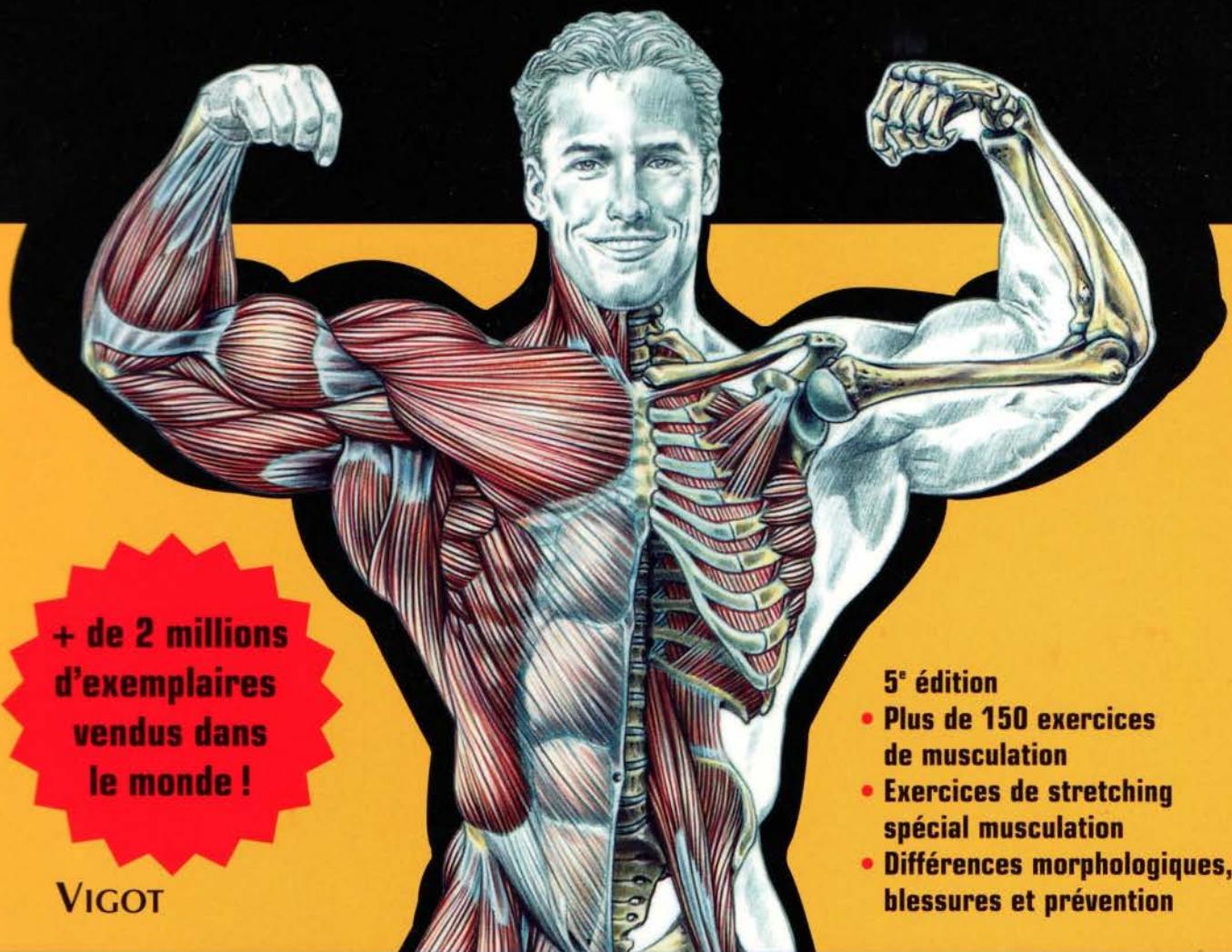


GUIDE DES

# MOUVEMENTS DE MUSCULATION

Frédéric Delavier



+ de 2 millions  
d'exemplaires  
vendus dans  
le monde !

VIGOT

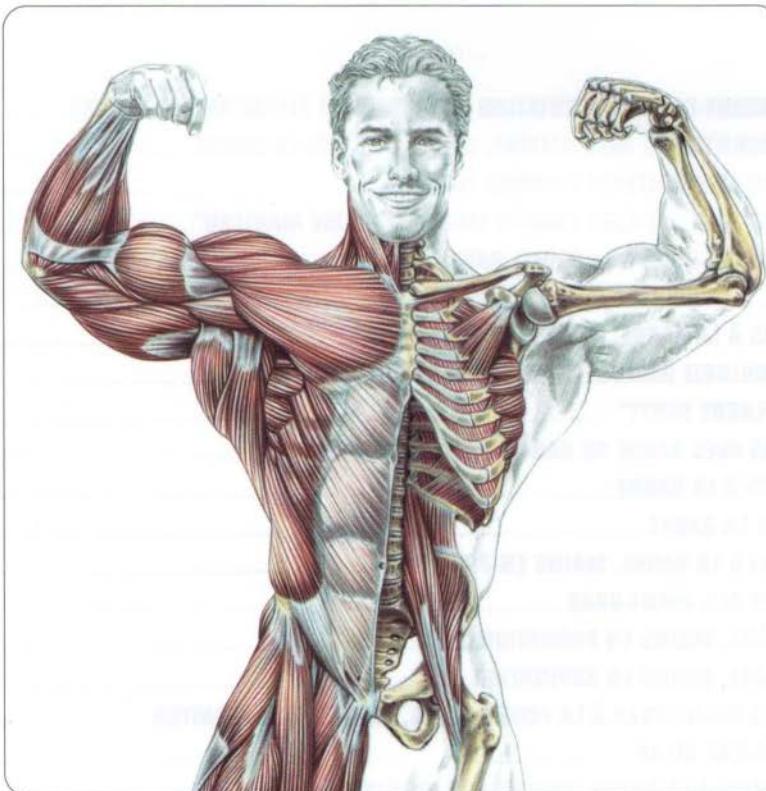
5<sup>e</sup> édition

- Plus de 150 exercices de musculation
- Exercices de stretching spécial musculation
- Différences morphologiques, blessures et prévention

APPROCHE ANATOMIQUE

# SOMMAIRE

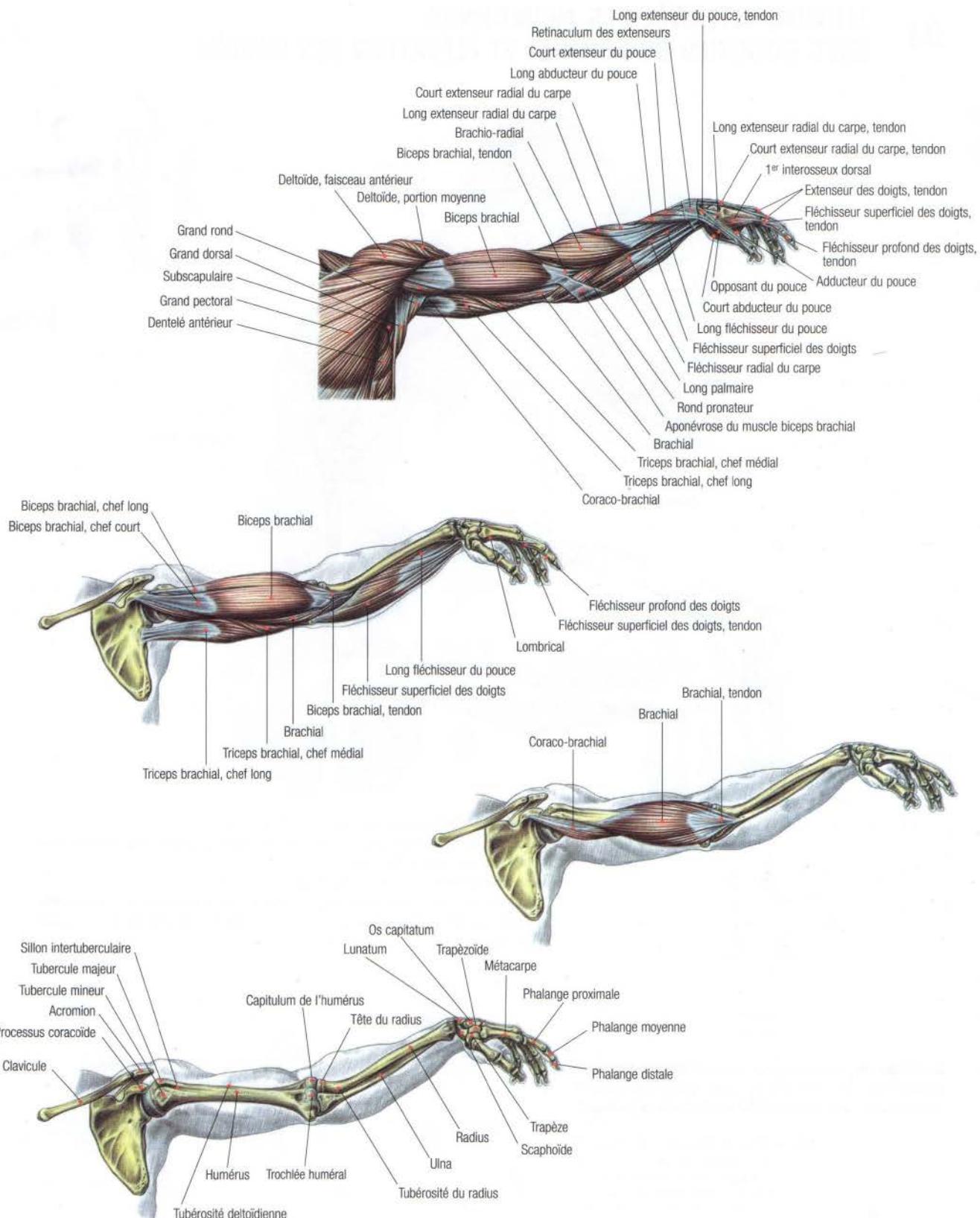
01 / LES BRAS .....	004
02 / LES ÉPAULES .....	032
03 / LES PECTORAUX .....	061
04 / LE DOS .....	085
05 / LES JAMBES .....	122
06 / LES FESSIERS .....	155
07 / LES ABDOMINAUX .....	170



01

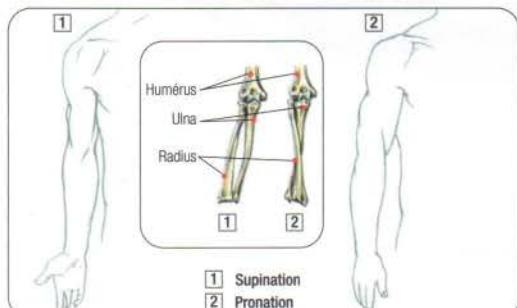
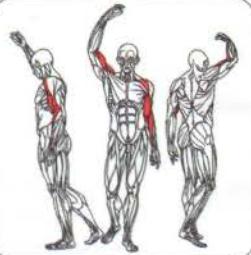
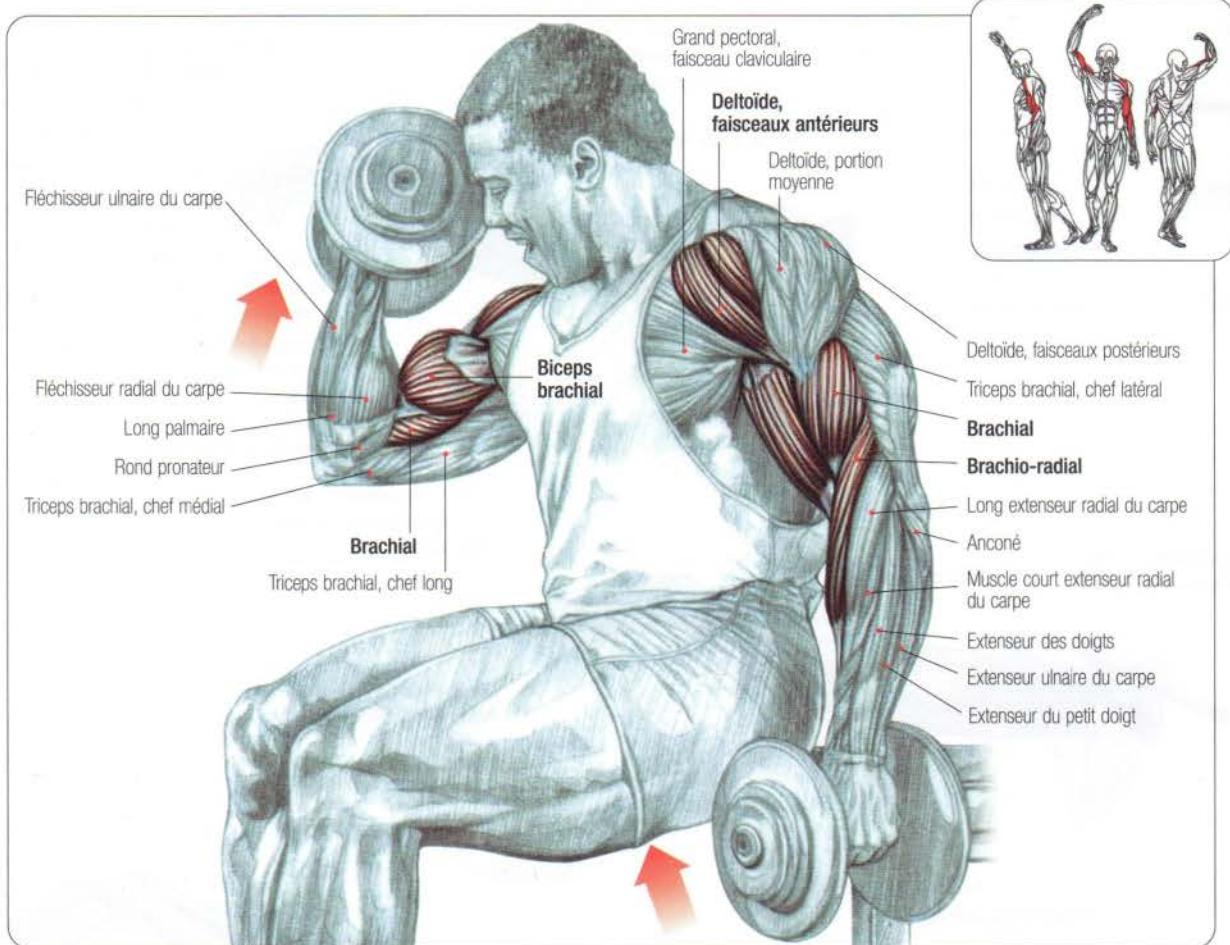
# LES BRAS

01 / FLEXION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS AVEC ROTATION DU POIGNET ET ÉLÉVATION DES COUDES .....	06
02 / FLEXION ALTERNÉE DE L'AVANT-BRAS AVEC HALTÈRE, COUDE CALÉ SUR LA CUISSE .....	07
03 / FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC HALTÈRES AU BANC INCLINÉ .....	08
04 / FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC HALTÈRES COURTS TENUS EN "PRISE MARTEAU" .....	09
05 / FLEXION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS À LA POULIE BASSE .....	10
06 / BICEPS, BRAS EN CROIX, À LA POULIE HAUTE .....	11
07 / FLEXION DES AVANT-BRAS À LA BARRE, MAINS EN SUPINATION .....	12
⚠ INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE OSSEUSE DU COUDE SUR L'ENTRAÎNEMENT .....	13
08 / BICEPS À LA MACHINE "LARRY SCOTT" .....	14
09 / FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC BARRE AU BANC "LARRY SCOTT" .....	15
10 / EXTENSION DES POIGNETS À LA BARRE .....	16
11 / FLEXION DES POIGNETS À LA BARRE .....	17
12 / FLEXION DES AVANT-BRAS À LA BARRE, MAINS EN PRONATION .....	18
⚠ ÉTIREMENT DES MUSCLES DES AVANT-BRAS .....	19
13 / TRICEPS À LA POULIE HAUTE, MAINS EN PRONATION .....	20
14 / TRICEPS À LA POULIE HAUTE, MAINS EN SUPINATION .....	21
15 / EXTENSION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS À LA POULIE HAUTE, MAINS EN SUPINATION .....	22
16 / TRICEPS À LA POULIE ARRIÈRE ATLAS .....	23
17 / EXTENSION DES AVANT-BRAS À LA BARRE, COUCHÉ SUR UN BANC .....	24
18 / EXTENSION DES AVANT-BRAS, COUCHÉ AVEC HALTÈRES .....	25
19 / EXTENSION VERTICALE ALTERNÉE DES BRAS AVEC HALTÈRE .....	26
20 / EXTENSION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS AVEC UN HALTÈRE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT .....	27
21 / EXTENSION DES AVANT-BRAS, ASSIS, UN HALTÈRE COURT TENU À DEUX MAINS .....	28
22 / EXTENSION DES AVANT-BRAS, ASSIS À LA BARRE .....	29
23 / RÉPULSION ENTRE DEUX BANCS .....	30
⚠ ÉTIREMENT DES TRICEPS .....	31



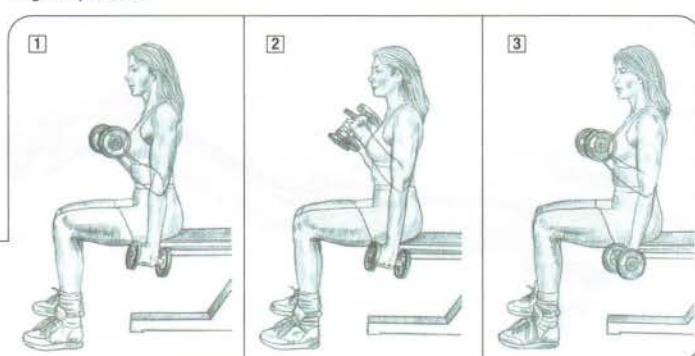
01

## FLEXION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS AVEC ROTATION DU POIGNET ET ÉLÉVATION DES COUDES



Assis, un haltère dans chaque main, tenu en semi-pronation :

- inspirer et fléchir les avant-bras en effectuant une rotation du poignet vers l'extérieur avant l'arrivée des avant-bras à l'horizontale ;
  - achever la flexion en levant les coudes, expiration en fin de mouvement.
- Cet exercice sollicite le brachio-radial (long supinateur), le brachial antérieur, le biceps brachial, le deltaïde antérieur et, dans une moindre mesure, le coraco-brachial et le faisceau claviculaire du grand pectoral.



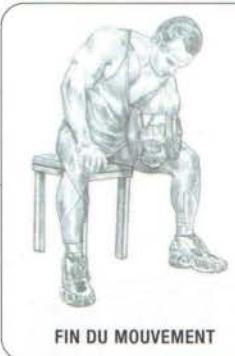
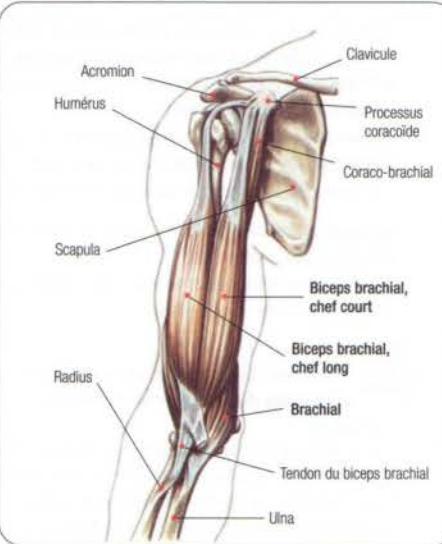
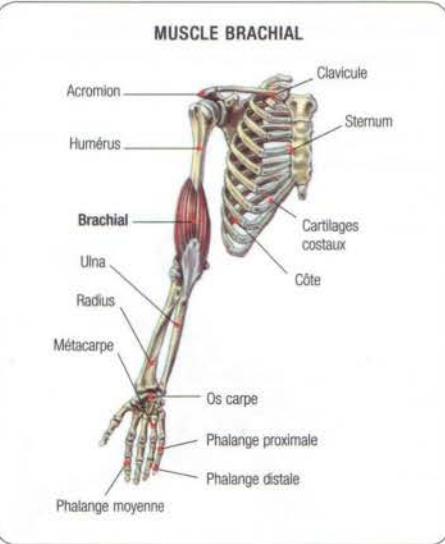
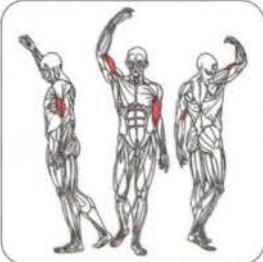
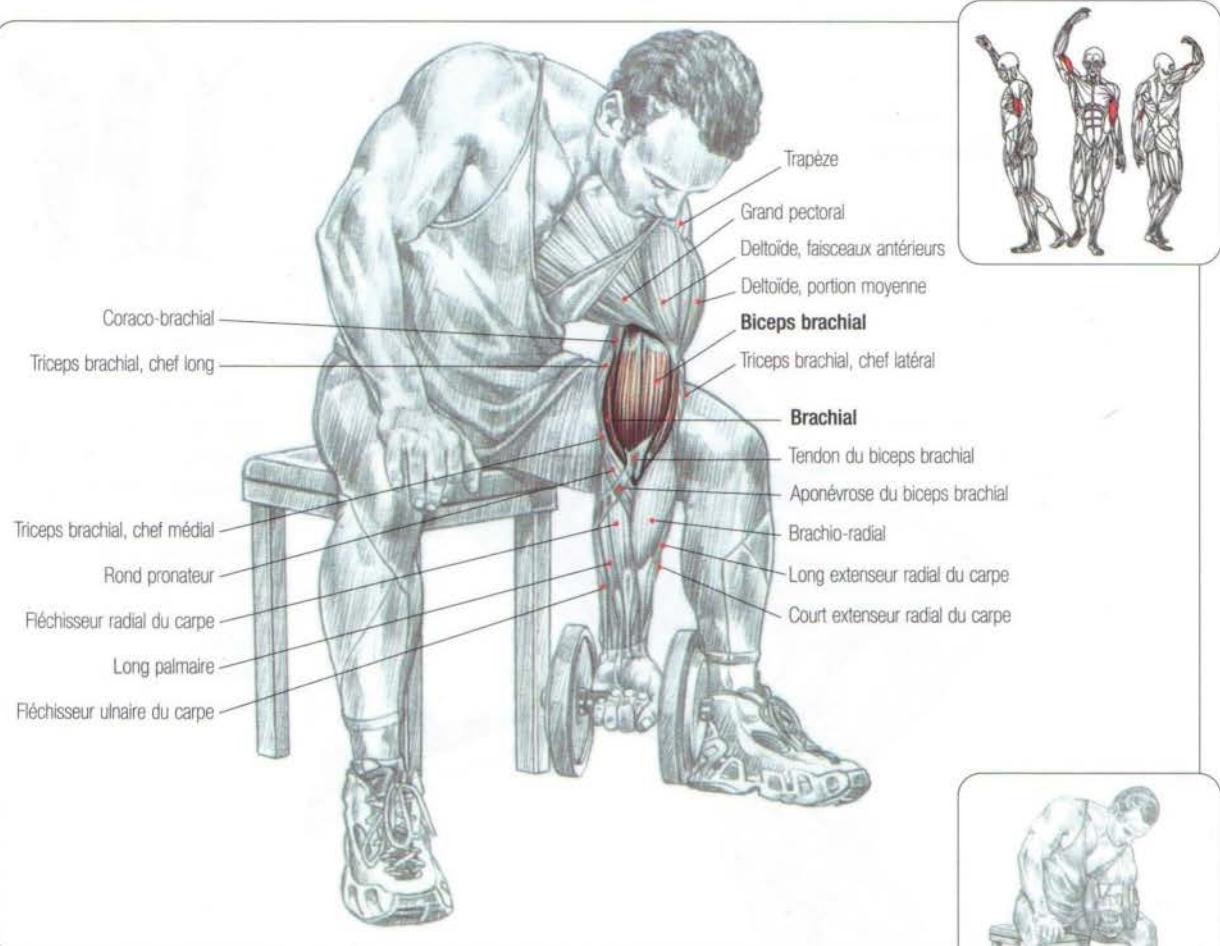
**Remarque :** au niveau bio-mécanique, cet exercice permet de réaliser totalement la fonction du biceps, qui est fléchisseur et antépiseur du bras, mais surtout le supinateur le plus puissant.

### TROIS FAÇONS DE RÉALISER LES FLEXIONS DES AVANT-BRAS AVEC HALTÈRE :

- 1 Prédominance du travail du biceps
- 2 Travail intense du brachio-radial
- 3 Travail principal du biceps et du brachial

# FLEXION ALTERNÉE DE L'AVANT-BRAS AVEC HALTÈRE, COUDE CALÉ SUR LA CUISSE

02



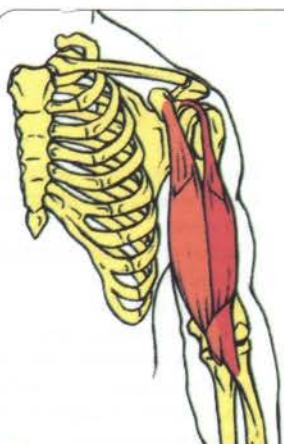
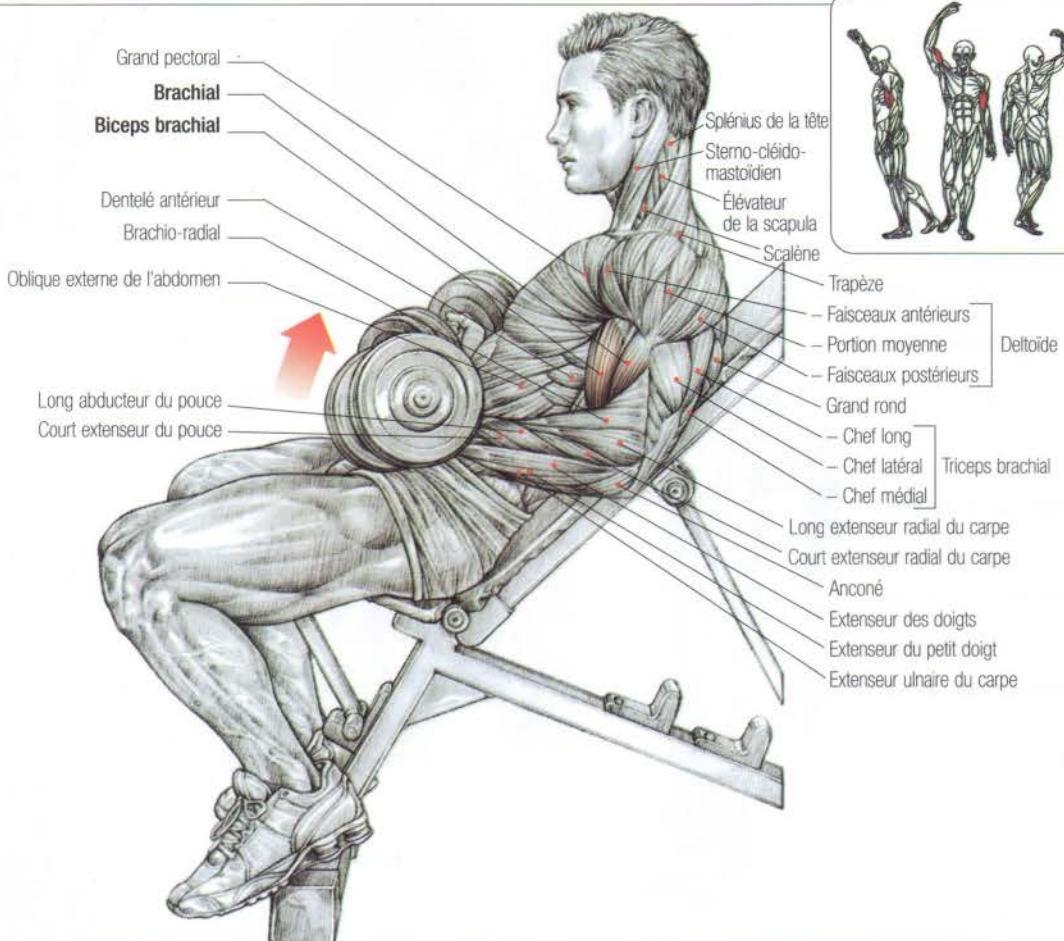
FIN DU MOUVEMENT

Assis, un haltère tenu en supination, le coude en appui sur la face interne de la cuisse :

- inspirer et effectuer une flexion de l'avant-bras ;
- expirer en fin d'effort.

Cet exercice d'isolation permet le contrôle du mouvement dans son amplitude, sa vitesse et sa rectitude. Il travaille principalement le biceps et le brachial antérieur.

03

FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC HALTÈRES  
AU BANC INCLINÉ

Partie du muscle sollicitée  
Partie du muscle très sollicitée

Assis sur un banc incliné, dos plaqué contre le dossier, un haltère dans chaque main, tenu en semi-pronation :

- inspirer et fléchir les avant-bras en effectuant une rotation des poignets vers l'extérieur avant l'arrivée des avant-bras à l'horizontale, pour finir la flexion mains en supination (pouces vers l'extérieur) ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice est spécialement utilisé pour cibler un travail sur le chef long du biceps (la partie extérieure du muscle) favorablement étiré au démarrage de la flexion des avant-bras par la position inclinée du buste.  
Ce mouvement travaille aussi sur le brachio-radial et le brachial.

**Variante :** l'exercice peut être réalisé en effectuant une flexion alternative des avant-bras.

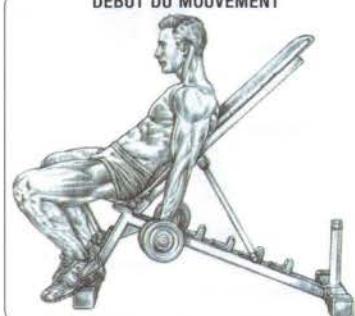
Il est possible d'intensifier le travail du biceps en démarrant le mouvement mains en supination.



**Attention :** il est conseillé de régler l'inclinaison du banc en fonction des différences individuelles de souplesse d'épaules.

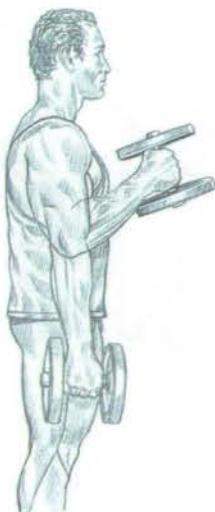
Si le bras est trop porté en arrière, le tendon du chef long du biceps frottera excessivement dans le sillon intertuberculaire de l'humérus, ce qui est susceptible de provoquer une usure prématurée et une inflammation du tendon.

## DÉBUT DU MOUVEMENT

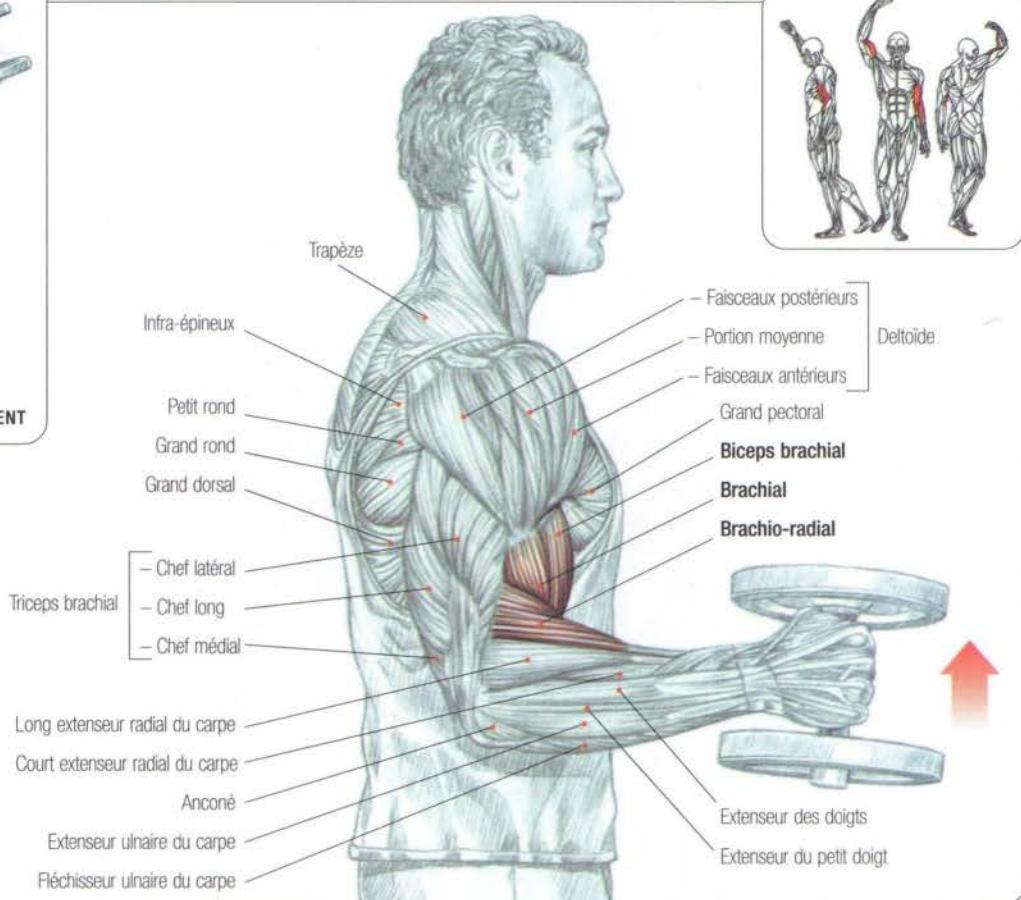


# FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC HALTÈRES COURTS TENUS EN "PRISE MARTEAU"

04



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

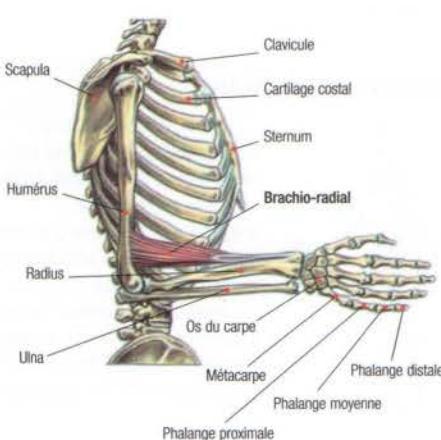


Debout ou assis, un haltère dans chaque main, tenu en semi-pronation:

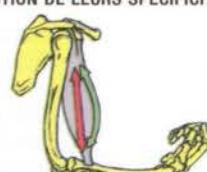
- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras, soit simultanément, soit alternativement;
- expirer en fin de mouvement.

C'est le meilleur exercice pour développer le brachio-radial. Son action se porte aussi sur le biceps, le brachial et, dans une moindre mesure, sur le court et le long extenseur radial du carpe.

