de haut niveau s'entraînant 15h par semaine, on constate que :

- Le manutentionnaire travaille 20h de plus par semaine.
- Les temps de repos de l'haltérophile à l'entraînement sont bien plus importants, ce qui laisse, au disque le temps de récupérer (reprendre sa taille initiale).
- Le nombre de répétitions à l'heure est bien plus faible pour l'haltérophile. A mon niveau, je vais soulever du sol environ 40 fois par entraînement de 3h une charge de 100kg ou plus, induisant une pression du même ordre que celle du manutentionnaire pendant son travail. Ce dernier effectuant bien plus de répétitions.

Ajoutons également, que l'haltérophile ayant l'habitude de travailler avec des charges plus lourdes, ses muscles paravertébraux ou abdominaux sont tout à fait efficaces pour réduire la pression sur les disques.

Rappelons encore, que le manutentionnaire doit réaliser des efforts qui sont parfois longs, l'apnée est donc impossible (c'est l'un des éléments expliquant la différence de poids soulever pour une même pression, un autre étant le bras de levier) et l'écrasement du disque est bien plus important. De plus, il se déplace avec sa charge et effectue des rotations. Rotations qui selon Kapandji augmentent considérablement la pression sur les disques et inexistantes dans notre discipline.

En fait, la comparaison entre l'haltérophile de haut niveau et le manutentionnaire (dos plat) n'a pas lieu d'être. Comme on vient de le voir, le fait que le manutentionnaire soulève des charges moins lourdes ne veut pas pour autant dire que les pressions sur ses disques ne sont pas plus importantes.

L'haltérophile qui s'entraîne plus de 10h par semaine soumet, certes, parfois ces disques à des pressions importantes. Mais les temps importants de récupération, le nombre faible de répétitions et l'utilisation d'une technique adaptée lui permettent de limiter considérablement l'impact sur ses disques. Rappelons aussi, que le fait de ne pas arrondir le dos prévient tout risque de hernie discale. Notons que ce même haltérophile or entraînement sera capable d'adopter la meilleure position lorsqu'il sera amené à porter quelque chose. En

effet, il dispose d'attitudes réflexes lui permettant de se protéger. Ainsi c'est seulement pendant l'entraînement que les pressions sur ses disques pourront être importantes. Gardons également en tête, qu'à partir de ce que nous venons de voir, nous pouvons affirmer qu'une personne lambda va parfois soulever des choses dans la journée qui impliqueront des efforts sur ses disques bien plus importants que l'haltérophile à l'entraînement !

Finalement nous avons montré que la position utilisée lors du soulevé de terre (phase du mouvement haltérophile ou les contraintes sont les plus importantes) s'effectue dans le respect des courbures de la colonne. Ainsi, le risque de hernie est quasi inexistant, la pression s'exerçant de façon homogène sur le disque, le nucleus pulposus n'est pas poussé vers l'arrière. D'autre part, les mouvements haltérophiles sont très brefs, ainsi la technique utilisée par les pratiquants de notre discipline consistant à bloquer sa ceinture abdominale en se mettant en apnée permet de mieux répartir la charge et donc de limiter la pression sur nos disques. Ajoutons que les temps de récupération entre chaque soulevé et le nombre de répétitions relativement faible à charge lourde impliquent un risque de dégénérescence du disque relativement faible même avec un entraînement à hauteur de 15h par semaine. Bien sûr, il est important d'utiliser de bonnes positions et d'éviter les à-coups lors du soulevé.

On peut conclure que bien loin des idées reçues, l'haltérophilie est en fait un excellent moyen pour prévenir les problèmes de dos. La position enseignée et la technique utilisée permettent en effet de protéger nos disques et notre colonne dans la vie quotidienne en créant des attitudes réflexes lors du port de charge. Enfin, le renforcement de ses paravertébraux et de la ceinture abdominale offre à l'haltérophile une protection optimale de sa colonne.

3. La croissance

« Tu fais de l'haltérophilie, mais tu sais que ça peut t'empêcher de grandir ! ». Depuis l'âge de 12 ans, combien de fois ai-je entendu de la bouche de mes camarades de classe, au collège, au lycée, ce genre de répliques. Nombreux sont les parents qui pensent que le fait de soulever des charges a pour effet de tasser l'haltérophile et beaucoup utilise l'argument de la taille des pratiquants qu'ils ont pu voir à la télévision. Or cette idée est aussi aberrante que présente.

3.1. Un sport à catégorie de poids

Tout d'abord, il est très facile de comprendre qu'une petite taille peut être un atout dans notre discipline. En fait, plus on est grand, plus il faut un gabarit en conséquence pour être efficace puisque la charge doit être amenée plus haut. Ajoutons également, que la présence de 8 catégories de poids chez les hommes et 7 chez les femmes impliquent des morphotypes variés chez les haltérophiles. Et les petites catégories (56kg, 62kg) ne peuvent être, à haut niveau, composées de grands athlètes car ils leur seraient impossibles d'avoir l'efficacité nécessaire pour évoluer à un tel niveau. Toutefois, si l'on médiatisait un peu plus les athlètes qui évoluent dans les catégories des moins de 94kg ou des moins de 105kg, le grand public constaterait que la taille moyenne est plus proche d' 1m80, 1m85 pour ces catégories (au niveau international toujours).

3.2. Le port de charges, comparaison à d'autres disciplines

Pour en revenir au premier argument, « le port de charge peut tasser donc limiter la croissance ». Il traduit bien, ce qu'imaginent les parents sur notre sport : à savoir un jeune forçant avec une charge très lourde, or c'est bien loin d'être le cas, puisque rares sont les jeunes haltérophiles de moins de 14 ans capables de soulever leur poids de corps. Pourtant personne n'a peur d'inscrire son enfant de 7, 8 ans dans un club de judo où celui-ci devra lutter contre un autre jeune de son poids. Il est alors, parfois, amené à le soulever. A l'école, en primaire, une activité comme l'acroport est régulièrement pratiquée et conseillée, or les jeunes

sont souvent amenés à porter d'autres jeunes de leur âge. Ainsi, peut-on continuer à penser que notre discipline peut avoir un impact sur la croissance.

Intéressons-nous maintenant aux explications scientifiques qui vont nous permettre de nous rendre compte que cette idée reçue est erronée.

3.3. Croissance osseuse

L'haltérophilie est une discipline pour laquelle le développement musculaire et les mouvements dynamiques pratiqués impliquent un certain nombre de contraintes mécaniques sur nos os. Celles-ci ont pour effet de les renforcer, puisqu'elles induisent la formation du tissu osseux (ostéogenèse). Finalement, une activité physique avec contraintes agit efficacement sur la masse osseuse, sa densité et sur la texture (Ref, Activité Physique et bénéfiques sur l'appareil musculo-squelettique). Notre discipline est ainsi l'un de sport les plus efficace pour lutter contre l'ostéoporose (Ref, CUSM Montréal qui recommande les exercices de port de poids comme l'haltérophilie pour lutter contre l'ostéoporose).

« Il a été rapporté que les adolescents haltérophiles élites qui s'entraînent régulièrement avec des charges lourdes au cours d'exercices sollicitant plusieurs articulations (Arraché et épaulé-jeté) montrent un niveau de densité minérale osseuse supérieur et un contenu minéral osseux bien au-dessus des valeurs des populations contrôlées du même âge » (Ref, Haltérophilie chez les jeunes : référence à Faigenbaum A. D. Resistance training for children and adolescents: Are there health outcomes?).

On peut se demander si, de fait, l'haltérophilie ne pourrait pas favoriser la croissance de ses jeunes pratiquants, par un développement osseux plus performant ?

3.4. Croissance et développement musculaire

Le professeur Belleudy (voir document en annexe) affirme que « l'étirement musculaire complet qui caractérise les phases passives des mouvements haltérophiles (jambes complètement fléchies, épaules en ouverture lors de l'arraché, étirement de la hanche lors des fentes) assure le maintien et l'amélioration de la longueur totale des muscles concernés ». Il explique ainsi que la loi régissant le maintien de la longueur d'un muscle, malgré son renforcement par l'exercice, implique qu'un étirement complet du muscle suive une contraction complète de celui-ci.

Ainsi, le fait de contracter complètement ses muscles ne peut pas avoir d'effets négatifs sur leur étirement futur (et donc un retour à leur taille normale) si la sollicitation n'est pas prolongée. Ce qui est bien le cas dans notre discipline puisque les efforts sont dynamiques et courts.

Enfin, je terminerai par citer ma propre expérience. J'ai attaqué l'haltérophilie à 12 ans et je mesurais 1,55m, aujourd'hui, à 23 ans je mesure 1,75m. J'ai d'ailleurs commencé par le basketball, et l'un de mes camarades de club était plus grand que moi lorsque j'ai arrêté à 11 ans. Aujourd'hui, il ne mesure qu' 1m72 alors qu'il a continué à pratiquer le basketball. Et tous les jeunes haltérophiles de mon club avec qui j'ai débuté, et qui pratiquent aujourd'hui, ont eu une croissance tout à fait dans la norme.

En conclusion, l'haltérophilie n'a aucun impact négatif sur la croissance. Les scientifiques s'accordent à dire que c'est la suractivité, la pratique d'un sport à outrance dès son plus jeune âge, et quelle que soit la discipline, qui peut conduire à des impacts négatifs sur son bon développement et donc sa future taille.

IV - CONCLUSION

L'haltérophilie reste une discipline méconnue en France. Pourtant celle-ci compte pas moins de 187 pays affiliés à la fédération internationale. Elle est discipline olympique depuis les premiers jeux de 1896 et est à la base de nombreux sports et donc pratiquée par la plupart des sportifs de haut niveau. Cette méconnaissance résulte en partie des nombreux préjugés attachés à notre sport et sa faible médiatisation ne permet pas de les mettre à mal.

Nous espérons que la lecture de ce document vous aura permis de mieux comprendre notre discipline qui est bien loin de l'image habituellement véhiculée. L'haltérophilie n'est donc pas un sport de force réservé aux gros bras. Nous avons pu voir que la maîtrise technique, l'explosivité font partie des qualités principales des adeptes de notre discipline. Nous avons également pu constater, à travers l'interview de Gabrielle Darque, que l'haltérophilie n'est pas réservée aux hommes et que tous les gabarits peuvent y trouver leur place. En matière de dopage, notre étude démontre qu'en France, ce sport est bien loin des idées reçues véhiculées par les médias.

