

Martin Lussier • Pierre-Mary Toussaint
Préface de Georges St-Pierre

Mythes et **réalités** sur la musculation



TABLE DES MATIÈRES

Préface	11
Avant-propos	13

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION : POUR TOUS ?	15
--	-----------

POUR MIEUX COMPRENDRE L'ENTRAÎNEMENT POUR TOUS	16
Mythes et réalités	
La musculation, ça nuit à la croissance des jeunes	21
La musculation chez les jeunes : loin d'être une priorité	25
Pas de musculation pour Sophie, elle ne veut pas de gros muscles	29
Trop de musculation = de petits seins	36
Avec l'âge, le cardio est plus bénéfique pour la santé que la « muscu »	40
C'est si facile de progresser pour un débutant	46
Ne perds pas ton temps avec la musculation. Un coureur, ça doit courir !	52

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION : LES EXERCICES	59
--	-----------

POUR MIEUX COMPRENDRE LES EXERCICES	60
Mythes et réalités	
Je ne suis pas assez fort pour faire des <i>chin-ups</i>	63
Les <i>chin-ups</i> : impossibles pour les filles !	69

Le <i>squat</i> : le meilleur exercice pour les jambes	73
Le <i>bench press</i> : le meilleur exercice pour le haut du corps	80
Le <i>deadlift</i> : le meilleur exercice pour devenir fort comme un bœuf	88
Des abdominaux d'acier pour un dos en béton	95
Pas facile d'avoir des abdos découpés au couteau!	105
Avoir des fesses de fer: encore plus difficile!	111
On ne fait jamais assez d'exercices pour les biceps	115

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION :

LES ÉQUIPEMENTS	121
------------------------------	-----

Mythes et réalités

Les poids libres sont bien plus efficaces que les appareils	123
La grosseur du ballon d'exercice dépend de la taille du sportif	129
Le ballon d'exercice: un incontournable pour améliorer l'équilibre	133
Les élastiques, ça remplace tous les poids	140
Oubliez les élastiques. Le système TRX®, c'est encore mieux!	144
Point de salut hors de la salle d'entraînement!	148
La solution facile en musculation : l'électrostimulation dans mon salon!	156

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION :

LES OBJECTIFS	163
----------------------------	-----

POUR MIEUX COMPRENDRE

LES OBJECTIFS	164
----------------------------	-----

Mythes et réalités

Pour prendre du muscle, il faut lever des gros poids	169
Je ne suis pas né sous une bonne étoile, je ne serai jamais musclé	177
Pour être musclé en 20 minutes, il suffit d'être intense	183

Du cardio? Jamais de la vie, ça fait fondre les muscles!.....	189
Faire grossir ses muscles en perdant du gras:	
mission impossible.....	194
Le cardio: toujours avant la musculation.....	201
Pour perdre du poids: la musculation,	
toujours avant le cardio	206
M'étirer? Pas question, je vais être moins fort!.....	211
La musculation pour augmenter la flexibilité:	
un non-sens	216

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION:

LES MÉTHODES	221
---------------------------	-----

Mythes et réalités

L'entraînement en musculation,	
rien de plus monotone.....	223
Le CrossFit® réinvente l'entraînement.....	229
Le CrossFit®: un entraînement réservé aux athlètes	234
Les super séries: beaucoup plus efficaces	
que les séries ordinaires	241
Un <i>spot</i> , c'est juste pour le <i>bench press</i>	246
En musculation, il ne faut jamais tricher.....	253
Descendre ses poids lentement,	
c'est plus difficile, donc c'est mieux	258
Une bonne séance de musculation	
se termine par des « abdos »	263
La puissance, c'est de la pliométrie.....	268
L'échauffement n'est pas vraiment utile en musculation	275
Les étirements après l'entraînement:	
le remède contre les courbatures	281
S'entraîner courbaturé? Pas grave!.....	287
L'efficacité d'un entraînement	
se mesure en courbatures	290
<i>No pain, no gain!</i>	293

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION :	
L'ALIMENTATION, LES SUPPLÉMENTS	
ET LES AUTRES PRODUITS	299

Mythes et réalités

L'alimentation, en musculation,	
une simple question de <i>timing</i>	301
La créatine : le seul produit légal	
qui fonctionne vraiment.....	308
Il y a certainement un produit qui peut m'aider.....	313
Les stéroïdes, ce n'est pas si dangereux que ça!.....	320

Remerciements	325
----------------------------	------------

L'ENTRAÎNEMENT EN MUSCULATION :

POUR TOUS?