## MUSCLE BRACHIO-RADIAL



## RÉPARTITION DES FIBRES MUSCULAIRES EN FONCTION DE LEURS SPÉCIFICITÉS



- Fibres musculaires profondes au trajet le plus direct, recrutées le plus fréquemment.
- Fibres musculaires superficielles, recrutées lorsque l'intensité de l'effort augmente.

## LA LOI DU MOINDRE EFFORT

Par souci d'économie pour effectuer un mouvement, le muscle recruterà, dans un premier temps, les fibres au trajet le plus direct, soit les plus rectilignes et situées en profondeur dans le muscle.

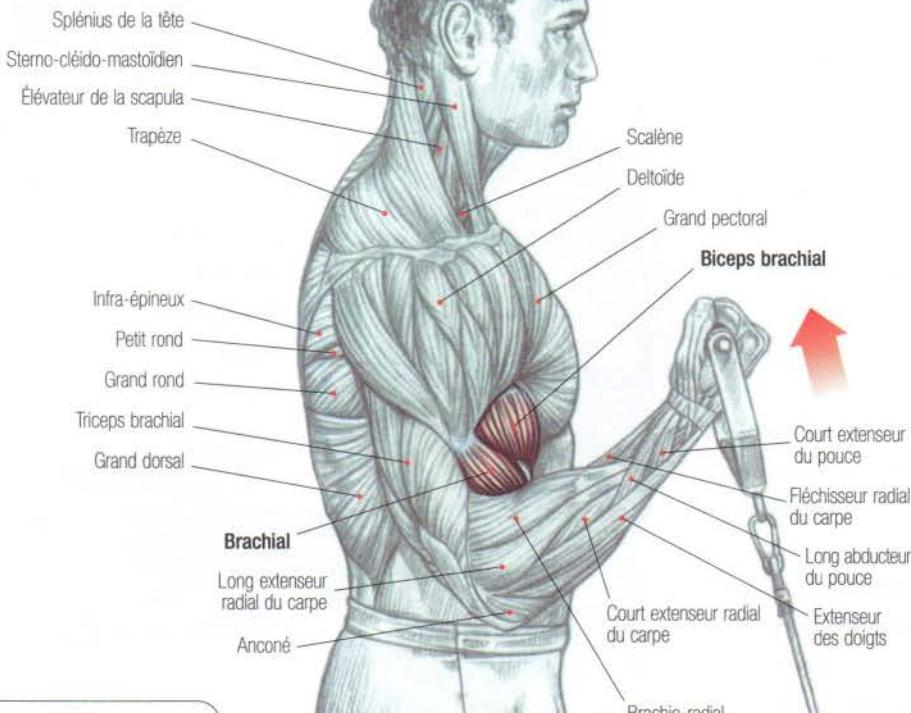
Plus l'intensité de l'effort augmentera, plus le muscle recruterà des fibres superficielles pour effectuer le mouvement.

Il s'ensuit qu'à l'inverse de l'idée reçue où plus on force, plus on travaille le muscle en profondeur, la réalité veut que plus on force, plus on recruterà des fibres dans la partie extérieure du muscle.

De plus, les fibres profondes et rectilignes seront en général plus lentes à la contraction, mais plus résistantes aux efforts répétitifs que les fibres extérieures plus courbes et plus longues.

05

## FLEXION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS À LA POULIE BASSE



Debout, face à l'appareil, la poignée saisie en supination :

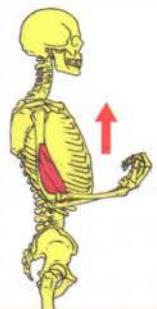
- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice permet de bien localiser l'effort sur le biceps et favorise une intense congestion du muscle.

### MUSCLE MONO-ARTICULAIRE ET MUSCLE POLYARTICULAIRE

#### MUSCLE BRACHIAL

Le muscle brachial franchit une seule articulation, celle du coude. Il est dit mono-articulaire. Son action simple mobilise cette articulation, il fléchit uniquement l'avant-bras.



#### MUSCLE BICEPS BRACHIAL

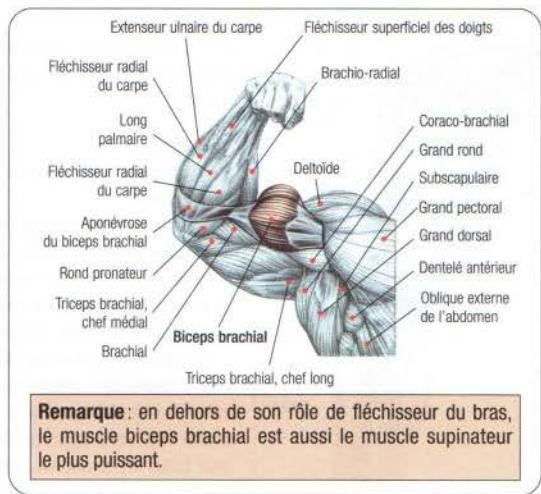
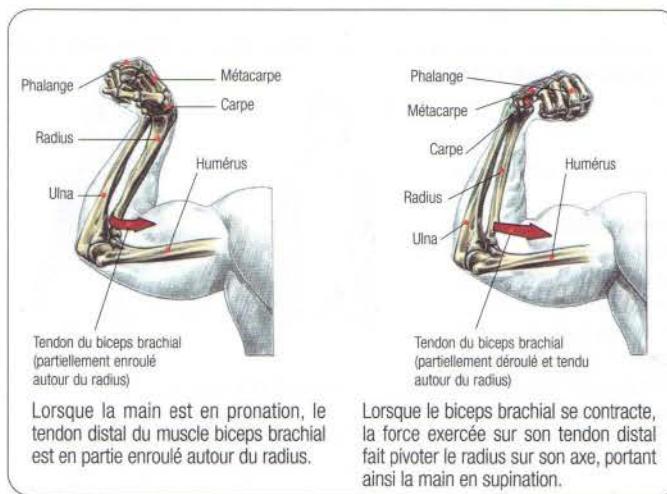
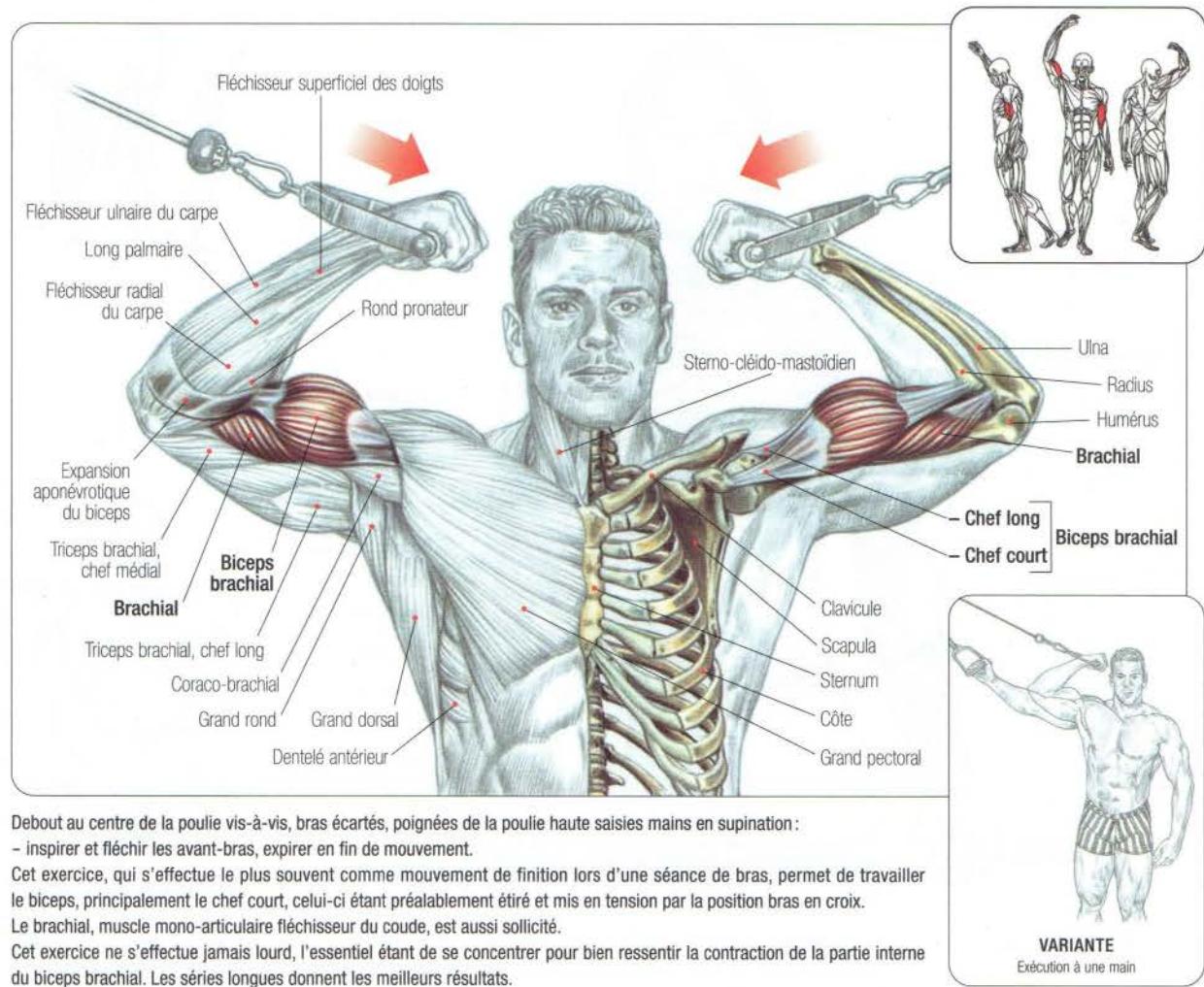
Le muscle biceps brachial franchit plusieurs articulations, celles du coude et de l'épaule. Il est dit polyarticulaire. Il mobilise donc plusieurs articulations et son action est plus complexe. Le biceps brachial peut fléchir l'avant-bras, élever le coude, rapprocher le bras du thorax et porter l'avant-bras en supination.



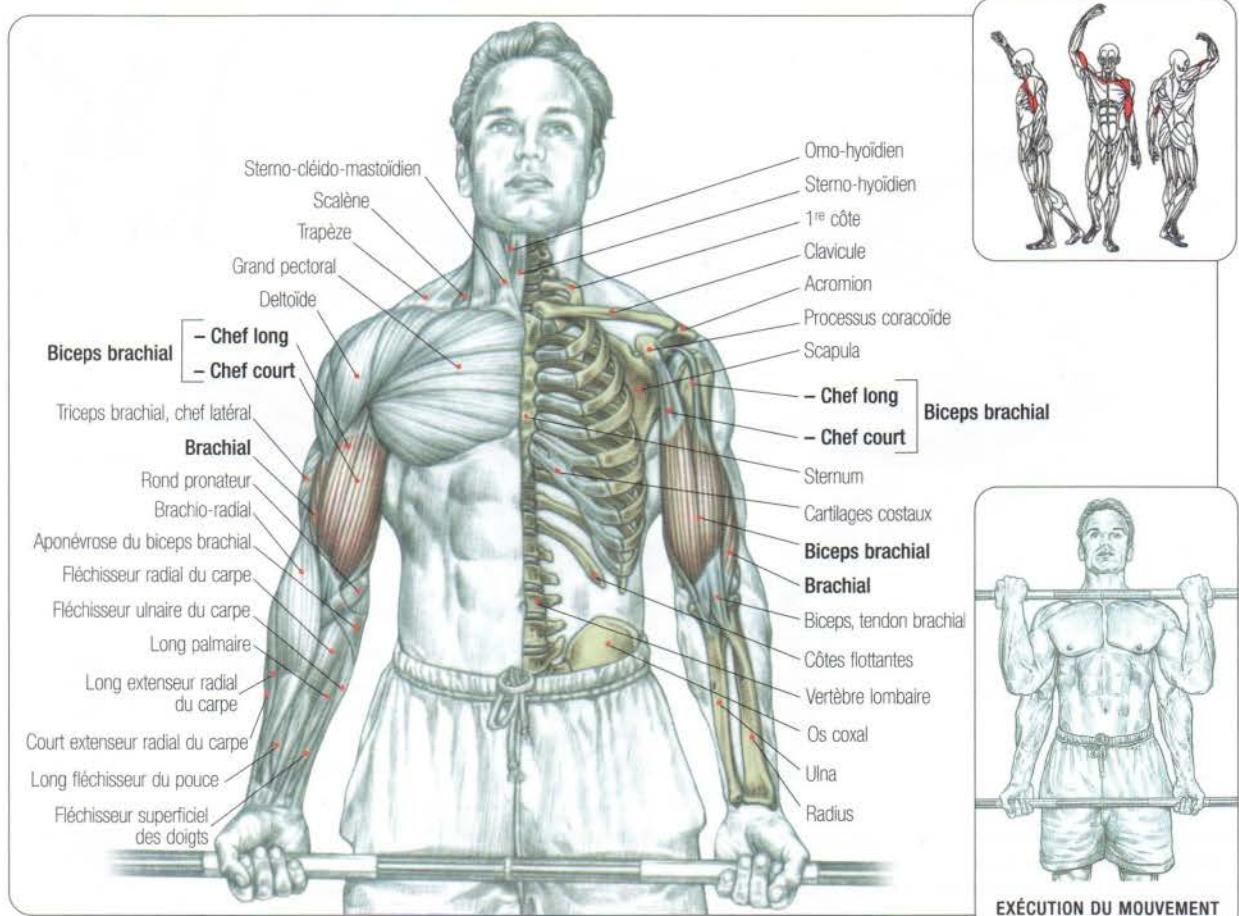
**EXÉCUTION DU MOUVEMENT**

## BICEPS, BRAS EN CROIX, À LA POULIE HAUTE

06

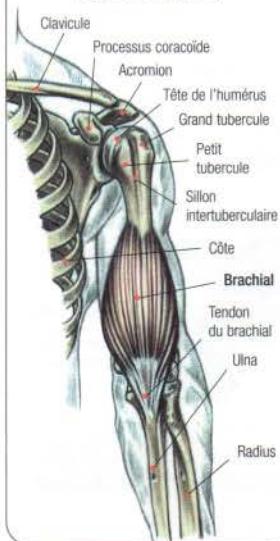


07

FLEXION DES AVANT-BRAS À LA BARRE,  
MAINS EN SUPINATION

EXÉCUTION DU MOUVEMENT

## MUSCLE BRACHIAL



Debout, le dos bien droit, la barre saisie mains en supination avec un écartement un peu supérieur à la largeur des épaules :

- inspirer, puis fléchir les avant-bras en veillant, par une contraction isométrique des muscles fessiers, abdominaux et spinaux, à ne pas osciller du buste ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite principalement le biceps brachial, le brachial et, dans une moindre mesure, le brachio-radial, le rond pronateur et l'ensemble des fléchisseurs du poignet et des doigts.

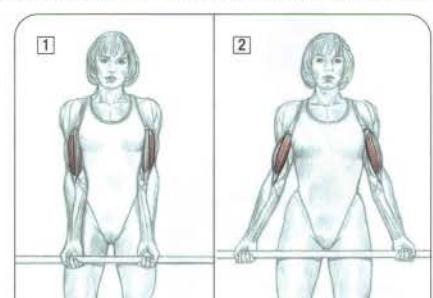
## Variantes

En changeant l'écartement des mains, on sollicite plus intensément :

- la courte portion du biceps : mains très écartées ;
- la longue portion du biceps : mains très rapprochées.

En levant les coudes en fin de flexion, on augmente la contraction du biceps et on sollicite les faisceaux antérieurs du deltoïde.

On peut aussi effectuer ces flexions de bras d'une façon stricte en maintenant le dos au mur sans décoller les omoplates. Enfin, il est possible, pour prendre plus lourd et gagner de la force, de donner un élan à la barre en balançant le buste d'avant en arrière. Mais cette technique doit être pratiquée avec prudence pour éviter les blessures ; elle demande en outre une bonne musculature abdominale et lombaire.



## FLEXIONS DES BRAS À LA BARRE

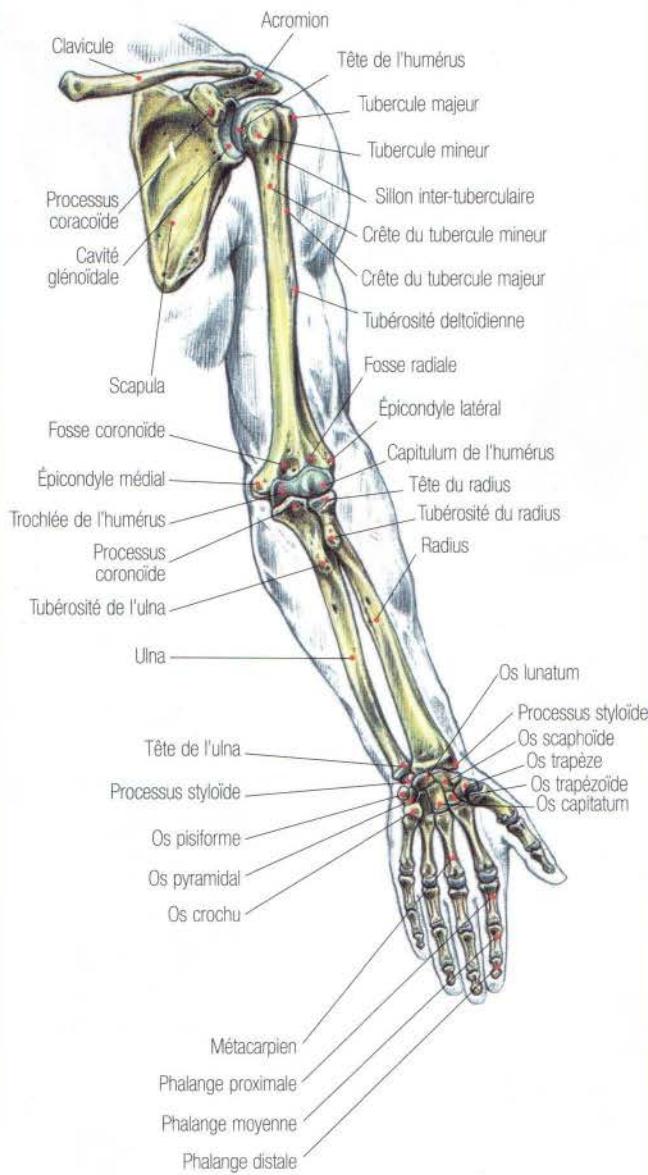
1 Prise serrée :

prédominance du travail de la longue portion du biceps

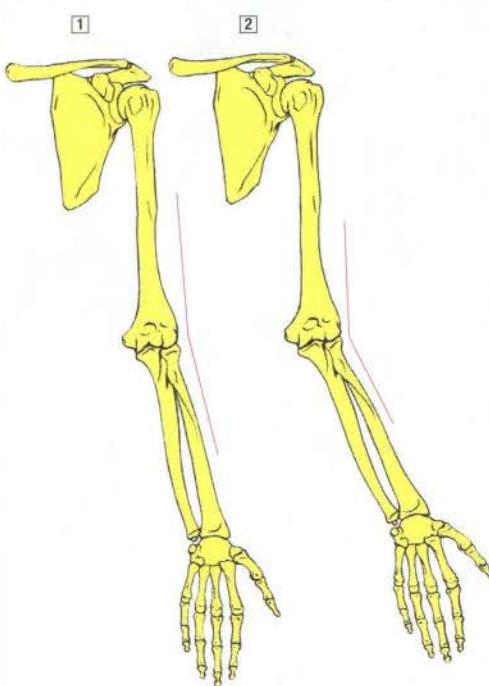
2 Prise large :

prédominance du travail de la courte portion du biceps

# INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE OSSEUSE DU COUDE SUR L'ENTRAÎNEMENT



L'entraînement des biceps à la barre coudée permet de limiter les tensions excessives sur les poignets.



① Membre supérieur avec l'angle du coude peu marqué

② Membre supérieur avec l'angle du coude marqué, en valgus (plus fréquent chez les femmes)

**Lors de l'entraînement des biceps à la barre, il est important de prendre en compte les différences individuelles de morphologie.**

En effet, l'angle d'ouverture du coude, qui correspond à l'angle entre le bras et l'avant-bras, peut varier d'un individu à l'autre. Certaines personnes en position

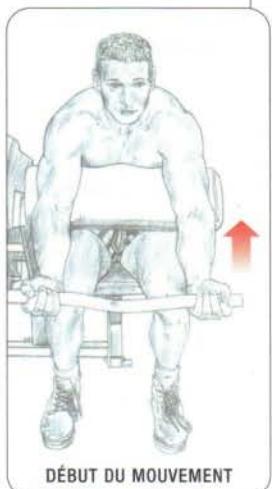
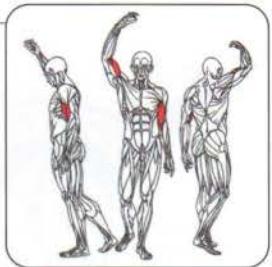
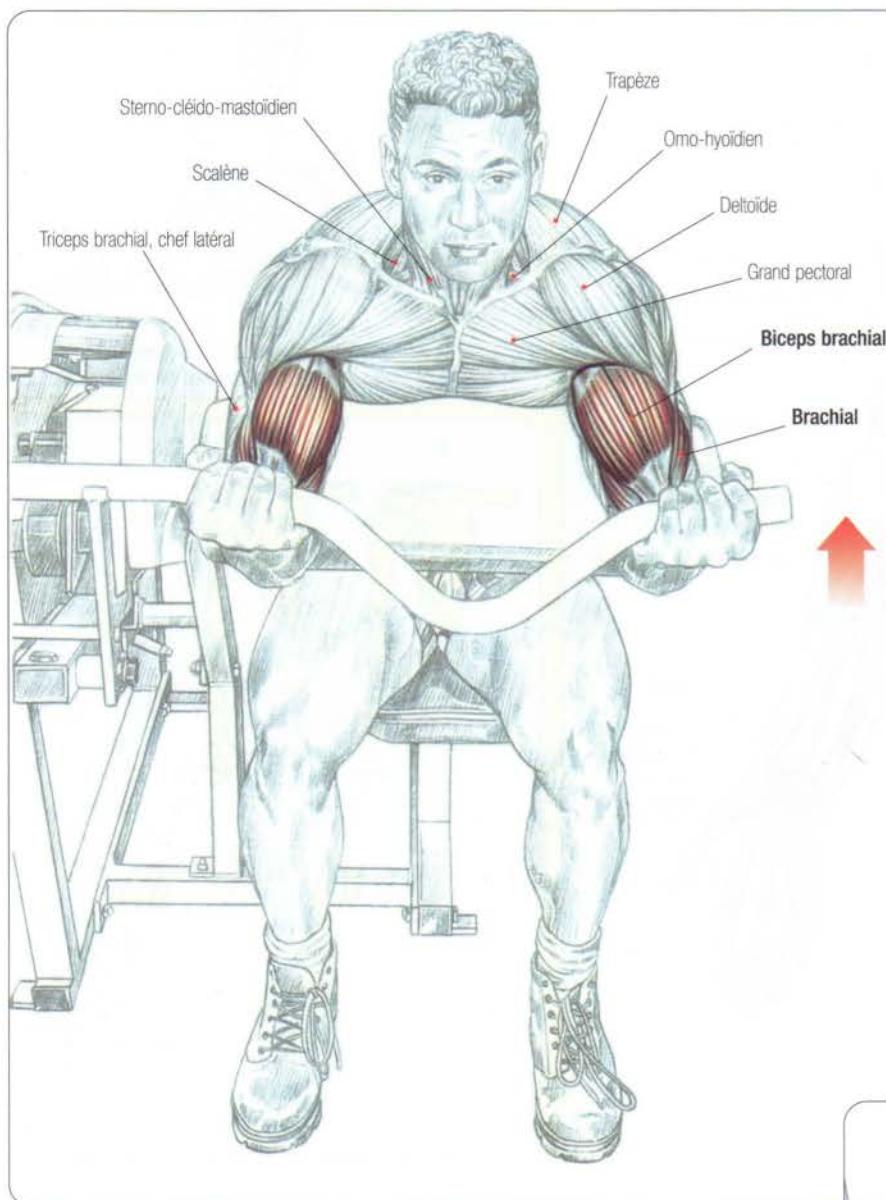
anatomique (c'est-à-dire les bras le long du corps, mains en supination donc pouces vers l'extérieur) auront l'angle du coude très marqué, l'avant-bras en valgus partant nettement vers l'extérieur, cette particularité les obligeant lors des flexions des bras à la barre droite à casser excessivement les poignets

vers l'intérieur, rendant l'entraînement douloureux. Il est donc conseillé à ces individus, pour soulager les articulations des poignets, de travailler avec une barre coudée.

**Remarque:** le valgus du coude est en général plus important chez la femme.

08

## BICEPS À LA MACHINE "LARRY SCOTT"



Assis sur la machine, la barre saisie mains en supination, les bras tendus, les coudes reposant sur le pupitre :

- inspirer et fléchir les bras ;
- expirer en fin de mouvement.

C'est un des meilleurs exercices pour ressentir le travail du biceps brachial. Les bras étant calés sur le pupitre, il est impossible de tricher.

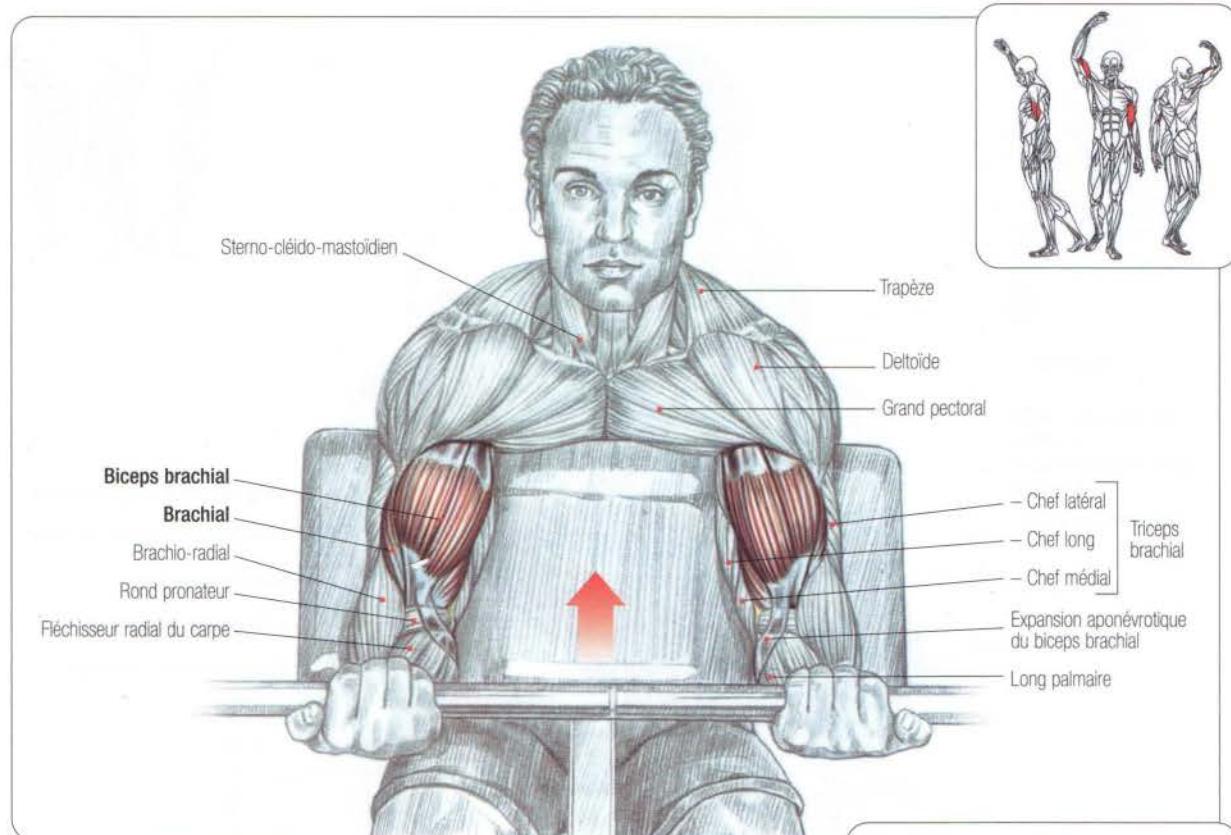
Au démarrage, la tension musculaire est intense ; il faut donc veiller à bien échauffer les muscles en utilisant des charges légères et ne pas tendre complètement les bras pour éviter tout risque de tendinite.

Ce mouvement travaille aussi le brachial et, dans une moindre mesure, le brachio-radial et le rond pronateur.



# FLEXION DES AVANT-BRAS AVEC BARRE AU BANC "LARRY SCOTT"

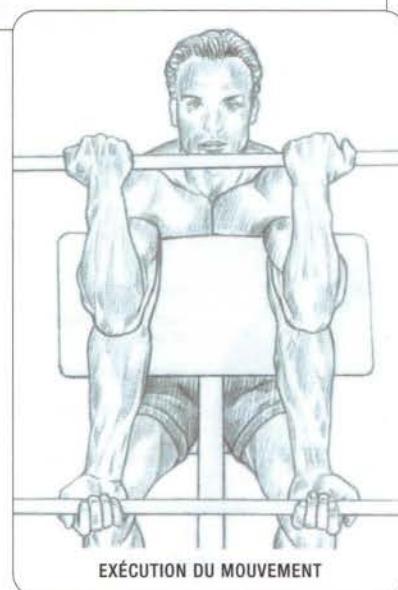
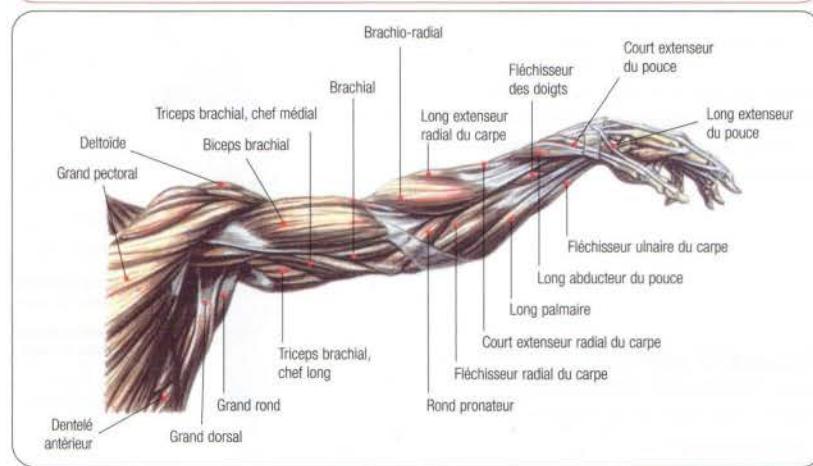
09



Assis, les bras en appui sur le banc "Larry Scott" :

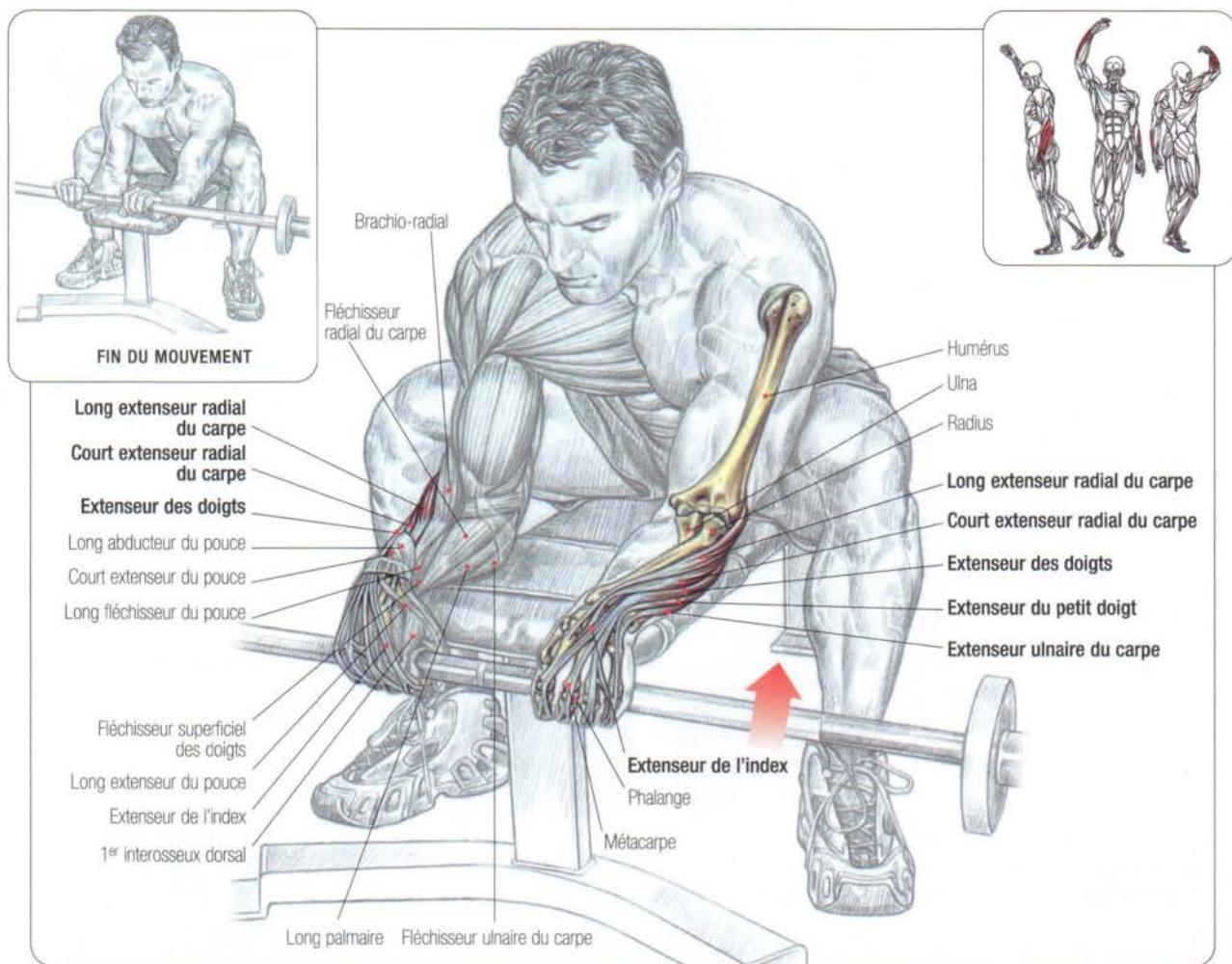
- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras, expiration en fin d'effort.
- Ce mouvement est l'un des meilleurs exercices de localisation pour les biceps.