D'autre part, pour tous les parents hésitant qui ont pu lire ce document, nous espérons vous avoir éclairé quant aux soi-disant risques liés à notre discipline. Ainsi, les différents mouvements pratiqués ne présentent pas de dangers particuliers et sont vivement conseillés chez les jeunes afin de développer leur concentration, leur coordination, leur vitesse, leur détente... En ce qui concerne la croissance, nous espérons que ce document vous aura fait prendre conscience de l'aberration de cette idée reçue.

Enfin, en ce qui concerne les problèmes de dos, nous avons démontré que notre discipline est particulièrement bénéfique par la technique enseignée et le renforcement musculaire réalisé. Rappelons que quelques séances d'initiation sont vivement conseillées pour les jeunes collégiens portant des cartables lourds dans des positions parfois non académiques. Notre étude a également montré que la charge n'est pas le seul paramètre à prendre en compte pour étudier la pression qui s'exerce sur notre colonne et nos disques. Finalement, la vie quotidienne amène parfois une personne lambda à exercer des pressions sur les disques de sa colonne plus importantes qu'un haltérophile de haut niveau à l'entraînement, d'autant plus que cette personne ne dispose pas d'une musculature appropriée.

Pour finir, le présent document vous aura certainement amené à réfléchir, mais parfois les préjugés sont tenaces même une fois mis à mal par des démonstrations précises. Ainsi, rien ne vaut un aperçu réel de ce qu'est notre discipline. Aussi, je vous invite à vous rendre dans le club le plus proche (environ 300 clubs en France) afin de constater par vous-même les différents points présentés ici et de discuter avec les dirigeants et passionnés par notre discipline. Car l'haltérophilie reste avant tout une activité où l'on se fait plaisir et qui peut nous apporter des émotions que seul un sport de performance peut vous apporter. Par exemple, vous n'imaginez pas le bonheur que c'est de soulever pour la première fois une charge de 100kg !

V - ANNEXE

V - 1 Description des mouvements

Extrait du site de la fédération française d'haltérophilie musculation force athlétique et culturisme.

1er mouvement : **L'ARRACHE**



La barre est placée horizontalement devant les jambes de l'athlète. Celui-ci doit l'agripper, les mains en pronation et la tirer d'un seul mouvement, du plateau jusqu'au bout des bras tendus au-dessus de la tête. Le mouvement s'effectue, soit en fléchissant ou en fendant les jambes. La barre doit longer le corps d'un mouvement ininterrompu, sans qu'aucune autre partie que les pieds touche le plateau. Le poids soulevé doit être maintenu immobile, bras et jambes tendus, pieds alignés, jusqu'au signal de replacer la barre sur le plateau. Le retournement des poignets ne doit s'effectuer que lorsque la barre a dépassé la tête de l'athlète. L'athlète se redresse aussitôt qu'il le peut, en plaçant les pieds perpendiculairement au tronc et à l'haltère. Le signal doit être donné aussitôt que l'athlète est immobile de toutes les parties de son corps.

2ème mouvement : **L'EPAULE - JETE**

Première partie : l'épaulé



La barre est placée horizontalement devant les jambes de l'athlète. Celui-ci doit l'agripper, les mains en pronation et la tirer d'un seul mouvement du plateau jusqu'aux épaules. Ce mouvement s'effectue, soit en fléchissant ou en fendant les jambes. Durant ce mouvement ininterrompu, il est permis que la barre glisse le long des cuisses, cependant elle ne doit pas toucher la poitrine avant la position finale, alors qu'elle repose sur les clavicules ou sur la poitrine au-dessus des mamelons ou sur les bras complètement repliés. L'athlète se redresse dès qu'il le peut en plaçant les pieds alignés et perpendiculairement au tronc et à l'haltère.

Deuxième partie : le jeté



L'athlète fléchit les jambes et effectue une poussée simultanément avec les jambes et les bras afin d'amener l'haltère au bout des bras, tendus verticalement au-dessus de la tête. Le poids soulevé doit être immobile, bras et jambes tendus pieds alignés, jusqu'au signal des arbitres de replacer l'haltère sur le plateau. Le signal des arbitres doit être donné aussitôt que l'athlète est immobile de toutes les parties du corps.

V - 2 Interview

1. Florian Delesvaux, un haltérophile surprenant

Interview de Florian Delesvaux, un des meilleurs haltérophiles rhônalpins.

(Auteur) Comment et à quel âge as-tu commencé l'haltérophilie ?

(Florian) J'ai commencé l'haltérophilie à l'âge de 16 ans par le biais de l'UNSS de mon lycée.

(Auteur) Qu'est-ce qui t'as plu et qui fait que tu as choisi cette discipline ?

(Florian) Ce qui m'a plus : le dépassement de soi, la confiance en soi, la durée très courte et intense de l'effort.

(Auteur) Avant de découvrir ce sport, aurais-tu pensé un jour le pratiquer ?

(Florian) Je n'aurais jamais eu l'idée de le pratiquer avant... trop d'idées reçues ! Par exemple, l'haltérophilie, "c'est pour les gros bras"

(Auteur) Quelles différences y a-t-il entre l'idée que tu te faisais alors de l'haltérophilie et l'idée que tu en as aujourd'hui ?

(Florian) Avant c'était pour moi un sport de force pure, maintenant j'ai appris l'importance de la technique et l'explosivité qui prime même sur la force physique.

(Auteur) Quelles sont d'après toi les qualités qui font de toi l'un des meilleurs haltérophiles de la région Rhône Alpes ?

(Florian) Les qualités d'un bon haltérophile sont la coordination, la volonté, la concentration et la vitesse d'exécution. (Qualités dont dispose Florian).

(Auteur) Une dernière question, peux-tu nous donner ton poids et ta taille ? Dit-on de toi que tu as un physique d'haltérophile ?

(Florian) 1m77 pour 68kg!! Et jamais ô grand jamais on a dit de moi que j'étais probablement haltérophile.

2. Gabrielle Darque, « haltéro-fille », c'est possible

Interview de Gabrielle Darque, haltérophile au palmarès international.

(Auteur) Comment et à quel âge as-tu commencé l'haltérophilie ?

(Gabrielle) J'ai commencé l'haltérophilie à 9 ans car ma famille est de nature très sportive et mon grand-père est le créateur du club d'haltérophilie de ma ville alors j'ai essayé...

(Auteur) As-tu pratiqué d'autres sports ?

(Gabrielle) Oui, la gym et le handball.

(Auteur) Qu'est-ce qui te plaît en haltérophilie ?

(Gabrielle) L'ambiance des clubs, la compétition, ce sport peut être par équipe ou individuel et évidemment le fait que ce ne soit pas courant pour une fille.

(Auteur) Que réponds-tu à ceux qui affirment que l'haltérophilie est un sport réservé aux hommes et qu'une « haltéro-fille » ne peut être féminine ?

(Gabrielle) Que c'est idiot de penser ça! Les garçons qui pratiquent la danse ne sont-ils pas masculins? Je pratique certes un sport de « force » mais je ne mets pas pour autant ma féminité de côté! D'ailleurs j'adore me maquiller faire du shopping mettre des robes, bref une fille quoi!

(Auteur) Pour le grand public, l'image de l'haltérophile est celle d'un homme au gabarit imposant, qu'en penses-tu ? A ton avis qu'est-ce qui peut expliquer cette image ?

(Gabrielle) Souvent les gens sont choqués quand ils voient des petits gabarits pratiquer ce sport. Forcément car ce sport est très peu médiatisé et quand on a l'occasion de voir des championnats à la tv c'est toujours les grosses catégories de poids qui sont diffusées...

(Auteur) Peux-tu nous dire quelle est la charge la plus lourde que tu n'aies jamais soulevée, ainsi que ton meilleur résultat à ce jour ?

(Gabrielle) J'ai été plusieurs fois championne de France, 9ème aux championnats d'Europe juniors et 6ème aux championnats de l'union Européenne. Les charges les plus lourdes que j'ai pu soulever sont à l'entraînement: 73kg à l'arraché et 90kg à l'épaulé jeté.

(Auteur) Enfin, une dernière question. Peux-tu nous dire combien tu mesures et dans quelle catégorie de poids tu évolues ? Comment les gens réagissent quand ils apprennent que tu es haltérophile ?

(Gabrielle) Je mesure 1m63 et évolue en moins de 58kg. Les gens sont souvent surpris et donc des questions presque toujours identiques reviennent: Pourquoi? Comment? Depuis quand? Mais t'es pas grosse pourtant ?...

3. Pour dépasser quelques préjugés concernant l'haltérophilie

« L'haltérophilie entrave la croissance ... »

Le port de charges trop lourdes par des adolescents au travail a pu dans le passé poser des problèmes de croissance. Toutefois il s'agissait d'un travail manuel durant toute la journée pendant plusieurs années, lors de la période de croissance pubertaire.

- Ces pratiques sont aujourd'hui interdites.

- Une fréquence de trois entraînements d'haltérophilie de deux heures par semaine ne peut en aucun cas entraîner de raccourcissement musculaire susceptible de freiner ou bloquer la croissance.
- Ce d'autant moins que l'étirement musculaire complet qui caractérise les phases passives des mouvements haltérophiles (jambes complètement fléchies, épaules en ouverture lors de l'arraché, étirement de la hanche lors des fentes) assure le maintien et l'amélioration de la longueur totale des muscles concernés, et concourt au développement d'une souplesse musculaire supérieure à la moyenne.
- En effet, la loi régissant le maintien de la longueur du muscle malgré son renforcement par l'exercice, veut qu'à une contraction complète succède un étirement complet du muscle sollicité.
- C'est donc surtout lors du travail manuel de force prolongé que le muscle contracté complètement peut-être insuffisamment étiré. De plus ce genre de circonstances n'existe plus guère aujourd'hui dans le travail ou les machines exécutent le travail de force à la place des hommes.
- Enfin la taille est déterminée par des facteurs génétiques...

