

# PRÉSENTATION

Dans les pages d'exercices,  
il est proposé une distinction entre ceux qui vont servir

- à l'**assouplissement**,
- au **renforcement musculaire**,
- à la **coordination des mouvements**.

Dans beaucoup de cours, ces trois buts sont confondus. Par exemple, un enseignant va proposer des séries de « pliés » pour assouplir les membres inférieurs. Or, pour cela, il existe des exercices plus efficaces que le plié (où la hanche n'atteint pas le maximum de course articulaire ; où certains muscles de hanche/genou ne sont pas du tout étirés, etc.). Le plié sert en fait à autre chose : à développer, par la répétition, la coordination de plus en plus fine d'une suite de mouvements ; coordination fondamentale puisqu'on la retrouve dans tous les pas sautés, et qu'elle va y assurer la protection articulaire.

Les buts et les moyens mis en œuvre dans ces trois sortes d'exercices ne sont pas les mêmes. Le lecteur est invité à prendre l'habitude, au moins dans un premier temps, de bien se préciser l'objectif de tel ou tel exercice : sert-il à assouplir, renforcer, ou coordonner ?

# L'EXERCICE D'ASSOUPPLISSEMENT

Le but recherché est la souplesse. Il s'agit de conserver ou récupérer une capacité d'amplitude dans les mouvements.

La souplesse est très différente d'une personne à l'autre, selon, par exemple : l'âge, le mode de vie et d'éventuelles pathologies (traumatismes ou rhumatismes), etc. Elle peut aussi varier beaucoup chez une même personne, d'une articulation à l'autre, ou symétriquement. L'excès de souplesse est appelé *laxité* ou *hyperlaxité*. Le contraire de la souplesse est la *raideur*.

Dans le cadre de ce livre, seront toujours cités trois facteurs de souplesse ou de raideur :

1) L'**os** qui permet ou limite les mouvements par sa propre forme et celle de ses surfaces articulaires. Par exemple, dans le livre APM1, on voit page 55 que la forme osseuse des vertèbres lombaires empêche les mouvements de rotation.

2) Les **différents tissus de l'articulation** (cartilage, fibro-cartilage pour les disques). Les tissus qui composent l'articulation permettent ou limitent la mobilité, parfois jusqu'à l'ankylose complète. Ce cas de figure se rencontre très rarement dans des cours d'enfants ; il est plus fréquent dans des cours d'adultes, de plus en plus à mesure que l'âge avance. Dans les cours de seniors, il y a des précautions particulières à prendre concernant les cartilages, et des exercices spécifiques améliorant l'hydratation des cartilages par le liquide synovial. Ceux-ci sont présentés dans les pages pratiques.

Les *tissus qui entourent directement l'articulation*, les capsules et les ligaments, assurent passivement son maintien tout en permettant les mouvements propres à chacune.

Ces tissus sont, pour la plupart, peu élastiques (c'est-à-dire que si on les déforme en les distendant, ils ne reprennent pas ensuite leur longueur initiale). Ils doivent être respectés comme tels. En effet, ils sont riches en terminaisons nerveuses sensibles. Ce sont eux qui informent le système nerveux de leurs éventuels étirements lors des mouvements. S'ils sont distendus, ils risquent d'« avertir » trop tard, et l'articulation est alors en risque d'entorse. Ceci est surtout vrai pour certains ligaments du pied, du genou, de la colonne vertébrale, qui ne devraient jamais être étirés lors d'assouplissements.

Par contre, certains ligaments (ligaments antérieurs des hanches, certains autres ligaments de la colonne vertébrale) sont souvent « plissés » sur eux-mêmes et il y a lieu de faire un travail de « déplissage » qui leur redonne une longueur perdue. Celui-ci se fait à partir d'une position où le ligament est mis en tension, position que l'on garde un certain temps.

3) Enfin le **muscle**. Il est à la fois contractile et élastique. Si l'on étire un muscle, un certain allongement se produit, qui peut être durable. La plupart des muscles peuvent devenir des freins de mouvement, soit parce que leur enveloppe (aponévrose) est rétrécie, soit parce que leurs fibres, dans un état de contraction musculaire (tonus) trop important, s'opposent aux étirements. La plupart des exercices d'assouplissement vont concerner la musculature.