Autrefois, l'entraînement en musculation était pratiqué presque exclusivement par les culturistes et les haltérophiles. Aujourd'hui, cette activité attire un grand éventail de sportifs. Est-ce que les jeunes peuvent faire de la musculation sans risques pour leur santé? Les femmes développeront-elles de gros muscles si elles font de la musculation? Les personnes âgées bénéficient-elles davantage d'un entraînement en musculation ou d'un entraînement cardiovasculaire? Les sportifs qui pratiquent la course à pied, le vélo ou d'autres activités d'endurance peuvent-ils améliorer leurs performances s'ils s'entraînent en musculation? Hommes ou femmes, jeunes ou vieux, athlètes confirmés ou débutants, cette section vous éclairera sur les bienfaits et les risques potentiels de l'entraînement musculaire.

POUR MIEUX COMPRENDRE L'ENTRAÎNEMENT POUR TOUS

Les muscles

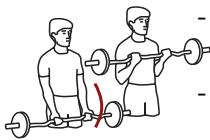
Le **muscle** est un organe qui a la capacité de se contracter. Grâce à ses contractions, le muscle peut faire bouger les os et permettre le mouvement.

Les types de contractions musculaires

Il existe plusieurs types de contractions musculaires.

- › Le muscle peut se contracter en se raccourcissant, c'est une **contraction concentrique**. À l'opposé, il peut se contracter en s'allongeant, c'est une **contraction excentrique**. Ces contractions qui engendrent un mouvement sont dites **anisométriques** ou dynamiques.

Ex. : Flexion aux coudes



- Lorsqu'on monte le poids, les biceps se contractent en se raccourcissant. La contraction est concentrique.
- Lorsqu'on descend le poids, les biceps se contractent en s'allongeant. La contraction est excentrique.

- › Le muscle peut se contracter sans changer de longueur, c'est une contraction **isométrique**. Ce type de contraction n'engendre pas de mouvement. On peut aussi l'appeler contraction statique.



Ex. : Chaise au mur

- Il n'y a pas de mouvement, les quadriceps ne changent pas de longueur. La contraction est isométrique.

Les répétitions

Une **répétition** est l'exécution complète d'un mouvement d'un exercice. Les répétitions des mouvements sont à la base de l'entraînement en musculation.

Le nombre de répétitions qu'il est possible d'exécuter lors d'un exercice est inversement proportionnel à la charge ou à la résistance utilisée. Cela signifie que plus la charge est légère, plus le nombre de répétitions pourra être élevé.

Le terme « **répétitions maximales (RM)** » est utilisé pour désigner le plus grand nombre de répétitions qu'il est possible d'exécuter avec une charge donnée. Inversement, lorsque le nombre de répétitions n'atteint pas le maximum qu'il est possible de réaliser, il s'agit de **répétitions sous-maximales**.

Les séries

Une **série** est constituée d'une répétition ou d'un ensemble de répétitions consécutives d'un exercice. Elle est normalement suivie d'une période de repos.

Les qualités musculaires et les objectifs recherchés

Différents objectifs et plusieurs aptitudes physiques peuvent être associés à l'entraînement en musculation. Voici les principaux :

- › L'entraînement en musculation peut mener à l'**hypertrophie musculaire**, c'est-à-dire à l'augmentation en grosseur des muscles. Ils prennent du volume principalement en raison de l'augmentation de la grosseur des fibres qui les composent.





- › L'entraînement en musculation engendre une **dépense d'énergie**. Cette dépense calorique peut contribuer à une perte de graisse. Afin de maximiser la dépense d'énergie en musculation, il est préférable de réaliser des exercices qui sollicitent de grandes masses musculaires (exercices globaux) et de réduire le plus possible le temps de repos entre les séries d'une séance de même durée.
- › La **force** provient de la tension engendrée lorsque les muscles se contractent. Lorsque cette tension atteint un maximum, on parle de **force maximale**. En pratique, on l'associe souvent à la charge la plus lourde qu'il est possible de soulever pour une seule répétition. On l'améliore à l'aide d'exercices réalisés avec des charges relativement lourdes et un petit nombre de répétitions.
- › L'**endurance musculaire** est la capacité des muscles de se contracter une ou plusieurs fois pendant une longue période. On l'améliore à l'aide d'exercices réalisés avec des charges relativement légères et un grand nombre de répétitions.
- › La **puissance** musculaire est la capacité des muscles à générer une certaine force tout en se contractant rapidement. On l'améliore à l'aide d'exercices exécutés avec une intention de vitesse maximale.
- › La **flexibilité** est l'amplitude de mouvement que permettent une ou plusieurs articulations. Elle est influencée, entre autres, par la capacité d'étirement des muscles. On l'améliore par le biais de différentes méthodes d'étirement musculaire.