« L'haltérophilie est dangereuse pour le dos ... »

La réalité est strictement inverse, l'haltérophilie protège le dos de deux façons :

- Apprentissage d'une technique de lever- porter parfaite faute de quoi aucune pratique durable n'est possible. L'haltérophilie est un des sports qui occasionne le moins d'accidents et pratiquement jamais au dos. La technique acquise est transférée aux activités manuelles de travail et de loisir et constitue une prévention des accidents domestiques.
- Renforcement des muscles du dos par l'entraînement. La santé du dos dépend de la puissance des muscles qui le maintiennent. L'haltérophilie développe considérablement cette force et consolide le dos de façon durable. Il n'est pas rare d'observer une amélioration de problèmes dorsaux douloureux dus à la croissance et à une faiblesse musculaire relative après seulement quelques séances de pratique.
- Les accidents spectaculaires et rares du coude ou de l'épaule vus à la télévision sont le résultat d'une erreur de l'athlète qui ne peut se résigner à laisser chuter la barre en raison des enjeux considérables qui s'attachent à la haute compétition. De plus à ce niveau les charges mobilisées sont considérables, les limites humaines étant proches. Ceci est valable pour tous les sports pratiqués à haut niveau mais ne concerne pas une pratique sportive de niveau moyen.
- De façon générale, les contraintes de charge sur le squelette et les articulations renforcent les os et favorisent la croissance en épaisseur des cartilages (loi de Sharpey).

« L'haltérophilie déforme le corps ... »

- Quelle que soit l'efficacité de l'entraînement, il n'est pas en son pouvoir de transformer radicalement le corps. Les physiques imposants des athlètes de haut niveau vus lors de jeux olympiques reflètent souvent l'exploitation par ces derniers d'une morphologie exceptionnelle qui sortait naturellement de la moyenne.
- On peut d'ailleurs constater, selon les catégories de poids des athlètes de haut niveau, que toutes les morphologies sont représentées, grandes, petites, minces ou massives, reflétant la diversité morphologique ambiante.
- De plus les accentuations musculaires obtenues le sont au prix d'un entraînement quotidien de plusieurs heures pendant de nombreuses années ce qui ne peut correspondre en aucun cas à une pratique sportive de loisir et encore moins scolaire.
- En revanche l'haltérophilie, sport ou les mouvements sont symétriques, favorise un maintien correct du dos en particulier au niveau des omoplates, alors que les pratiques de bureau et d'ordinateur ont tendance à favoriser une attitude voûtée.
- Ce sport sollicite en outre la quasi totalité des muscles du corps, bras, tronc et jambes favorisant ainsi le modelé d'un physique harmonieux et équilibré.

« L'haltérophilie n'est pas pour les filles ... »

Ici encore la réalité est à l'opposé des représentations

- La région lombaire est dotée d'une plus grande souplesse chez la femme et représente pour cette raison une zone particulièrement fragile sollicitée par les grossesses, les habitudes posturales féminines et par le port régulier de talons. L'haltérophilie concourt à atténuer ce point faible naturel en renforçant le maintien de cette région du dos. Elle limite aussi les risques de sciatique.
- La souplesse naturelle de l'épaule et de la cheville de la femme représentent une facilité pour réaliser l'arraché et pour assurer l'équilibre assis sur les talons. Les filles ont donc des facilités naturelles pour pratiquer ce sport.
- De façon générale ce sport tend à améliorer la tonicité de l'ensemble du corps en favorisant le maintien d'une ligne durable obtenue par des muscles solides.
- La qualité musculaire principalement sollicitée étant la puissance (force x vitesse), ce sport n'entraîne pas de prise de volume musculaire excessif, surtout pour un entraînement de niveau moyen.

« L'haltérophilie fait perdre de la vitesse ... »

En réalité c'est l'inverse....

- Elever une charge lourde le plus haut possible ne peut se réaliser dans une forme rapide de mouvement, toutefois, le système nerveux est sollicité à une intensité maximum et la contraction musculaire qui en résulte vise à donner toute sa capacité d'accélération dans un temps très bref. Ce sont donc des qualités de force explosive qui sont sollicitées dans un contexte favorable ou la lenteur relative du mouvement n'impose pas de contraintes excessives sur les tendons, contrairement à ce qui se passe en athlétisme ou en gymnastique au sol.
- Le caractère dynamique des mouvements haltérophiles les a fait choisir par de nombreux sports au titre de la préparation physique pour améliorer les qualités de puissance qui sont le produit de la force par la vitesse. Outre les athlètes et les rugbyens on a pu voir des nageurs tels Alain Bernard pratiquer l'arraché pour gagner de la puissance au cours de sa préparation. Et bien d'autres encore...
- Enfin, dernier point et non des moindres, l'haltérophilie est un des seuls sports qui assure naturellement la préparation physique dont l'athlète a besoin par la simple pratique de ses mouvements. Si des gestes spécifiques à l'acquisition de puissance sont utilisés (squat = flexion /extension chargée des jambes), ces derniers sont cependant des parties isolées, séparées du mouvement global. Cet aspect fonde à la fois l'acquisition de la vitesse et la sécurité au cours des apprentissages.

En conclusion ...

L'haltérophilie est un sport de base qui :

- Développe la force et la vitesse musculaire
- Assure des placements du dos sécuritaires pour lever des charges
- Développe harmonieusement le corps
- Développe le sens de l'équilibre et le cran
- Assure la souplesse de l'épaule des chevilles et de la hanche
- Est une pratique peu dangereuse
- Convient aussi bien aux filles qu'aux garçons
- Est facile à apprendre
- Concourt à la prévention de risques dans le travail et le loisir
- A un effet durable au cours de la vie

Philippe BELLEUDY, Enseignant E.P.S. L.P. Saint Vaury (23) philippe.belleudy@orange.fr

(Auteur) Depuis combien de temps occupes-tu la fonction d'entraîneur au sein de ton club ?

(Fabien) Je m'occupe de jeunes au sein du club depuis 4 ans.

(Auteur) Est-ce que tu t'occupes uniquement d'haltérophiles, ou est-ce que tes connaissances te permettent d'intervenir dans d'autres domaines ? Si oui, lesquels ? Que t'apporte ton expérience haltérophile ?

(Fabien) Je m'occupe uniquement de jeunes haltérophiles, mais je dispose de connaissances en matière de musculation/fitness. Mon club est principalement orienté vers l'haltérophilie, c'est pourquoi je n'interviens pas dans les autres domaines. Toutefois ma formation me permet d'encadrer des pratiquants dans le domaine du culturisme, la force athlétique, mais aussi la musculation de loisir où les mouvements haltérophiles sont très utilisés.

(Auteur) Pour en revenir à l'haltérophilie, quels athlètes composent ton groupe d'entraînement (âge, gabarit, ...)?

(Fabien) Mon groupe est constitué de jeunes de 16 à 25 ans aux morphotypes totalement différents, il y a des grands (voire très grand : 1,95m), des plus petits, des minces et des plus costauds.

(Auteur) Conseillerais-tu à un jeune de pratiquer l'haltérophilie ? Si oui, pour quelles raisons ?

(Fabien) Je pense qu'il est difficile de conseiller un sport plutôt qu'un autre, je pense que c'est une question de goût, en tout cas je ne manque pas de vanter les qualités développées par l'haltérophilie telles que la souplesse, la vitesse, la coordination, la puissance, la concentration...

(Auteur) Existe-t-il des points techniques, ou des positions sur lesquelles tu mets l'accent lorsque tu entraînes tes athlètes ?

(Fabien) Comme tout initiateur en haltérophilie, l'accent est mis sur la position du dos, celui-ci doit être fixé et doit respecter le plus possible les courbures naturelles. Cet apprentissage du dos est essentiel auprès des adolescents qui présentent souvent une posture déséquilibrée.

(Auteur) Que répondrais tu à un parent qui t'explique qu'il ne veut pas que son enfant fasse de l'haltérophilie car il a peur que ça l'empêche de grandir ?

(Fabien) Je répondrais que rien n'a prouvé que l'haltérophilie et la musculation empêchait de grandir. Je dirais que comme tous les sports à catégories de poids de corps (judo, boxe, lutte...), il y a des athlètes petits (ce qui correspond aux catégories plumes...), mais il y a aussi des athlètes grands. Il faut plutôt se demander si ce n'est pas parce que les gens sont petits à la base qu'ils se complaisent dans ce sport qui leur est avantageux (moins de distance à soulever au niveau de la barre, vitesse plus importante,...). A l'opposé, je ne crois pas que le basket fasse grandir plus qu'un autre sport, les gens restent dans le sport qui leur plaît et où ils sont les meilleurs, il est certains qu'un grand aura plus de chance de percer au basket qu'en haltéro...

J'ajouterais que l'haltérophilie est beaucoup moins traumatisante pour les articulations et le dos que des sports bien plus médiatisés comme le rugby ou le foot.

Le problème de préjugés sur l'haltérophilie vient de la faible médiatisation et connaissance de notre sport, souvent, les athlètes présentés sont les petites catégories (donc les plus petits athlètes), et les très grosses catégories ce qui continue d'alimenter les craintes des téléspectateurs vis-à-vis de notre sport.

(Auteur) Une dernière question, adaptes-tu les entraînements suivant l'âge de tes athlètes ? Si oui, peux-tu nous donner les grandes composantes de l'entraînement suivant l'âge ?

(Fabien) Bien sûr, l'âge est très important, pour les plus jeunes nous essaierons de travailler de manière plus ludique en privilégiant les postures et le travail sans poids. Tandis que pour les adultes nous pourrions

travailler un peu plus au niveau du renforcement musculaire et du développement de la puissance tout en conservant la notion de technique.

V - 3 Avis médicaux

1. L'haltérophilie chez les jeunes

Dr Alain RENAULT
Président de la Commission Médicale
Médecin du sport, spécialiste musculation
Professeur EPS, Diplôme supérieur INSEP

HALTÉROPHILIE chez les jeunes

Résumé

Contrairement aux « idées toutes faites », **la pratique de l'haltérophilie ne présente pas de risque** et expose à peu de pathologies, surtout chroniques.

Pour autant, il est nécessaire que sa pratique soit encadrée (structure fédérale et moniteur). Une pratique sauvage et inconsidérée serait nuisible, au même titre que les travailleurs lors des porters et soulevés avec des gestes mal réalisés.