**Attention:** en raison de l'inclinaison du banc, la tension sera très importante lors de l'extension complète des avant-bras. On veillera donc à bien échauffer les muscles et à utiliser des charges modérées dans un premier temps.

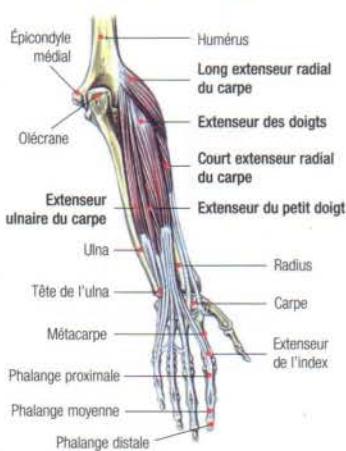


10

## EXTENSION DES POIGNETS À LA BARRE



## EXTENSEURS DU POIGNET

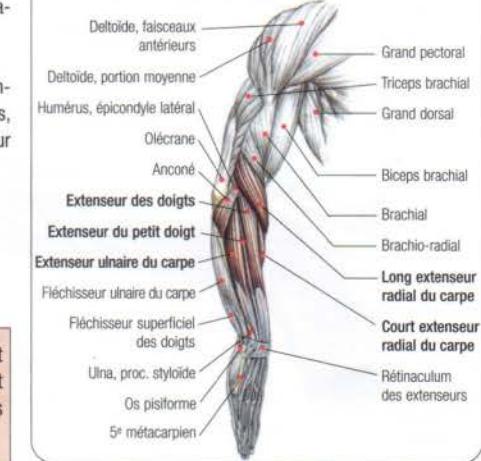


Assis, les avant-bras reposant sur les cuisses ou sur un banc, la barre tenue mains en pronation, les poignets en flexion passive :

- effectuer une extension des poignets.  
Cet exercice sollicite le long et le court extenseur radial du carpe, l'extenseur des doigts, l'extenseur du petit doigt ainsi que l'extenseur ulnaire du carpe.

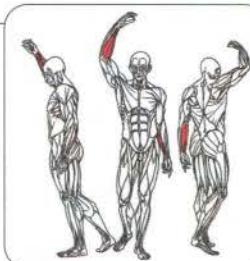
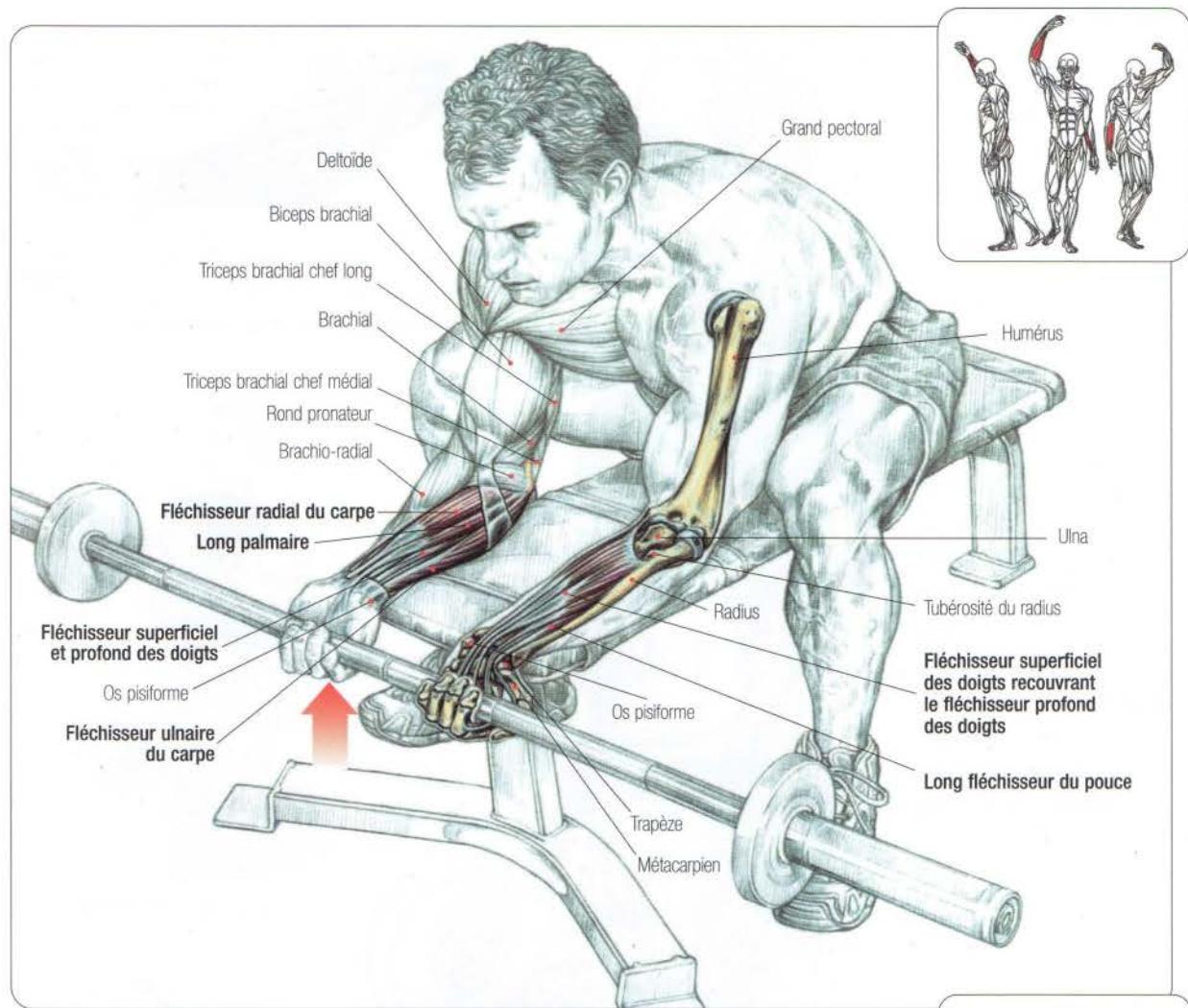
**Remarque :** ce mouvement est excellent pour renforcer l'articulation du poignet souvent fragilisée par la faiblesse des muscles extenseurs.

## MUSCLES EXTENSEURS DU POIGNET

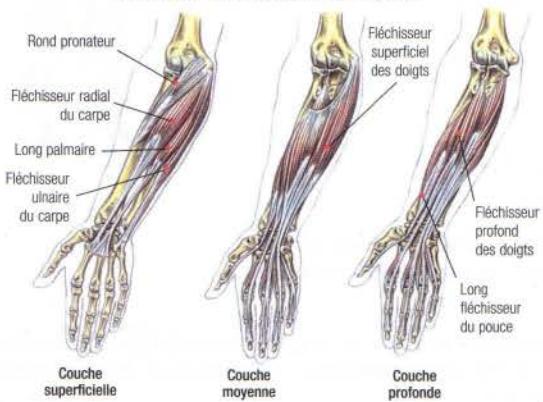


## FLEXION DES POIGNETS À LA BARRE

11



## MUSCLES FLÉCHISSEURS DU POIGNET

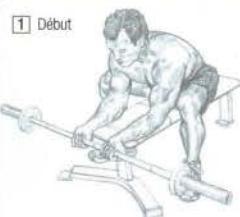


Assis, les avant-bras reposant sur les cuisses ou sur le banc, la barre saisie mains en supination (c'est-à-dire les pouces vers l'extérieur), les poignets en extension passive :

- inspirer et fléchir les poignets.

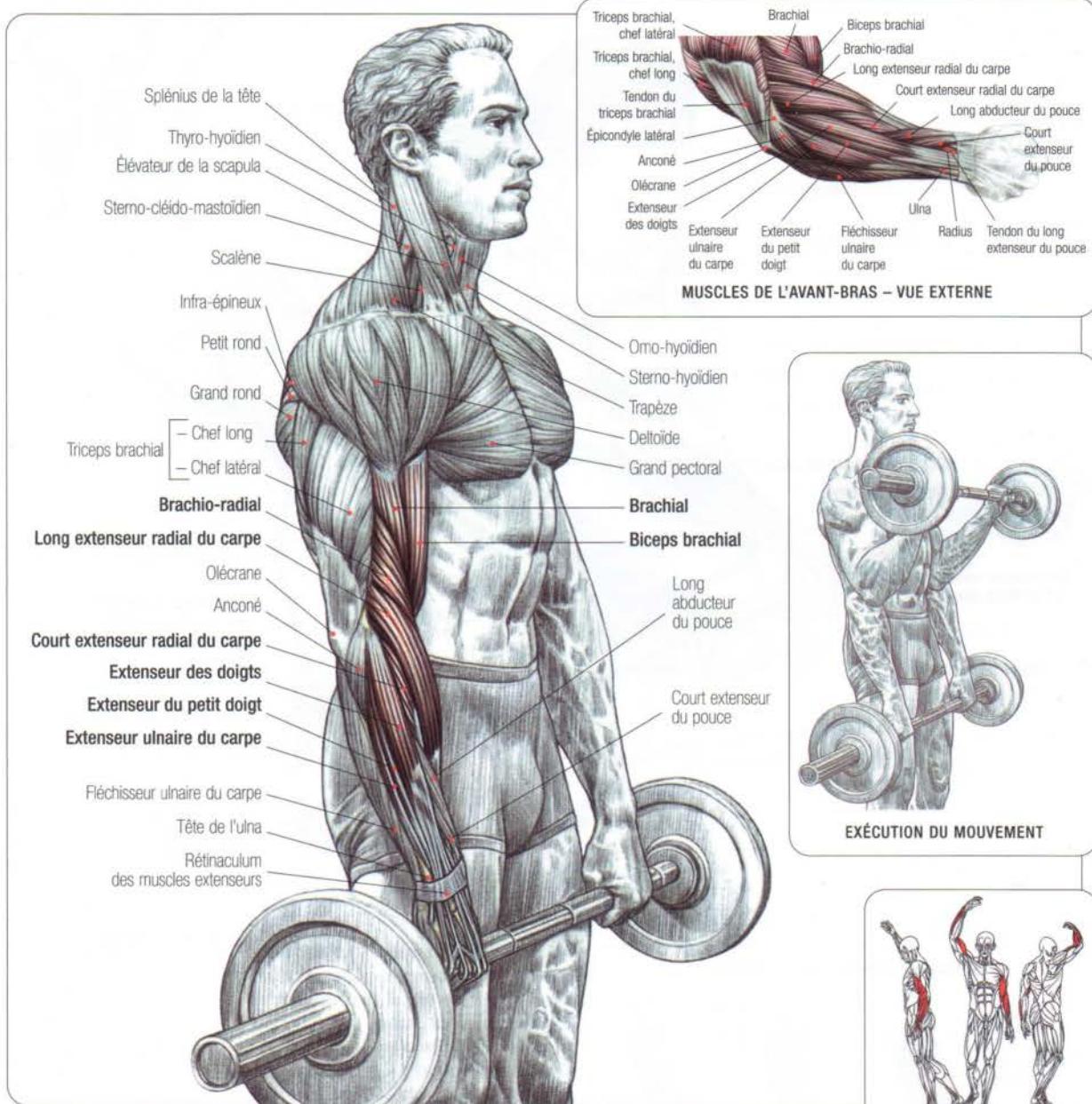
Cet exercice sollicite le fléchisseur radial du carpe, le long palmaire, le fléchisseur ulnaire du carpe ainsi que les fléchisseurs profonds et superficiels des doigts.

Ces deux derniers muscles, bien que situés en profondeur, constituent l'essentiel du volume des fléchisseurs du poignet.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

12

FLEXION DES AVANT-BRAS À LA BARRE,  
MAINS EN PRONATION

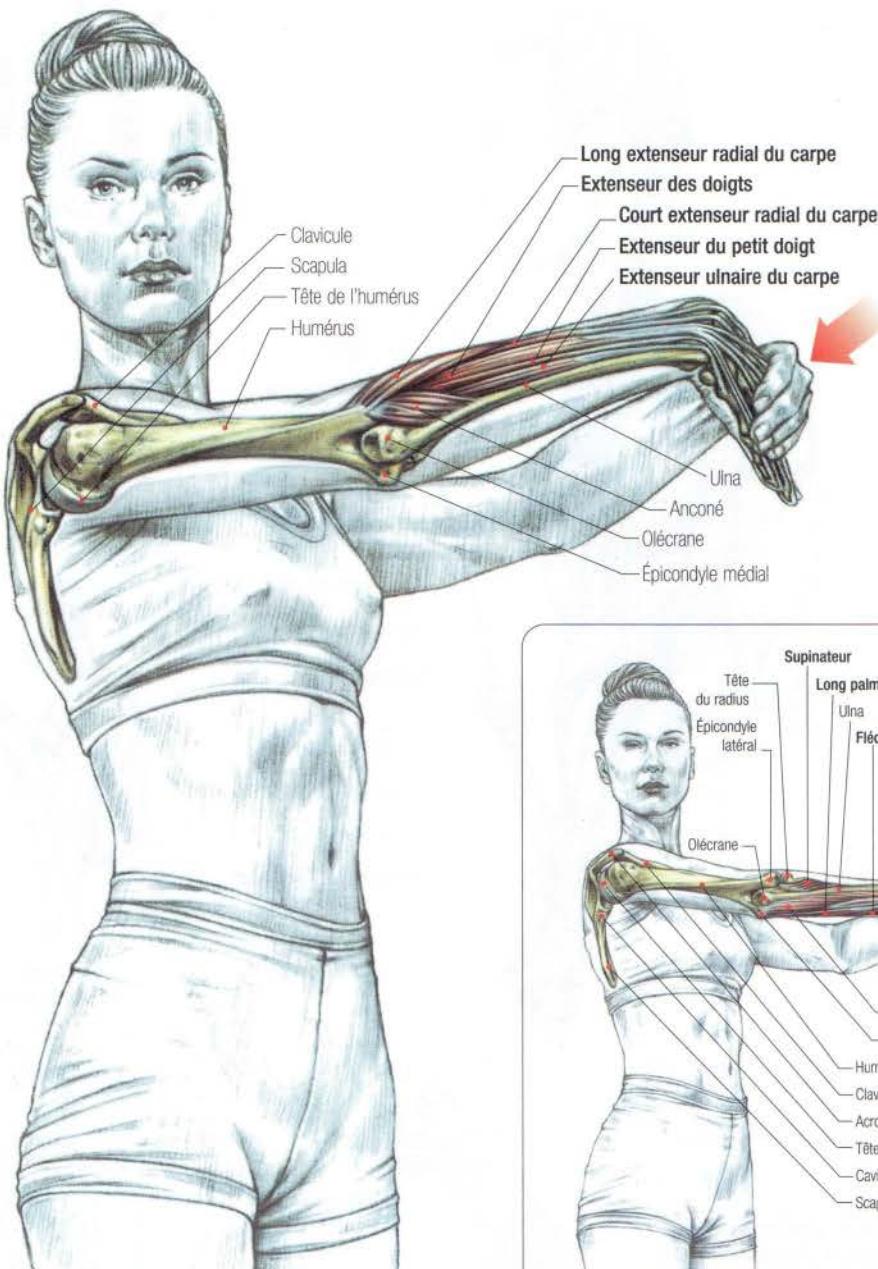
Debout, jambes légèrement écartées, bras tendus, mains en pronation (c'est-à-dire pouces vers l'intérieur):

- inspirer et fléchir les avant-bras, expirer en fin de mouvement;
- revenir à la position de départ en contrôlant la descente de la barre.

Cet exercice permet de travailler les muscles extenseurs du poignet: long extenseur radial du carpe, court extenseur radial du carpe, extenseur des doigts, extenseur du petit doigt et extenseur ulnaire du carpe. De plus, son action se porte sur le muscle brachio-radial, sur le brachial et, dans une moindre mesure, sur le biceps brachial.

**Remarque:** c'est un excellent mouvement qui permet de renforcer l'articulation du poignet, souvent fragilisée par un déséquilibre entraîné par la prédominance des muscles fléchisseurs du poignet sur les muscles extenseurs du poignet. À ce titre, il est entré dans l'entraînement de nombreux boxeurs, et un grand nombre de champions de développé-couché l'utilisent pour éviter aux poignets de vibrer avec des charges extrêmes.

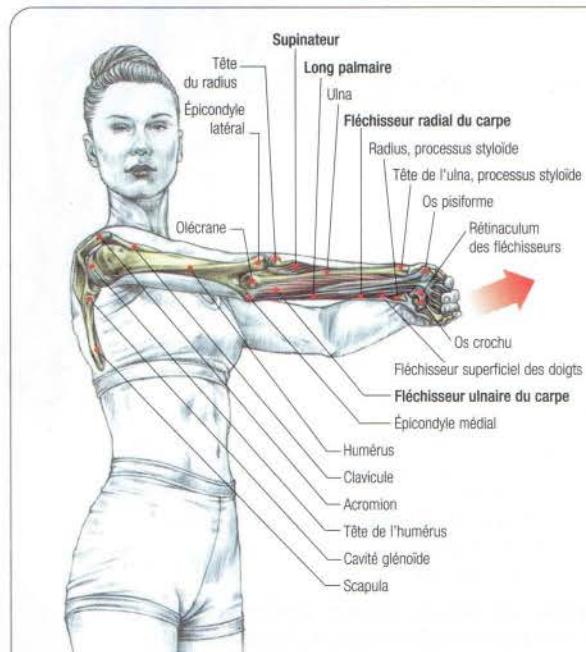
# ÉTIREMENT DES MUSCLES DES AVANT-BRAS



## ÉTIREMENT DES MUSCLES EXTENSEURS DU POIGNET

Un bras presque tendu en avant, le poignet fléchi, saisir la main avec l'autre main et tirer lentement pour essayer d'amener la paume vers la face antérieure de l'avant-bras, tout en étendant le coude.

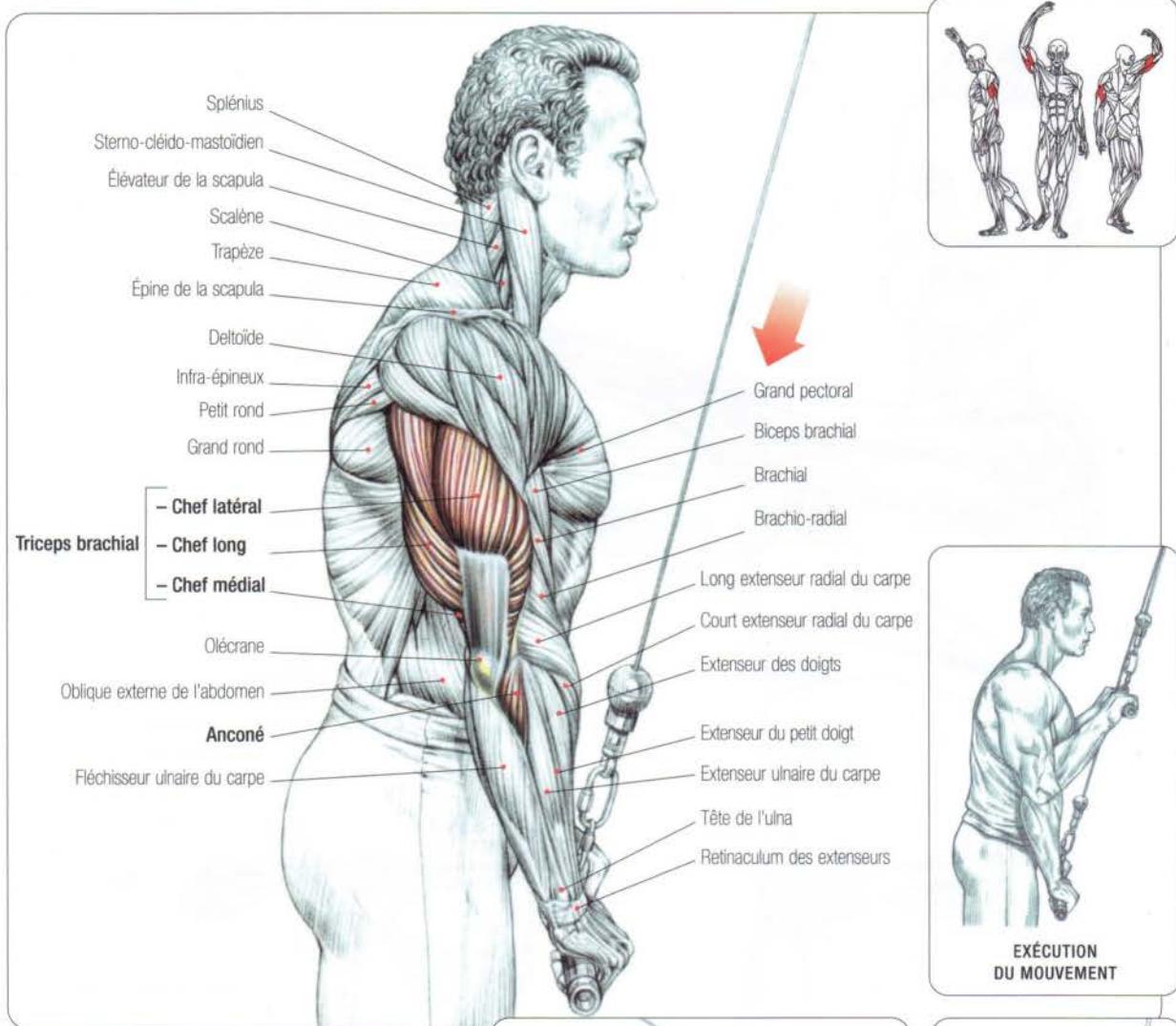
Cet exercice étire principalement le long et le court extenseur radial du carpe, l'extenseur des doigts, l'extenseur du petit doigt, l'extenseur ulnaire du carpe et l'anconé.



## ÉTIREMENT DES MUSCLES FLÉCHISSEURS DU POIGNET

Un bras tendu en avant, la paume de la main dirigée vers l'extérieur, saisir la main avec l'autre main, et tirer dessus lentement pour essayer d'amener la face postérieure de la main vers soi, tout en poussant la paume de la main vers l'extérieur. Cet exercice étire principalement le long palmaire, le fléchisseur radial du carpe, le fléchisseur ulnaire du carpe, les fléchisseurs superficiel et profond des doigts, ainsi que le supinateur.

13

TRICEPS À LA POULIE HAUTE,  
MAINS EN PRONATION

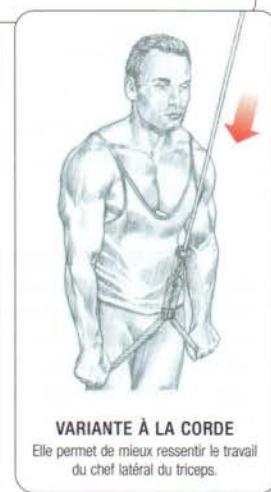
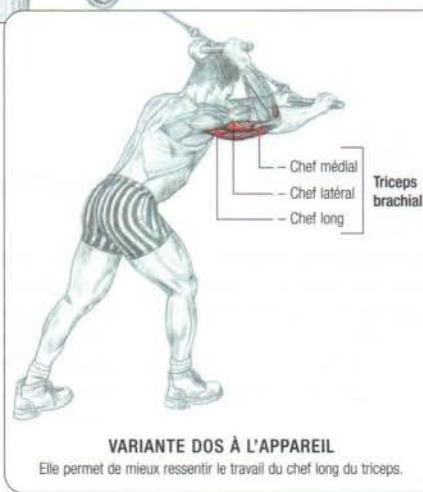
Debout, face à l'appareil, les mains sur la poignée, coudes le long du corps :

- inspirer et effectuer une extension des avant-bras en veillant à ne pas écartez les coudes du corps ;
- expirer en fin de mouvement.

**Remarques :** cet exercice d'isolation sollicite le triceps et l'ancone. La variante réalisée avec une corde à la place de la poignée sollicite plus intensément le chef latéral du triceps. En effectuant le mouvement mains en supination, on reporte une partie de l'effort sur le vaste interne. Une contraction isométrique d'une ou deux secondes à la fin du mouvement permet de bien ressentir l'effort.

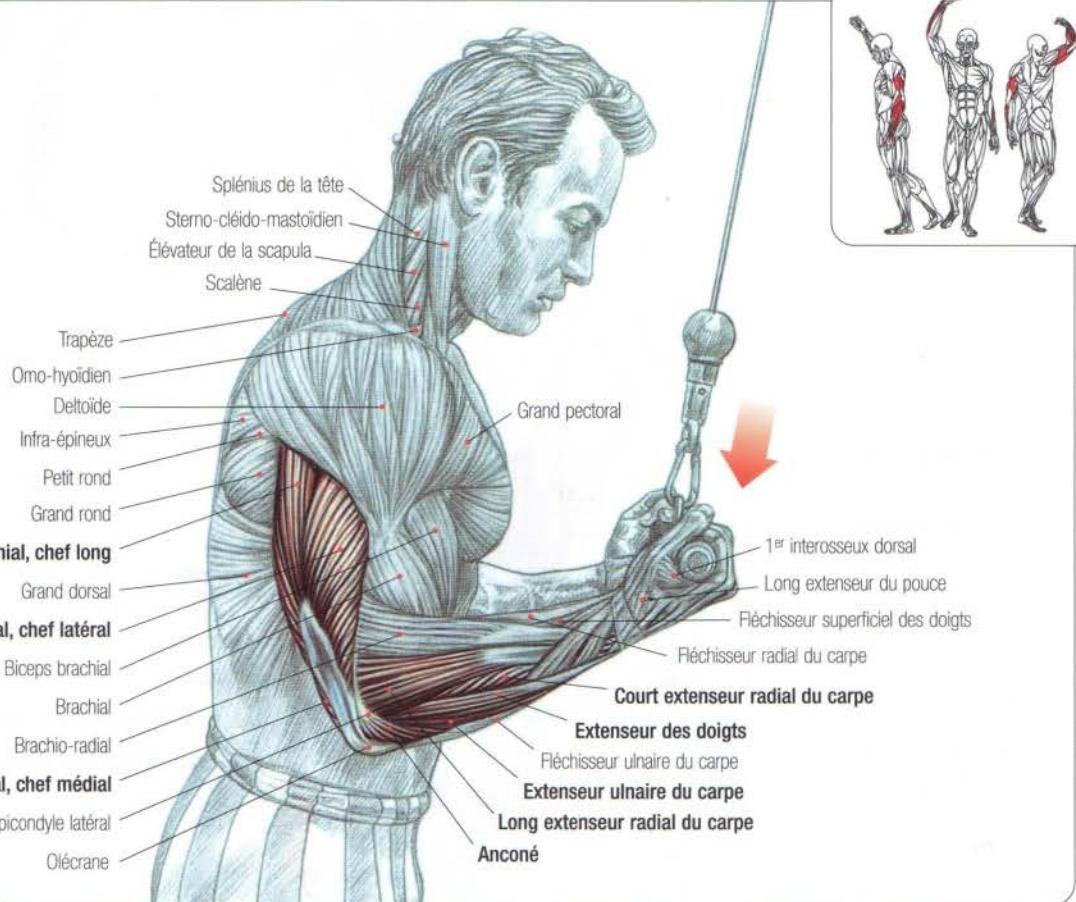
Avec une charge lourde, il est conseillé, pour plus de stabilité, de basculer le buste en avant.

Très facile d'exécution, cet exercice peut être réalisé par les débutants dans le but d'acquérir assez de force pour passer à des mouvements plus complexes.



TRICEPS À LA POULIE HAUTE,  
MAINS EN SUPINATION

14



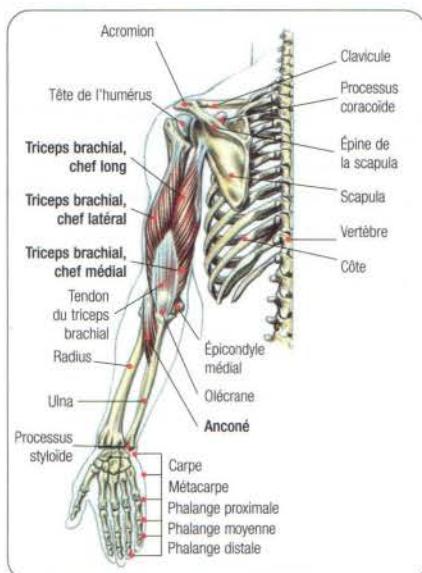
Debout, face à l'appareil, les bras le long du corps, les coudes fléchis, les mains sur les poignées :

- inspirer et étendre les avant-bras en veillant à ne pas écarter les coudes du corps;
- expirer en fin de mouvement.

La prise en supination ne permettant pas de travailler avec une charge lourde, l'exercice s'exécute donc avec une charge légère pour travailler les triceps et concentrer l'effort sur le chef médial.

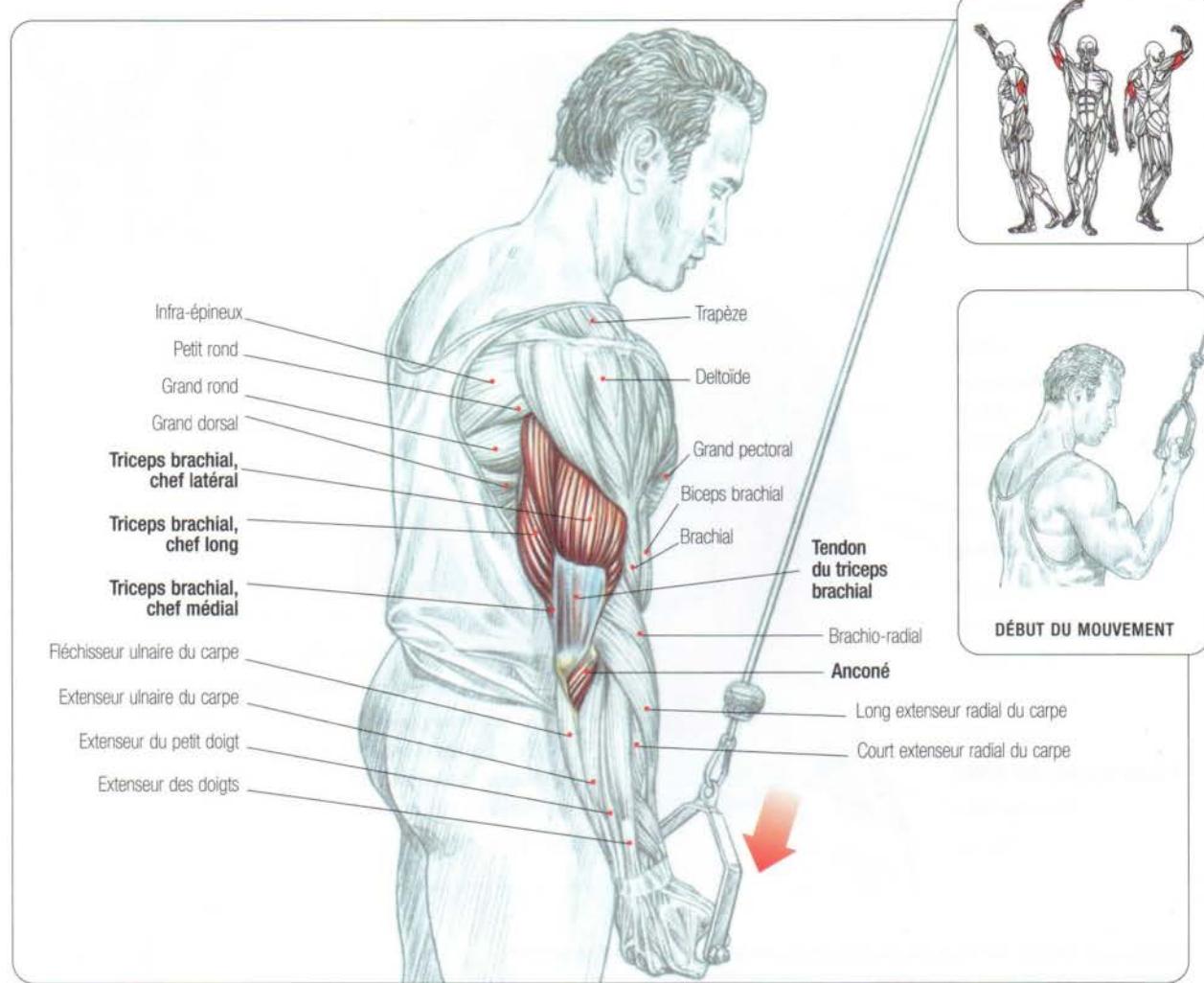
Lors de l'extension des avant-bras, sont aussi sollicités l'anconé et les extenseurs des poignets.

Ces derniers muscles (extenseur ulnaire du carpe, extenseur des doigts, extenseur du petit doigt, long extenseur radial du carpe et court extenseur radial du carpe) maintiennent le poignet droit par une contraction isométrique pendant toute l'exécution du mouvement.