- › La **proprioception** est la capacité de percevoir les parties de notre corps dans l'espace lorsqu'elles sont immobiles ou en mouvement. C'est grâce aux récepteurs proprioceptifs situés dans les muscles, les tendons, les articulations, la peau et l'oreille interne que nous avons cette capacité. On fait appel à la proprioception en tout temps, mais on la sollicite davantage en exécutant des exercices qui nécessitent de porter une attention particulière aux sensations corporelles. Par exemple, en faisant des pompes (*push-ups*) avec les mains sur un ballon d'exercice en ayant les yeux fermés.
- › L'**équilibre** est la capacité du corps à maintenir son centre de gravité (centre de masse) au-dessus de sa base de support en restant le plus stable possible. Le corps peut être en équilibre statique (ex. : en position debout) ou dynamique (ex. : en patinant). La proprioception est essentielle au maintien de l'équilibre. On peut l'améliorer à l'aide d'exercices qui engendrent de l'instabilité. Par exemple, en faisant un *squat* sur un pied.

La surcharge d'entraînement

Une **surcharge** est une variation souvent plus difficile d'un ou de plusieurs paramètres de l'entraînement (fréquence, séries, répétitions, charge, temps de repos, etc.) comparativement à ce qui était fait. Elle produit généralement une plus grande fatigue que celle causée par l'entraînement habituel. La surcharge vise l'amélioration des aptitudes physiques entraînées.

MYTHE ?

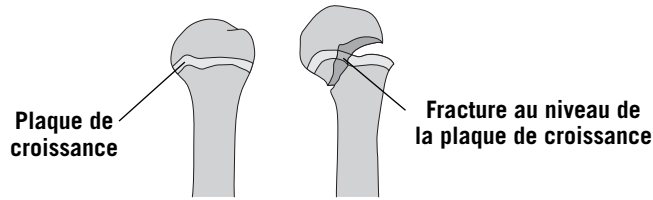
LA MUSCULATION, ÇA NUIT À LA CROISSANCE DES JEUNES

L'inquiétude d'une mère ou d'un père est presque toujours palpable lorsque leur enfant ou leur adolescent s'entraîne en musculation. Les spécialistes de l'entraînement se font souvent demander : est-ce que la musculation peut nuire à la croissance ?

Un peu d'anatomie

Ce qui distingue l'os d'un jeune en croissance de celui d'un adulte est la présence d'une plaque de croissance épiphysaire. Cette plaque est constituée de cartilage, tissu plus mou que l'os, qui a pour rôle d'assurer la croissance de ce dernier. Ce type de cartilage se retrouve aux extrémités des os longs comme celui de la cuisse, le fémur, ou celui du bras, l'humérus. Lorsque la croissance est achevée, vers 16 ans chez la fille et 18 ans chez le garçon, le cartilage se durcit et devient identique au reste de l'os.

Puisque le cartilage de croissance est un os en devenir, il est plus fragile et donc plus sujet aux blessures que les tissus environnants. Par exemple, pour un même traumatisme, comme une chute ou un impact, une fracture de l'os est plus probable chez un jeune que chez un adulte si ce traumatisme avoisine la plaque de croissance. Par contre, une blessure qui atteint les ligaments (qui relient un os à un autre os), comme une entorse, sera plus commune chez un adulte. En effet, on estime que les cartilages de croissance des jeunes sont 2 à 5 fois moins résistants que leurs ligaments.



La musculation perturbe-t-elle la croissance ?