Au contraire, **un apprentissage bien mené constitue un acte de prévention** contre les lombalgies chroniques (« fléau social ») avec une bonne gestuelle technique et le renforcement des muscles du dos.

Chez les jeunes, la période pubertaire est à prendre en considération.

Avant son déclenchement, le développement musculaire reste faible, la pratique de la musculation ou de l'haltérophilie sera de modeste efficacité sur le plan physiologique. Néanmoins une pratique gestuelle à charges légères peut contribuer au développement de la motricité générale de l'enfant.

La spécialisation précoce reste une erreur physiologique et pédagogique.

Au moment de la puberté, une pratique de musculation généralisée et de gestes d'haltérophilie accentuée favorablement le développement musculaire et articulaire. L'activité doit rester limitée en quantité (3 séances de pratique par semaine), afin d'éviter un surmenage toujours préjudiciable.

La période la plus efficace pour le développement des qualités musculaires de force et de vitesse (au cours de la vie) commence **à partir de la mi-puberté**. La situation hormonale est à son maximum (sorte de dopage physiologique).

Tous les sports de force et de vitesse explosive devraient réaliser une pratique avec des exercices d'arraché, d'épaulé-jeté, de flexions de jambes ... mais il reste « des craintes injustifiées et tenaces ».

Aucun sport n'a d'influence négative sur la croissance d'un enfant ou adolescent. S'il existe des athlètes de petites tailles (comme en haltérophilie), c'est tout simplement le fait des catégories de poids de corps. Quant on ne pèse que 56 kgs, on ne peut pas être très grand. Pourquoi interdirait-on la pratique de sports en compétitions aux petits ?

Par contre, il est nécessaire (comme pour la plupart des sports) de **réaliser un suivi médical** pendant cette période pubertaire (articulations, cartilages de croissance, points d'ossification ...), et toute douleur ou anomalie doit faire consulter un médecin (voir le médecin du sport ou le spécialiste de traumatologie). Le médecin, dans certaines pathologies ou insuffisances (déformations du rachis, faiblesse musculaire, raideurs ...), peut prescrire des séances de rééducation ou de musculation.

Ne pas réaliser une pratique de renforcement musculaire « dynamique » au moment propice de la fin de puberté, c'est limiter le développement de son potentiel neuro-musculaire et **son capital puissance**, si important pour la réalisation de nombreuses performances sportives.

La spécialisation et le sport intensif viendront après cette phase pubertaire, phase de préparation technique et physiologique (moment capital du sportif).

Développement d'articles, sur le thème : (en cours de réalisation)

- ⌚ Les tabous, parlons-en ?
- ⌚ La puberté et la surveillance médicale
- ⌚ La notion de carrière sportive et de capital santé
- ⌚ Haltérophilie et musculation, pratiques peu dangereuses
- ⌚ Précautions techniques et apprentissage gestuel
- ⌚ La prévention des lombalgies en sport.

Dr Alain RENAULT

2. Xavier Dufour, Gilles Barette, kinésithérapeutes

Documents ci-après

PLACE DE L'EXTENSION DANS LA LOMBALGIE

Xavier DUFOUR¹, Gilles BARETTE²

MOTS CLÉS

Lombalgie
Mc Kenzie
Renforcement musculaire
Spinaux
Travail en extension

“ Cette technique doit s'intégrer à l'ensemble des thérapies mises en œuvre pour soulager l'ensemble de nos patients et doit reposer pour son utilisation sur la mise en place d'indicateurs précis ”

LONGTEMPS considérée comme le mal du XX^e siècle, la lombalgie est encore la première cause d'invalidité chez les moins de 45 ans, et ce malgré les examens modernes et la rééducation. Il coûte chaque année 1,5 milliard d'euro à la Sécurité sociale et 80 % de la population en souffre à l'un ou l'autre moment de sa vie. Nous sommes donc face à un problème de Santé publique.

Permettre à un patient qui est aussi un opérateur d'être à l'aise dans sa profession est donc primordial. Pour ce faire, une compréhension de la lombalgie ainsi qu'une connaissance actualisée du fonctionnement de la colonne lombaire et des éléments l'entourant semblent obligatoires pour avoir un diagnostic kinésithérapique précis et adapté.

La lombalgie se définit comme une douleur allant des dernières côtes au bassin mais ne dépassant pas le genou (par opposition à la sciatalgie). Il s'agit donc d'un symptôme et non d'une étiologie. La prise en charge doit d'abord chercher à faire le diagnostic clinique précis avant de proposer un traitement adapté. En effet, les indications thérapeutiques mécaniques pour un spondylolisthésis et une hernie discales sont diamétralement opposées.

Depuis des années, nos patients nous disent : “C'est parce que je suis cambré que j'ai mal

au dos. C'est mon hyperlordose qui provoque ma lombalgie...”. Ce qui traduit l'idée que la lordose est responsable de tous les maux. “Mon kiné me met un coussin sous le ventre pour protéger mes lombaires”. Mais de quoi ?

La lordose se définit comme une courbure naturelle à convexité antérieure des parties cervicale et lombaire de la colonne vertébrale. Il paraît indispensable de déterminer des critères et une valeur moyenne pour pouvoir juger de son excès, de son manque ou de sa “normalité”. Une revue de littérature atteste de sa nécessité pour le bon équilibre mécanique du rachis lombaire et du tronc en général.

CONFÉRENCE DE CONSENSUS

En 1998, l'ANAES a réalisé une conférence de consensus avec les différentes instances médicales et kinésithérapiques sur la prise en charge des lombalgies.

Le jury donne deux recommandations essentielles qui sont :

- concernant la gymnastique en cyphose dite de Williams, l'abandon de l'utilisation de cette technique ;
- concernant la gymnastique en lordose dite de McKenzie, l'utilisation de cette technique dans les lombalgies aiguës.



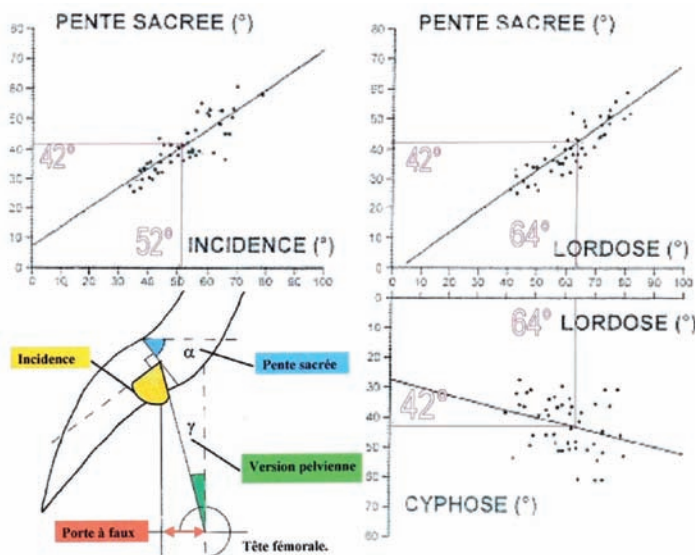
¹ Kinésithérapeute
Enseignant aux IFMK d'Assas et ADERF

² Kinésithérapeute cadre de Santé
Enseignant aux IFMK d'Assas et EFOM
Paris



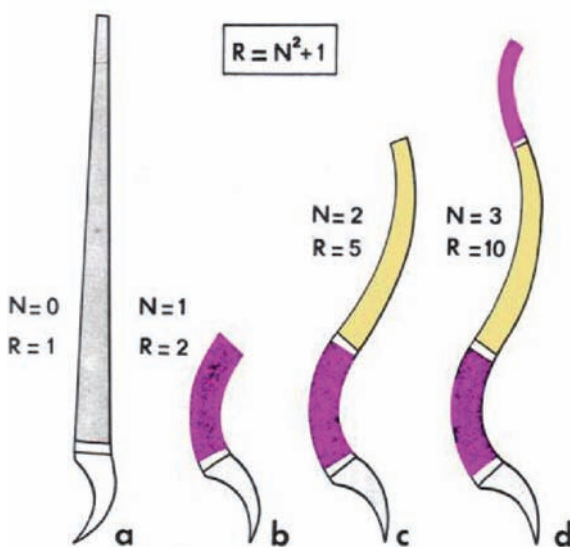
**DUVAL-BEAUPÈRE
ET ÉQUILIBRE SAGITTAL (fig. 1)**

Le Dr Duval-Beaupère a établi une série de critères en interrelation pour déterminer la notion d'équilibre sagittal économique à partir du bassin. Le premier angle appelé incidence traduit l'anatomie du bassin et conditionne le deuxième angle la pente sacrée. La lordose dépend de la pente sacrée selon des courbes de corrélations. En



(série de 38 sujets normaux adultes en position debout) LEGAYE J. DUVAL BEAUPERE G. HECQUET J.

▲ **Figure 1**
Paramètres pelviens et courbures rachidiennes



▲ **Figure 2**
Contraintes axiales selon le nombre de courbures selon Kapandji

résumé, la lordose dépend de l'anatomie du bassin et des tensions musculaires, et non de la volonté du sujet ou du soignant.

KAPANDJI

Dans son tome sur la biomécanique du rachis, deux idées confortent la nécessité de la lordose. La première est la résistance aux compressions axiales en fonction du nombre de courbures se traduisant par la formule $R = N + 1$. C'est-à-dire que la résistance augmente avec le nombre de courbures. Il serait donc inutile de chercher à supprimer cette courbure ce qui en diminuerait la résistance (fig. 2).

La seconde est liée au déplacement du noyau par rapport à l'anneau fibreux. La flexion provoque un recul du noyau alors que l'extension provoque une avancée du noyau. La hernie discale est une dégénérescence du disque qui s'accompagne d'un recul du noyau. La hernie discale est donc provoquée par la flexion **répétée fréquemment utilisée dans les activités de ports de charge ou lors de station assise prolongée**, l'extension va dans le sens de la correction (fig. 3).