#### Quelques remarques :

- certains muscles franchissent une seule articulation : ils sont monoarticulaires. Pour les étirer, il faut exécuter le mouvement inverse de leur action. D'autres franchissent deux ou plusieurs articulations : ils sont polyarticulaires. Pour les étirer, il faudra agir sur toutes les articulations qu'ils franchissent ;
- pour chaque exercice d'assouplissement musculaire présenté dans ce livre, on peut procéder de plusieurs façons. Certaines s'adresseront à l'enveloppe du muscle (l'aponévrose), d'autres plutôt à la fibre musculaire.

Nous prendrons l'exemple sur l'assouplissement du droit fémoral (droit antérieur de la cuisse) présenté au chapitre hanche, page 188.

## 1) L'étirement simple

On place le corps dans une position qui éloigne les points d'insertion du muscle, dans la limite d'une sensation d'étirement (ne pas aller jusqu'à la sensation de déchirure ou de brûlure). Cette situation amène un assouplissement, à une condition, c'est que le rythme de l'exercice soit lent. En effet, l'étirement rapide suscite une réponse neuro-musculaire inverse qui est le raccourcissement réflexe du muscle.



## 2) Le relâchement musculaire

C'est un moyen intéressant pour gagner sur la longueur du muscle, car on est à l'abri de toute déchirure musculaire ou aponévrotique.

Pour qu'un muscle puisse se relâcher le plus possible (il ne se relâche jamais totalement dans des situations courantes), il faut que l'articulation qu'il mobilise ne soit ni en besoin de maintien, ni en risque de dislocation. Par exemple, si l'épaule « pend » à main libre le long du bras, il y a besoin de maintien de l'articulation : les muscles de l'épaule sont alors en contraction tonique. Si l'épaule est entraînée dans un mouvement à la limite possible de la luxation, il y aura, de même, une contraction musculaire pour éviter cette luxation.

Il faut donc, pour étirer un muscle sur situation de relâchement, placer les segments osseux dans une position telle que le muscle soit juste en-deçà de l'étirement, et que l'articulation soit complètement soutenue.

Pour le droit fémoral (droit antérieur), il pourra suffire de travailler avec le pied tenu par la main, sans chercher à étirer davantage le muscle par traction du pied. Attendre quelques instants avant d'aller plus loin dans l'étirement en mobilisant le bassin ou le pied.

## 3) Le contracté-relâché

C'est un mode d'étirement qui utilise le temps de latence qui suit la contraction musculaire pour étirer le muscle.

Pour l'exemple du droit fémoral :

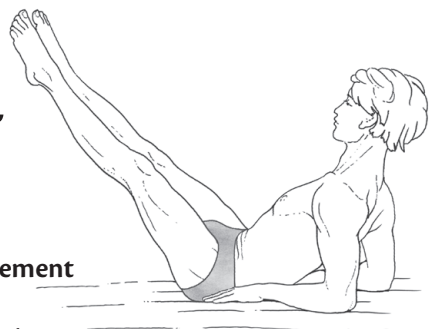
on prend la position de l'exercice, dans une amplitude juste en-deçà de l'étirement.

Là, on cherche à étendre le genou (le pied pousse la main - contraction du droit antérieur).

On tient quelques secondes la contraction, plus ou moins intense. Puis on relâche le muscle.

Là, on peut utiliser le temps qui suit la contraction ; l'étirement est facilité, à deux conditions : qu'on ne force ni la vitesse ni l'amplitude de mouvement.

# L'EXERCICE DE RENFORCEMENT



## Le but recherché est la force pour exécuter tel ou tel mouvement

Une fois passée la période de la petite enfance (4-5 ans), le mode de vie actuel n'entretient plus suffisamment la musculature, qui tend à s'affaiblir. Il y a donc un entretien à mettre en place, ce que le travail corporel du cours fait d'une façon générale. Mais ici, il va s'agir de renforcer plus particulièrement certains muscles clés, qui seront détaillés à chaque région.

## Comment s'y prendre ? Quelques règles fondamentales

- 1) Savoir que pour qu'un muscle se renforce, il faut lui proposer une situation de contraction maximale, nettement supérieure à celle que propose la moyenne des mouvements.
- 2) Entre les temps de contraction, le muscle a besoin de temps de décontraction. Il faut que la qualité de ce temps soit complète, aussi intense que la contraction. Ceci est indispensable pour la qualité de la contraction qui suit.
- 3) Il est essentiel d'oxygéner le corps lors du travail musculaire :
  - en travaillant dans une pièce aérée. Il convient d'aérer d'une façon générale entre chaque cours, et, si besoin est, au moment des exercices intenses de renforcement ;
  - oxygéner le corps en ventilant davantage lors de ces exercices : avant, pendant, après.
 On évite ainsi nombre de crampes et courbatures qui résultent d'une fatigue ou d'une intoxication du muscle.
- 4) Deux sortes de contractions peuvent être mises en jeu : les contractions statiques et les contractions dynamiques.