Il a été démontré qu'une fracture au niveau du cartilage de croissance pouvait causer, dans certaines situations, une perturbation de la croissance. Elle risque de provoquer l'inégalité de longueur d'un membre ou une déviation de l'os en cas de soudure d'une partie du cartilage. Puisqu'environ 15 % des fractures osseuses chez les jeunes se produisent au niveau du cartilage de croissance, on pourrait croire qu'une activité physique comme la musculation pourrait constituer un risque pour la croissance. Toutefois, ce type de fracture est extrêmement rare au cours d'un entraînement avec résistance musculaire. Les seuls cas rapportés se sont produits au cours d'exercices musculaires avec une technique inadéquate et probablement avec une charge très lourde se rapprochant ou dépassant la force maximale du jeune en question. Comparativement à l'entraînement en musculation, certaines activités sportives présentent un risque de fracture de la plaque de croissance nettement plus élevé : les jeunes qui pratiquent des sports comme le football, la gymnastique, le surf des neiges ou le cyclisme courent un risque plus important de fracture, car les chutes et les impacts y sont plus fréquents.

Une autre crainte existe concernant la croissance des jeunes pratiquant l'entraînement en musculation : le stress imposé au squelette par les charges créerait un durcissement précoce des plaques de croissance épiphysaire, ce qui provoquerait un arrêt de la croissance de l'os. Cette crainte non fondée est rejetée par tous les spécialistes de la santé. En réalité, le stress imposé au squelette au cours d'un entraînement en musculation stimule la fabrication osseuse, ce qui peut augmenter la densité de l'os chez les personnes de tout âge.

Par conséquent, selon les connaissances scientifiques actuelles, rien n'indique que la musculation, surtout si elle est bien encadrée, puisse nuire à la croissance. La revue *Pediatrics*, référence pour les médecins pédiatriques américains, confirme que l'entraînement en musculation ne nuit en aucun cas à la croissance des jeunes.

Plusieurs personnes croient, à tort, que les petits athlètes, comme certains gymnastes, ont eu une croissance perturbée en raison d'un entraînement en musculation trop précoce. En réalité, leur taille est un avantage mécanique pour soulever leur poids corporel ; si elle aide ces athlètes à obtenir de bons résultats, elle n'est pas pour autant déterminée par la musculation.

Surentraînement et croissance perturbée

Lorsque l'accumulation de fatigue chez le sportif devient trop importante, elle peut signifier un état de surentraînement. Cet état se manifeste, entre autres, par une diminution de la performance. La fatigue peut être due à des entraînements trop fréquents, trop longs ou trop intenses. Elle peut aussi être provoquée par une récupération inadéquate, elle-même causée par des habitudes de vie malsaines, telles qu'une mauvaise alimentation ou un sommeil insuffisant. Le surentraînement peut causer une diminution de la production de l'hormone de croissance. On a émis l'hypothèse que si cette diminution se manifestait chez un enfant ou un adolescent, elle risquait de retarder ou de perturber la croissance.

Le risque de surentraînement est accru chez les jeunes sportifs d'élite, comme ceux qui pratiquent la gymnastique ou le tennis. Ces jeunes athlètes s'entraînent souvent pendant de longues heures. Toutefois, comme les jeunes font rarement beaucoup de musculation, celle-ci ne peut pas être la seule responsable du surentraînement. En ce sens, le risque que l'entraînement en musculation cause un retard ou une perturbation de la croissance est pratiquement nul.

Une étude présentée en 2012 suggère que le *squat* avec barre soutenue sur le haut du dos peut comporter un risque de fracture de la colonne vertébrale chez les adolescents. En effet, la charge exerce une force élevée sur le dos pendant l'exécution de l'exercice. Ce risque minime de fracture, s'il existe, pourrait concerner ceux qui utilisent des charges excessivement lourdes.

LA RÉALITÉ EN BREF

L'inquiétude concernant la possibilité que l'entraînement en musculation perturbe la croissance est injustifiée. S'il est vrai qu'une fracture au niveau de la plaque de croissance osseuse peut, dans certains cas, occasionner une perturbation de la croissance, ce type de fracture ne devrait pas se produire en musculation si celle-ci est pratiquée de façon adéquate, ce qui n'est pas le cas d'autres sports où le risque de chute et d'impact est assez important.

Vous avez aimé ce sujet ? Lisez :

- › La musculation chez les jeunes : loin d'être une priorité (p. 25)
- › C'est si facile de progresser pour un débutant (p. 46)

MYTHE ?