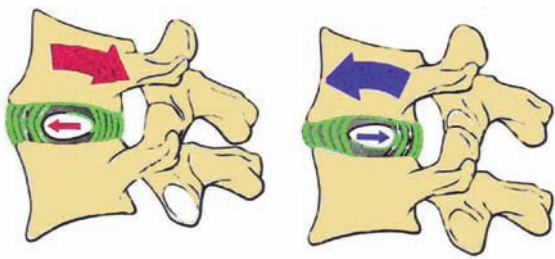
CONTRAINTES LOMBO-SACRÉES

Les contraintes sacro-iliaques sont générées par les forces s'appliquant sur le tronc (en particulier la pesanteur) favorisant la nutation du sacrum et la réaction du sol s'appliquant sur l'iliaque par la tête de fémur. Le manque de lordose a pour effet d'antérioriser le tronc, donc d'avancer le centre de gravité. Le bras de levier augmente, ce qui augmente le couple de force. Les PLSS et GLSS sont alors plus contraints, nécessitant la contraction du pyramidal.

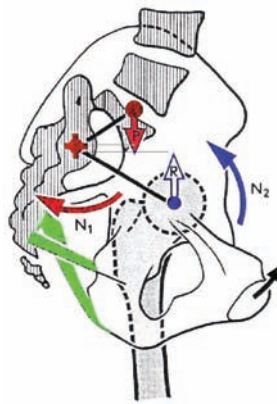
Cette tension prolongée favorise les douleurs fessières mais aussi le risque de fausse sciatique par ce qu'il est convenu d'appeler syndrome du pyramidal. Les abdominaux et IJ favorisent la rétroversion de l'iliaque, **leur hypoextensibilité** majore les contraintes lombosacrées au même titre que le manque de lordose (fig. 4).

PRESSION INTRA-DISCALE

Les travaux de Nachemson ont mesuré la pression intradisciale dans différentes positions.



▲ Figure 3
Déplacement du noyau en fonction de la flexion-extension selon Kapandji



▲ Figure 4
Couple charnière, contraintes sur la sacro-iliaque selon Kapandji

Il semble que la pression augmente avec le degré de flexion lombaire et avec la réaction musculaire pour lutter contre la pesanteur. L'enroulement favorise la pression et le retour à la lordose physiologique la diminue. La réaction musculaire augmente proportionnellement avec la flexion, si le patient est toujours déjeté en avant, sa musculature est toujours en activité pour compenser la pesanteur. Ce phénomène peut expliquer des douleurs musculaires chroniques qui ne cèdent pas ou reviennent malgré le traitement kinésithérapique habituel (fig. 5).

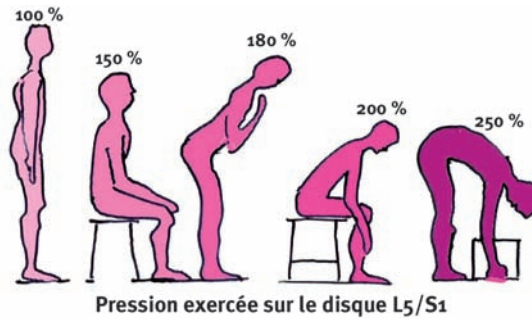


Figure 5 ▲
Pression intra-discale en pourcentage du poids du corps d'après Nachemson

VERROUILLAGE LOMBAIRE

Deux conceptions s'opposent, celle qui vise à favoriser l'enroulement et la rétroversion et celle qui vise à maintenir la lordose physiologique (tableau 1).

Mc KENZIE

Méthode de rééducation du rachis douloureux basé sur l'évaluation clinique de la douleur en fonction de contraintes mécaniques permettant une classification en trois syndromes cliniques.

- le syndrome postural traduit la pathologie de la position extrême ou la douleur à l'étirement prolongé du conjonctif ;
- le syndrome de dérangement est basé sur le modèle discal : migration du noyau en fonction des mouvements ;
- le syndrome de dysfonction traduit une douleur à l'étirement d'une rétraction tissulaire. L'extension peut provoquer une douleur chez certains lombalgiques, ce qui pourrait s'expliquer par un manque de lordose, soit par une reconvergence facettaire peu utilisée habituellement, soit par une rétraction du plan antérieur. La lordose génère la douleur, de la même manière que l'extension fait mal dans le cas d'un flessum de genou, la solution thérapeutique semble être de retrouver l'extension malgré la douleur.

Classiquement décrit	Selon Troisier
Rétroversion du bassin	Maintien de lordose physiologique
Contraction des abdominaux	Cocontraction abdominaux spinaux
Blocage des fessiers	
Plier les genoux	Utilisation des membres inférieurs
Abdominaux en course interne	Muscles en course moyenne
Spinaux en course externe	Lordose physiologique protégeant le disque
Insuffisance musculaire en flexion (fig. 6)	

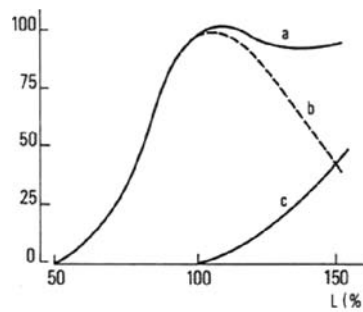


Tableau 1 ▲
Deux conceptions du verrouillage lombaire d'après Sherrer et Monod

TRAVAIL MUSCULAIRE

Pour supporter des contraintes théoriques de l'ordre d'une tonne, il est nécessaire d'utiliser la musculature paravertébrale pour son effet poutre composite et les abdominaux pour le caisson hydropneumatique. L'analyse isocinétique des lombalgiques chroniques montre un déficit des abdominaux d'environ 6 % alors que

celui des spinaux est d'environ 40 %. Il paraît donc plus judicieux de travailler en priorité les spinaux à partir d'une situation proche de la lordose physiologique sur un mode statique. Le renforcement des abdominaux favorise la rétroversion du bassin ce qui augmente les contraintes lombo-sacrées.

Les différents points qui ont été précédemment abordés, montrent qu'il faut envisager de réévaluer certaines techniques de rééducation qui ont fait l'objet d'une attention toute particulière pendant des années. Ce qui fait l'intérêt de la rééducation en extension dans le cadre des lombalgies est qu'elle s'appuie sur un raisonnement rigoureux basé sur une analyse de la biomécanique locale et régionale et sur une compréhension du fonctionnement de cette région génératrice de douleurs.

Cette technique doit s'intégrer à l'ensemble des thérapies mises en œuvre pour soulager l'ensemble de nos patients et doit reposer pour son utilisation sur la mise en place d'indicateurs précis. L'examen clinique et postural auxquels s'ajoutent les examens complémentaires permettent un choix thérapeutique correct pour le lombalgique. ■

Mots clés Internet :
Kinésithérapie
Lombalgie

Bibliographie

1. Guérin G. La santé des Européennes. *Adsp* 1999;n°28, septembre.
2. Abyholm AS, Hjortdahl P (Institutt for allmenntmedisin, Universitetet i Oslo). The pain takes hold of life. A qualitative study of how patients with chronic back pain experience and cope with their life situation. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1999;Apr 30;119(11):1624-9.
3. Poiraudau S, Revel M. *Lombalgies*. Paris : Éditions Techniques, 1994 (Encyclopédie médico-chirurgicale appareil locomoteur, 15-840-C-10)
4. Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of Mc Kenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother* 2004;50(4):209-16.
5. Laslett M, Oberg B, Aprill CN, McDonald B. Centralization as a predictor of provocation discography results in chronic low-back pain, and the influence of disability and distress on diagnostic power. *Spine* 2005;Jul-Aug;5(4):370-80.
6. Clinical guidelines for the management of low-back pain in primary care: an international comparison. Koes B, van Tulder M, Ostelo R, et al. (*Spine* 2001;26:2504-14).
7. Donelson R, Aprill C, Medcalf R, Grant W. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain. A predictor of symptomatic discs and anular competence. *Spine* 1997;May 15;22(10):1115-22.
8. Taylor MD. The McKenzie method. A general practice interpretation: the lumbar spine. *Aust Fam Physician* 1996;Feb;25(2):189-93, 196-7, 200-1.
9. Conférence de consensus. *Prise en charge kinésithérapique du lombalgique*. Paris, 13 novembre 1998.
10. Boisauvert B, Duval-Beaupère G, Hecquet J. Incidence, sacrum et spondylolisthésis. *Rachis* 1997;:187-92.
11. Kapandji IA. *Physiologie articulaire. Tome 3 : Tronc et rachis*. Paris : Éditions Maloine, 1982.
12. Drevet JG, Lelong C, Plas F, Aubergé Th. Pressions intra-discales lombaires *in vivo* : application aux techniques de rééducation des lombo-radicalgies. *Revue de Médecine Orthopédique* 1991.
13. La méthode Mc Kenzie. *Revue de Médecine Orthopédique* 2000;n°60:Mars.

V - 4 Statistiques Rhône Alpes

La ligue Rhône Alpes dispose d'une base de données complète depuis 2004 répertoriant les compétitions de tous les athlètes inscrits dans ses clubs.

A partir de cette base de données, nous avons choisi de mettre l'accent sur la répartition des hommes et des femmes suivant leur catégorie de poids.