15

## EXTENSION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS À LA POULIE HAUTE, MAINS EN SUPINATION

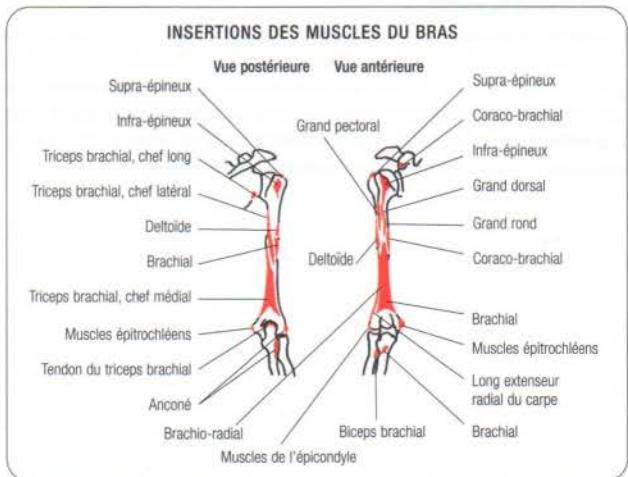


Debout, face à l'appareil, la poignée saisie en supination :

- inspirer et effectuer une extension de l'avant-bras ;

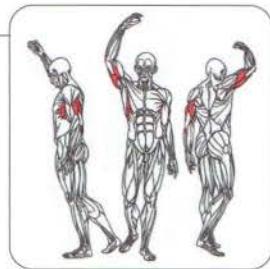
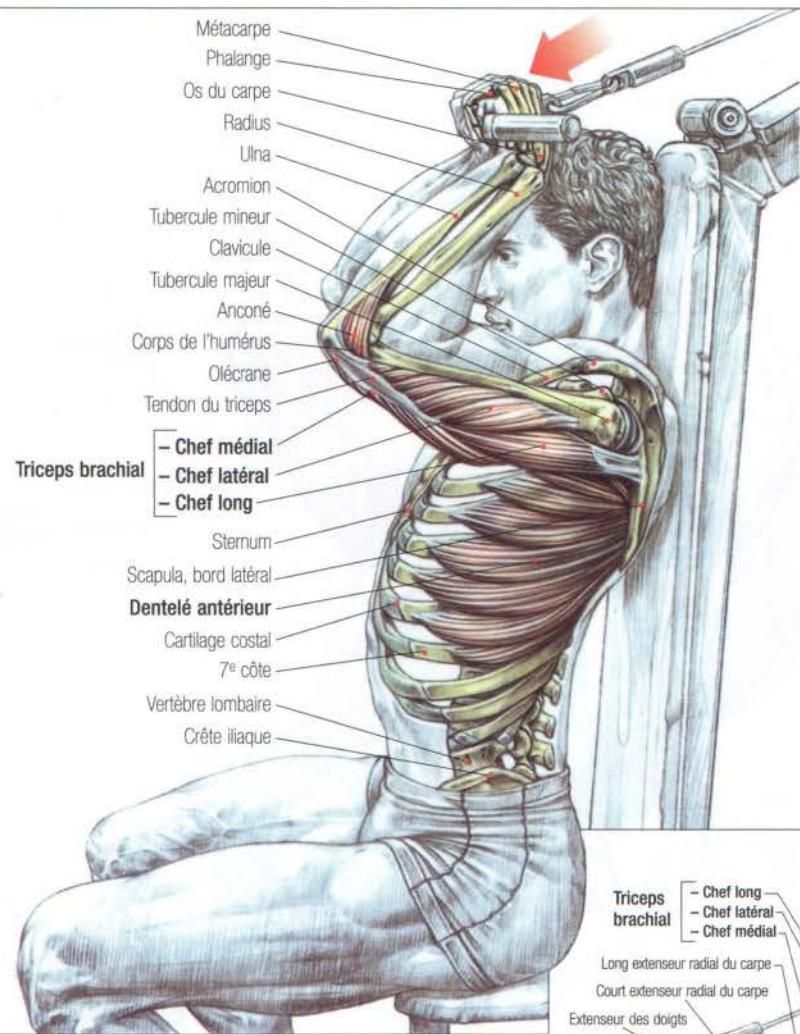
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice travaille le triceps, principalement le chef latéral.

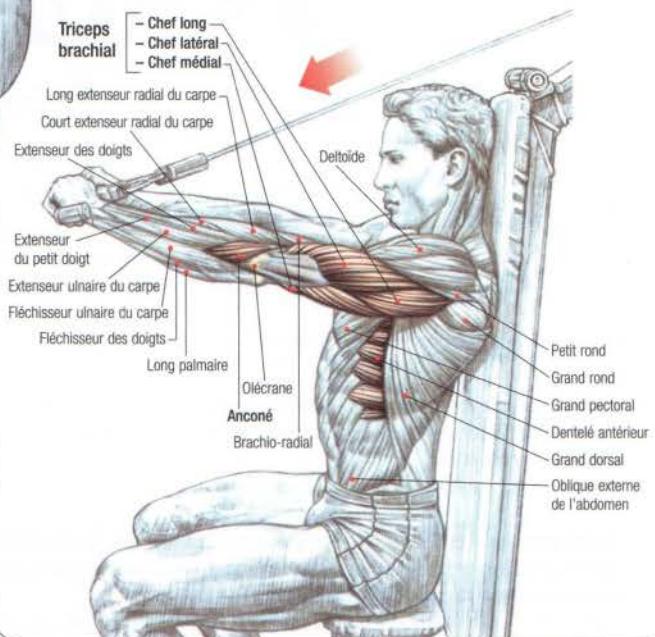


## TRICEPS À LA POULIE ARRIÈRE ATLAS

16



## FIN DU MOUVEMENT



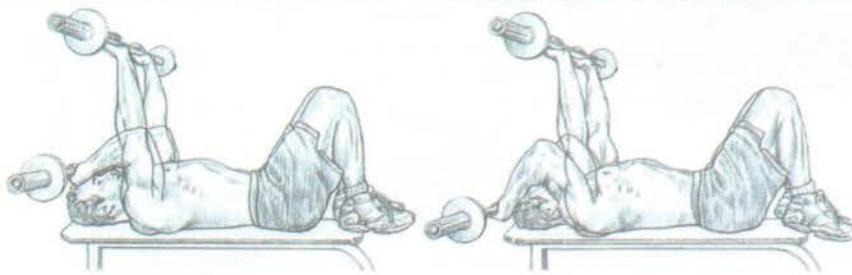
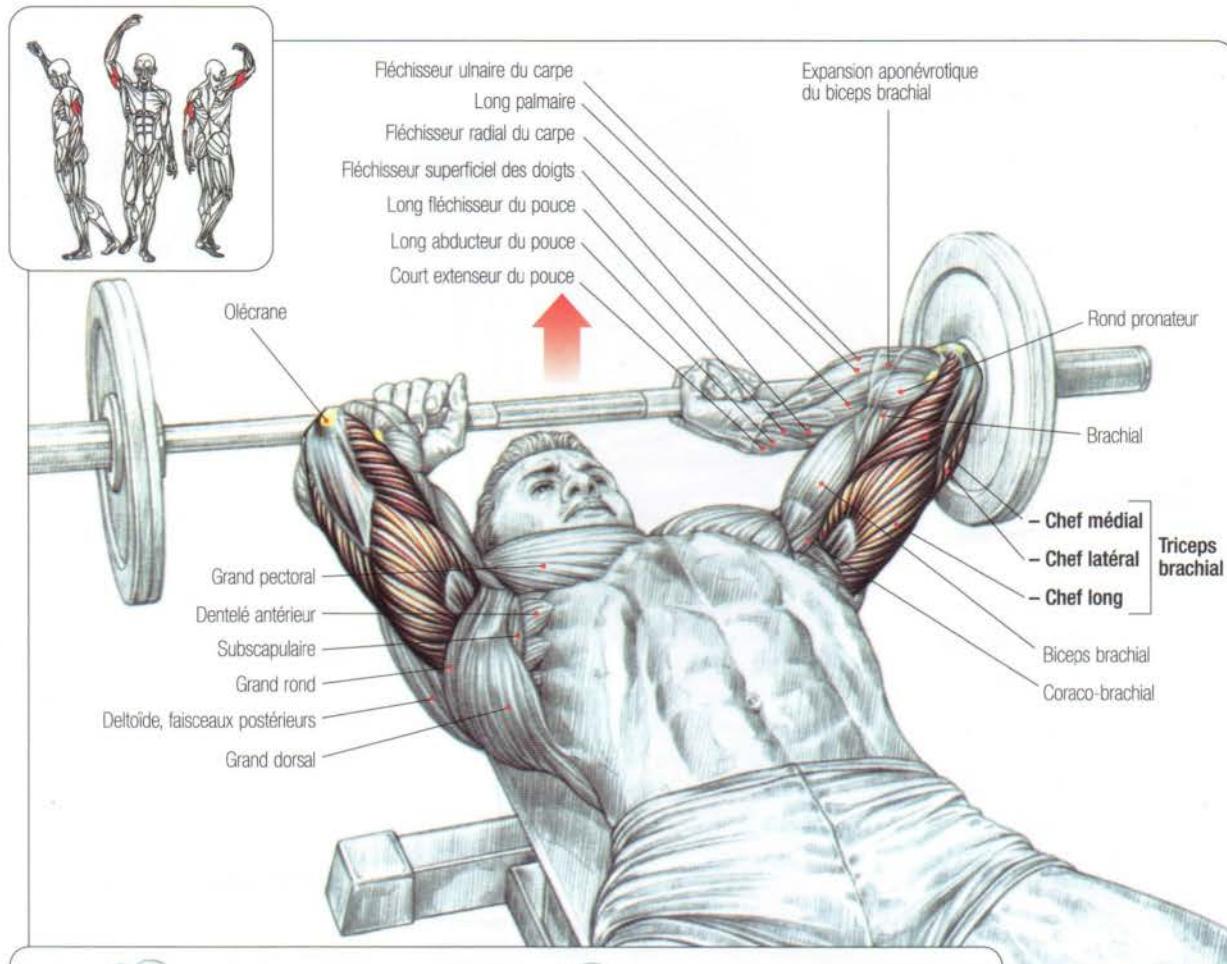
Assis sur la machine, dos à la poulie, la poignée saisie mains en pronation, les bras un peu plus haut que l'horizontale, les coudes fléchis ;  
– inspirer et effectuer une extension des avant-bras en veillant à ne pas trop écarté les coudes ;  
– expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite le triceps brachial, l'anconé et le dentelé antérieur qui maintiennent les omoplates plaquées contre la cage thoracique pendant toute l'exécution du mouvement.

Il est à noter que la position haute des coudes étire le chef long du triceps au départ du mouvement, favorisant ainsi sa contraction lors du travail.

**Remarque :** la réalisation de l'exercice à la poulie Atlas permet de reproduire avec plus de facilité le mouvement des extensions des avant-bras à la barre, couché sur un banc (voir page 24).

17

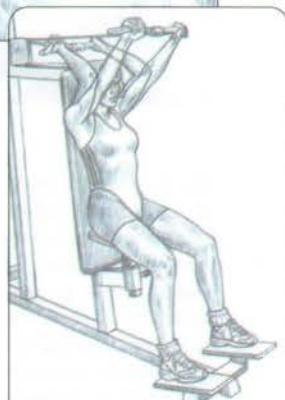
EXTENSION DES AVANT-BRAS À LA BARRE,  
COUCHÉ SUR UN BANC

Allongé sur un banc horizontal, la barre prise en pronation, les bras verticaux :

- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras, en veillant à ne pas trop écartez les coudes, pour descendre la barre au niveau du front ou derrière la tête;
- revenir à la position de départ et expirer en fin d'effort.

**Remarques :** étant donné les différentes morphologies (épaules plus ou moins larges, valgus des coudes plus ou moins prononcés, poignets plus ou moins souples), les mains pourront être plus ou moins écartées sur la barre et les coudes plus ou moins ouverts pendant l'exécution du mouvement.

L'utilisation d'une barre coudée permet de réaliser l'exercice en évitant les tensions excessives sur l'articulation du poignet.

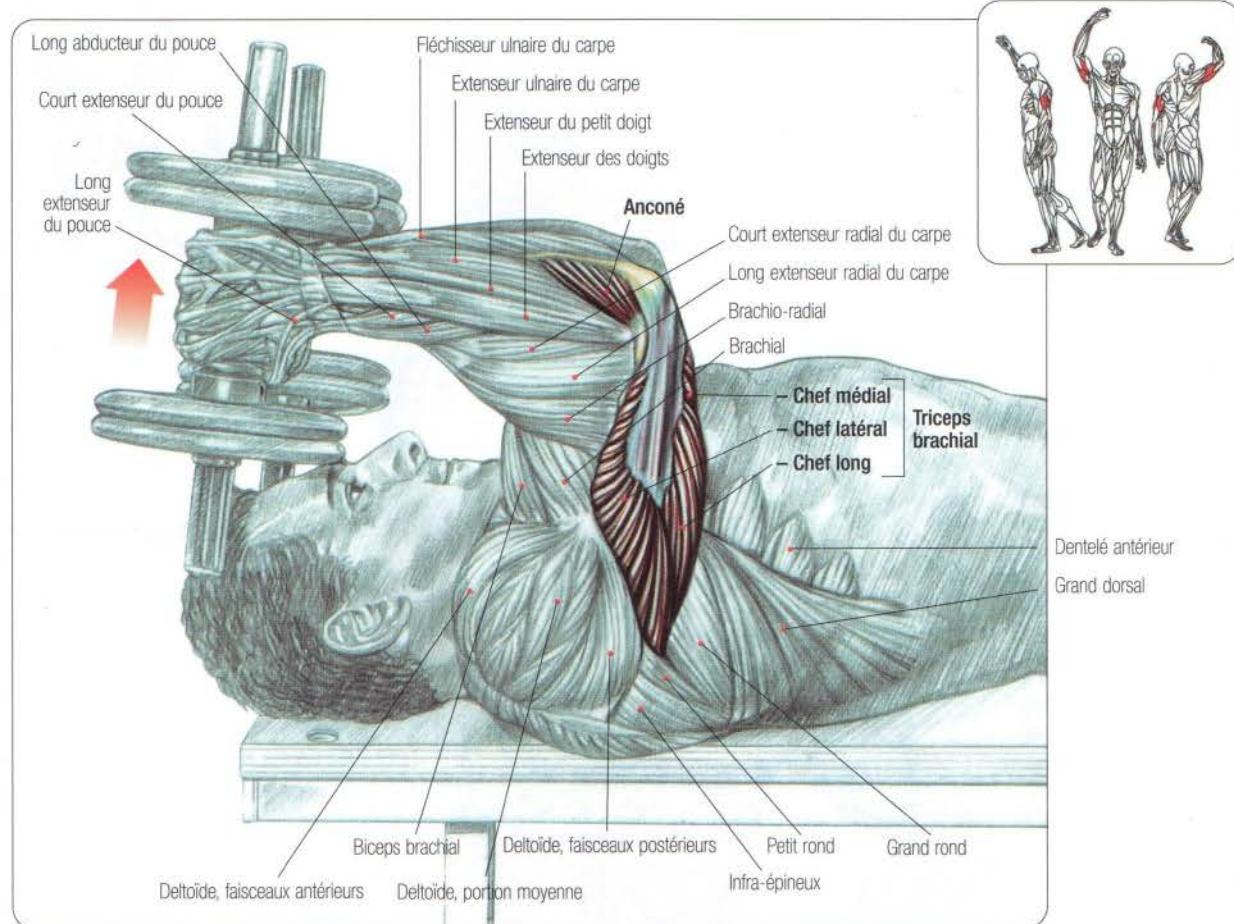


## VARIANTE À LA MACHINE

La réalisation de l'exercice à la poule Atlas à triceps permet de reproduire le mouvement à la barre libre avec plus de facilité, entraînant une meilleure concentration de l'effort sur le chef long du triceps.

EXTENSION DES AVANT-BRAS,  
COUCHÉ AVEC HALTERES

18

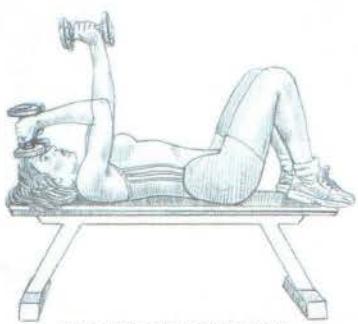


Allongé sur un plan horizontal avec un haltère dans chaque main, bras verticaux :

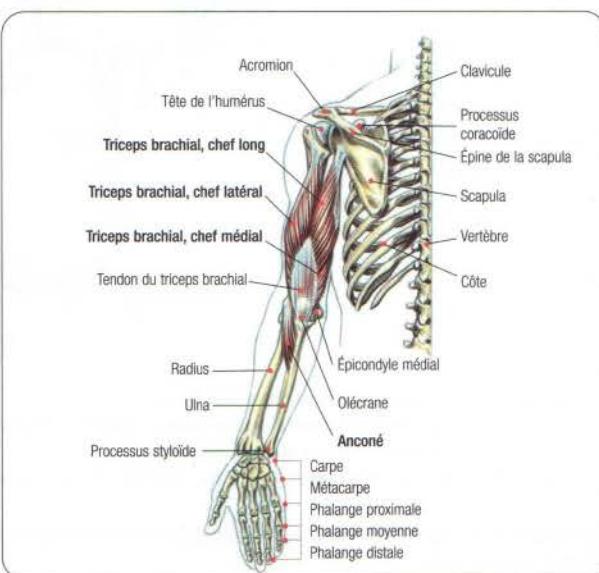
– inspirer et fléchir les avant-bras en contrôlant le mouvement;

– revenir à la position de départ et expirer en fin d'effort.

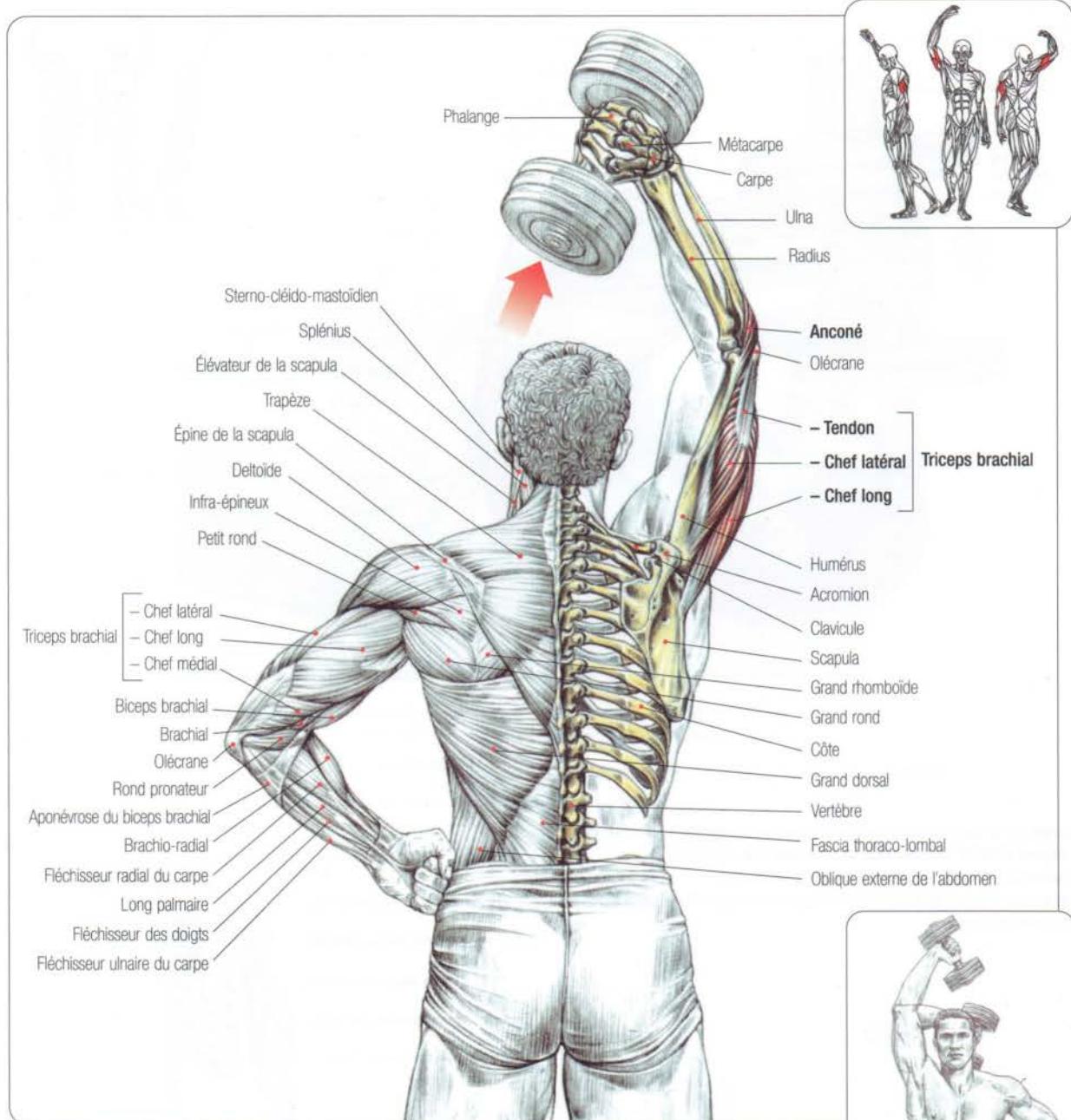
Cet exercice permet de travailler les triceps en sollicitant d'une façon égale les trois chefs du muscle.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT



19

EXTENSION VERTICALE ALTERNÉE DES BRAS  
AVEC HALTÈRE

Assis ou debout, l'haltère saisi d'une main, départ bras vertical :

- inspirer et effectuer une flexion de l'avant-bras pour amener l'haltère derrière la nuque ;
- revenir à la position de départ et expirer en fin de mouvement.

La position verticale du bras étre le chef long du triceps, favorisant ainsi sa contraction lors du travail.

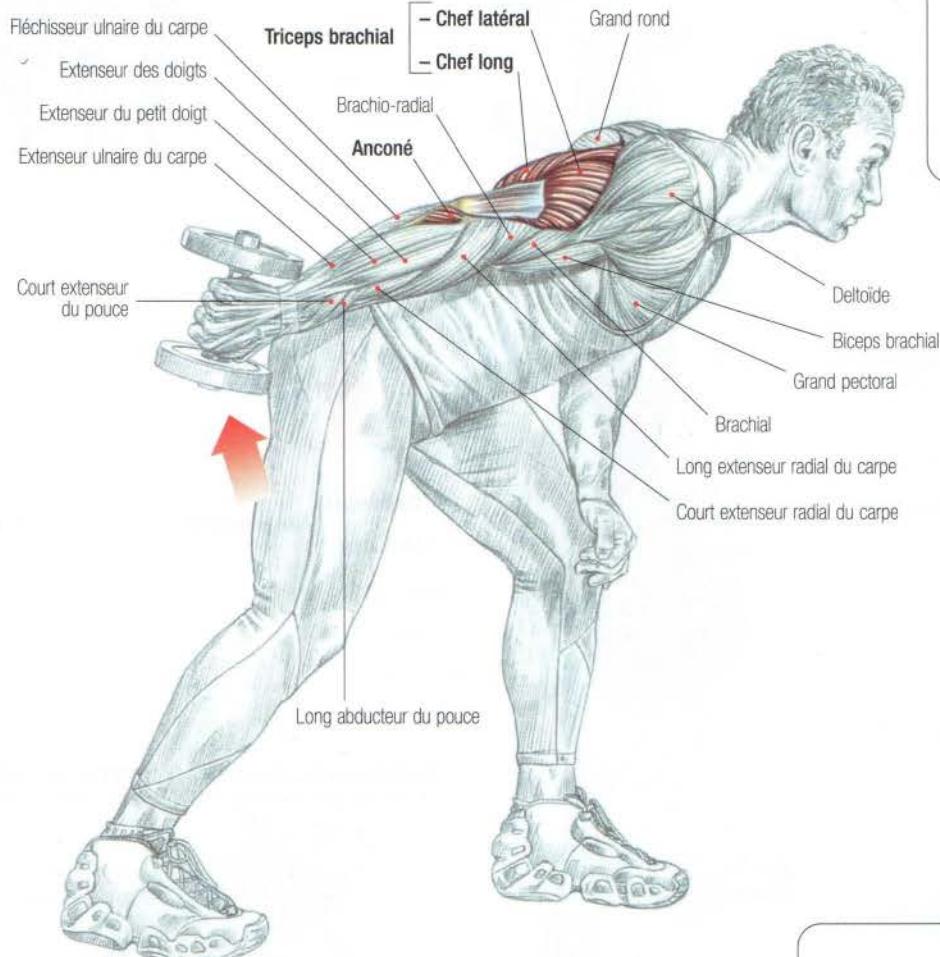
**Remarque :** il est important de contracter la sangle abdominale pour éviter de trop cambrer le dos et, si possible, d'utiliser un banc à dossier court.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

# EXTENSION ALTERNÉE DES AVANT-BRAS AVEC UN HALTÈRE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT

20



Debout, les jambes légèrement fléchies, le buste penché en avant en conservant le dos droit.

Le bras à l'horizontale, le long du corps, coude fléchi :

- inspirer et effectuer une extension de l'avant-bras;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice est excellent pour congestionner l'ensemble du triceps.

Pour un meilleur résultat, ce mouvement peut être exécuté en séries longues jusqu'à la sensation de brûlure.



21

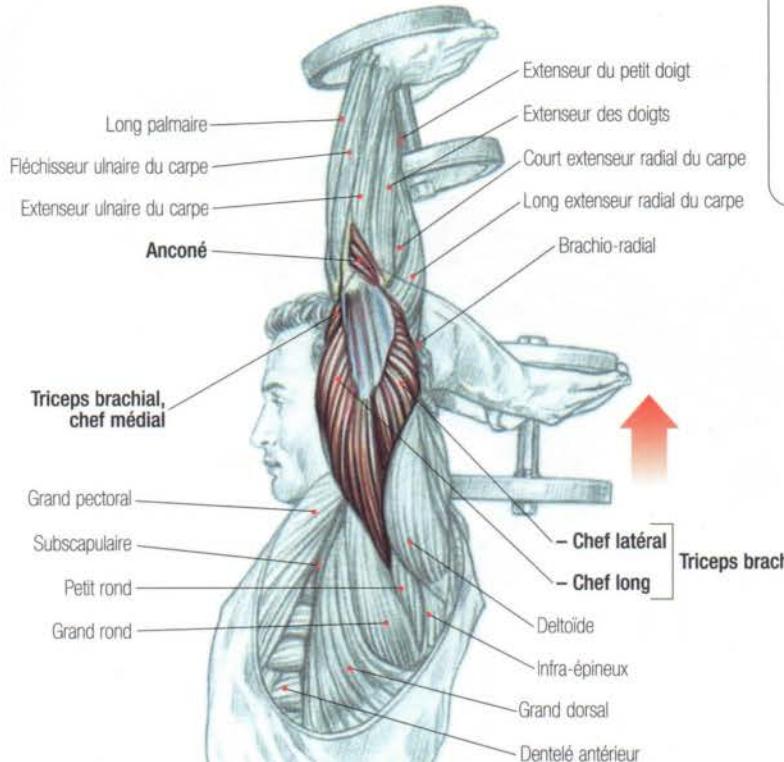
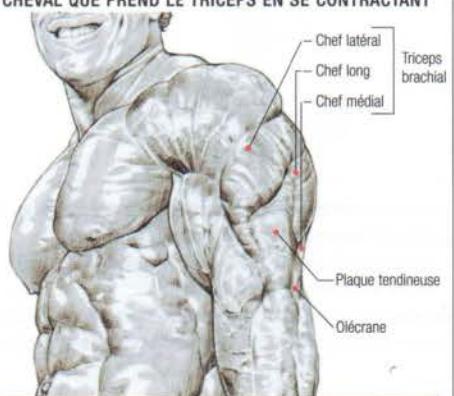
EXTENSION DES AVANT-BRAS, ASSIS,  
UN HALTÈRE COURT TENU À DEUX MAINS

SCHÉMA MONTRANT LA FORME CARACTÉRISTIQUE EN FER À CHEVAL QUE PREND LE TRICEPS EN SE CONTRACTANT



**Remarque:** les fibres des trois chefs du muscle triceps s'insèrent sur une plaque tendineuse qui se rattache par un tendon sur l'olécrane. Lorsque le triceps se contracte, la plaque tendineuse s'enfonce dans les fibres des chefs comme une plaque de bois s'enfoncerait dans du beurre. Le muscle contracté dépasse de la plaque tendineuse, créant cette forme si caractéristique de "fer à cheval".

Assis, l'haltère saisi à deux mains derrière la nuque :

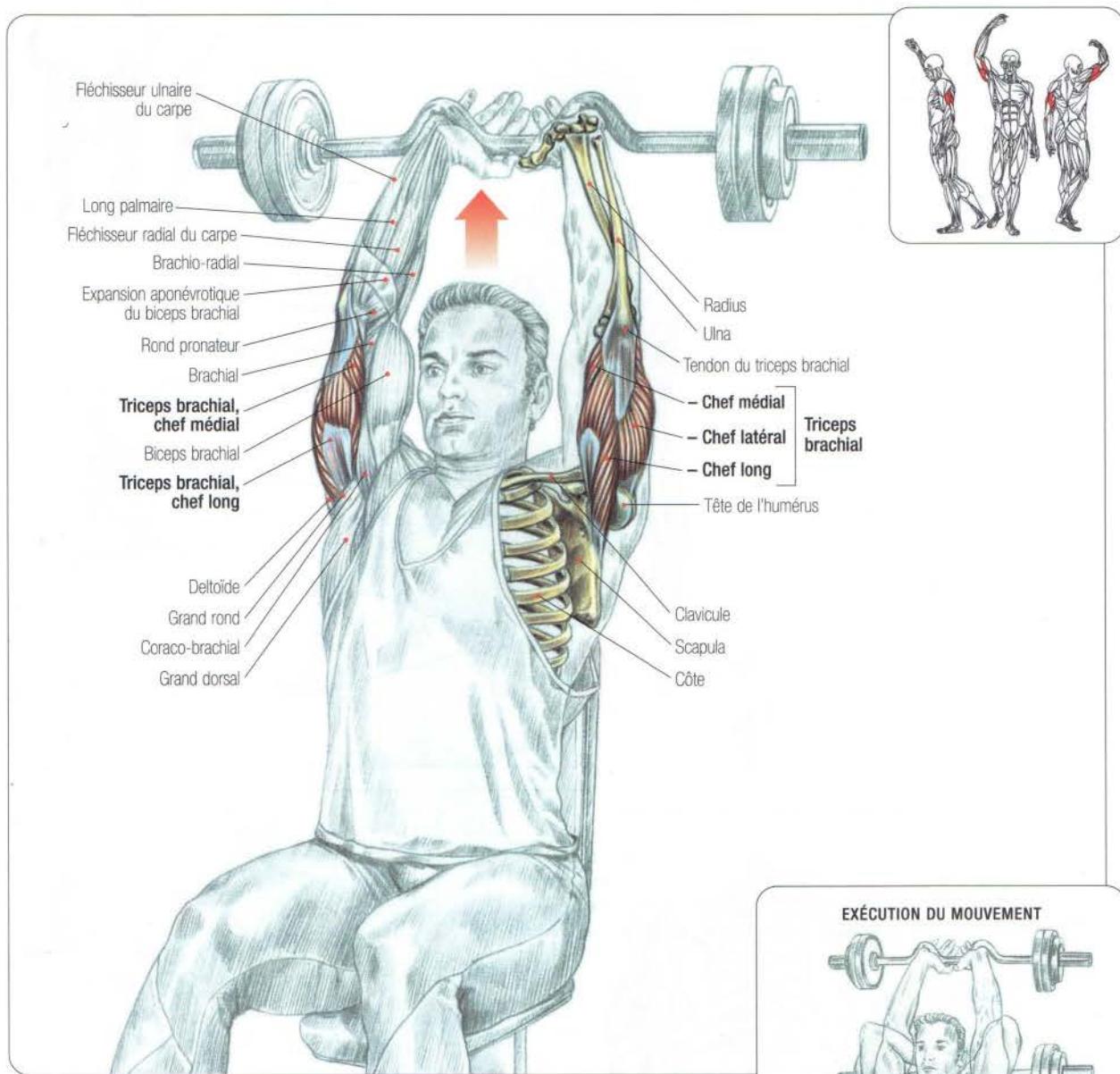
- inspirer et effectuer une extension des avant-bras;
- expirer en fin de mouvement.

La position verticale du bras étreint fortement le chef long du muscle triceps brachial, favorisant une bonne sollicitation de cette région lors de sa contraction.

Il est important de contracter la sangle abdominale pour éviter de trop cambrer le dos et, si possible, d'utiliser un banc à dossier court.

EXTENSION DES AVANT-BRAS,  
ASSIS À LA BARRE

22



## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



Assis ou debout, barre tenue les mains en pronation, bras verticaux :

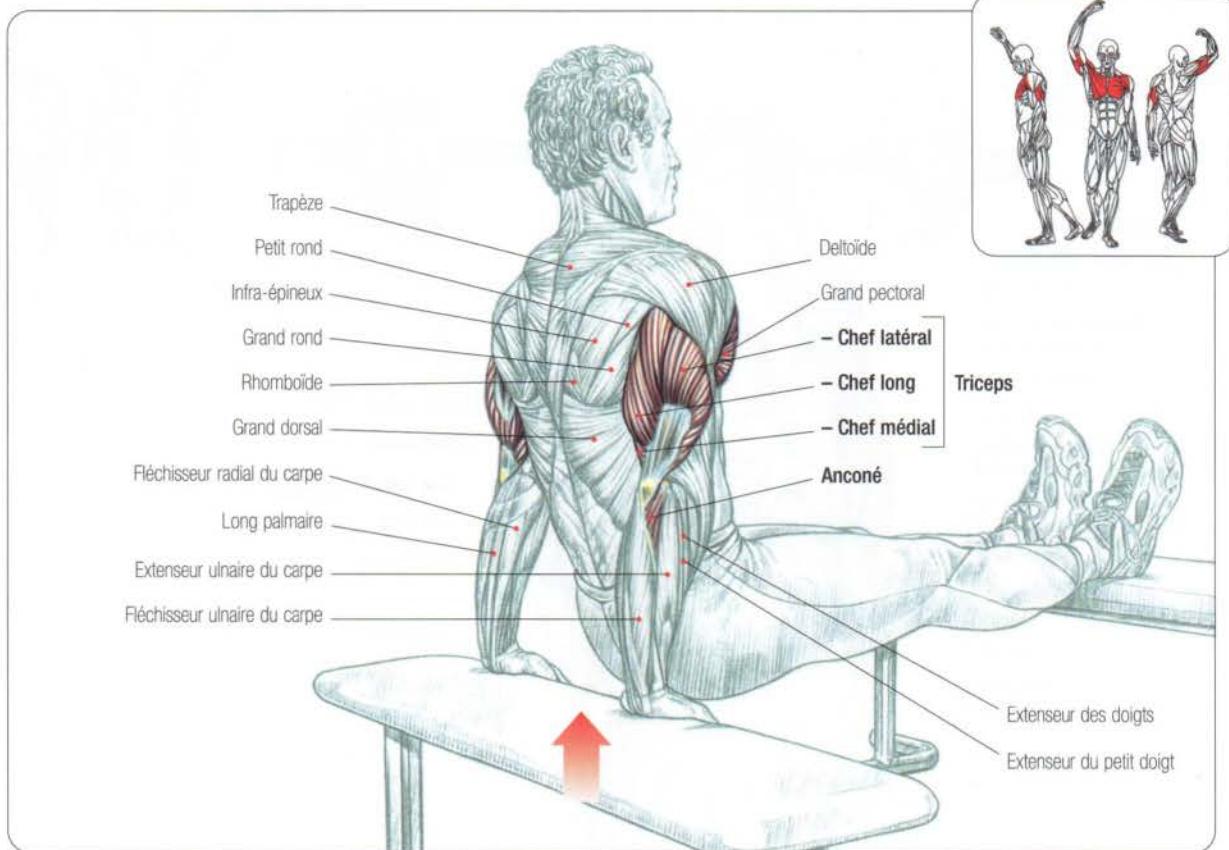
- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras pour amener la barre derrière la nuque ;
- revenir à la position de départ et expiration en fin d'extension.