LA MUSCULATION CHEZ LES JEUNES : LOIN D'ÊTRE UNE PRIORITÉ

Comme on l'a vu au thème précédent, l'entraînement en musculation chez les jeunes ne perturbe pas la croissance. Néanmoins, cet argument n'est pas suffisant pour justifier le fait qu'ils pratiquent cette activité. Existe-t-il des risques de blessures lorsqu'on s'entraîne en musculation à cet âge ? Est-ce que la pratique régulière de cette activité physique peut leur procurer certains avantages ? Est-ce qu'elle doit être préférée à d'autres activités sportives ?

Le risque de blessures

Beaucoup de parents s'inquiètent du risque de blessures encouru par leur jeune s'il pratique la musculation. Cette inquiétude est relativement injustifiée quand on compare la musculation avec d'autres sports comme le football, le ski alpin, le soccer ou le hockey. Il est même intéressant de noter qu'un renforcement musculaire peut aider à prévenir les blessures lors de la pratique d'autres sports. En effet, comme un adulte, un jeune qui s'entraîne en musculation augmente la force des muscles autour de ses articulations et sa proprioception (perception du corps), diminuant ainsi le risque de blessures lors de la pratique d'autres sports.

Selon une étude américaine, la musculation a occasionné 0,7 % de l'ensemble des blessures sportives chez les jeunes. Le football et le basketball, quant à eux, ont provoqué respectivement 19 et 15 % des blessures.

Toutefois, dans certaines circonstances, l'entraînement musculaire peut occasionner des blessures, comme celles au bas du dos, qui représentent 50 % des blessures rapportées chez les enfants et les adolescents. En musculation, la grande majorité des blessures au bas du dos et aux autres parties du corps pourrait être évitée si certaines règles étaient respectées. En voici quelques-unes :

- › L'entraînement en musculation chez l'enfant et l'adolescent doit être encadré et supervisé par un kinésiologue ou un entraîneur compétent.
- › L'apprentissage de la technique d'un exercice doit être réalisé avec des charges légères ou seulement le poids du corps. Il est essentiel que la technique du mouvement soit maîtrisée avant d'exécuter l'exercice avec une charge plus lourde.
- › L'entraînement en musculation doit respecter le principe de surcharge progressive. Cela signifie une augmentation progressive, au fil des semaines, de la fréquence d'entraînement, du nombre d'exercices, du nombre de séries par exercice ainsi que du poids des charges utilisées.
- › Il est préférable de réaliser des séries d'exercices avec une charge permettant un nombre minimal de 10 répétitions. Un nombre de répétitions compris entre 12 et 20 diminue le risque de blessures.
- › Certains des exercices réalisés doivent viser un renforcement des muscles autour de la hanche ainsi que ceux de l'abdomen et du bas du dos. Ce renforcement permet, entre autres, de réduire le risque de blessures au bas du dos.
- › Pour les enfants de petite taille, il est recommandé d'éviter d'utiliser des appareils de musculation, car ils sont généralement conçus pour les adultes.
- › Une séance d'entraînement en musculation doit débuter par un échauffement adapté. Un exercice cardiovasculaire de 5 à 10 minutes, suivi d'une première série de chacun des exercices de la séance avec une charge légère, peut constituer un échauffement adéquat.

Pour un nombre d'heures de pratique équivalent, on rapporte que le rugby comporte un risque de blessures environ 700 fois plus élevé que la musculation.

Seulement pour être plus fort ?

L'augmentation de la force chez les jeunes qui pratiquent la musculation s'explique davantage par des adaptations du système nerveux, comme une amélioration de la coordination entre les muscles sollicités au cours de l'exercice, que par une augmentation de la masse musculaire.

Le choix des exercices et des paramètres d'entraînement permet d'augmenter la force musculaire, mais il est aussi possible d'améliorer l'endurance, la puissance, la coordination, l'équilibre et la perception du corps (proprioception). Par exemple, un plus grand nombre de répétitions peut améliorer l'endurance musculaire et un exercice avec des poids libres sollicitant plusieurs muscles peut améliorer la coordination et la proprioception. Ainsi, la musculation peut être utile pour améliorer d'autres qualités que la force. Chez les jeunes, ces autres qualités sont aussi importantes à entraîner.

L'amélioration de la force, de la puissance et de l'endurance faisant suite à l'entraînement est plus marquée chez l'adolescent que chez l'enfant, mais elle est moins importante que chez le jeune adulte.