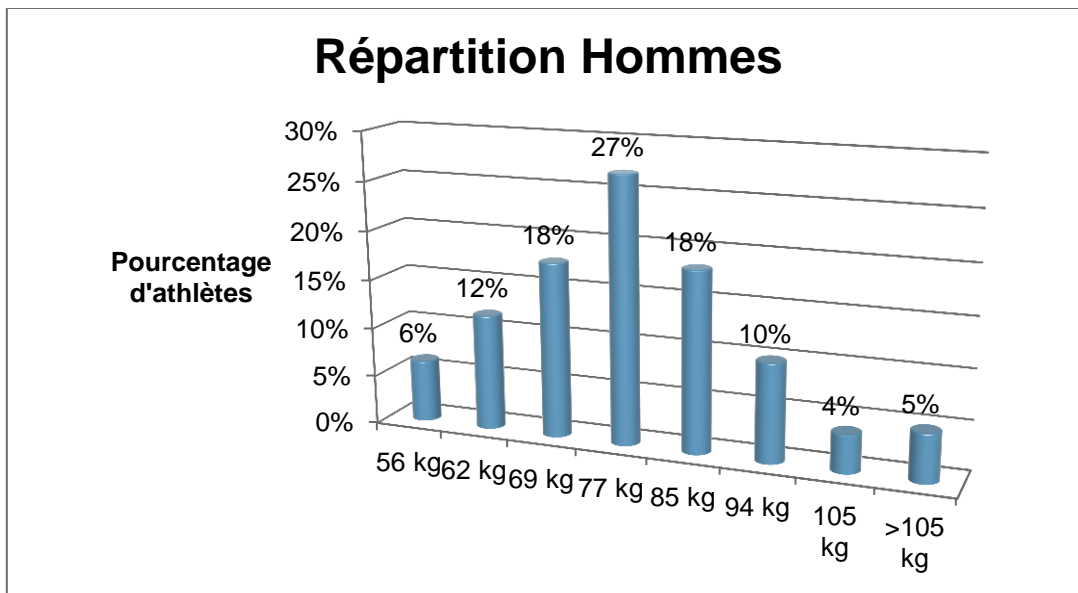


Figure 6 : Catégories haltérophiles (hommes) depuis 2004

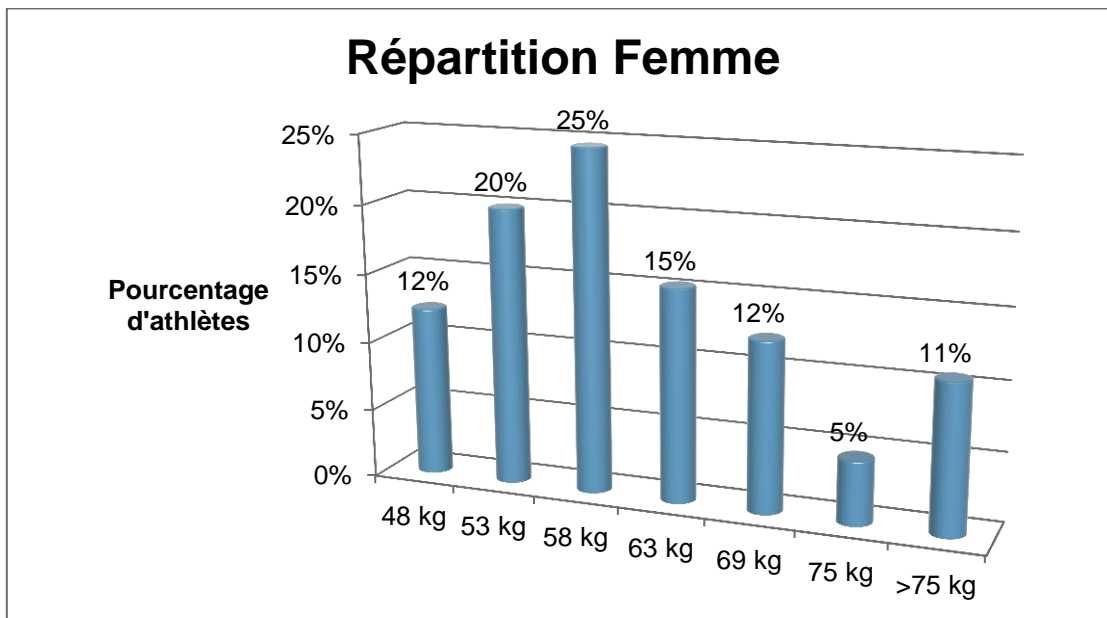


Figure 7 : Catégories des féminines depuis 2004

On constate que l'haltérophile type de la région Rhône Alpe depuis 2004 est un athlète des moins de 77kg. En ce qui concerne les féminines elle évolue entre les catégories des moins de 53kg et des 58kg. Notons que les deux graphiques nous montrent que tous les gabarits ont leur place dans nos clubs.

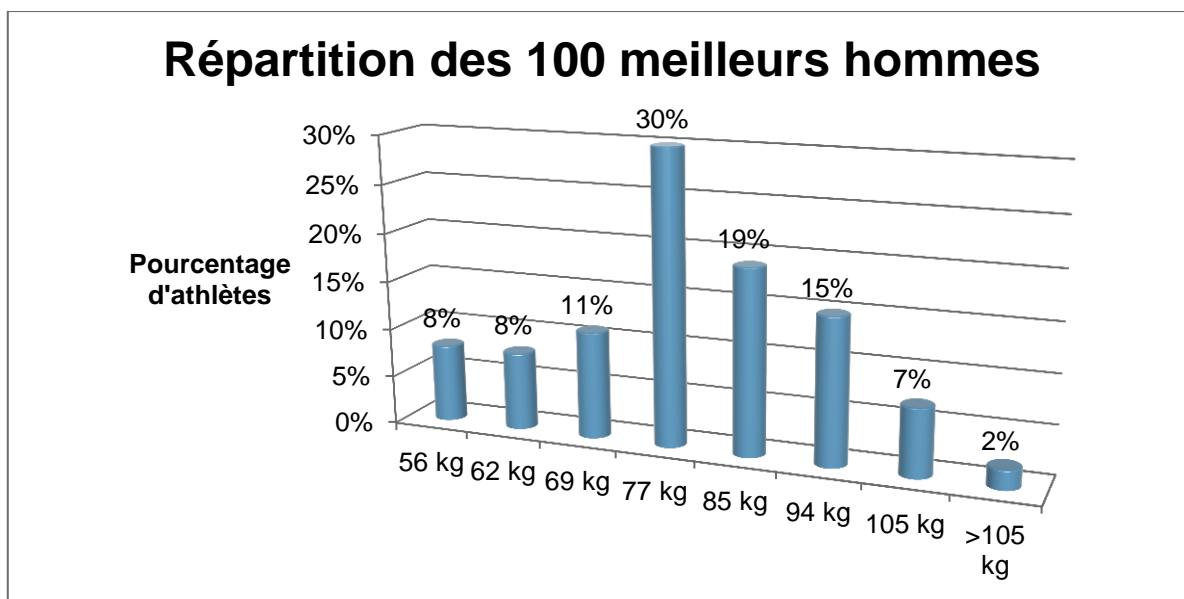


Figure 8 : Catégories des 100 meilleurs haltérophiles depuis 2004

Si l'on s'intéresse aux meilleurs compétiteurs, on s'aperçoit que la répartition est encore plus marquée. La catégorie reine est bien celle des 77kg.

V - 5 Dopage

1. Agence mondiale antidopage

3 pages ci-après.

2009 Anti-Doping Organization Activity Summary
Reported by Code Signatory Anti-Doping Organizations

Anti-Doping Organization (International Federations)	Total Adverse Analytical Findings	Total Anti-Doping Rule Violations
Fédération Internationale d'escrime (FIE)	2	2
Fédération Internationale de Football Association (FIFA)	13	3
Fédération Internationale de Natation (FINA)	6	2
Fédération Internationale de Pelote Basque	0	0
Fédération Internationale de Savate	0	0
Fédération Internationale des Lutttes Associees (FILA)	16	15
International Archery Federation (FITA)	1	0
International Badminton Federation (BWF)	0	0
International Baseball Federation (IBAF)	34	10
International Basketball Federation (FIBA)	13	12
International Biathlon Union (IBU)	1	1
International Bobsleigh and Tobogganing Federation	10	3
International Canoe Federation (ICF)	8	1
International Cricket Council (ICC)	0	0
International Cycling Union (UCI)	77	64
International Dance Sport Federation (IDSF)	0	4
International Federation of Bodybuilding and Fitness	26	16
International Federation of Cheerleading (IFC)	0	0
International Federation of Sleddog Sports (IFSS)	0	0
International Federation Sport Climbing (IFSC)	0	0
International Floorball Federation (IFF)	3	0
International Gymnastics Federation (FIG)	3	2
International Handball Federation (IHF)	0	0
International Hockey Federation (FIH)	0	0
International Ice Hockey Federation (IIHF)	7	0
International Judo Federation (IJF)	4	2
International Karate Federation (WKO)	1	0
International Kendo Federation (FIK)	0	0
International Korfball Federation (IKF)	0	0
International Luge Federation (FIL)	0	0
International Mountaineering and Climbing Federation (UIAA)	0	0
International Orienteering Federation (IOF)	0	0
International Paralympic Committee (IPC)	5	3
International Polo Federation (FIP)	0	0
International Powerlifting Federation (IPF)	12	12
International Roller Sports Federation (FIRS)	11	11

International Roller Sports Federation (FIRS)	1	1
International Rowing Federation (FISA)	2	2
International Rugby Board (IRB)	9	4
International Sailing Federation (ISAF)	6	2
International Skating Union (ISU) *	1	0
International Ski Federation (FIS)	5	6
International Ski Mountaineering Federation (ISMF)	0	0
International Surfing Association (ISA)	0	0
International Table Tennis Federation (ITTF)	12	11
International Tennis Federattion (ITF)	10	4
International Triathlon Union (ITU)	11	2
International Volleyball Federation (FIVB)	1	1
International Weightlifting Federation (IWF)	30	30
International Wheelchair and Amputee Sport (IWAS)	Not provided	1
Jeux de la Francophonie 2009 – Beyrouth	0	0
Tug of War International Federation (TWIF)	0	0
World Chess Federation (FIDE)	0	0
World Curling Federation (WCF)	0	0
World MiniGolf Sport Federation	0	0
World Ninepin Bowling Association (WNBA)	0	0
World Squash Federation (WSF)	0	0
World Taekwondo Federation (WTF)	0	1
World Underwater Federation (CMAS)	10	1
Anti-Doping Organization (National Anti-Doping	Total Adverse Analytical Findings	Total Anti- Doping Rule Violations
Anti-Doping Organization of Pakistan	0	0
Anti-Doping Denmark	30	14
Anti-Doping Norway	26	15
Anti-Doping Singapore	0	0
Anti-Doping Switzerland	Not provided	24
Armenian NADO (ARMADO)	0	0
Australian Sports Anti-Doping Authority (ASADA)	33	42
Belarus NADO	4	5
Bermuda Council for Drug-Free Sport	1	0
Brazilian Anti-Doping Agency	11	Not provided
Canadian Centre for Ethics in Sport (CCES)	46	31
Chinese Anti-Doping Agency (CHINADA)	25	15
Comision AntiDopaje de la Republica Bolivariana de Venezuela	12	12
Comision Nacional de Control de Dopaje Chile	1	1
Cuban NADO	1	1
Estonian Anti-Doping Agency	2	2