La position verticale des bras étreint fortement le chef long du triceps permettant une bonne sollicitation de ce faisceau lors de sa contraction.

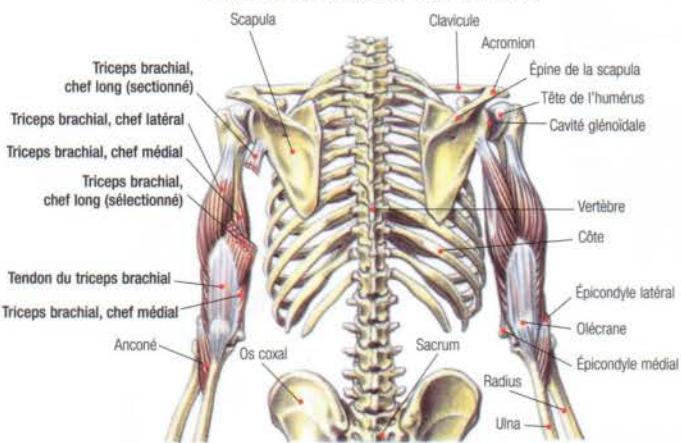
De plus, l'extension avec prise en pronation favorise le travail du chef latéral.

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de ne pas cambrir excessivement le dos et d'utiliser, si cela est possible, un banc à dossier court.

## RÉPULSION ENTRE DEUX BANCS



## ANATOMIE DU MUSCLE TRICEPS BRACHIAL



Les mains sur le bord d'un banc, les pieds reposant sur un autre banc, le corps dans le vide :

- inspirer et effectuer une flexion des avant-bras suivie d'une répulsion ou extension des avant-bras;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice travaille les triceps, les pectoraux ainsi que les faisceaux antérieurs des deltoïdes.

Une charge peut être posée sur les cuisses, rendant la répulsion plus difficile et l'effort plus intense.

## ÉTIREMENT DES TRICEPS

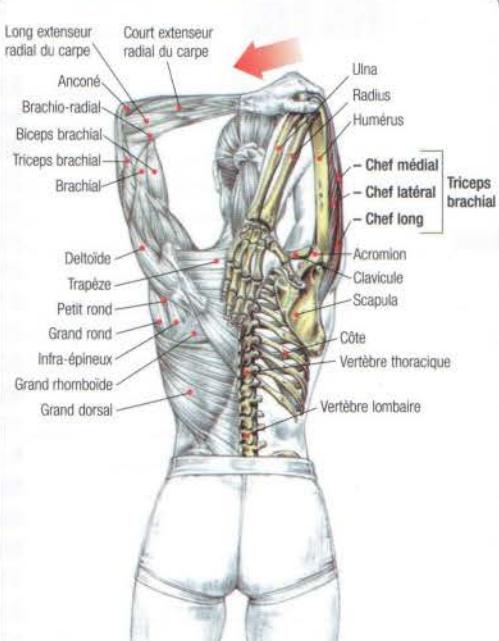


Debout ou assis, le dos bien droit, un bras vertical collé contre la tête, le coude fléchi à 90° :

- saisir le poignet avec l'autre main et tirer lentement en essayant de ramener le coude derrière la tête ;
- maintenir l'étirement quelques secondes, en respirant lentement.

Cet exercice étire principalement le triceps, le grand rond et le grand dorsal.

**Variante:** pour accentuer l'étirement du triceps, il est possible d'exécuter le mouvement coude fléchi, la main opposée tirant sur celui-ci pour ramener le bras lentement derrière la tête.

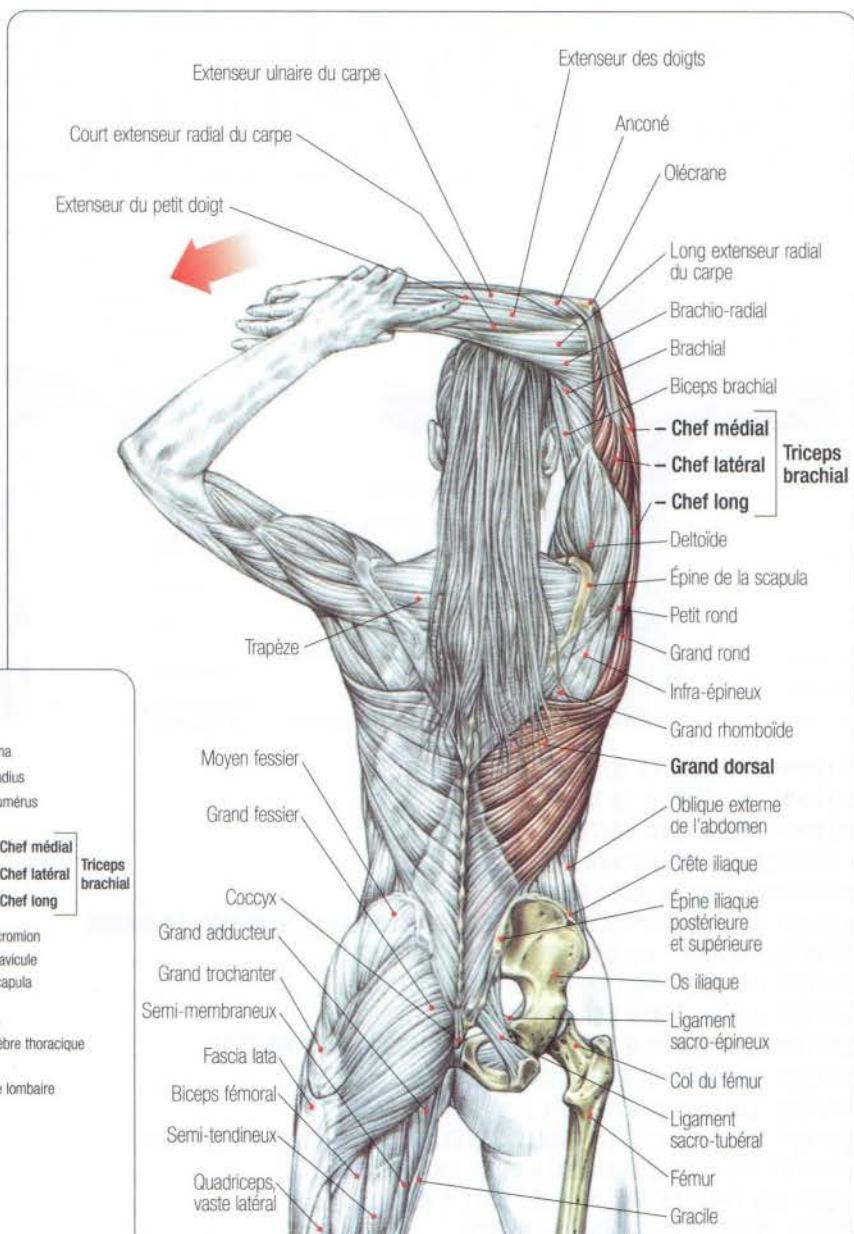


## EXERCICE DE STRETCHING POUR LES TRICEPS

Assis ou debout, le dos droit, un bras vertical collé contre la tête, l'avant-bras fléchi, la main touchant le haut du dos. Avec l'autre main, saisir le coude et tirer lentement en essayant d'amener derrière la tête.

Ce mouvement étire le muscle grand rond, le triceps, principalement son chef long, et dans une moindre mesure le grand dorsal.

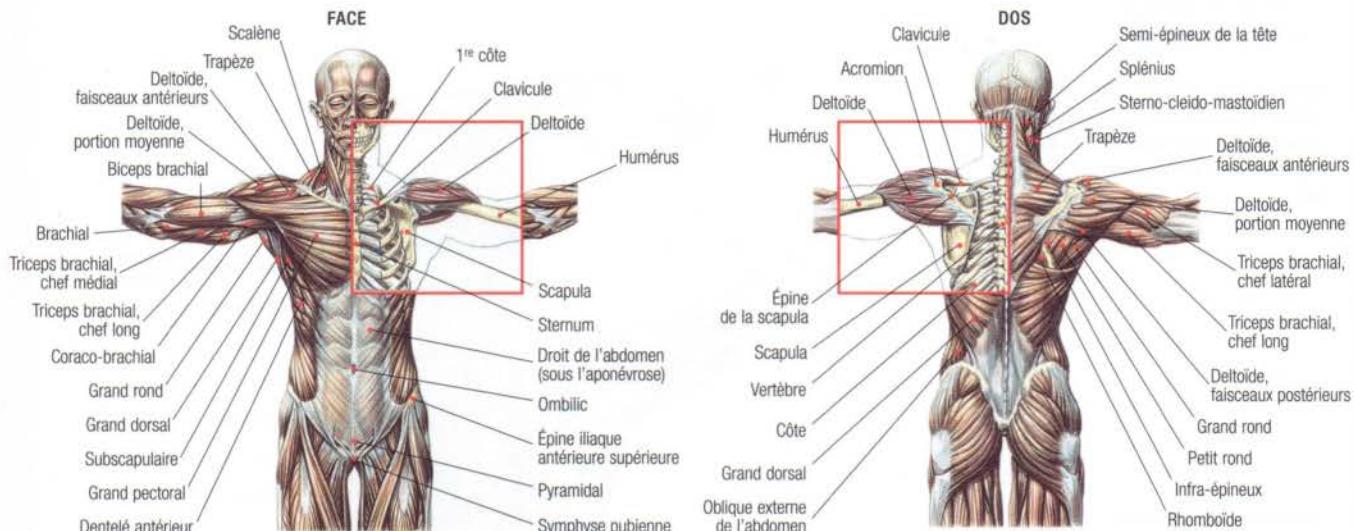
**Variante:** il est possible de tirer sur la main et non sur le coude. Pour intensifier l'étirement, on peut effectuer l'exercice en plaçant le bras levé contre un mur.



**Remarque:** ces exercices de stretching pour les triceps sont importants pour prévenir les déchirures pouvant survenir lors du travail lourd des triceps, mais aussi lors de l'exécution du pull-over lourd ou du tirage vertical lourd, ce dernier mouvement ayant tendance à étirer excessivement le chef long du triceps.

02

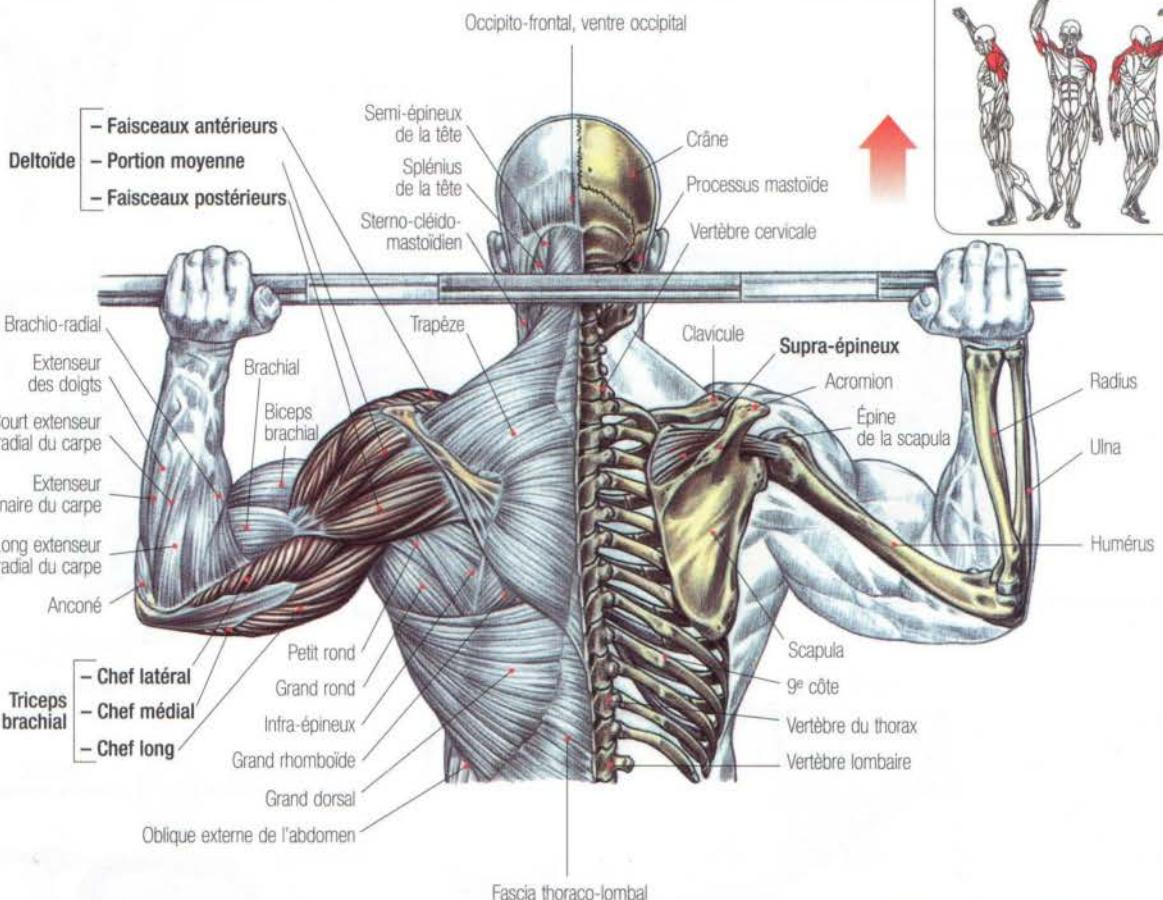
# LES ÉPAULES



01 / DÉVELOPPÉ DERRIÈRE LA NUQUE À LA BARRE	33
02 / DÉVELOPPÉ "DEVANT" À LA BARRE	34
03 / DÉVELOPPÉ ASSIS AVEC HALTÈRES	35
LES BLESSURES AUX ÉPAULES	36
LE DÉVELOPPÉ-COUCHÉ AVEC HALTÈRES	38
INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE OSSEUSE AU DÉVELOPPÉ DERRIÈRE LA NUQUE	39
04 / DÉVELOPPÉ "DEVANT" AVEC ROTATION DES POIGNETS	40
05 / ÉLÉVATION LATÉRALE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT	41
06 / ÉLÉVATION LATÉRALE DES BRAS AVEC HALTÈRES	42
07 / ÉLÉVATION ALTERNÉE "EN AVANT" OU FRONTALE AVEC UN HALTÈRE	44
08 / ÉLÉVATION LATÉRALE, COUCHÉ SUR LE CÔTÉ	45
09 / ÉLÉVATION "EN AVANT" ALTERNÉE À LA POULIE BASSE	46
10 / ÉLÉVATION "EN AVANT" À LA POULIE BASSE, MAIN EN SEMI-PRONATION	47
ÉTIREMENT DES FAISCEAUX ANTÉRIEURS DU DELTOÏDE	48
11 / ARRIÈRE DES ÉPAULES AUX POULIES CÔTE À CÔTE	49
12 / ROTATION EXTERNE DU BRAS À LA POULIE	50
13 / ÉLÉVATION LATÉRALE À LA POULIE BASSE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT	51
14 / ÉLÉVATION LATÉRALE ALTERNÉE À LA POULIE BASSE	52
IMPORTANCE DU REDRESSEMENT DES ÉPAULES	53
15 / ÉLÉVATION "EN AVANT OU FRONTALE" AVEC UN HALTÈRE	54
16 / ÉLÉVATION "EN AVANT OU FRONTALE" À LA BARRE	55
17 / TIRAGE VERTICAL À LA BARRE, MAINS ÉCARTÉES (OU "ROWING VERTICAL")	56
18 / ÉLÉVATION LATÉRALE À LA MACHINE	57
19 / ARRIÈRE DES ÉPAULES À LA MACHINE	58
ÉTIREMENT DES MUSCLES POSTÉRIEURS DE LA COIFFE DES ROTATEURS	59
ÉTIREMENT DES ÉPAULES	60

## DÉVELOPPÉ DERRIÈRE LA NUQUE À LA BARRE

01



Assis, le dos bien droit, la barre tenue derrière la nuque, saisie mains en pronation :

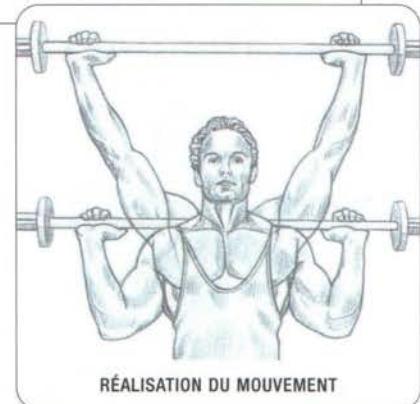
- inspirer et développer la barre verticalement sans trop cambrer le dos ;
- expirer en fin d'effort.

Cet exercice sollicite le deltoid, principalement ses portions moyenne et postérieure, ainsi que le trapèze, le triceps brachial et le dentelé antérieur. Bien que travaillés d'une façon moins intense, les muscles rhomboïde, infra-épineux, petit rond et, en profondeur, supra-épineux participent au développé.

Ce mouvement peut s'effectuer debout ou au cadre-guide. Il existe de nombreuses machines spécifiques permettant de réaliser cet exercice sans trop d'effort de concentration.

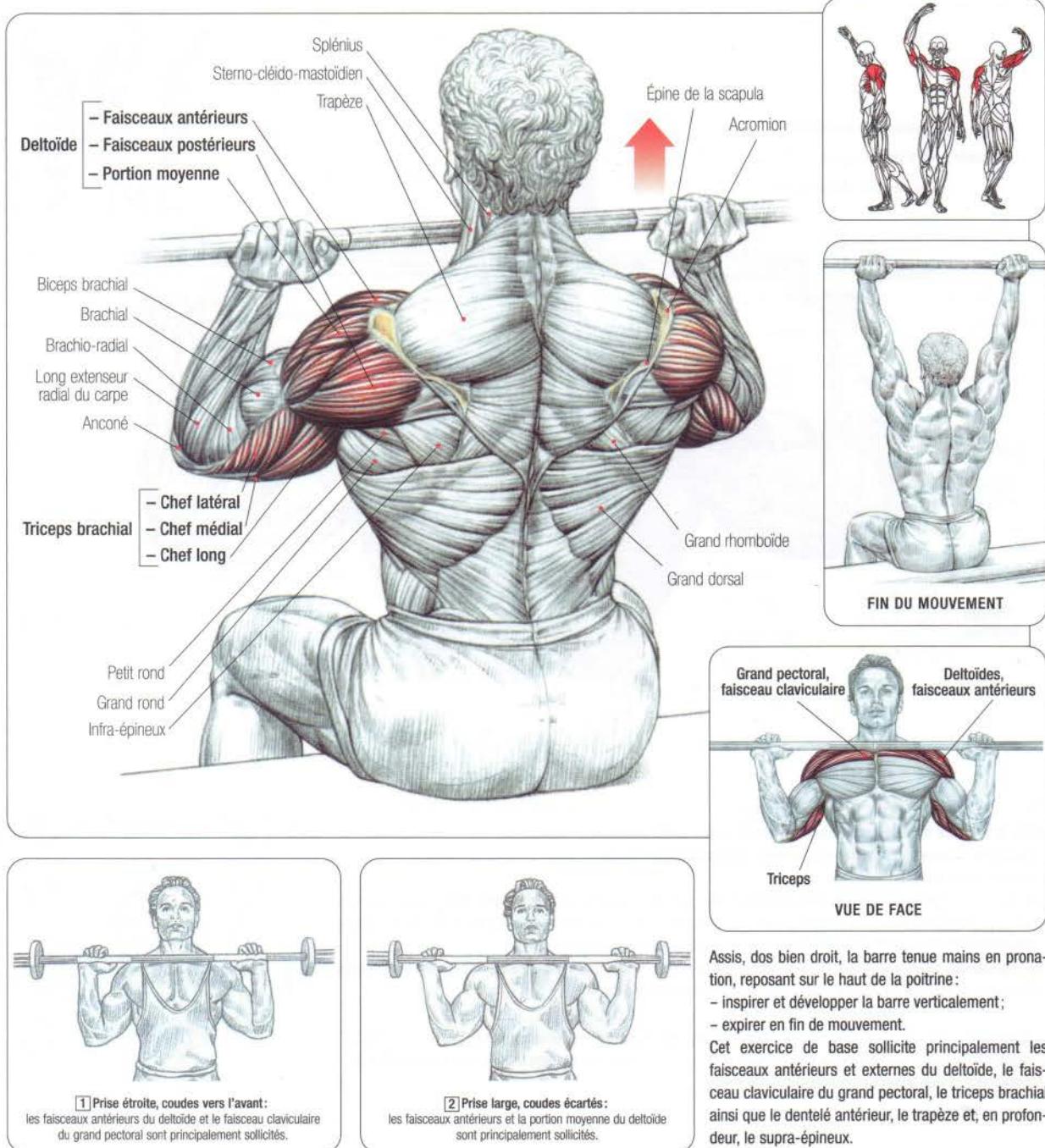


Attention : pour ne pas traumatiser l'articulation de l'épaule, particulièrement fragile, il faudra descendre la barre plus ou moins bas derrière la nuque, en tenant compte des différences individuelles de morphologie et de souplesse (voir p. 39).



02

## DÉVELOPPÉ “DEVANT” À LA BARRE



attention particulière au positionnement du dos en veillant à ne pas trop accentuer la cambrure lombaire. En développant la barre coudes en avant, on sollicite plus fortement les faisceaux antérieurs du deltoïde.

En développant la barre coudes écartés, on sollicite plus intensément la portion externe du deltoïde. De plus, il existe de nombreuses machines et cadres-guides permettant de réaliser ce mouvement sans trop d'effort de positionnement et facilitant la localisation du travail sur le deltoïde.

Assis, dos bien droit, la barre tenue mains en pronation, reposant sur le haut de la poitrine :

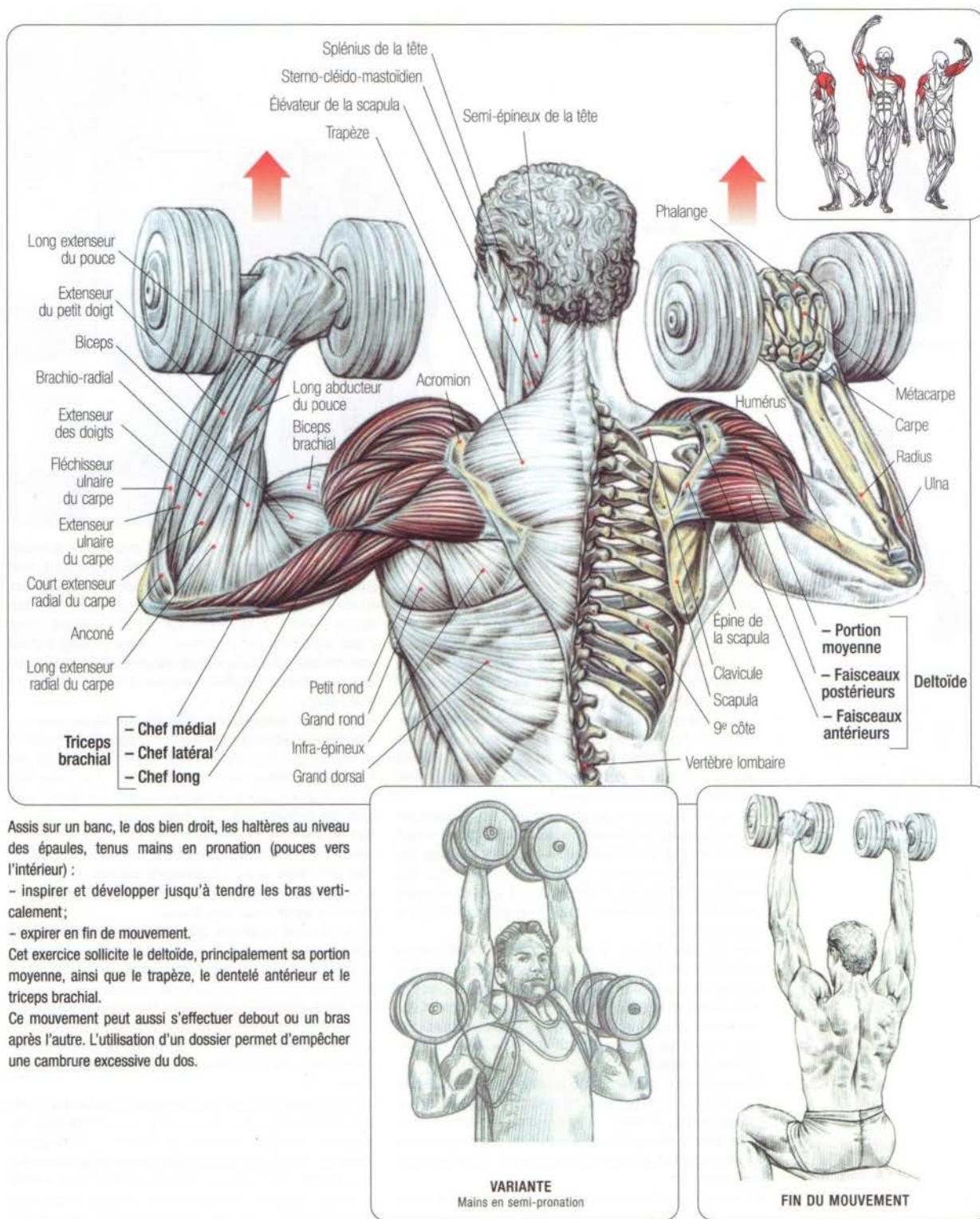
- inspirer et développer la barre verticalement;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice de base sollicite principalement les faisceaux antérieurs et externes du deltoïde, le faisceau claviculaire du grand pectoral, le triceps brachial ainsi que le dentelé antérieur, le trapèze et, en profondeur, le supra-épineux.

Il peut s'effectuer debout, mais il faudra porter une

## DÉVELOPPÉ ASSIS AVEC HALTÈRES

03



Assis sur un banc, le dos bien droit, les haltères au niveau des épaules, tenus mains en pronation (pouces vers l'intérieur) :

- inspirer et développer jusqu'à tendre les bras verticalement;
- expirer en fin de mouvement.

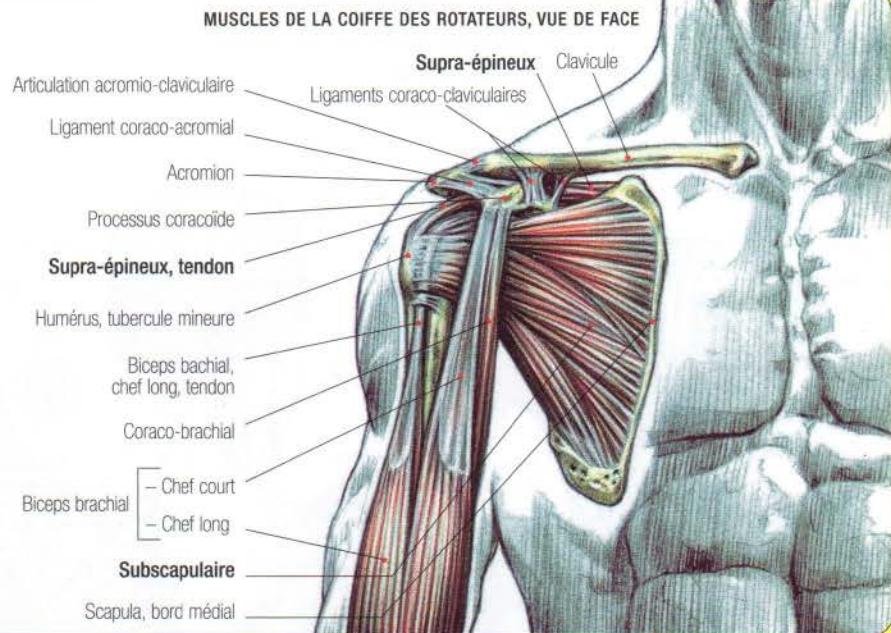
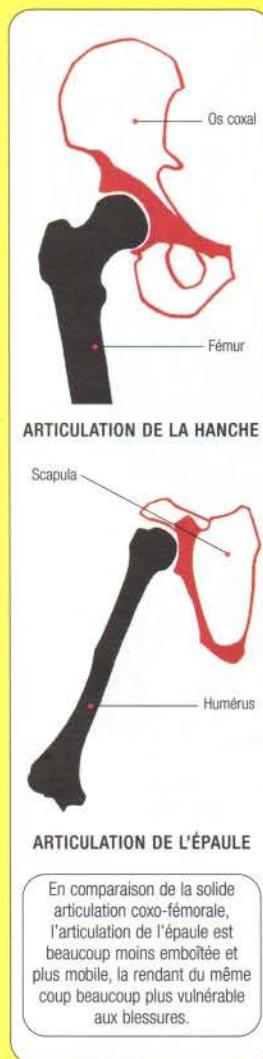
Cet exercice sollicite le deltoïde, principalement sa portion moyenne, ainsi que le trapèze, le dentelé antérieur et le triceps brachial.

Ce mouvement peut aussi s'effectuer debout ou un bras après l'autre. L'utilisation d'un dossier permet d'empêcher une cambrure excessive du dos.





## LES BLESSURES AUX ÉPAULES



Les blessures aux épaules sont fréquentes en musculation et particulièrement en body-building où la recherche du développement de la totalité des faisceaux du muscle deltoïde impose à l'athlète d'effectuer un nombre important de répétitions et de mouvements différents multipliant ainsi les risques de blessures. Il est bon de rappeler qu'en comparaison de la solide articulation de la hanche où la tête du fémur est profondément emboîtée dans la cavité cotyloïde du bassin, l'articulation de l'épaule, qui doit être très mobile pour permettre au bras de se mouvoir dans de nombreux plans de l'espace, est quant à elle très peu emboîtée. L'épaule peut ainsi être définie comme une articulation à fixation musculaire, le maintien de la tête de l'humérus sur la cavité glénoïde de la scapula étant principalement assuré par un complexe ensemble musculo-tendineux.

Bien qu'en musculation la plupart des blessures surviennent lors de l'entraînement des deltoïdes, il est rare de voir ce muscle directement lésé. Les blessures sont en général beaucoup plus profondes et apparaissent le plus souvent au cours d'un faux mouvement ou, plus pernicieusement, à la suite d'une longue usure par frottement des structures tendineuses renforçant la capsule articulaire.

Alors que dans d'autres sports des contacts violents (comme au football américain) ou des mouvements rapides des bras (comme dans les lancers) peuvent entraîner de graves blessures avec luxation et même arrachement tendineux, en musculation la principale lésion observée est ce que l'on nomme techniquement le syndrome d'accrochage ou syndrome de conflit sous-acromio-coracoïdien.

Chez certaines personnes lors de la réalisation de mouvements avec élévation des bras, comme le développé nuque ou les élévarions latérales, le tendon du supra-épineux est frotté et comprimé entre la tête de l'humérus et la voûte ostéo-ligamentaire formée par la face inférieure de l'acromion et le ligament acro-mio-coracoïdien.

Il s'ensuit une inflammation qui commence en général par la bourse séreuse, qui normalement protège le tendon supra-

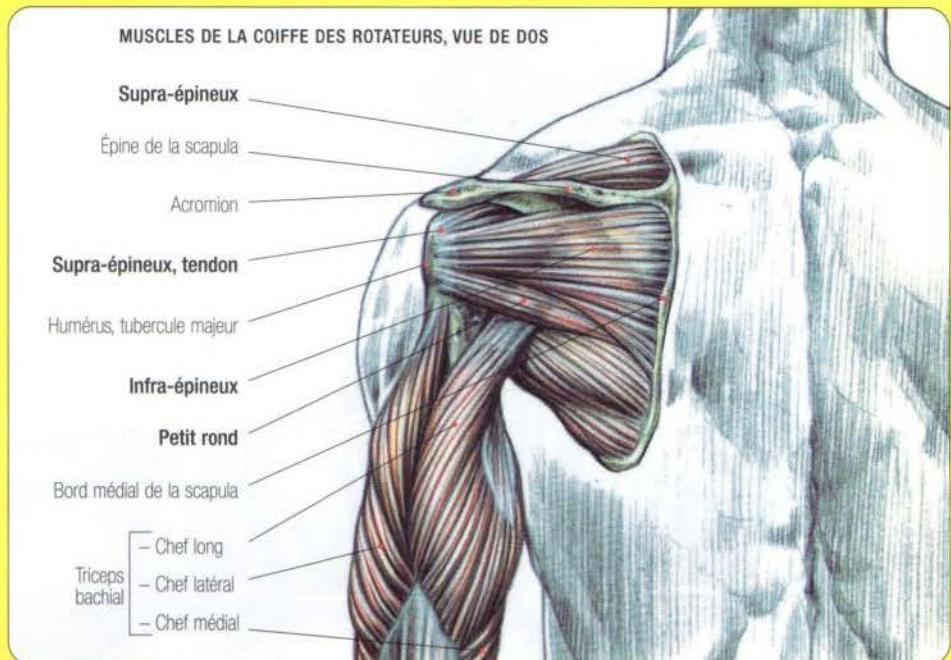
épineux des frottements excessifs, pour continuer par le tendon supra-épineux lui-même, finissant, si cette inflammation n'est pas traitée, par toucher les tendons adjacents de l'infra-épineux à l'arrière et de la longue portion du biceps à l'avant. L'élévation du bras devient alors extrêmement pénible et, à la longue, il peut y avoir une détérioration irréversible du tendon du supra-épineux avec calcification et parfois même rupture, cette dernière pathologie ne s'observant en général que chez les individus de plus de quarante ans.

L'espace entre l'humérus et la voûte ostéo-ligamentaire acromio-coracoïdienne peut varier d'un individu à l'autre. Certains sportifs ne pourront pas lever les bras latéralement sans générer des frottements excessifs. Ces individus devront donc éviter tous les développés nuque, les élévarions latérales trop hautes, mais aussi, lors du travail du dos, les tirages nuque.

Tous les exercices de développé avec barre pour les épaules devront impérativement se faire devant, avec les coudes légèrement vers l'avant, et lors des élévarions latérales avec haltères, le bon angle de travail devra être recherché, le bon mouvement étant celui qui se réalise sans douleur.