## Les contractions statiques

Il n'y a pas de mouvement, mais le maintien d'une attitude demande une contraction musculaire. Par exemple : lever la jambe et garder la jambe levée.

### Avantage de ce type de contraction

Elle fait travailler le muscle sans mouvement articulaire, donc sans fatigue cartilagineuse. Elle permet aussi de travailler sur des placements très précis.

### Désavantages

- elle ne donne pas la sensation de « mouvements » ;
- il ne faut pas la prolonger au-delà de 7 secondes si elle est intense, car ensuite il y a fatigue musculaire.

## Les contractions dynamiques

Ce sont les contractions musculaires qui entraînent des mouvements.

Par exemple, une contraction du deltoïde qui entraîne une élévation du bras.

Ces contractions dynamiques peuvent aussi servir à freiner des mouvements.

Par exemple, une contraction du deltoïde qui freine la chute du bras et qui permet d'effectuer une descente lente.

### Avantages de ce type de contraction

- elle est associée au mouvement ;
- elle nécessite beaucoup moins de temps de décontraction entre les contractions car, le plus souvent, la contraction d'un muscle va être alternée avec celle du muscle opposé lors des mouvements.

### Désavantages

- elle ne permet pas autant de précision que la contraction statique ;
- elle entraîne au niveau de l'articulation une friction qui s'ajoute à la compression articulaire due à la contraction.

Dans les pages de renforcement, aucune forme particulière de contraction n'est proposée :

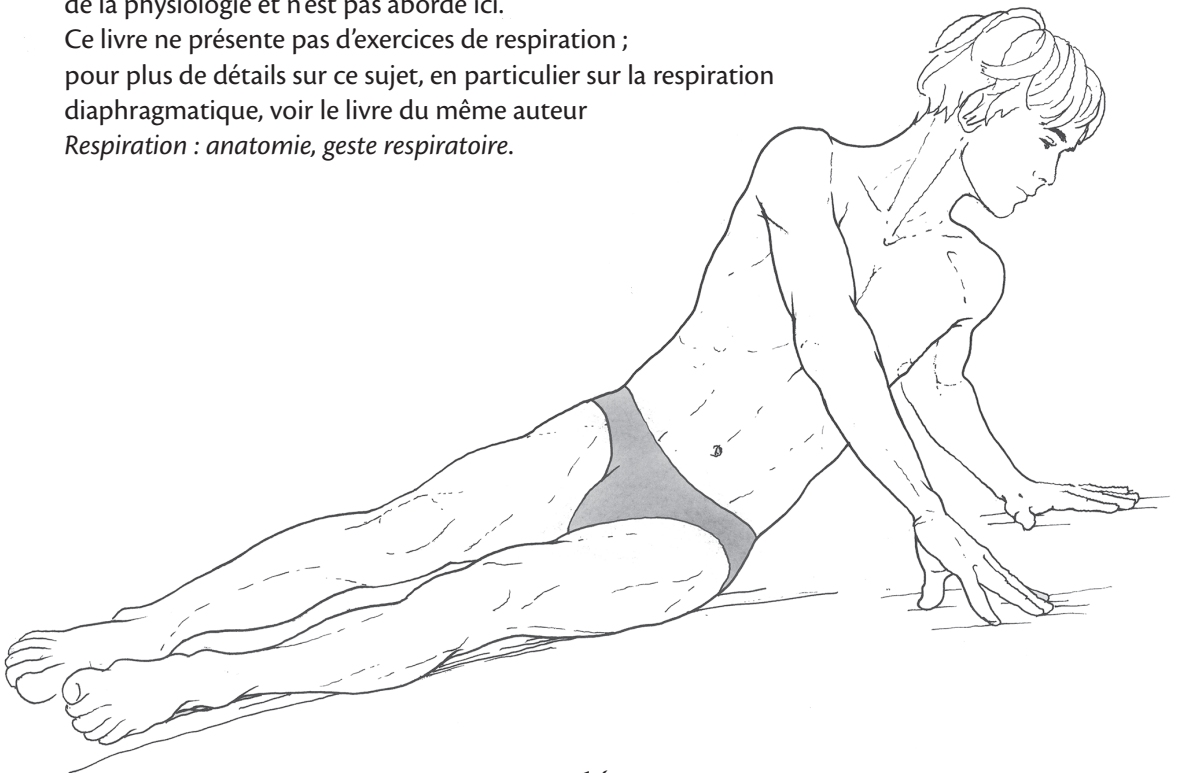
les exercices présentés peuvent être exécutés en statique ou en dynamique.