Finnish Anti-Doping Agency (FINADA)	10	6
Georgian Anti-Doping Agency	1	0
Health and Doping Control and Supervision Committee, High Council for Sports - Spain (CCSSD)	77	47
Hong Kong Anti-Doping Committee	0	0
Irish Sports Council	7	3
Jamaica Anti-Doping Commission (JADCO)	7	7
Japan Anti-Doping Agency (JADA)	4	3
Korean Anti-Doping Agency (KADA)	16	17
L'Agence Nationale Antidopage Tunisie	26	7
Maldives National Anti-Doping Agency (MANDANA)	0	0
Mauritian NADO	2	2
Montenegro National Olympic Committee	0	0
Nationale Anti-Doping Agentur Austria GmbH (NADA Austria)	12	16
National Anti-Doping Agency Germany	39	35
ONAD Communauté française de Belgique	91	65
Polish Commission Against Doping in Sport	34	37
Puerto Rico NADO	1	1
Qatar Anti-Doping Commission	9	6
Romanian National Anti-Doping Agency	35	39
Saudi Arabian Anti Doping Committee	19	20
Slovak Anti-Doping Agency	11	7
South African Institute for Drug-Free Sport (SAIDS)	26	18
United Kingdom Anti-Doping (UKAD)	25	17
United States Anti-Doping Agency (USADA)	92	14
Uruguayan NADO	0	0

* July 1, 2009-June 30, 2010

** NOTE: The Adverse Analytical Findings (AAF) in this report are not to be confused with adjudicated or sanctioned Anti-Doping Rule Violations (ADRV). "Adverse Analytical Finding" is defined in the World Anti-Doping Code as "a report from a laboratory or other WADA-approved entity that, consistent with the International Standard for Laboratories and related Technical Documents, identifies in a Sample the presence of a Prohibited Substance or its Metabolites or Markers (including elevated quantities of endogenous substances) or evidence of the Use of a Prohibited Method." These figures may not be identical to Anti-Doping Rule Violations, as the figures given in this report may contain findings that underwent the Therapeutic Use Exemption (TUE) approval process. In addition, some Adverse Analytical Findings may correspond to multiple measurements performed on the same Athlete, such as in cases of longitudinal studies on testosterone, and some cases may be pending before the appropriate jurisdictions. Anti-Doping Rule Violations listed above may also include violations unrelated to AAFs (e.g. Refusals).

2. Agence française de lutte contre le dopage

5.2

Répartition par fédération sportive des 233 décisions fédérales définitives prononcées en 2010*

Lorsque l’analyse d’un prélèvement a révélé la présence de substances appartenant à des classes différentes, l’infraction a été comptabilisée

dans la classe de la substance apparaissant la plus significative (ex : pour une analyse ayant révélé la présence d’agents anabolisants et de glucocorticoïdes, l’infraction est comptabilisée dans la classe des agents anabolisants).

Sur les 241 décisions fédérales rendues en 2010, 8 décisions de première instance ont fait l’objet d’un appel devant l’organe disciplinaire compétent.

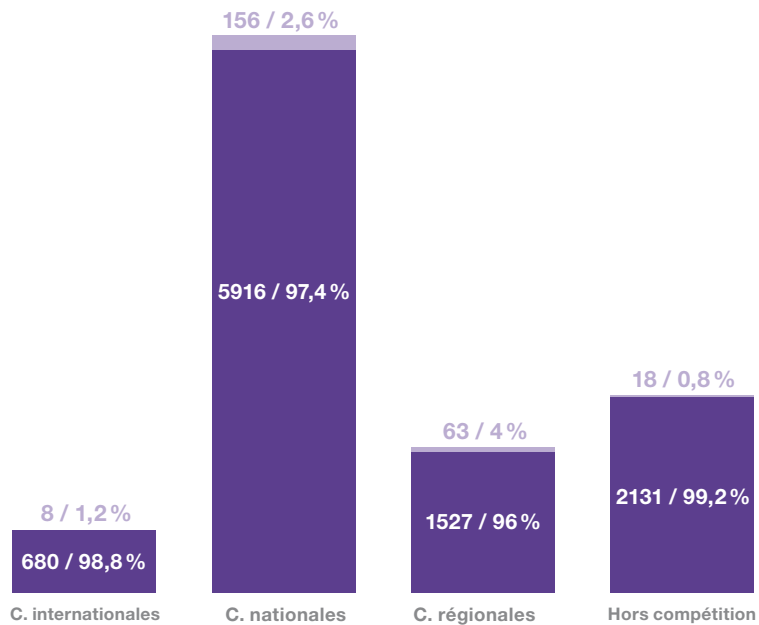
FÉDÉRATION	DÉCISION	S1 - AGENTS ANABOLISANTS	S2 - HORMONES ET SUBSTANCES APPARENTÉES	S3 - BÉTA-2-AGONISTES	S4 - ANTAGONISTES ET MODULATEURS HORMONAUX	S5 - DIURÉTIQUES ET AUTRES AGENTS MASQUANTS	S6 - STIMULANTS	S8 - CANNABINOÏDES	S9 - GLUCOCORTICOIDES	P2 - ÉTA-BLOQUANTS	DOPAGE DES ANIMAUX CONTROLE POSITIF	CARENCE AU CONTRÔLE ANTIDOPAGE	LOCALISATION	TOTAL	%
- Dopage des humains	Sanction								1					1	0,4%
	Classement			1										1	0,4%
	Total			1					1					2	0,9%
Escrime	Sanction							1						1	0,4%
	Relaxe			1										1	0,4%
	Total			1				1						2	0,9%
Football	Sanction						1	6				1		8	3,4%
	Relaxe								1					1	0,4%
	Total						1	6	1			1		9	3,9%
FSGT :	Sanction			1					1					2	0,9%
	Total			1					1					2	0,9%
- Cyclisme	Sanction								1					1	0,4%
	Total								1					1	0,4%
- Natation	Sanction			1										1	0,4%
	Total			1										1	0,4%
Golf	Sanction							2	1					3	1,3%
	Relaxe									1				1	0,4%
	Total							2	1	1				4	1,7%
Gymnastique	Sanction							1						1	0,4%
	Classement					1								1	0,4%
	Total					1		1						2	0,9%
Handball	Sanction						1	9	1					11	4,7%
	Relaxe			1		1								2	0,9%
	Total			1		1	1	9	1					13	5,6%
H.M.F.A.C. (Haltérophilie, muscultation, force athlétique et culturisme)	Sanction	7				1	2	3				4		17	7,3%
	Relaxe			1		2						1		4	1,7%
	Total	7		1		3	2	3				5		21	9,0%
- Culturisme	Sanction	3					1	2						6	2,6%
	Total	3					1	2						6	2,6%
- Développé couché	Sanction	1												1	0,4%
	Relaxe					1								1	0,4%
	Total	1				1								2	0,9%

FÉDÉRATION	DÉCISION	S1 - AGENTS ANABOLISANTS	S2 - HORMONES ET SUBSTANCES APPARENTÉES	S3 - BÉTA-2 AGONISTES	S4 - ANTAGONISTES ET MODULATEURS HORMONAUX	S5 - DIURÉTIQUES ET AUTRES AGENTS MASQUANTS	S6 - STIMULANTS	S8 - CANNABINOÏDES	S9 - GLUCOCORTICOIDES	P2 - ÉTA-BLOQUANTS	DOPAGE DES ANIMAUX CONTROLE POSITIF	CARENCE AU CONTROLE ANTIDOPAGE	LOCALISATION	TOTAL	%
- Force athlétique	Sanction	2									4			6	2,6%
	Relaxe			1		1								2	0,9%
	Total	2		1		1					4			8	3,4%
- Haltérophilie	Sanction	1						1						2	0,9%
	Relaxe											1		1	0,4%
	Total	1						1				1		3	1,3%
Hockey	Sanction							3						3	1,3%
	Total							3						3	1,3%
Hockey sur glace	Sanction							5	1				1	7	3,0%
	Total							5	1				1	7	3,0%
Joute et sauvetage nautique	Sanction							3			1			4	1,7%
	Total							3			1			4	1,7%
Judo	Sanction							1	1				1	3	1,3%
	Relaxe			1									1	2	0,9%
	Total			1				1	1				2	5	2,1%
Karaté	Sanction					1								1	0,4%
	Total					1								1	0,4%
Lutte	Sanction												1	1	0,4%
	Total												1	1	0,4%
Motocyclisme	Sanction							3	4					7	3,0%
	Total							3	4					7	3,0%
Natation	Sanction						1	2						3	1,3%
	Total						1	2						3	1,3%
Pelote basque	Sanction						1							1	0,4%
	Total						1							1	0,4%
Pétanque et jeu provençal	Sanction							2		1				3	1,3%
	Relaxe					2	1			2				5	2,1%
	Total					2	1	2		3				8	3,4%
Pulka et traîneau à chiens - Dopage des animaux	Sanction										1			1	0,4%
	Total										1			1	0,4%

5.7

Résultats des contrôles selon le niveau de compétition ou hors compétition (2009-2010)

■ Absence d'infractions
■ Infractions

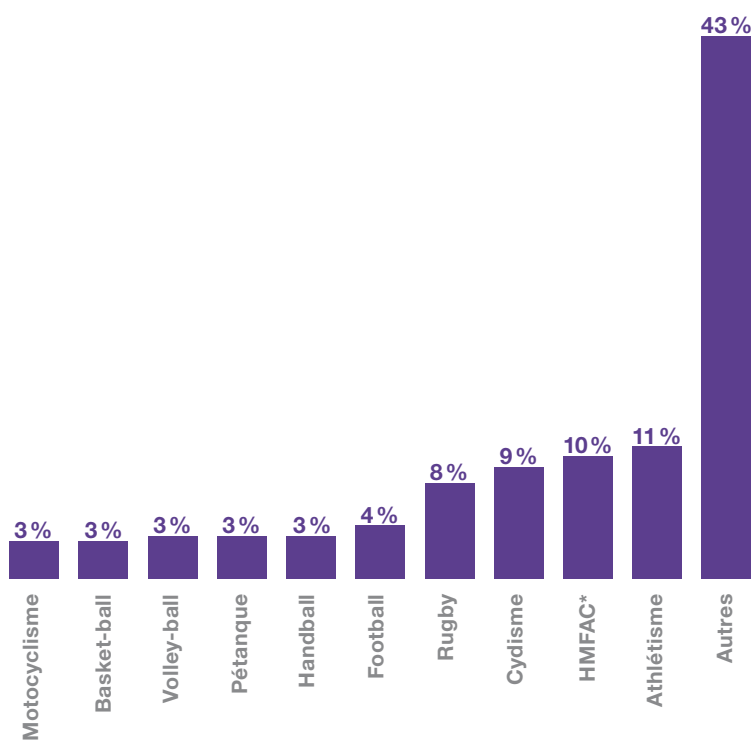


5.8

Nombre d'infractions par discipline sportive rapporté au nombre d'infractions constatées en 2010