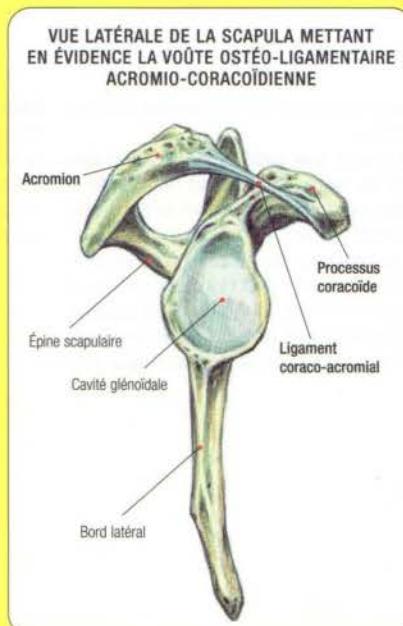
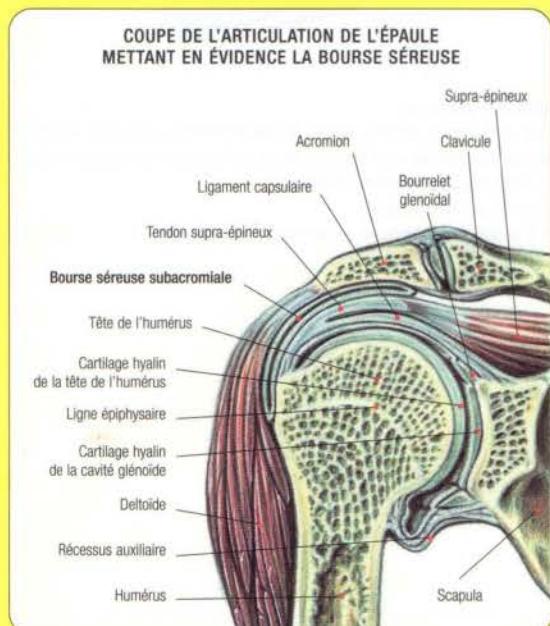
Il est intéressant de signaler que, pour une même blessure aux épaules, tous les individus ne réagissent pas de la même façon. Certaines personnes peuvent effectuer toutes sortes d'élévarions des bras, comprimant et parfois même détériorant leurs tendons sans jamais déclencher de processus inflammatoire douloureux. C'est ainsi qu'au cours d'un examen, il est arrivé de découvrir chez certains individus une rupture du tendon du muscle supra-épineux sans que jamais ceux-ci ne se soient plaints d'aucune douleur.

Une autre cause de douleur aux épaules peut être due à un déséquilibre dans la répartition des tensions musculaires autour de la capsule articulaire. Rappelons que la tête de l'humérus est solidement maintenue contre la cavité glénoïde de la scapula par un ensemble musculaire aux tendons adhérant ou traversant la capsule articulaire. Cet ensemble est composé à l'avant par le subscapulaire, un peu plus à l'extérieur par la longue portion



du biceps, au-dessus par le supra-épineux et enfin à l'arrière par l'infra-épineux et le petit rond. Un spasme, une hypertonicité, ou au contraire un manque de tonicité d'un ou plusieurs de ces muscles, pourront entraîner une mauvaise position de l'articulation de l'épaule. Cette mauvaise position sera la cause, lors des mouvements du bras, de frottements susceptibles de générer des pathologies inflammatoires.

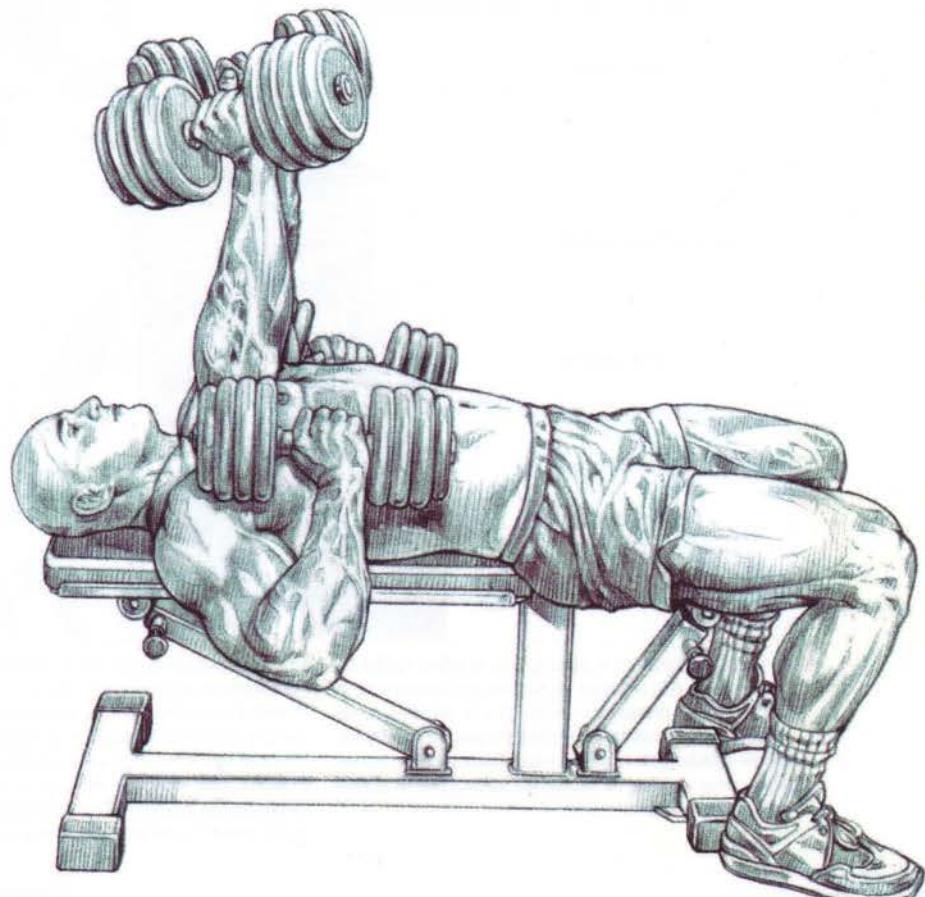
**Exemple :** une contracture ou un spasme du petit rond et de l'infra-épineux entraînera une rotation externe de la tête de l'humérus qui générera lors des mouvements du bras des frottements à l'avant de l'articulation de l'épaule, susceptibles à la longue de léser le tendon de la longue portion du biceps brachial. Il faudra donc veiller à entraîner d'une façon équilibrée l'ensemble des muscles de l'épaule en évitant tous les exercices où l'on ressentira une gêne, une douleur ou un frottement.



**Remarque :** les massages manuels ou, mieux, avec vibromasseur, ainsi que l'électrostimulation, donnent de très bons résultats pour diminuer et faire disparaître les spasmes et les contractures du petit rond et de l'infra-épineux.



## LE DÉVELOPPÉ-COUCHÉ AVEC HALTÈRES, COUDES LE LONG DU CORPS, POUR CONTINUER À S'ENTRAÎNER SI L'ON SOUFFRE DES ÉPAULES



C'est un des rares exercices pouvant être pratiqué par les individus souffrant du trop célèbre syndrome d'accrochage.

En effet, en réalisant le développé-couché avec haltères, les coudes le long du corps, on travaille intensément les faisceaux antérieurs du deltoïde et dans une moindre mesure sa portion moyenne, en évitant en fin de mouvement les frottements excessifs à l'avant de l'épaule.

Pratiqué régulièrement, il permet de conserver des deltoïdes volumineux et toniques malgré une pathologie locale. De plus, il peut être utilisé comme un mouvement de rééducation après une déchirure du muscle grand pectoral, car développer en conservant les coudes le long du corps réduit l'étirement du muscle grand pectoral, limitant ainsi les risques de déchirure de la zone cicatricielle.

### Réalisation de l'exercice :

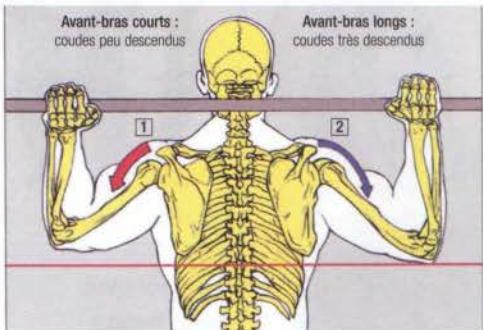
Allongé sur un banc, la poitrine sortie, le dos légèrement cambré, les pieds au sol, les coudes fléchis et le long du corps, un haltère dans chaque main :

- inspirer et tendre les bras verticalement;
- expirer en fin de mouvement;
- revenir à la position initiale en contrôlant le mouvement.

# INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE OSSEUSE AU DÉVELOPPÉ DERRIÈRE LA NUQUE



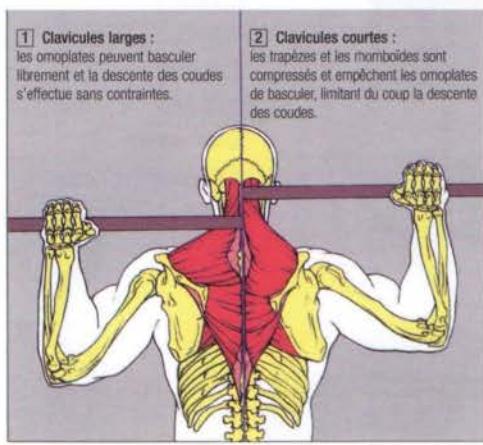
## INFLUENCE DE LA TAILLE DES BRAS SUR LA DESCENTE DES COUDES AU DÉVELOPPÉ NUQUE



**1** Deltioïde étiré d'une façon optimale, permettant de recruter le maximum de fibres musculaires au démarrage du mouvement

**2** Deltioïde excessivement étiré, ne permettant pas de recruter assez de fibres musculaires pour un démarrage puissant du mouvement.

## INFLUENCE DE LA LARGEUR DES CLAVICULES SUR LA DESCENTE DE LA BARRE AU DÉVELOPPÉ NUQUE



Il est important de prendre en compte les différences individuelles de morphologie lors de l'entraînement des épaules au développé derrière la nuque.

**La taille des bras :** la longueur des bras, et plus particulièrement celle des avant-bras, joue un rôle fondamental dans l'exécution de l'exercice.

Pour une même descente de la barre sous les oreilles au niveau de la nuque, les personnes ayant des avant-bras proportionnellement longs descendront leurs coudes bien plus bas que les personnes ayant des avant-bras proportionnellement courts.

Cette descente excessive des coudes a pour effet d'étirer fortement le deltoïde, le plaçant dans une position défavorable ne permettant pas au muscle de recruter le maximum de fibres pour démarrer puissamment la poussée.

Les personnes ayant des avant-bras proportionnellement longs auront donc intérêt, pour optimiser leur entraînement et progresser en charge, à ne pas trop descendre la barre en dessous des oreilles, l'important étant avant tout de bien ressentir le travail des deltoïdes.

**La largeur des clavicules :** la largeur des clavicules a une influence non négligeable sur la possibilité de descendre correctement la barre derrière la nuque.

Des clavicules courtes entraînent invariablement le rapprochement des deux omoplates vers l'axe vertébral. Il s'ensuit qu'au cours du développé nuque, lorsque les deux omoplates basculent vers l'intérieur du dos (en adduction ou en sonnette externe), leur déplacement s'en trouve sensiblement réduit par la compression des muscles trapèzes et rhomboïdes, qui remplissent le milieu du dos, ce qui limite du même coup la possibilité de descendre correctement les coudes pour bien ressentir le travail des deltoïdes.

De plus, il est important de signaler que plus le développement musculaire du centre du dos sera important, moins les omoplates auront la possibilité de se rapprocher, et plus la descente de la barre derrière la nuque sera limitée.

**Remarque :** les personnes cumulant avant-bras longs et clavicules étroites auront intérêt à éviter le développé nuque pour bien travailler les deltoïdes.

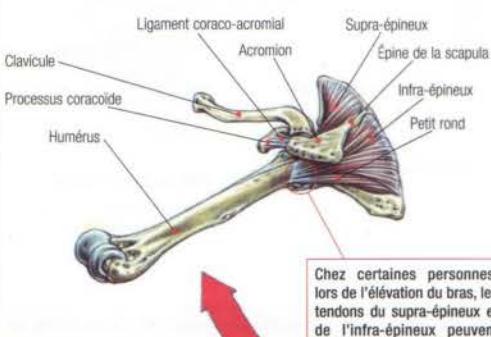


### Attention

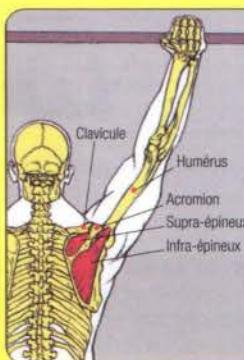
**1** Un espace trop réduit entre l'articulation gléno-humérale et la voûte ostéo-ligamentaire acromio-coracoïdienne peut entraîner, lors de l'élévation du bras – quand l'humérus est porté en rotation externe, des frottements excessifs qui, à la longue, risquent d'endommager, voire même de déchirer, le tendon du supra-épinez. Au développé nuque, il est donc important, à la moindre sensation de gêne dans l'épaule, accompagnée de douleur, de changer de mouvement pour éviter que ne s'installe une tendinite dégénérative de la coiffe des rotateurs.

**2** Un espace trop réduit entre l'articulation gléno-humérale et la voûte ostéo-ligamentaire acromio-coracoïdienne peut entraîner, lors de l'élévation du bras – quand l'humérus est porté cette fois en rotation interne (comme aux élévations latérales avec haltères), des frottements excessifs qui risquent de léser le tendon de l'infra-épinez.

## LÉSIONS DE LA COIFFE DES ROTATEURS LORS DE L'ÉLÉVATION DU BRAS



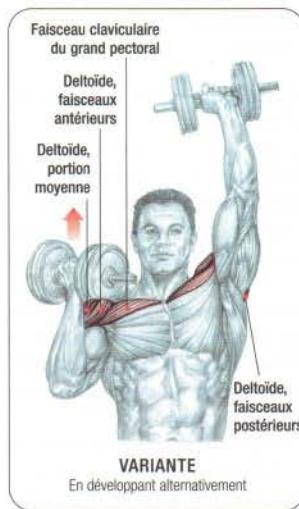
Chez certaines personnes, lors de l'élévation du bras, les tendons du supra-épinez et de l'infra-épinez peuvent être pincés entre l'humérus et la voûte ostéo-ligamentaire acromio-coracoïdienne.



## PINCEMENT DU SUPRA-ÉPINEUX AU DÉVELOPPÉ NUQUE

Au développé nuque, le tendon du supra-épinez peut être pincé entre l'acromion et l'humérus.

## DÉVELOPPÉ “DEVANT” AVEC ROTATION DES POIGNETS



Assis sur un banc, le dos bien droit, les bras fléchis, les coudes vers l'avant, les haltères saisis mains en supination (c'est-à-dire les pouces vers l'extérieur) et maintenus au niveau des épaules :

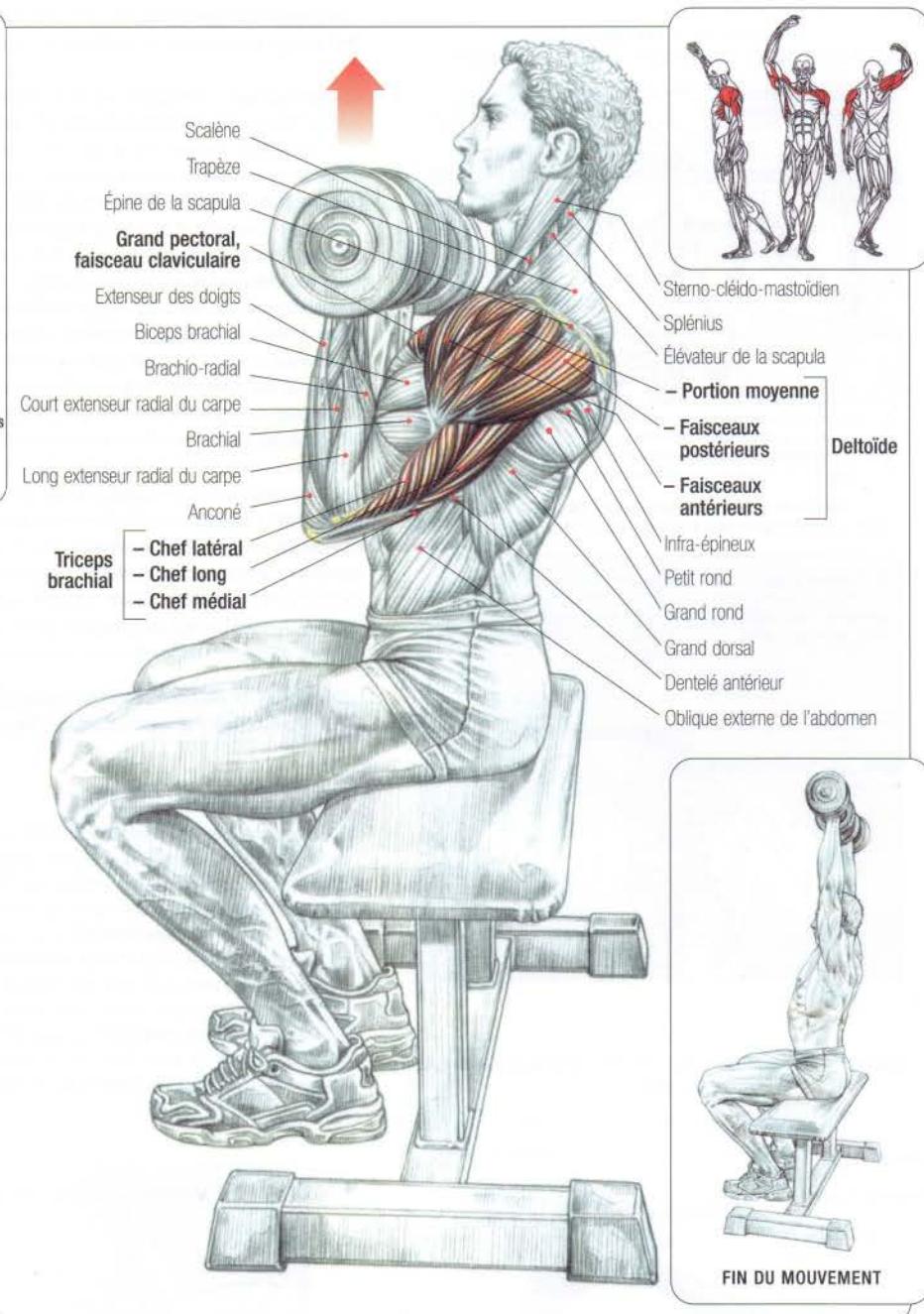
- inspirer et développer jusqu'à tendre les bras verticalement en effectuant une rotation des poignets de 90° pour amener les mains en pronation (c'est-à-dire les pouces vers l'intérieur) ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite le muscle deltoïde, principalement ses faisceaux antérieurs, ainsi que le faisceau claviculaire du grand pectoral, le triceps brachial, le trapèze et le dentelé antérieur.

## Variantes

On peut réaliser l'exercice :

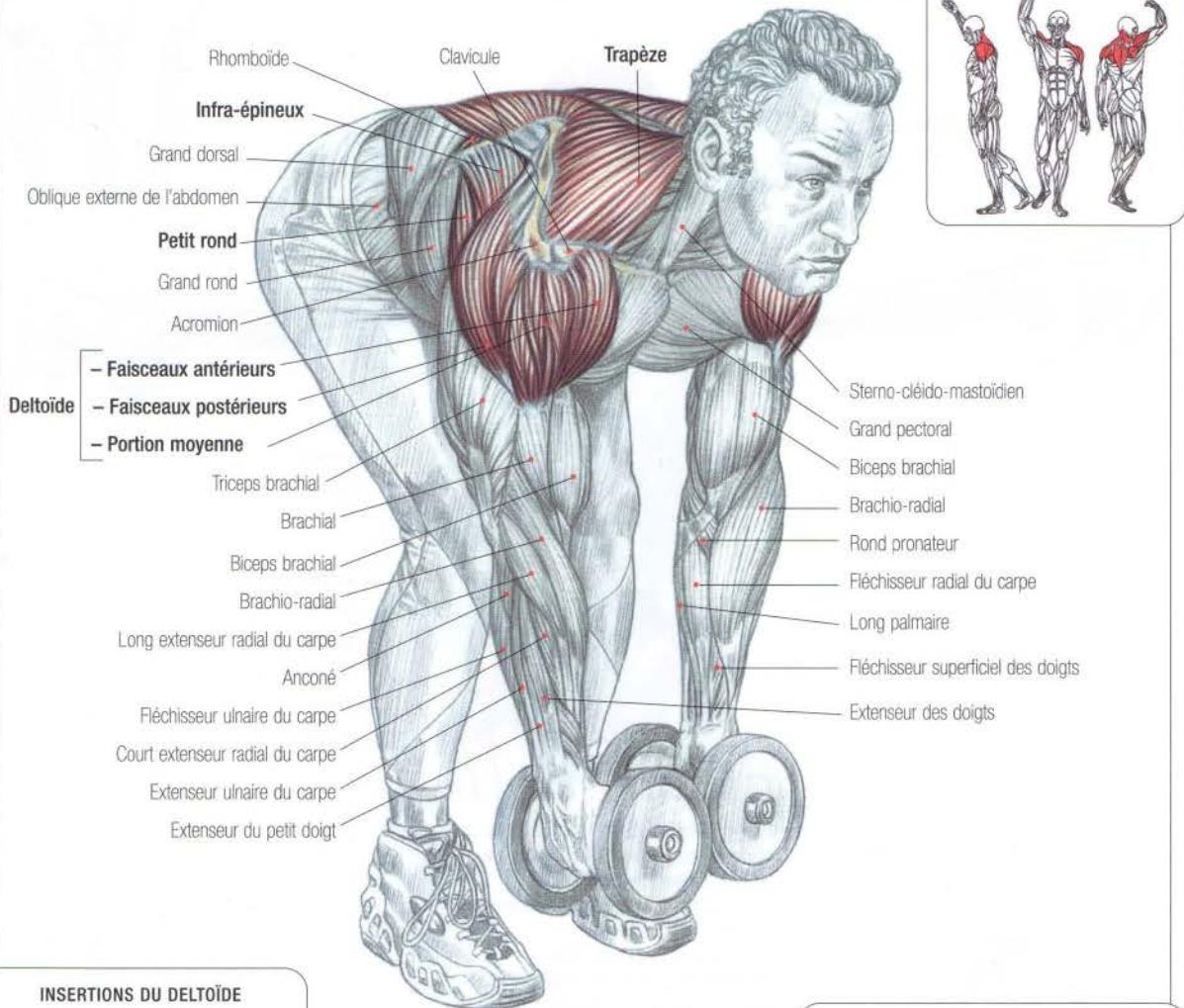
- assis, avec un dossier pour éviter de cambrer le dos excessivement ;
- debout ;
- alternativement, un bras après l'autre.



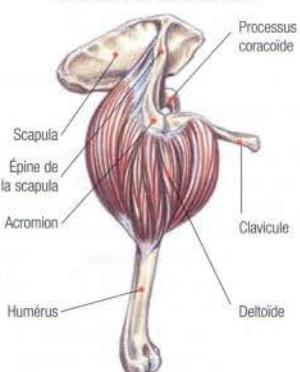
**Remarque :** en travaillant coudes vers l'avant, on limite les frottements excessifs au niveau de l'articulation de l'épaule, susceptibles de déclencher des inflammations qui, à la longue, peuvent générer des pathologies plus sévères. Ce mouvement est donc recommandé aux personnes fragiles des épaules, dans le but de remplacer des exercices trop traumatisants comme le développé classique avec haltères coudes vers l'extérieur ou le développé nuque.

## ÉLÉVATION LATÉRALE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT

05



## INSERTIONS DU DELTOÏDE

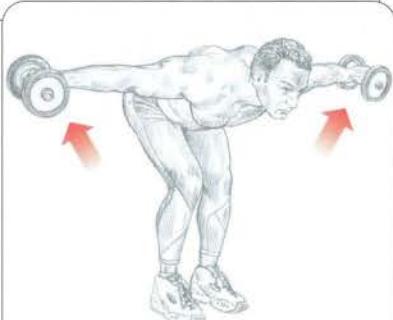


Debout, les jambes écartées et légèrement fléchies, le buste penché en avant en conservant le dos plat, les bras pendants, haltères en mains, coudes légèrement fléchis :

- inspirer et éléver les bras jusqu'à l'horizontale ;
- expirer en fin d'effort.

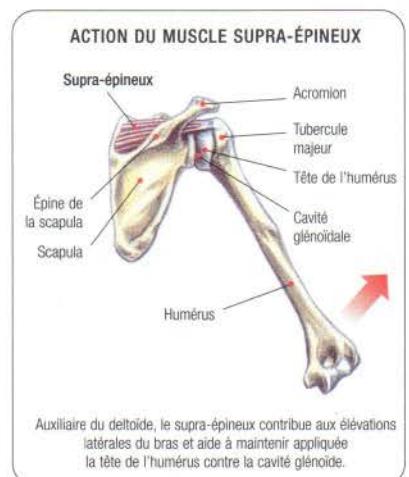
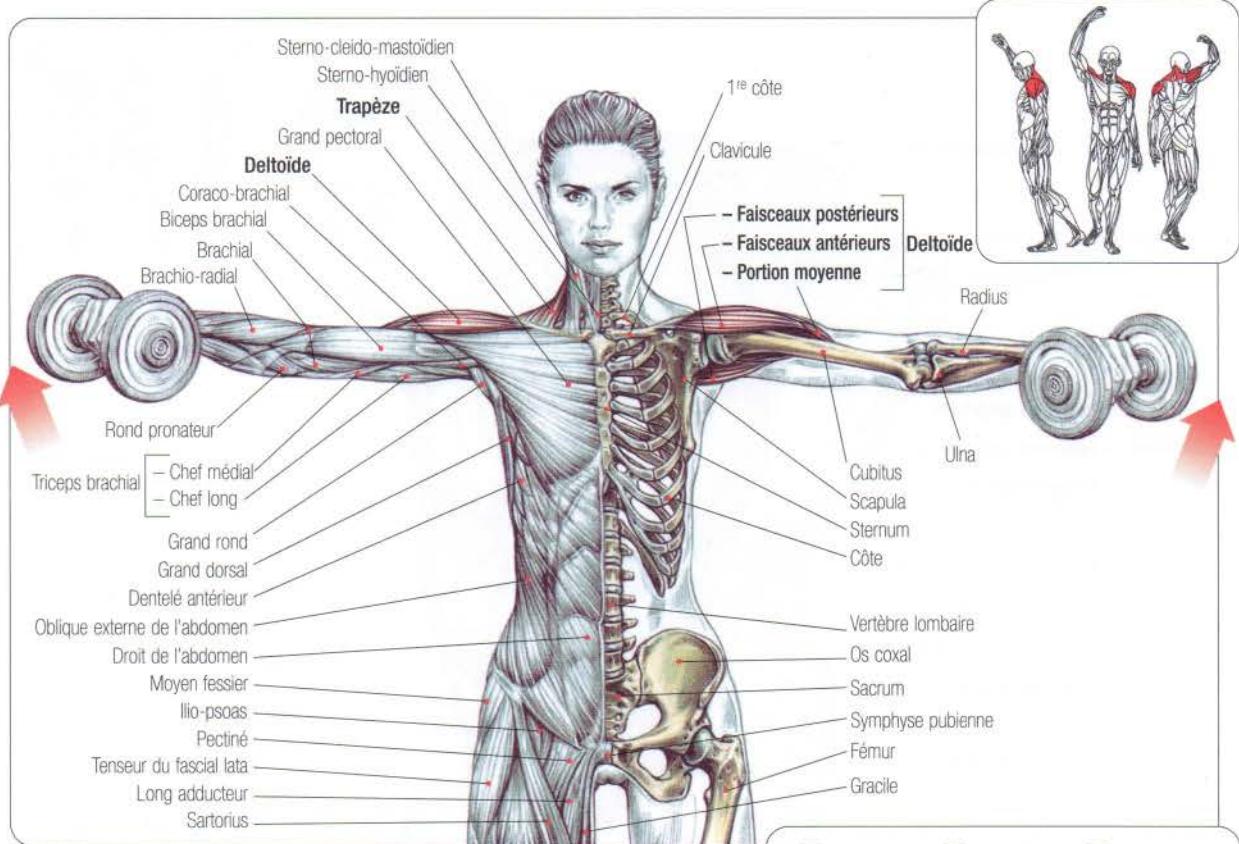
Cet exercice travaille l'ensemble des épaules en accentuant le travail des faisceaux postérieurs du deltoïde. Si l'on resserre les omoplates en fin de mouvement, on sollicite le trapèze (portions moyenne et inférieure), le rhomboïde, le petit rond et l'infra-épineux.

**Variante:** il est possible de réaliser ce mouvement assis sur un banc incliné, le buste en appui ventral.



FIN DU MOUVEMENT

## ÉLÉVATION LATÉRALE DES BRAS AVEC HALTÈRES



Auxiliaire du deltoïde, le supra-épineux contribue aux élévarions latérales du bras et aide à maintenir appliquée la tête de l'humérus contre la cavité glénoïde.

Debout, jambes légèrement écartées, le dos bien droit, les bras le long du corps, un haltère dans chaque main:

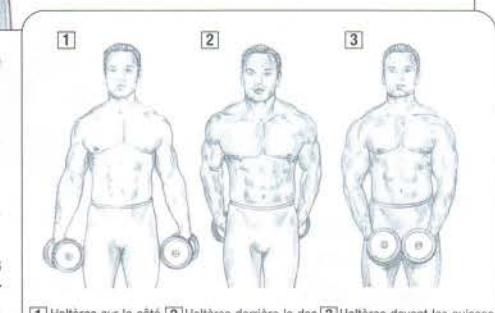
- éléver les bras jusqu'à l'horizontale, coudes un peu fléchis;

- revenir à la position de départ.

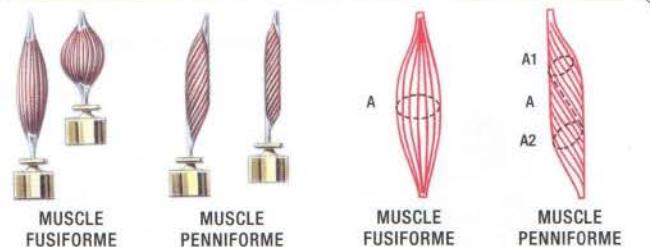
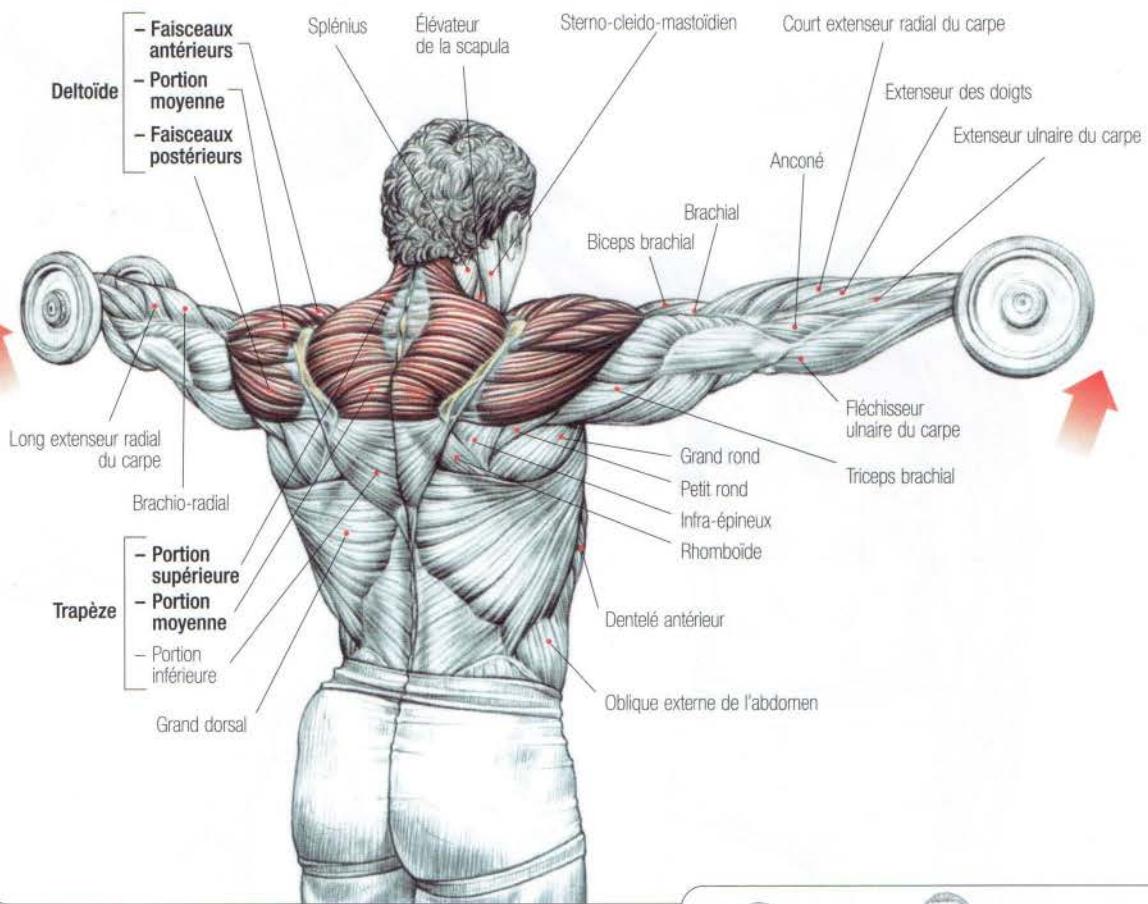
Cet exercice sollicite les deltoïdes, principalement leur portion moyenne.

Celle-ci étant constituée de plusieurs faisceaux penniformes convergeant sur l'humérus et ayant pour fonction de maintenir des charges relativement lourdes et de déplacer avec précision le bras dans tous les plans de l'espace, il est judicieux d'adapter son entraînement à la spécificité de ce muscle en variant le démarrage du mouvement (mains derrière les fesses, mains sur les côtés ou mains devant), ce qui permet de bien travailler l'ensemble des faisceaux de la portion moyenne du deltoïde. Étant donné les différentes morphologies (clavicules plus ou moins longues, acromions plus ou moins couvrants, insertion humérale du deltoïde plus ou moins basse), il faut rechercher l'angle du travail optimal adapté à sa morphologie. Il est à noter que les élévarions latérales sollicitent aussi le supra-épineux, muscle non visible qui se situe en profondeur, dans la fosse supra-épineuse de la scapula (l'omoplate) et qui se rattache au tubercule majeur de l'humérus. On peut, en élévant les bras au-dessus de l'horizontale, solliciter la partie supérieure des trapèzes. Mais de nombreux culturistes préfèrent ne pas dépasser l'horizontale pour isoler le travail sur la partie externe des deltoïdes.