Pour des os plus forts

L'entraînement en musculation, comme la plupart des activités physiques, augmente la densité osseuse. Or, le fait d'avoir des os plus forts diminue le risque de fractures. Par ailleurs, une densité osseuse accrue au cours de la croissance est associée à une diminution du risque d'ostéoporose à un âge avancé. En effet, le capital osseux se crée au cours de l'enfance et l'adolescence. L'adoption de saines habitudes de vie, dont la pratique régulière d'activités physiques au cours de la croissance, est primordiale pour le maintien d'un squelette en bonne santé.

Une activité complémentaire

Malgré les avantages indéniables d'une pratique encadrée de la musculation chez les jeunes, cette activité physique ne doit pas nécessairement être privilégiée. Idéalement, la musculation devrait être un complément des autres activités physiques qui sont pratiquées sur une base quotidienne. La variation de ces activités devrait favoriser l'amélioration de l'ensemble des attributs de la condition physique : la force, l'endurance, la puissance, la coordination, l'équilibre, la proprioception, la flexibilité ainsi que les aptitudes aérobie et anaérobie. Ces dernières peuvent être améliorées lors de la pratique d'une activité cyclique comme la course, le vélo, le ski de fond ou la natation. À titre informatif, l'aptitude aérobie permet des efforts d'assez longue durée (5 min et plus) tandis que l'aptitude anaérobie permet des efforts très intenses mais de courte durée (10 à 120 s).

LA RÉALITÉ EN BREF

Aucune activité physique n'est dénuée de risques. Toutefois, l'entraînement en musculation présente un risque de blessures moins élevé que des activités sportives comportant une possibilité de contacts physiques ou de chutes. Par ailleurs, l'entraînement en musculation chez le jeune comme chez l'adulte peut réduire le risque de blessures lors de la pratique d'une autre activité sportive. Enfin, l'encadrement professionnel des jeunes par des kinésithérapeutes ou des entraîneurs compétents est la clé pour assurer un entraînement efficace en musculation, et ce, en toute sécurité.



Vous avez aimé ce sujet ? Lisez :

- La musculation, ça nuit à la croissance des jeunes (p. 21)
- C'est si facile de progresser pour un débutant (p. 46)

MYTHE ?

PAS DE MUSCULATION POUR SOPHIE, ELLE NE VEUT PAS DE GROS MUSCLES

Plusieurs femmes évitent l'entraînement en musculation, car elles craignent une augmentation marquée de leur masse musculaire. Voici une phrase couramment entendue à ce sujet en salle d'entraînement: «Quand je fais trop de musculation, je suis plus serrée dans mes jeans!» Alors, l'entraînement en musculation cause-t-il chez celles qui le pratiquent régulièrement une augmentation aussi visible de la masse musculaire que chez les hommes ?

L'augmentation de la masse musculaire chez la femme

Les chercheurs qui ont tenté de mesurer l'augmentation de la masse musculaire chez les femmes à la suite d'un entraînement prolongé (d'au moins 3 mois) ont obtenu des résultats différents. Certains chercheurs n'ont mesuré aucune hypertrophie à la suite d'un programme d'entraînement, d'autres en ont mesuré une seulement pour certains muscles et d'autres encore ont mesuré une augmentation de volume de tous les muscles entraînés. Les gains mesurés de masse musculaire varient beaucoup selon les études, soit de 1 à 20 %. Lorsque les gains des femmes sont comparés à ceux des hommes, ils sont relativement similaires s'ils sont exprimés en pourcentage de la masse musculaire totale. En réponse à l'entraînement en musculation sur une base régulière, les femmes peuvent prendre en moyenne 1 à 3 kg ($\approx$ 2 à 6 lb) de masse musculaire sur une période de 4 à 6 mois. Étant donné, entre autres, que la masse musculaire initiale de l'homme est

environ 1,5 fois plus importante que celle de la femme, le gain en muscles à la suite de l'entraînement sera plus important et certainement plus visible chez l'homme.