■ Nombre d'infractions constatées dans un sport rapporté au nombre d'infractions constatées sur l'ensemble des sports

*HMFAC :
Haltérophilie, musculation,
force athlétique et culturisme

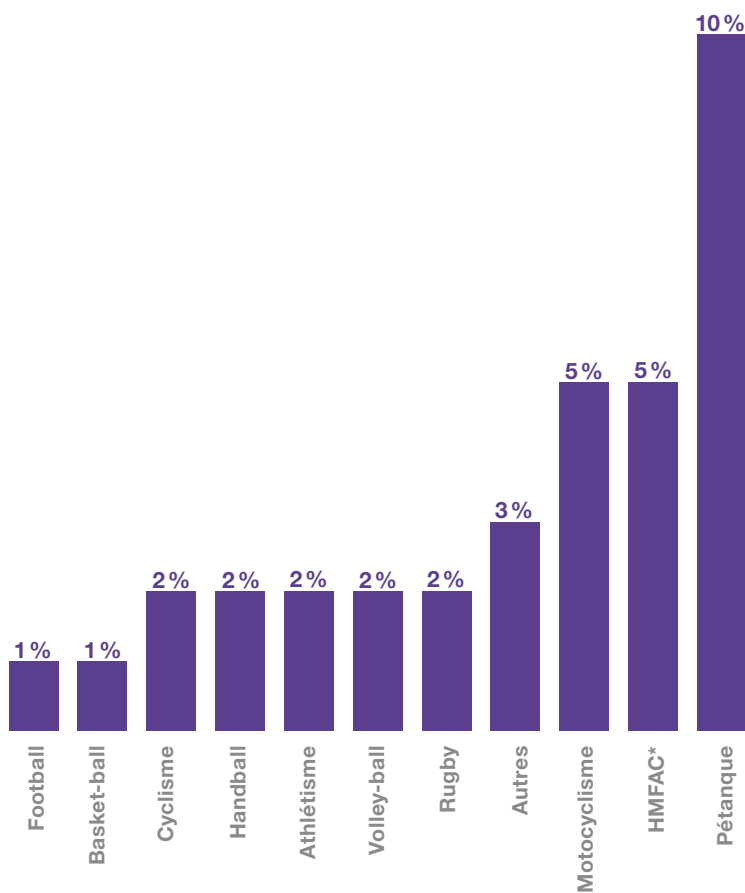


5.9

Taux d'infractions constatées au sein de chaque discipline sportive en 2010

■ Nombre d'infractions constatées dans un sport rapporté au nombre de contrôles réalisés dans ce sport

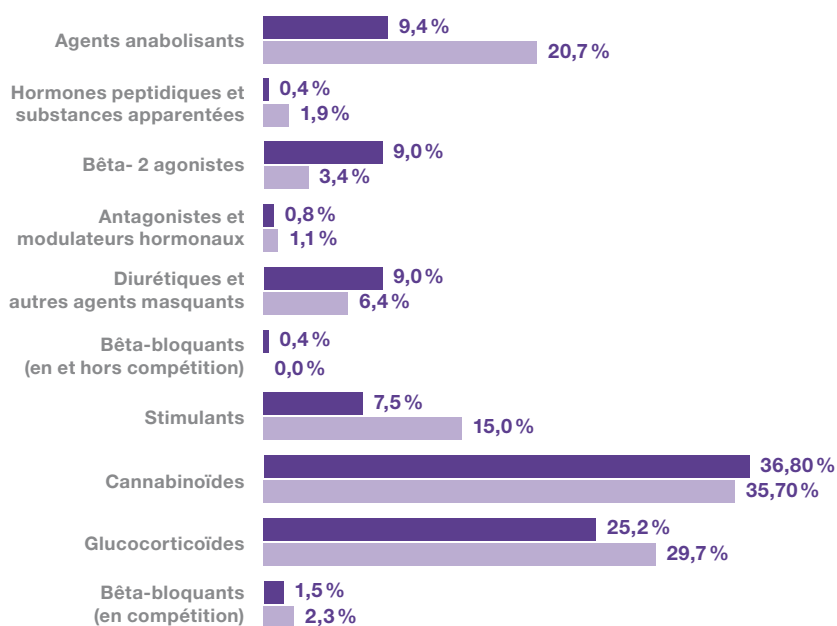
*HMFAc :
Haltérophilie, musculation,
force athlétique et culturisme



5.10

Répartition par classe de substances détectées lors des contrôles réalisés en 2009-2010

■ 2009
■ 2010

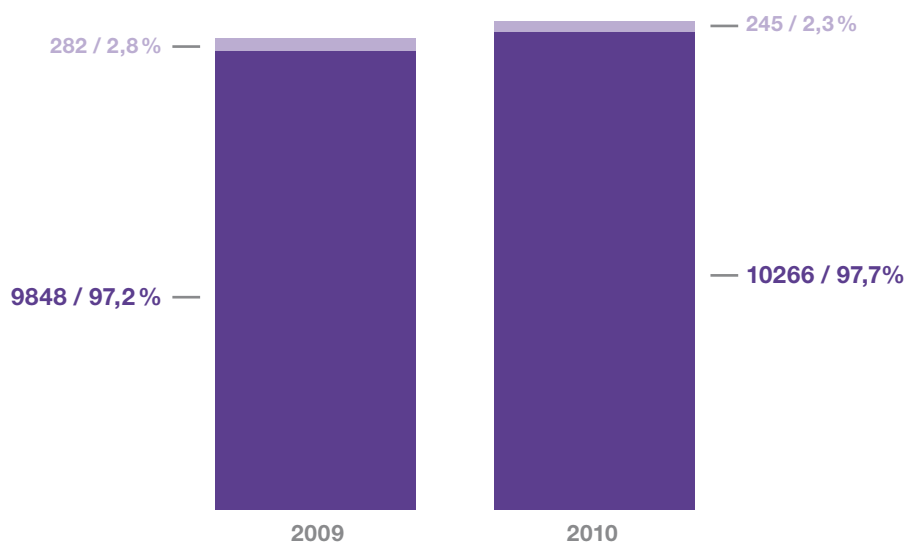


FÉDÉRATION	CARENCE AU CONTRÔLE ANTIDOPAGE	LOCALISATION	S1 - AGENTS ANABOLISANTS	S2 - HORMONES ET SUBSTANCES APPARENTÉES	S3 - BÉTA-2AGONISTES	S4 - ANTAGONISTES ET MODULATEURS HORMONAUX	S5 - DIURÉTIQUES ET AUTRES AGENTS MASQUANTS	S6 - STIMULANTS	S8 - CANNABINOÏDES	S9 - GLUCOCORTICOÏDES	P2 - BÉTA-BLOQUANTS	DOPAGE DES ANIMAUX	TOTAL	%
Squash	1								1	1			3	1,2%
Taekwondo							1			1			2	0,8%
Tennis								1	4				5	1,9%
Tir à l'arc						1	2			1	1		5	1,9%
Triathlon					1			1	1	2			5	1,9%
UFOLEP - Cyclisme			1							3			4	1,6%
Voile		1							3				4	1,6%
Vol libre									1				1	0,4%
Volley-ball		1							6	1			8	3,1%
Total	12	9	18	5	8	1	13	24	94	48	5	22	259	100%
Pourcentage	4,7%	3,5%	7,0%	1,6%	3,1%	0,4%	5,0%	9,3%	36,4%	18,6%	1,9%	8,5%	100%	

5.4

Résultats de l'ensemble des contrôles réalisés sur les humains (2009-2010)

■ Absence d'infractions
■ Infractions



VI - BIBLIOGRAPHIE

Nous indiquons ici les références bibliographiques qui n'ont pas été présentée en annexe.

Kapandji. (2007). *Anatomie fonctionnelle 3, Tête et Rachis*. Maloine.

Lambert. (1978). *haltérophilie, le guide du spécialiste*. VIGOT EDITIONS PARIS.

Ref, *Activité Physique et bénéfiques sur l'appareil musculo-squelettique*. (s.d.). Récupéré sur Santé médecine.net: <http://sante-medecine.commentcamarche.net/contents/sport-sante/activite-physique-et-benefices-sur-l-appareil-musculo-squelettique#capital-osseux>

Ref, *CUSM Montréal qui recommande les exercices de port de poids comme l'haltérophilie pour lutter contre l'ostéoporose*. (s.d.). Récupéré sur Centre universitaire de santé McGill: <http://cusm.ca/patients/article/osteoporose>

Ref, *Douleurs lombaires*. (s.d.). Récupéré sur Rhumatopratique: <http://www.rhumatopratique.com/public/region/rachis/lombaire.html#anatomie>

Ref, *Haltérophilie chez les jeunes : référence à Faigenbaum A. D. Resistance training for children and adolescents: Are there health outcomes?* (s.d.). Récupéré sur Haltérophilie Musculation: <http://www.halterophilie-musculation.com/article-halterophilie-chez-les-jeunes--37859090.html>

Ref, *l'haltérophilie chez les jeunes*. (s.d.). Récupéré sur <http://halterophilie-musculation.over-blog.com/article-halterophilie-chez-les-jeunes--37859090.html>

Ref, *Mal de dos*. (s.d.). Récupéré sur wikipedia: http://fr.wikipedia.org/wiki/Mal_de_dos

Ref, *Muscler son dos*. (s.d.). Récupéré sur Mal de dos, comprendre choisir: <http://mal-de-dos.comprendrechoisir.com/comprendre/muscler-son-dos>

Ref, *Statistiques fédération*. (s.d.). Récupéré sur Fédération Française d'Haltérophilie Musculation Force Athlétique et Culturisme: <http://ffhmfac.fr/Federation/Statistiques>