Cet exercice ne s'effectue jamais très lourd et des séries de 10 à 25 répétitions, en variant l'angle de travail, sans grand temps de récupération et jusqu'à la sensation de brûlure, donnent les meilleurs résultats. Pour plus d'intensité, il est possible, entre chaque répétition, de maintenir quelques secondes, par une contraction isométrique, les bras levés à l'horizontale.



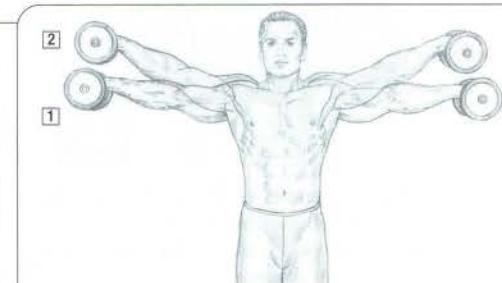
POSITION DE DÉPART : VARIANTES



Un muscle penniforme déplace proportionnellement une plus lourde charge qu'un muscle fusiforme, mais sur une distance plus courte. Lors des élévations latérales, les faisceaux penniformes de la portion moyenne du deltoïde, ayant une grande force mais un faible potentiel de contraction, agissent en synergie avec les faisceaux antérieurs et postérieurs du deltoïde pour amener le bras jusqu'à l'horizontale.

La somme des filaments d'actine\* et de myosine\* d'un muscle fusiforme est égale à sa section transversale A. La somme des filaments d'actine et de myosine d'un muscle penniforme est égale à la somme A des sections obliques A1 et A2.

\* Éléments moteurs du muscle dont la force de contraction maximale est à peu près de  $5 \text{ kg/cm}^2$  de section.

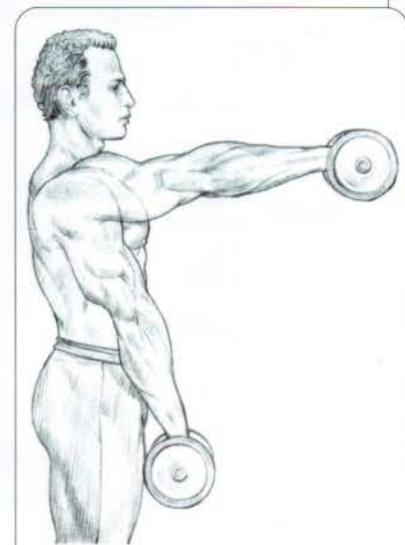
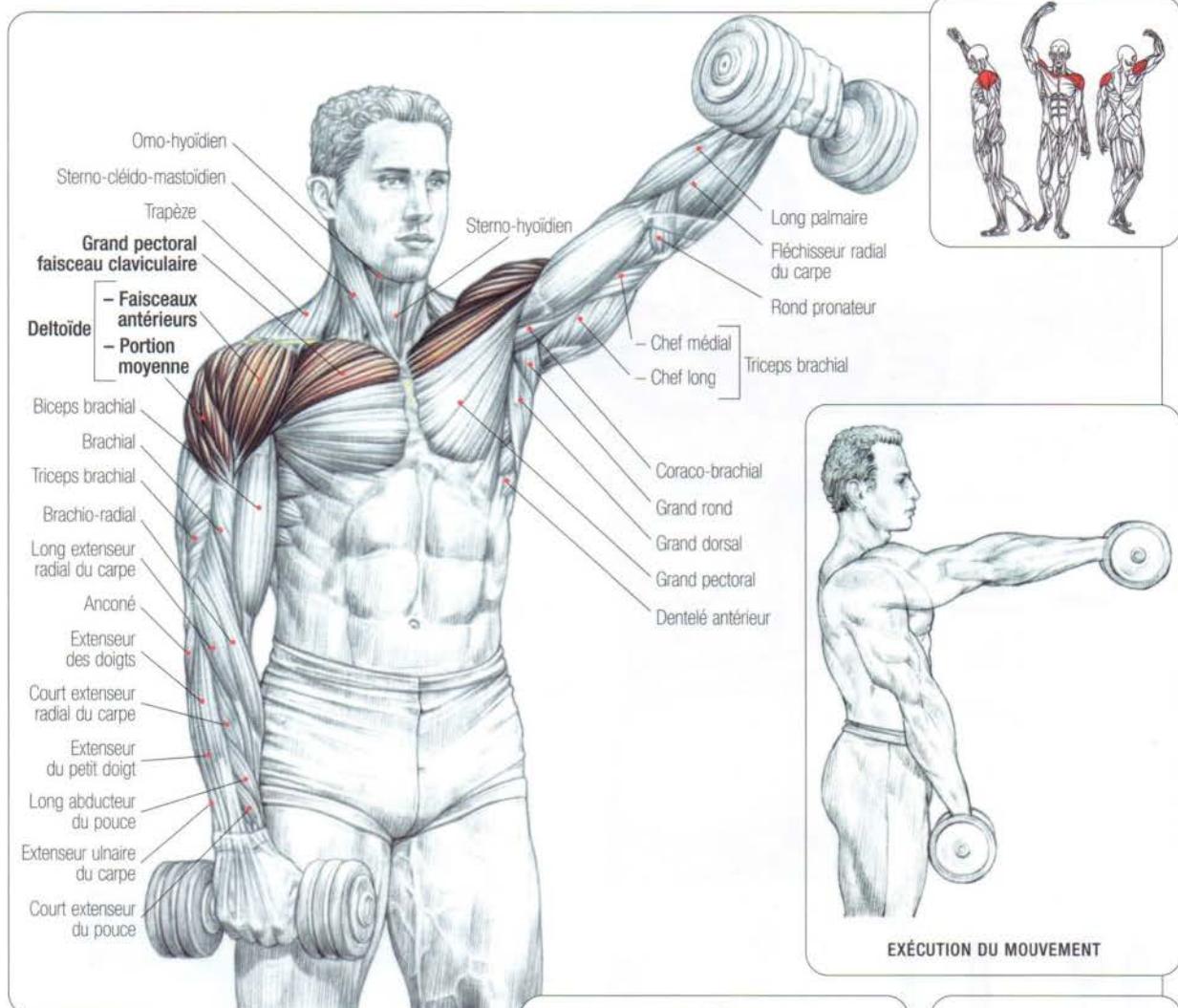


#### FIN DU MOUVEMENT : VARIANTES

1 Les bras levés jusqu'à l'horizontale : action des deltoïdes

2 Les bras levés au-dessus de l'horizontale : action des parties supérieures et antérieures des trapèzes

07

ÉLÉVATION ALTERNÉE "EN AVANT"  
OU FRONTALE AVEC UN HALTÈRE

EXÉCUTION DU MOUVEMENT

Debout, les pieds légèrement écartés, les haltères pris en pronation reposant sur les cuisses ou légèrement sur les côtés :

- inspirer et effectuer une élévation alternée des bras en avant (ou antépulsion) jusqu'au niveau des yeux;
- expirer en fin d'effort.

Cet exercice sollicite principalement les faisceaux antérieurs du deltoïde, le faisceau claviculaire du grand pectoral, et dans une moindre mesure le reste du deltoïde. Dans tous les mouvements d'élévation des bras, les fixateurs de la scapula (omoplate) sur la cage thoracique, comme le dentelé antérieur et les rhomboïdes, sont aussi sollicités, permettant à l'humérus de basculer sur un support stable.



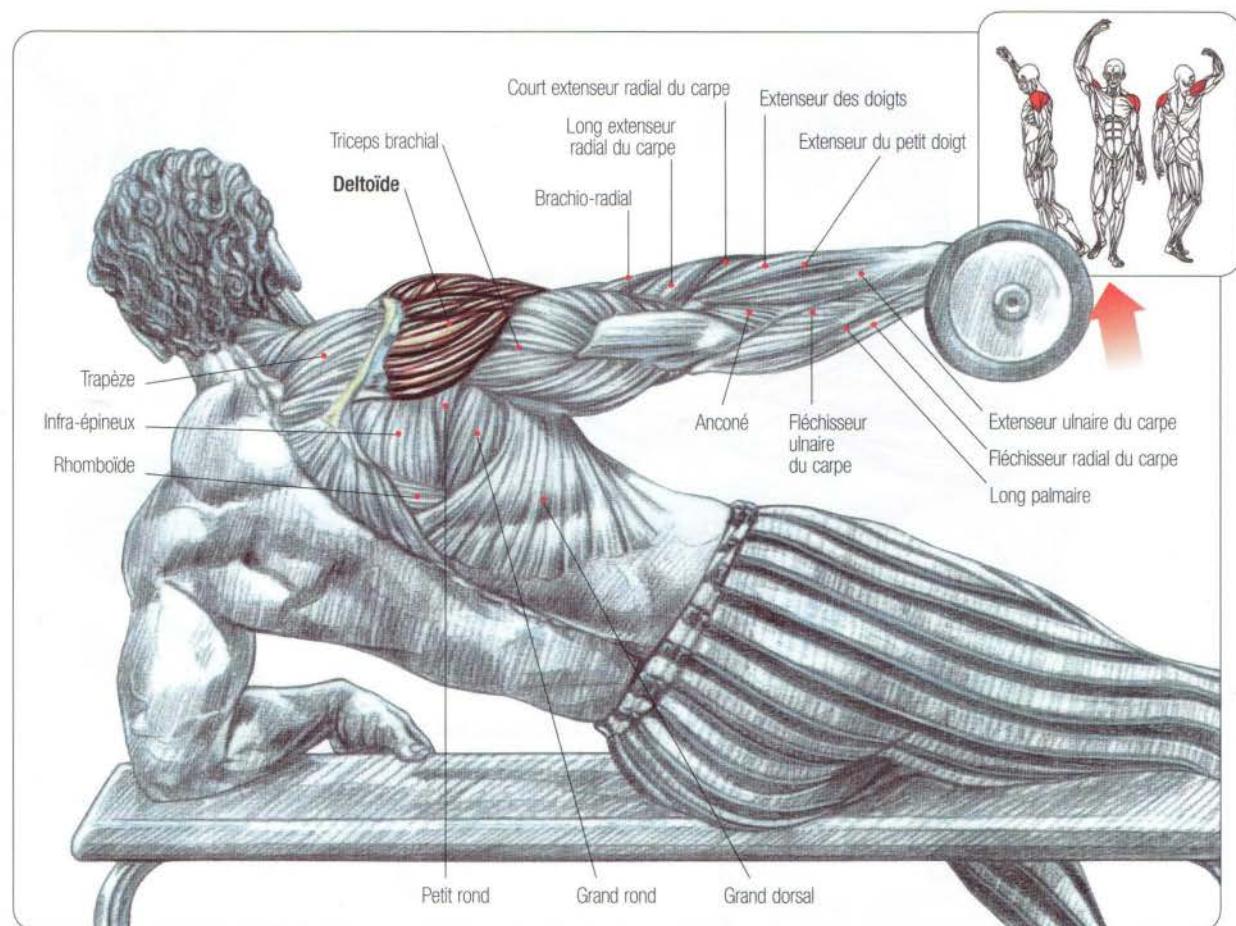
VARIANTE  
En appui ventral, sur un banc incliné



VARIANTE  
Élevation frontale à deux mains

## ÉLÉVATION LATÉRALE, COUCHÉ SUR LE CÔTÉ

08

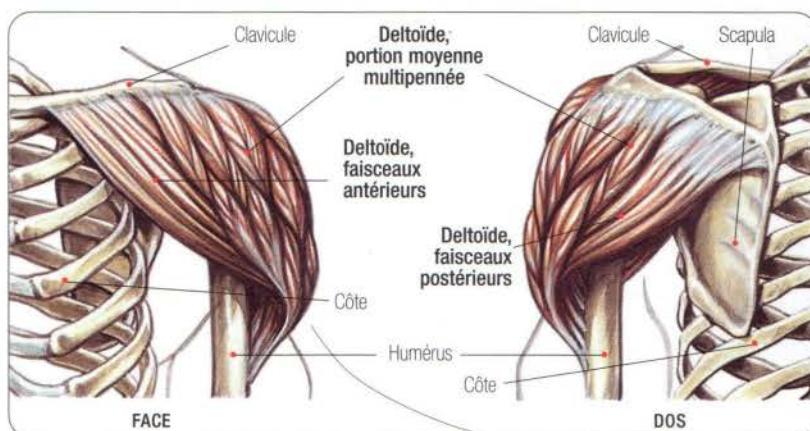


Allongé sur le côté, au sol ou sur un banc, un haltère en main pris en pronation:

- inspirer et lever le bras jusqu'à la verticale;
- expirer en fin de mouvement.

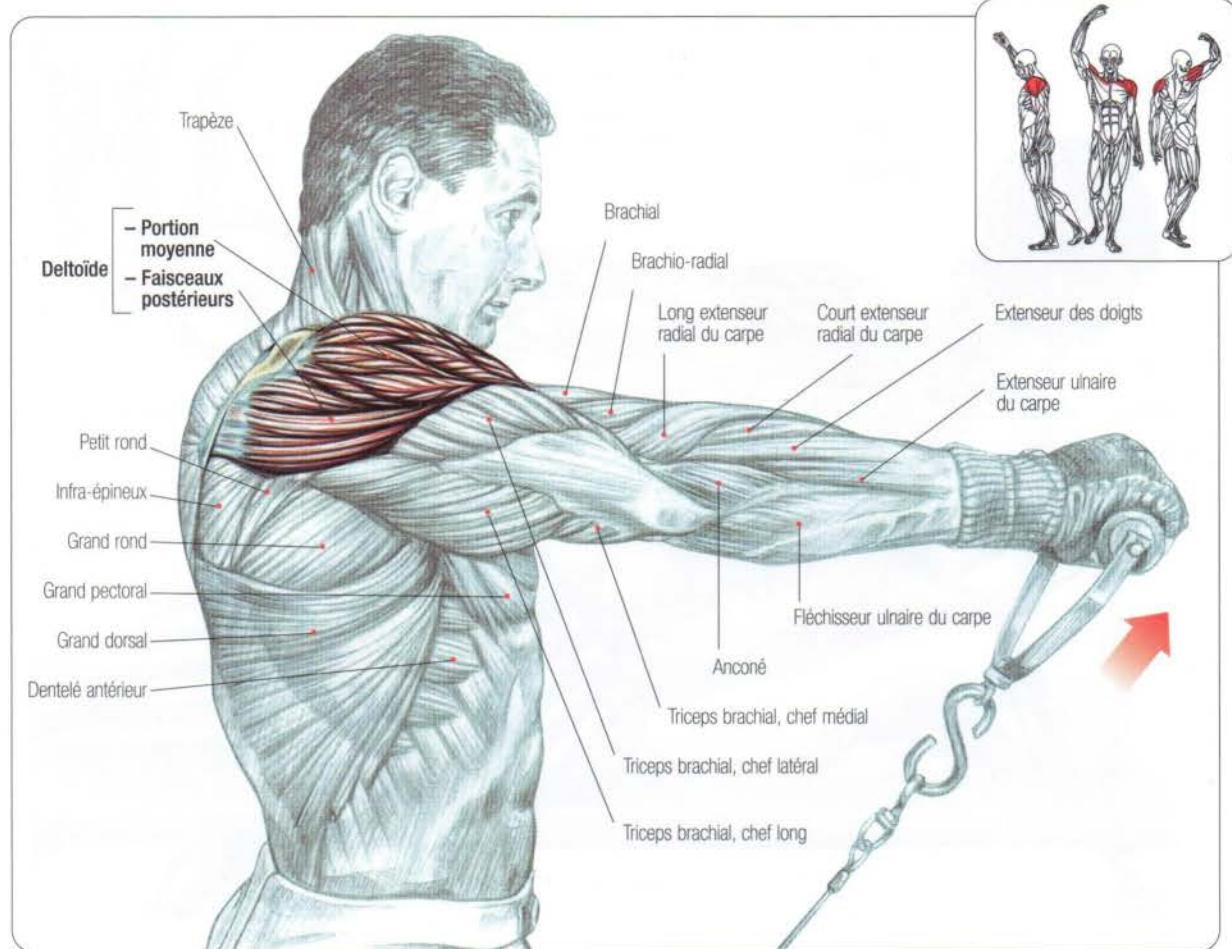
Contrairement aux élévarions "debout", qui sollicitent progressivement le muscle

jusqu'à une intensité maximale en fin de mouvement (quand les bras arrivent à l'horizontale), cet exercice travaille le deltoïde d'une façon différente en concentrant l'effort au début de l'élévation. Les séries longues de 10 à 20 répétitions donnent de meilleurs résultats.



**Remarque:** ce mouvement sollicite le supra-épineux, muscle agissant principalement dans le démarrage de l'élévation. En variant la position de départ (haltère posé devant, sur la cuisse ou derrière), il est possible de solliciter tous les faisceaux du deltoïde. Pour plus d'intensité, il est possible de réaliser le mouvement en tension continue sans poser l'haltère sur la cuisse.

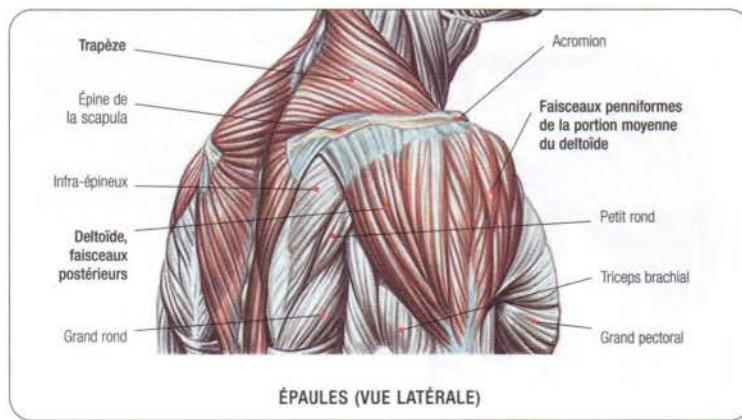
09

ÉLÉVATION "EN AVANT" ALTERNÉE  
À LA POULIE BASSE

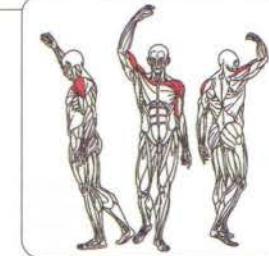
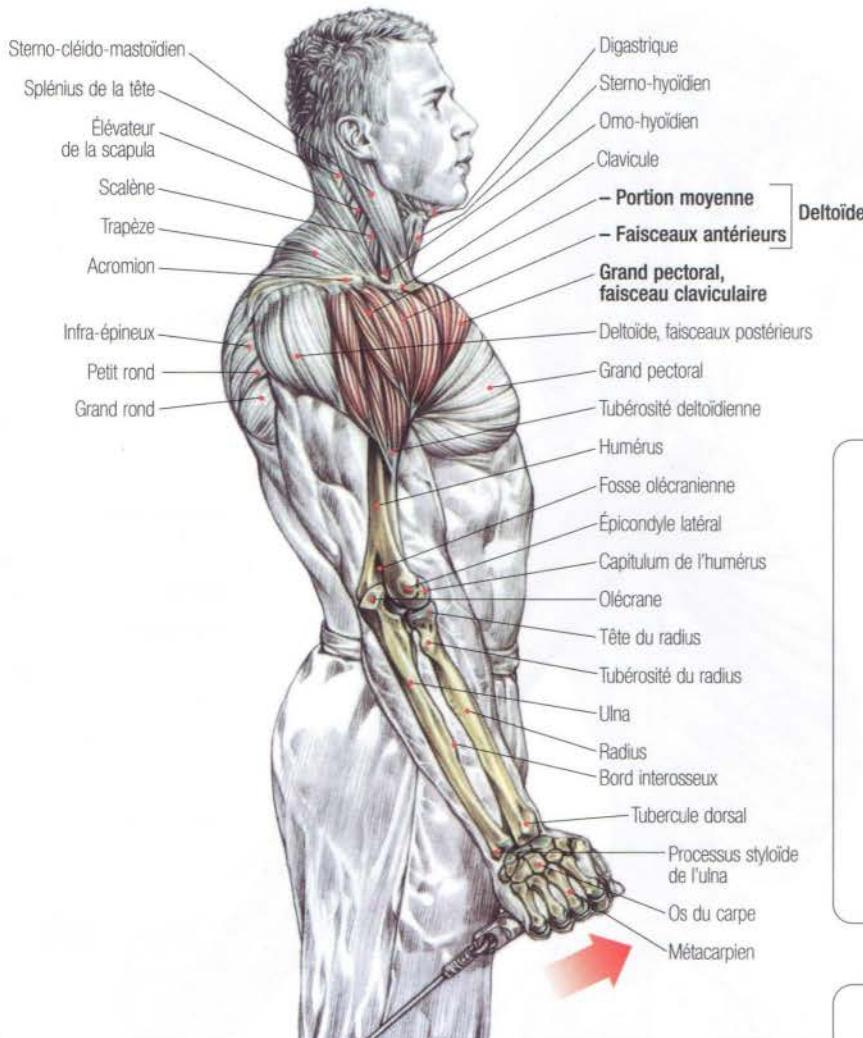
Debout, les pieds légèrement écartés, les bras le long du corps, la poignée en main, prise en pronation :

- inspirer et éléver en avant le bras jusqu'au niveau des yeux ;
- expirer en fin de mouvement.

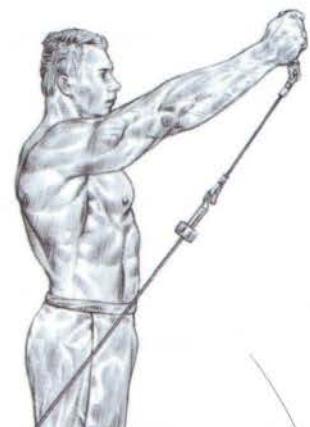
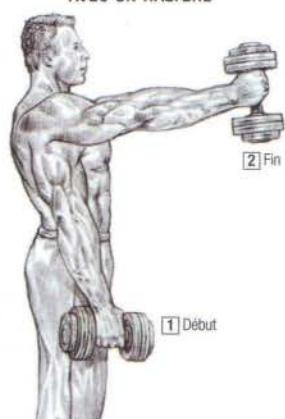
Cet exercice sollicite le deltoïde (principalement ses faisceaux antérieurs), ainsi que le faisceau claviculaire du grand pectoral et, dans une moindre mesure, la courte portion du biceps.



# ÉLÉVATION “EN AVANT” À LA POULIE BASSE, MAIN EN SEMI-PRONATION



## FIN DU MOUVEMENT

EXÉCUTION DU MOUVEMENT  
AVEC UN HALTÈRE

Débout, les pieds légèrement écartés, les bras le long du corps, la poignée saisie main en semi-pronation (cet exercice se réalise avec une poignée spécialement adaptée à la prise en semi-pronation) :

- inspirer et lever le bras en avant, jusqu'au niveau des yeux, expiration en fin de montée ;
- revenir lentement en position de départ et recommencer.

Cet exercice sollicite principalement les faisceaux antérieurs du deltoïde, ainsi que le faisceau claviculaire du grand pectoral, et, dans une moindre mesure, la portion moyenne du deltoïde et le chef court du biceps.

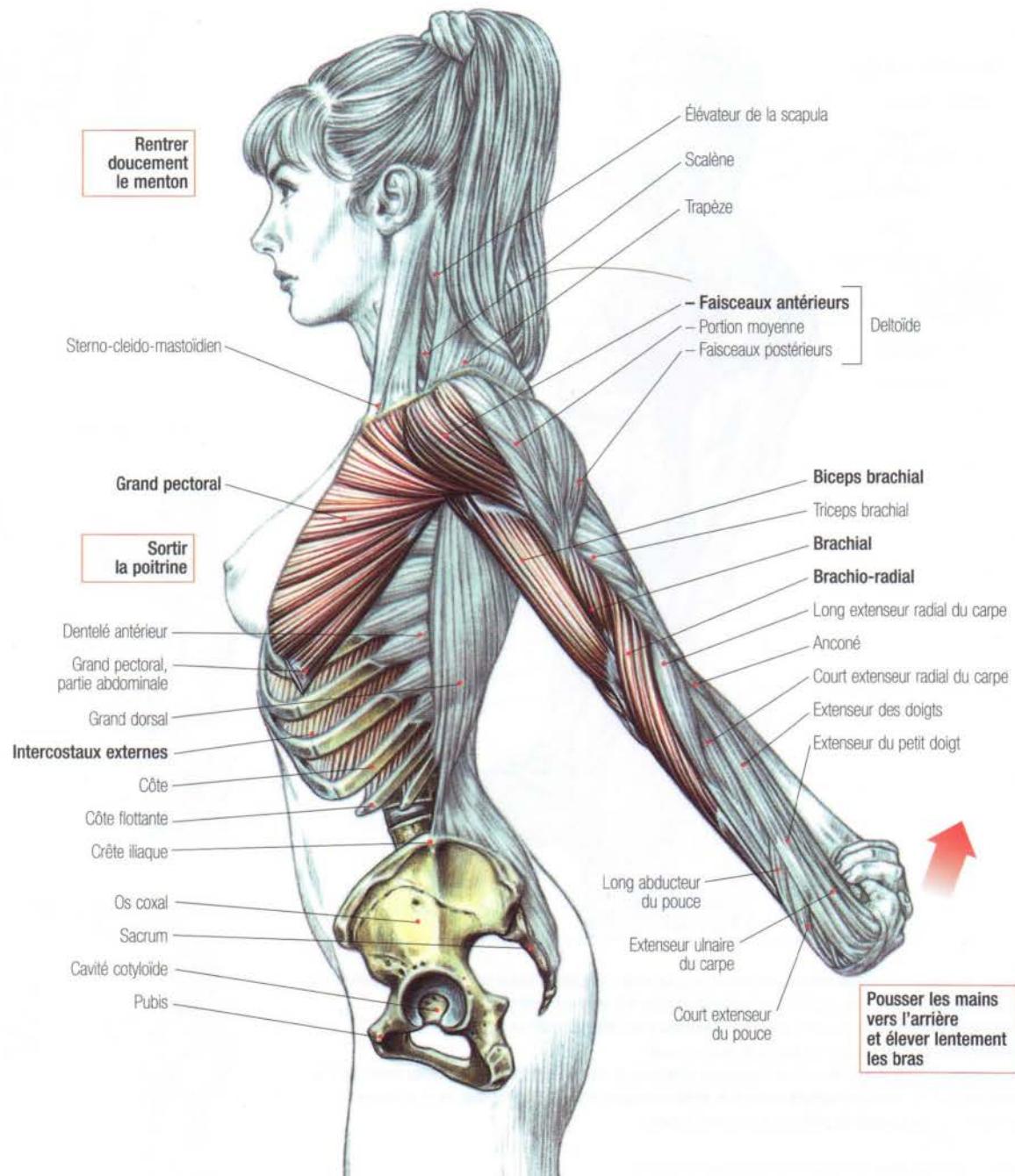
Ce mouvement se travaille de préférence en séries longues.

**Variante:** il est possible de réaliser l'exercice avec un haltère.

**Remarque:** cet exercice est excellent pour les personnes ayant du mal à développer les faisceaux antérieurs du deltoïde. La prise de main en semi-pronation porte l'humérus en rotation externe, ce qui a pour effet, au début du mouvement, d'étirer favorablement les faisceaux antérieurs du deltoïde, et ainsi de mieux ressentir leur travail.



## ÉTIREMENT DES FAISCEAUX ANTÉRIEURS DU DELTOÏDE



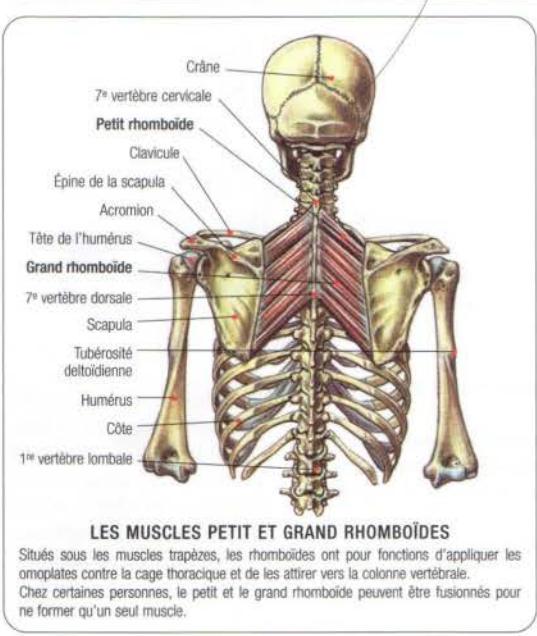
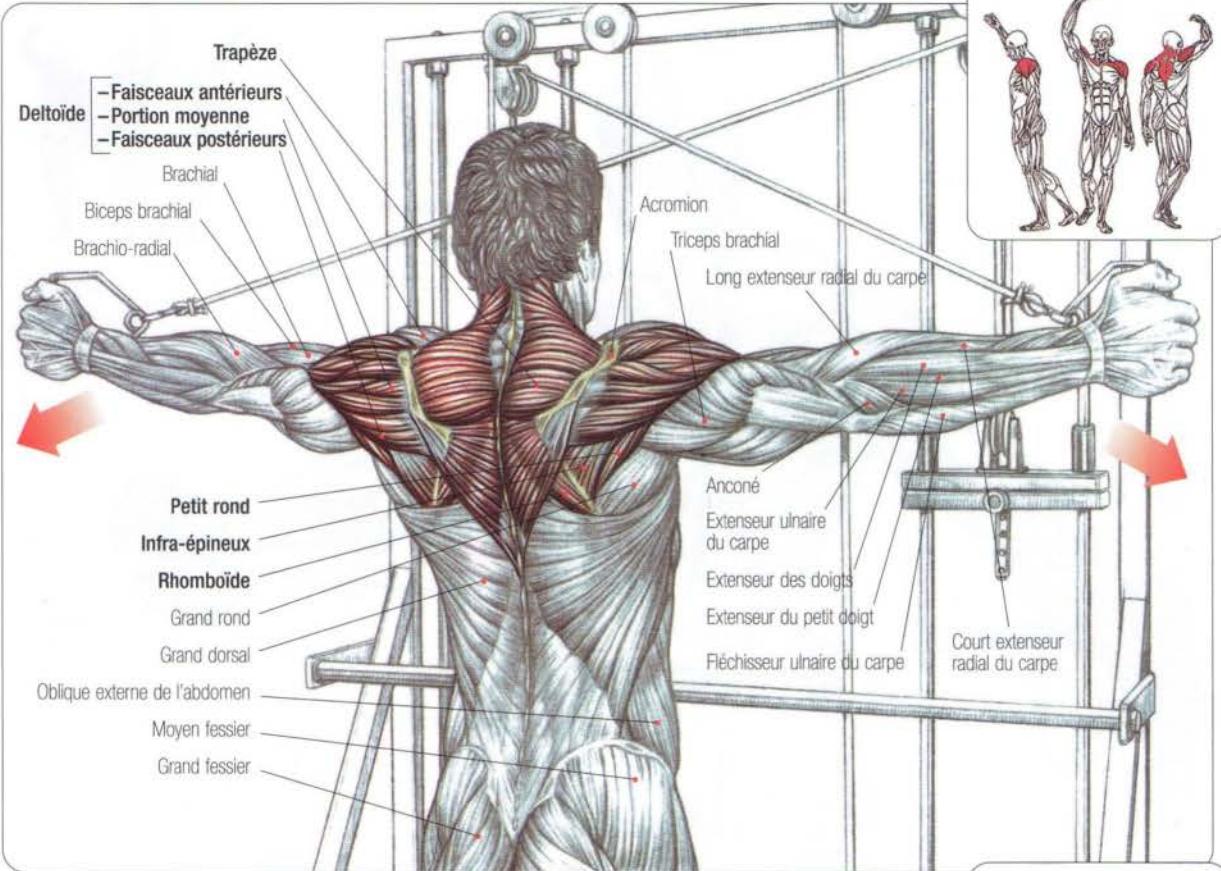
Debout, les jambes écartées de la largeur des épaules, les bras tendus derrière le dos, les doigts croisés, pousser les bras le plus en arrière possible, puis les lever lentement en sortant la poitrine et en rentrant le menton.

Garder cette position une dizaine de secondes.

Cet exercice étire principalement les faisceaux antérieurs du deltoïde, ainsi que le grand pectoral et le biceps brachial.

Sont aussi sollicités le brachial, le brachio-radial et l'ensemble des muscles extenseurs du poignet.

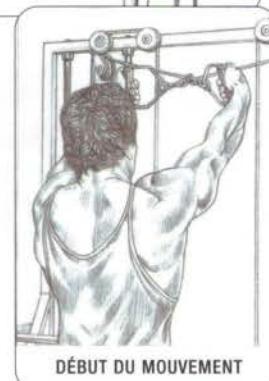
## ARRIÈRE DES ÉPAULES AUX POULIES CÔTE À CÔTE



Debout face aux poules, les bras tendus en avant, la poignée droite saisie avec la main gauche et la poignée gauche saisie avec la main droite :

- inspirer et écartier les bras, expiration en fin de mouvement;
- revenir à la position de départ en contrôlant le mouvement et recommencer.

Cet exercice sollicite les deltoïdes, principalement leurs faisceaux postérieurs, les infra-épineux, les petits ronds et en fin de mouvement, lors du rapprochement des omoplates, les trapèzes et plus en profondeur les rhomboïdes.