L'augmentation de la masse musculaire chez la débutante

Peu importe la fréquence, la durée et l'intensité de l'entraînement en musculation, il occasionne peu d'augmentation de la masse musculaire au cours du premier mois d'entraînement chez la débutante ou le débutant. Malgré cela, une augmentation de la force est fréquemment observée dès les premières semaines d'entraînement. Celle-ci est attribuée à un meilleur synchronisme entre les muscles qui se contractent au cours de l'exercice et à une capacité accrue du corps à solliciter un grand nombre de fibres musculaires au cours d'une contraction. Après cette période, l'augmentation de la masse musculaire peut devenir plus marquée.

L'augmentation de la masse musculaire, une question de fibres musculaires

Habituellement, les hommes possèdent, dès la naissance, un plus grand nombre de fibres musculaires que les femmes. Cette différence génétique explique en partie la masse musculaire plus grande des hommes. La différence de masse musculaire entre les hommes et les femmes peut devenir plus importante à la suite de l'entraînement en musculation, compte tenu d'une possible augmentation en volume de plusieurs des fibres musculaires. S'il était possible d'observer l'augmentation en volume d'une seule fibre musculaire chez une femme et chez un homme, il n'y aurait probablement pas de différence marquée. Par contre, l'hypertrophie serait plus accentuée chez les hommes puisque ces derniers possèdent plus de fibres. Il n'y a pas que le nombre de fibres qui diffère selon le sexe. Certains chercheurs suggèrent que les femmes ont une proportion plus élevée de fibres de type I. Ce type de fibres, spécialisé en endurance, est moins volumineux qu'une fibre de type II et grossira moins à la suite de l'entraînement en musculation.

L'augmentation de la masse musculaire, une question d'hormones

La production de certaines hormones qui sont partiellement responsables de la croissance musculaire, comme la testostérone, diffère selon le sexe. Chez les hommes, la testostérone est principalement produite par les testicules et, en moindre quantité, par les glandes au-dessus des reins, les surrénales. Chez les femmes, la testostérone est produite par les ovaires et les surrénales. Une des raisons qui expliquent pourquoi les femmes ont une plus faible masse musculaire est que leur quantité de testostérone en circulation dans le corps est environ 15 à 20 fois moins importante que chez les hommes. En plus d'avoir une concentration de testostérone, au repos, inférieure à celle des hommes, les femmes n'ont qu'une faible augmentation de la concentration de cette hormone pendant et après l'entraînement. Une hausse de la testostérone, qui est plus fréquente et plus importante chez l'homme au cours de l'entraînement et après celui-ci, est considérée par certains spécialistes comme un stimulus qui favorise la prise de masse musculaire. Toutefois, plusieurs chercheurs remettent en question l'importance des variations hormonales qui suivent l'entraînement sur l'hypertrophie.

L'augmentation de la masse musculaire, une question d'entraînement

Comme on l'a vu précédemment, l'augmentation de la masse musculaire causée par l'entraînement est moins accentuée chez les femmes que chez les hommes en raison de différences quant aux fibres musculaires et aux hormones. En outre, il faut ajouter certaines caractéristiques de l'entraînement que la femme tend à privilégier et qui peuvent limiter la croissance musculaire. C'est loin d'être toujours le cas, mais en général :

- › les femmes privilégient l'entraînement cardiovasculaire ;
- › les femmes qui s'entraînent en musculation privilégient les séries de plus de 12 répétitions ;
- › les femmes exécutent moins de séries exigeant un effort maximal ;



- les femmes réalisent davantage d'exercices ciblés. Par exemple, l'appareil des adducteurs des cuisses est plus fréquemment employé qu'un exercice global comme le *squat*.

Par ailleurs, il est important de souligner qu'il est très rare que les femmes augmentent leur consommation de calories et de protéines dans le but d'accroître leur masse musculaire.

Des femmes très musclées

Malgré les différences anatomiques et hormonales citées, certaines femmes ont une musculature bien développée. Elles peuvent même avoir une masse musculaire nettement plus importante que certains hommes. En fait, pour des raisons génétiques, certaines d'entre elles ont un grand nombre de fibres musculaires et peut-être une proportion plus importante de fibres de type II. Par ailleurs, elles ont probablement aussi un taux de testostérone et d'hormone de croissance plus élevé que la moyenne des femmes. En outre, des entraînements fréquents et intenses comme en culturisme ou en CrossFit^{®1} favorisent l'augmentation de la masse musculaire.