Ce livre n'entre pas plus en détail sur ces formes de contraction ni sur l'aspect cardiovasculaire lié aux divers types d'entraînement. Ceci entre dans le cadre de la physiologie et n'est pas abordé ici.

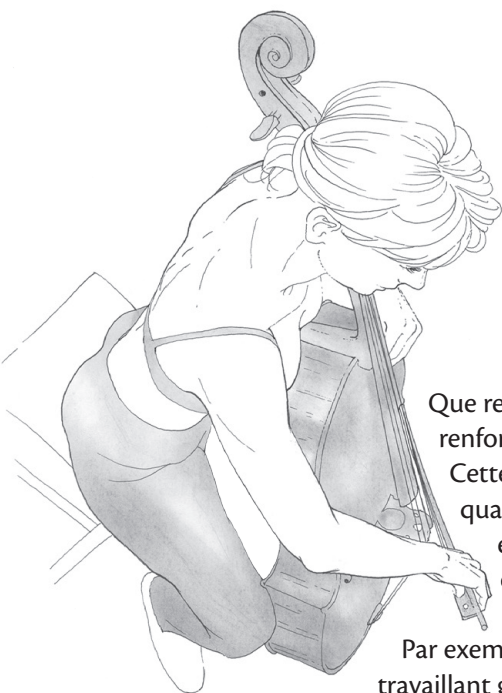
Ce livre ne présente pas d'exercices de respiration ;

pour plus de détails sur ce sujet, en particulier sur la respiration diaphragmatique, voir le livre du même auteur

*Respiration : anatomie, geste respiratoire.*



# L'EXERCICE DE COORDINATION DES MOUVEMENTS



Que recherche-t-on de différent entre un exercice de renforcement ou de coordination ?

Cette dernière permet d'augmenter non pas la force quantitative d'un muscle, mais sa mise en jeu dans des enchaînements moteurs liés à des actions plus ou moins complexes. La coordination va inclure des aspects divers comme la vitesse, l'adresse.

Par exemple, on peut augmenter la force des muscles des doigts en travaillant grâce à un exerciseur. Mais pour autant, on ne saura pas jouer au piano ou taper sur un clavier (quoique cela soit parfois nécessaire au préalable de ces actions). Il faudra pour y arriver exercer les muscles non pas en force, mais en coordination.

Toute technique corporelle fait appel à des coordinations propres qui demandent un apprentissage spécifique (l'assiette en équitation, le service au tennis, les tours de différentes sortes en danse, etc.). Cependant, à la base de toutes les techniques, il y a des coordinations premières, comme des pré-mouvements, qui vont fonder les autres. Ce sont elles qui occupent le champ de ce livre. Leur acquisition facilite l'accès aux techniques les plus variées.

Les pages pratiques de ce livre proposent ainsi d'une façon générale des tests ou des exercices de ces trois sortes. À certaines pages, toutefois, comme au chapitre du pied, pour éviter de longues redites, ils sont réunis en une seule proposition d'exercices. Ailleurs, ils sont le plus souvent distingués. Il faut noter qu'il y a un élément anatomique qui se retrouve dans ces trois types de travail, c'est le muscle :

- le muscle a besoin d'être assoupli, on le retrouve donc dans les pages sur l'assouplissement, même si toutes les techniques d'assouplissement ne s'adressent pas au muscle seulement ;
- il a besoin d'être renforcé, c'est lui qui est concerné dans les techniques de renforcement ;
- enfin, les coordinations de mouvement mettent en jeu le muscle essentiellement dans sa finesse de fonctionnement neuro-moteur.

Rappelons que si ces trois aspects du travail corporel sont ainsi séparés, c'est pour un moment donné de la séance d'exercices, celui où l'on s'entraîne techniquement.

Dans les moments suivants, cette précision et cette distinction peuvent par contre devenir moins prédominantes et laisser place à un mouvement beaucoup plus global où les trois aspects sont inclus ensemble.