La Sud-Africaine Caster Semenya, médaillée d'argent sur 800 mètres en athlétisme aux Jeux olympiques de Londres de 2012, a été victime d'une controverse quant à son sexe. Son apparence masculine est due, entre autres, à un taux élevé de testostérone. Le Comité international olympique (CIO) a instauré en 2012 un test qui permet d'appliquer la règle qui stipule que les femmes dont le taux de testostérone se situe dans l'intervalle de valeurs masculines peuvent ne pas être autorisées à concourir en tant que femmes.

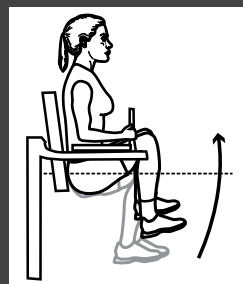
1. Le CrossFit[®] est une méthode d'entraînement qui combine des exercices de force, de puissance et d'endurance qui s'enchaînent tout en utilisant une multitude d'accessoires. Pour en savoir plus, voir les thèmes: «Le CrossFit[®] réinvente l'entraînement» (p. 229) et «Le CrossFit[®], un entraînement réservé aux athlètes» (p. 234).

La musculation, source de bienfaits inattendus pour les femmes

L'entraînement en musculation est trop souvent associé aux « gros bras ». S'il est vrai que ce type d'entraînement peut favoriser l'hypertrophie des muscles, il peut aussi avoir plusieurs bienfaits sur la santé. D'ailleurs, certains de ces bienfaits sont même plus importants pour les femmes que pour les hommes. En effet, l'entraînement en musculation peut réduire le risque d'ostéoporose, une maladie dont 80 % des personnes qui en sont atteintes sont des femmes. Il est donc important pour celles-ci de pratiquer régulièrement des activités physiques comme la musculation : le stress mécanique causé par les charges sur le squelette stimule la reconstruction de l'os et assure ainsi le maintien ou l'augmentation de la densité osseuse. De plus, selon les méthodes utilisées et les exercices réalisés, l'entraînement en musculation améliore aussi l'équilibre, ainsi que la coordination, la force et l'endurance musculaires. Ces améliorations réduisent le risque de chute qui est la cause la plus commune de fracture chez les femmes atteintes d'ostéoporose.

En outre, les femmes profiteront davantage que les hommes d'un gain ou du maintien de leur force musculaire en vieillissant. Puisqu'elles sont moins fortes que les hommes, elles sont en effet plus sujettes à une perte d'autonomie fonctionnelle causée par une faiblesse musculaire.

Les conclusions d'une étude de l'Université de l'Indiana aux États-Unis publiée en 2011 suggèrent que certaines femmes expérimentent l'orgasme ou un plaisir sexuel au cours de la réalisation d'exercices de musculation comme ceux qui font travailler les abdominaux. L'exercice de flexion aux hanches est celui qui a donné le plus de sensations aux femmes !



Néophytes de la musculation, sportifs avides de performance et adeptes de poids et haltères, tirez-vous vraiment le maximum de votre programme d'exercices?

	Mythe	Réalité
Pour maximiser la masse musculaire, il importe de limiter l'entraînement cardiovasculaire.	●	●
Il est inutile pour un sportif d'endurance de faire de la musculation.	●	●
Les exercices pour les abdominaux renforcent le dos.	●	●
La consommation de créatine permet d'améliorer la force musculaire.	●	●
Pour éviter les courbatures, il faut bien s'étirer après un entraînement.	●	●

Avec la quantité d'informations contradictoires qui circulent sur l'entraînement musculaire, on croirait qu'il y a autant d'opinions que de sportifs! Pour vous permettre d'y voir plus clair, ce livre démythifie 50 croyances couramment véhiculées sur la musculation. Puissance ou endurance, force ou définition musculaire: accélérez votre progression, minimisez les risques de blessures et atteignez vos objectifs!



Martin Lussier détient un baccalauréat en kinésiologie et une maîtrise en physiologie de l'exercice. Sportif passionné, il met ses connaissances en pratique en travaillant auprès de diverses clientèles à titre d'entraîneur physique, en plus d'enseigner à l'Université de Montréal.



Pierre-Mary Toussaint est préparateur physique et entraîneur spécialisé dans le suivi d'athlètes de haut niveau. Kinésiologue détenteur d'une maîtrise en physiologie de l'exercice, il enseigne à l'Université de Montréal et codirige son propre centre de santé et de haute performance.

Photos : © Sylvie-Ann Paré