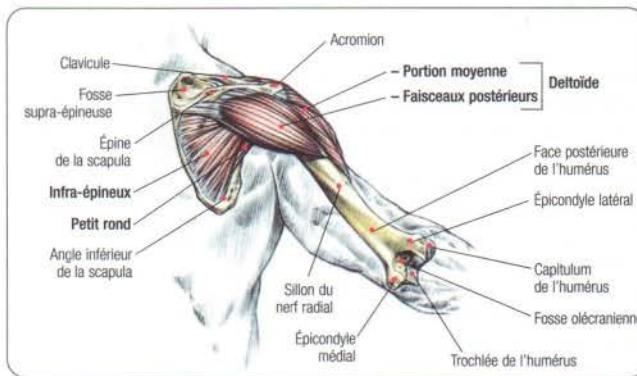
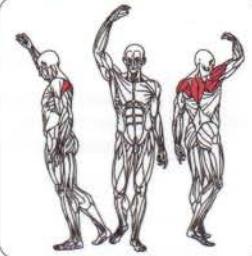
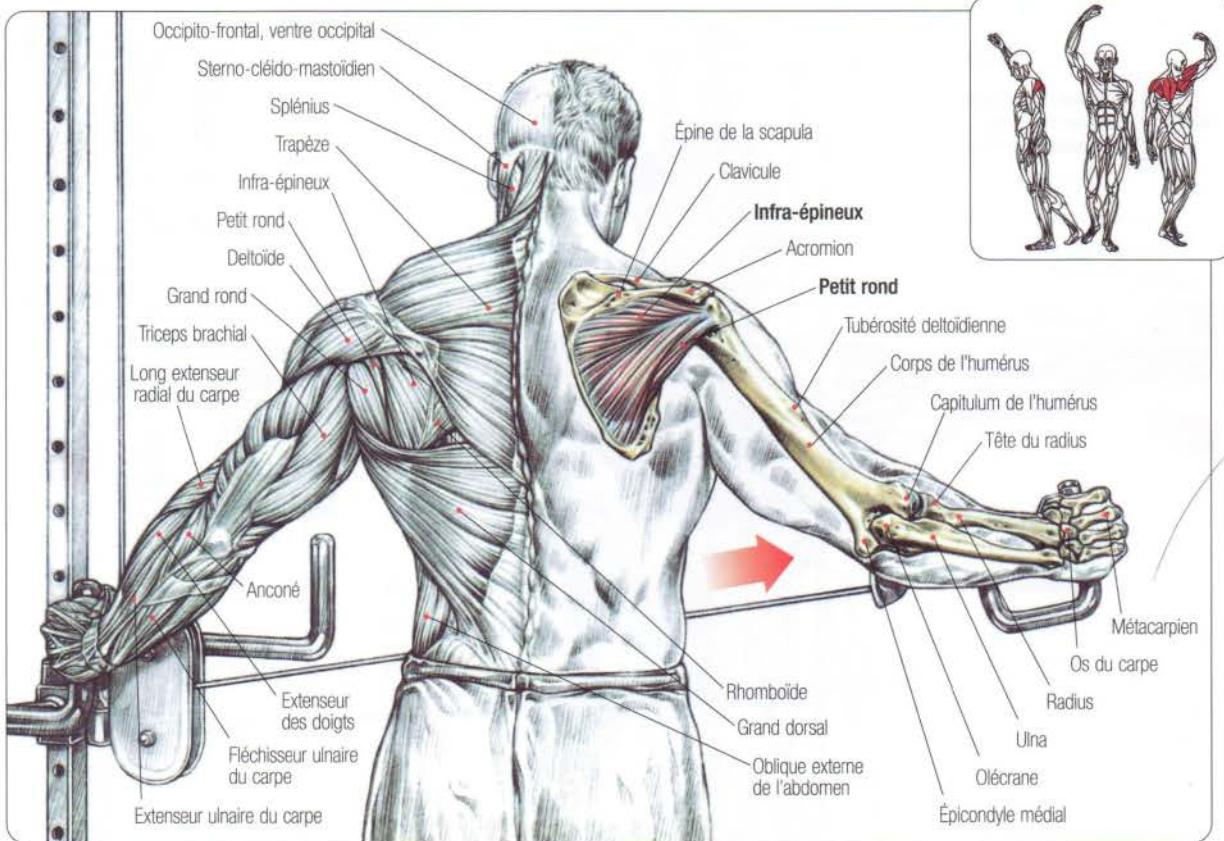


**Remarque:** pour les personnes ayant les épaules en avant à cause de la prédominance du développement des muscles de la poitrine, cet exercice, associé au travail des arrières d'épaules à la machine, contribue au rééquilibrage postural.

Pour bien redresser les épaules il faudra prendre des charges modérées, et se concentrer sur la fin du mouvement afin de bien resserrer les omoplates.



12

ROTATION EXTERNE DU BRAS  
À LA POULIE

## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



La poulie descendue au niveau de la taille, le corps de profil par rapport à l'appareil, la poignée en main, le bras le long du corps, le coude fléchi, l'avant-bras contre le ventre:

– effectuer une rotation externe du bras, en essayant si possible de maintenir le bras contre le corps et le coude fléchi.

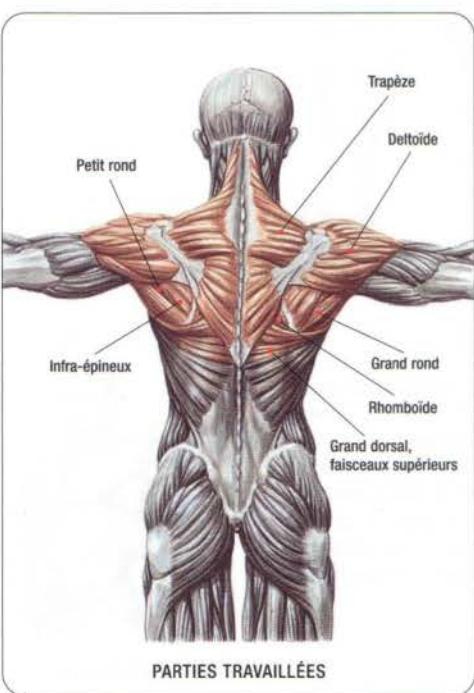
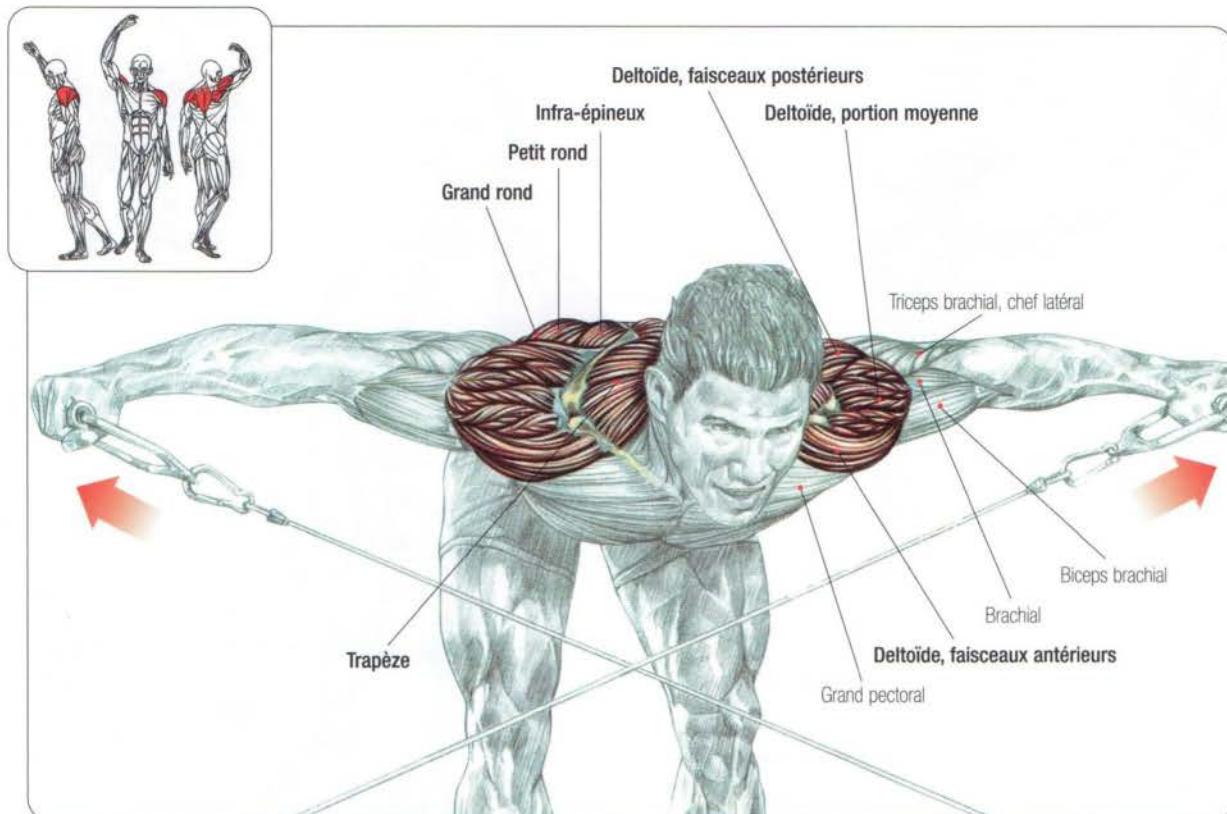
Cet exercice travaille principalement l'infra-épineux et le petit rond, ainsi que les faisceaux postérieurs du deltoïde. Si, à la fin du mouvement, on rapproche l'omoplate du centre du corps, on travaillera du même coup les rhomboïdes et les portions moyenne et inférieure du trapèze.

Ce mouvement est principalement utilisé pour renforcer l'infra-épineux et prévenir les contractures douloureuses et les blessures fréquentes sur ce muscle.

Les rotations externes du bras à la poulie sont souvent recommandées en rééducation après une déchirure ou un arrachement partiel de l'infra-épineux, mais elles devront, dans un premier temps, être réalisées avec des charges très légères.

**Remarque:** cet exercice peut être réalisé dans le but de localiser le travail sur les faisceaux postérieurs du deltoïde, souvent difficiles à recruter. Il faudra, dans ce cas, décoller légèrement le bras du corps et étendre le coude à la fin du mouvement.

## ÉLÉVATION LATÉRALE À LA POULIE BASSE, BUSTE PENCHÉ EN AVANT



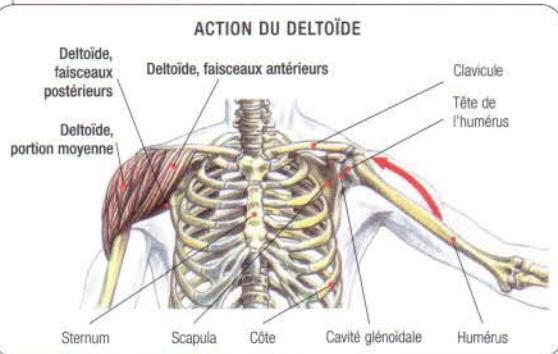
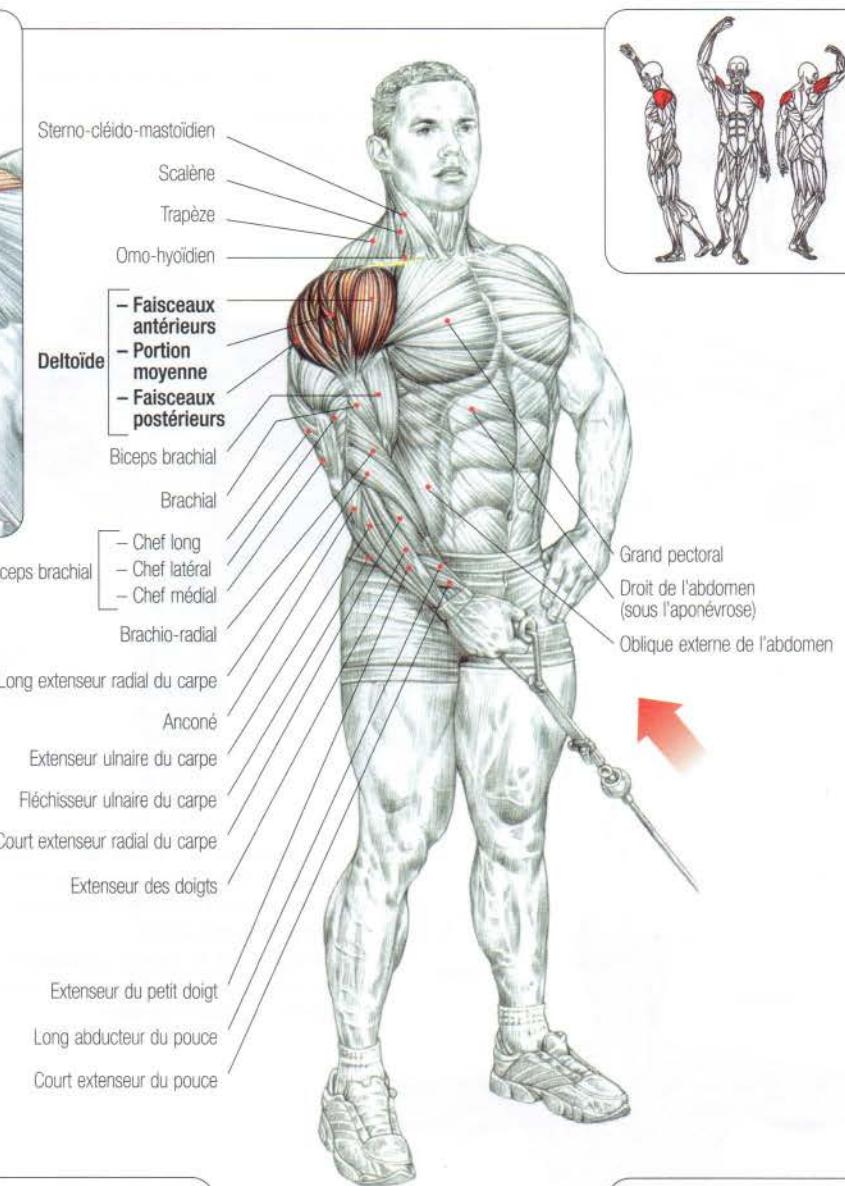
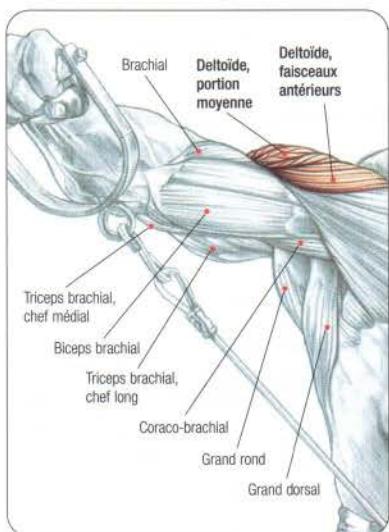
Debout, les pieds écartés, jambes légèrement fléchies, le buste penché en avant en conservant le dos plat, les bras pendants, une poignée dans chaque main, les câbles se croisant:

- inspirer et éléver les bras jusqu'à l'horizontale ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice travaille les deltoïdes, principalement leurs faisceaux postérieurs. Il est à noter qu'à la fin du mouvement, lors du rapprochement des omoplates, on sollicite le trapèze (portions moyenne et inférieure), ainsi que le rhomboïde.



14

ÉLÉVATION LATÉRALE ALTERNÉE  
À LA POULIE BASSE

La poignée en main, le bras le long du corps :

- inspirer et élever le bras jusqu'à l'horizontal ;
- expiration en fin de mouvement.

Cet exercice développe le deltoid et principalement sa portion moyenne ; celle-ci étant multipennée, c'est-à-dire composée de plusieurs faisceaux en forme de plume, il est judicieux de varier les angles de travail pour solliciter tous ses faisceaux.

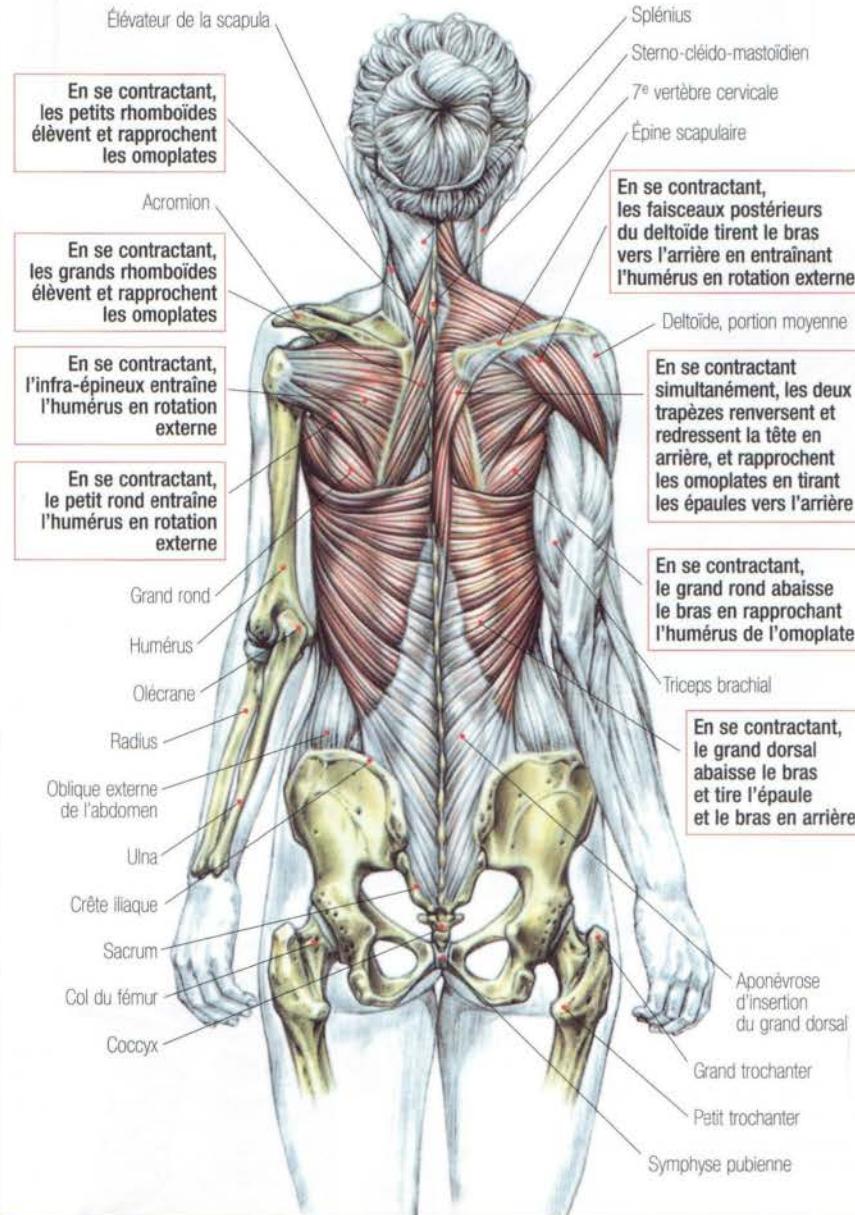


FIN DU MOUVEMENT

# IMPORTANCE DU REDRESSEMENT DES ÉPAULES



## MUSCLES AGISSANT DANS LE REDRESSEMENT DES ÉPAULES



**Remarque:** en powerlifting au soulevé de terre lourd, il est primordial, pour éviter un enroulement des épaules vers l'avant et un porte-à-faux excessif qui limiterait la puissance du levage, de toujours redresser les épaules pendant l'exécution du mouvement et d'effectuer dans ce but une préparation avec des exercices spécifiques.

Un des défauts posturaux les plus fréquemment rencontrés dans les sociétés modernes où l'on passe de longs moments assis est la cyphose (ou arrondissement du haut du dos) avec enroulement des épaules vers l'avant.

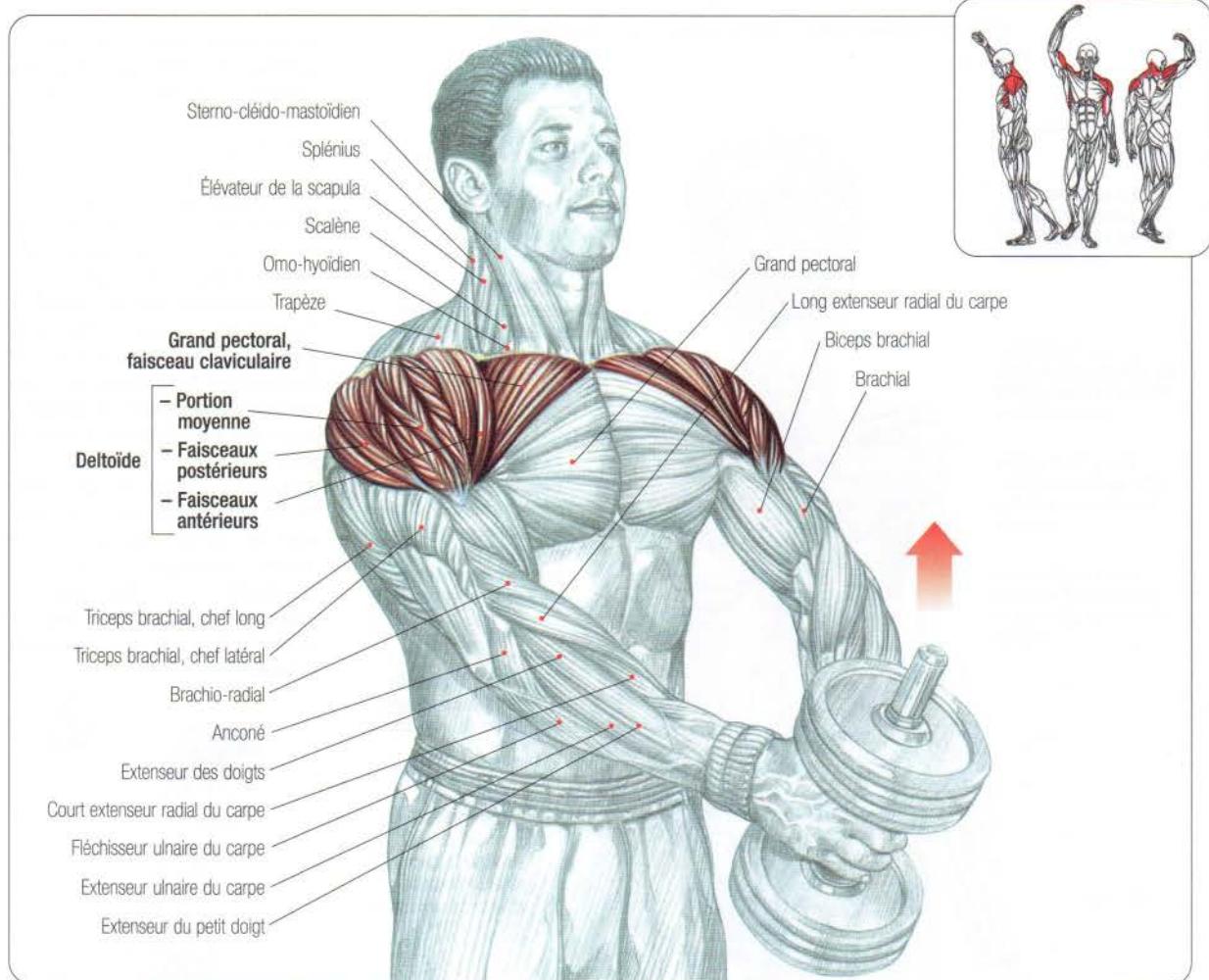
Cette mauvaise position du haut du corps est due le plus souvent à l'hypotonie des muscles rapprochant les omoplates et des muscles rotateurs externes des bras, ou plus fréquemment chez les hommes à l'hypertonie et à la prédominance du développement des muscles de la poitrine. En musculation, l'entraînement des pectoraux ou la pratique excessive du développement couché peut aussi conduire à ce défaut de posture.

Dans tous les cas, il est important d'effectuer un rééquilibrage postural en pratiquant des exercices spécifiques pour le redressement des épaules comme l'arrière des épaules à la machine (page 58), l'arrière des épaules aux poulies (page 50), ou les élévations latérales, buste penché en avant.



Pour éviter, au soulevé de terre, l'arrondissement du haut du dos qui limiterait la puissance de levage, il est primordial d'effectuer des exercices spécifiques pour renforcer les muscles responsables du redressement des épaules.

15

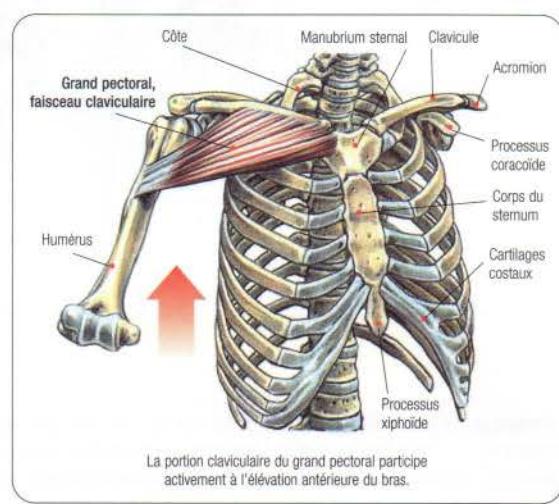
ÉLÉVATION "EN AVANT OU FRONTALE"  
AVEC UN HALTÈRE

Debout, jambes légèrement écartées, dos bien droit, les abdominaux contractés, un haltère reposant sur les cuisses, tenu les mains croisées sur la poignée, paumes face à face, les bras tendus :

- inspirer et éléver l'haltère jusqu'au niveau des yeux ;
- redescendre doucement en évitant toute secousse ;
- expirer en fin de mouvement.

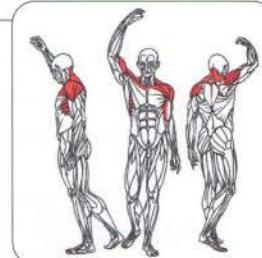
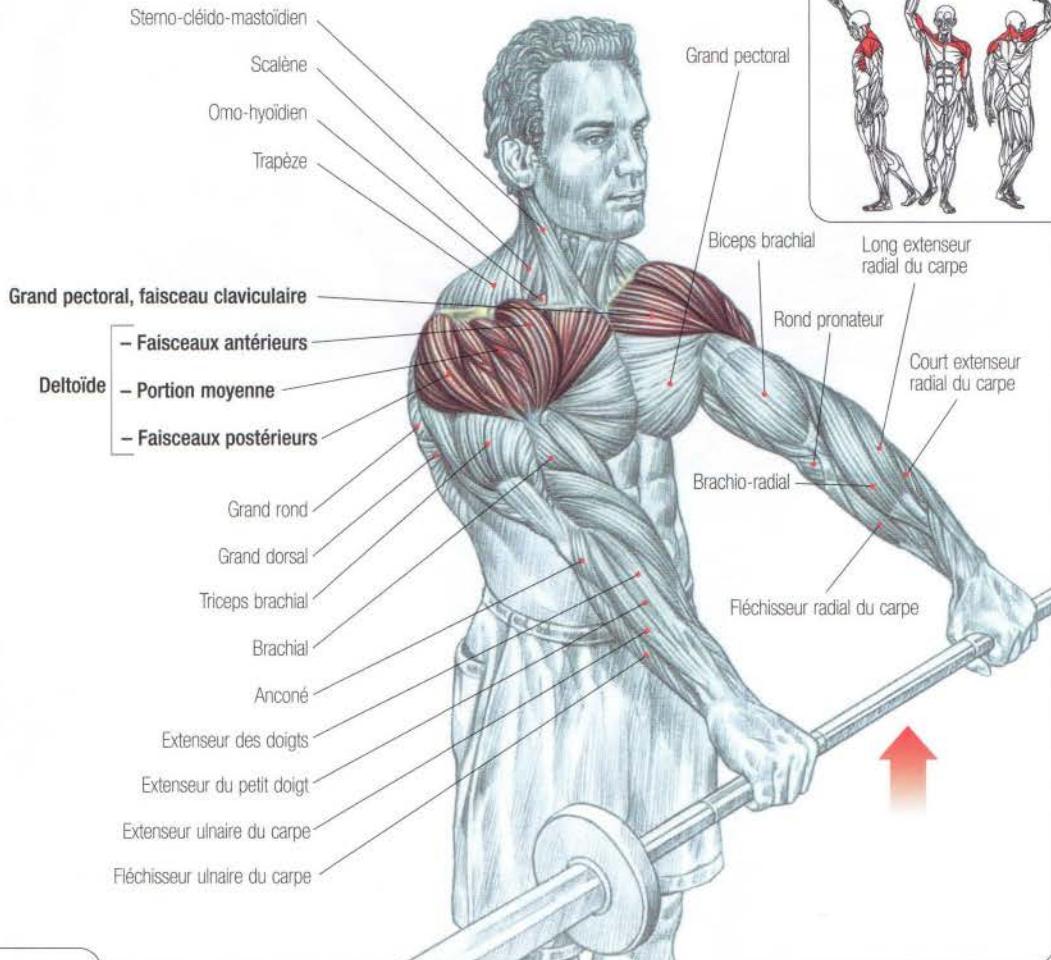
Cet exercice sollicite le deltoidé et principalement ses faisceaux antérieurs, ainsi que le faisceau claviculaire du grand pectoral et le chef court du biceps.

Il est à noter que tous les fixateurs de la scapula (omoplate) sont sollicités en contraction isométrique, ce qui permet à l'humérus de basculer sur un support stable.



La portion claviculaire du grand pectoral participe activement à l'élévation antérieure du bras.

# ÉLÉVATION "EN AVANT OU FRONTALE" À LA BARRE



**VARIANTE**  
Élevation frontale à la poulie basse

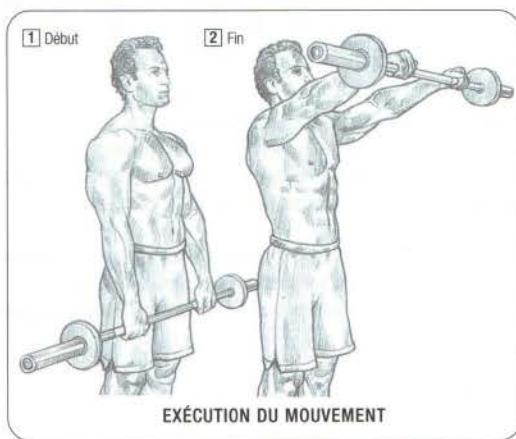
Debout, jambes légèrement écartées, la barre reposant sur les cuisses, saisie mains en pronation, le dos bien droit, les abdominaux contractés :

- inspirer et éléver la barre, bras tendus, jusqu'au niveau des yeux ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite les faisceaux antérieurs du deltoïde, le faisceau claviculaire du grand pectoral, l'infra-épineux et dans une moindre mesure le trapèze, le dentelé antérieur et le chef court du biceps.

Si l'élévation se poursuit, les faisceaux postérieurs du deltoïde entrent à leur tour en jeu, renforçant le travail des autres muscles et permettant d'élèver les bras à la verticale.

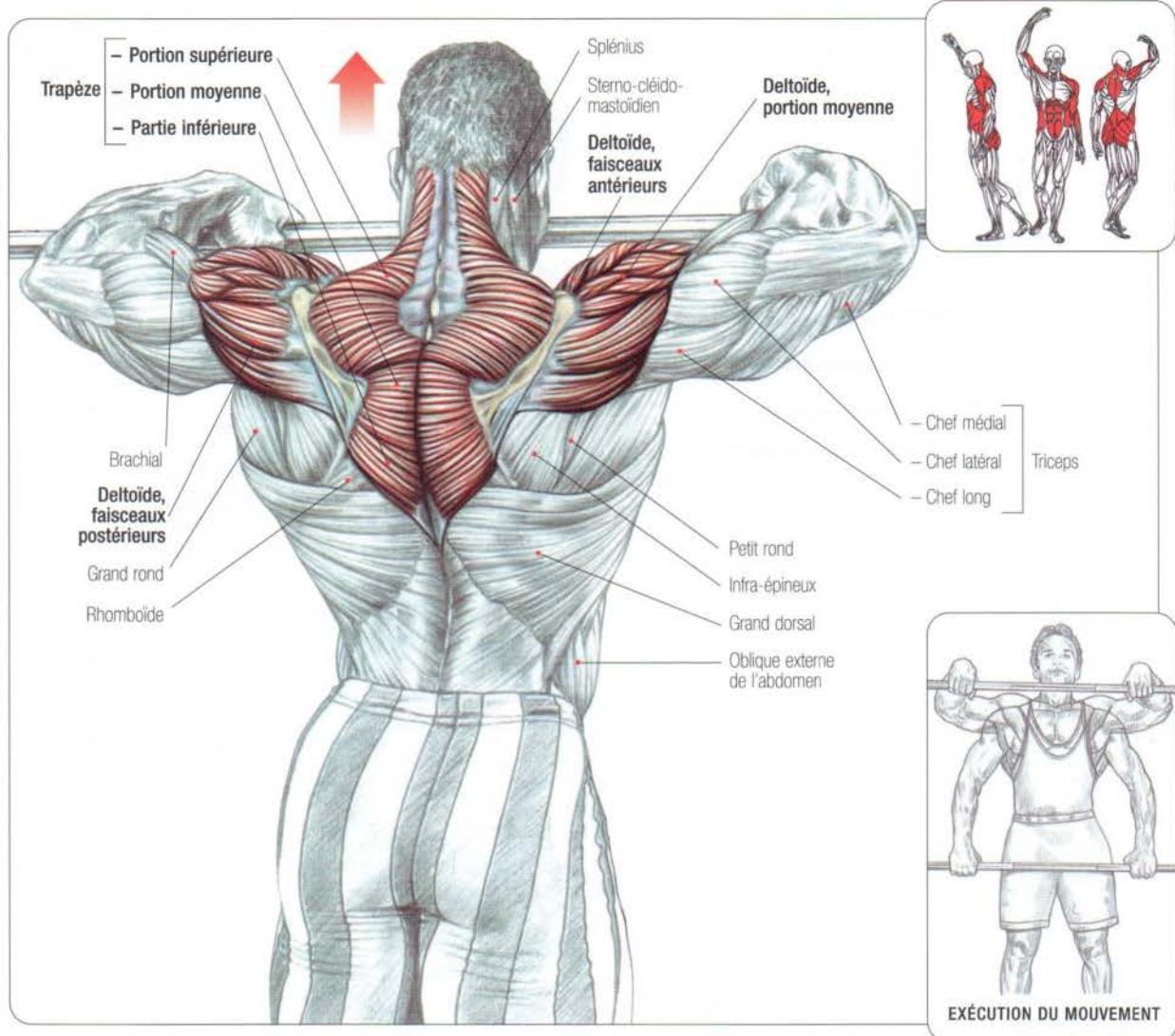
L'exercice peut aussi s'effectuer à la poulie basse, dos à l'appareil, le câble passant entre les jambes.



**EXÉCUTION DU MOUVEMENT**

**Remarque :** le biceps brachial participe, mais dans une moindre mesure, à toutes les élévations antérieures du bras.

17

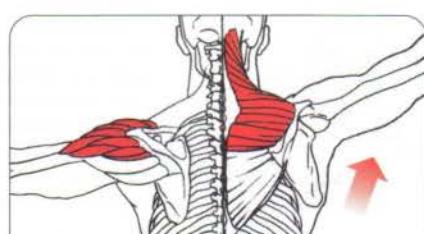
TIRAGE VERTICAL À LA BARRE, MAINS ÉCARTÉES  
(OU "ROWING VERTICAL")

Debout, jambes légèrement écartées, le dos bien droit, la barre saisie en pronation reposant sur les cuisses, les mains un peu plus écartées que la largeur des épaules :

- inspirer et tirer la barre le long du corps jusqu'au menton en montant les coudes le plus haut possible;
- contrôler la descente de la barre en évitant toute secousse;
- expirer en fin d'effort.

Cet exercice sollicite principalement l'ensemble des deltoïdes, les trapèzes, les biceps ainsi que les muscles de l'avant-bras, les fessiers, les sacro-lombaires et les abdominaux.

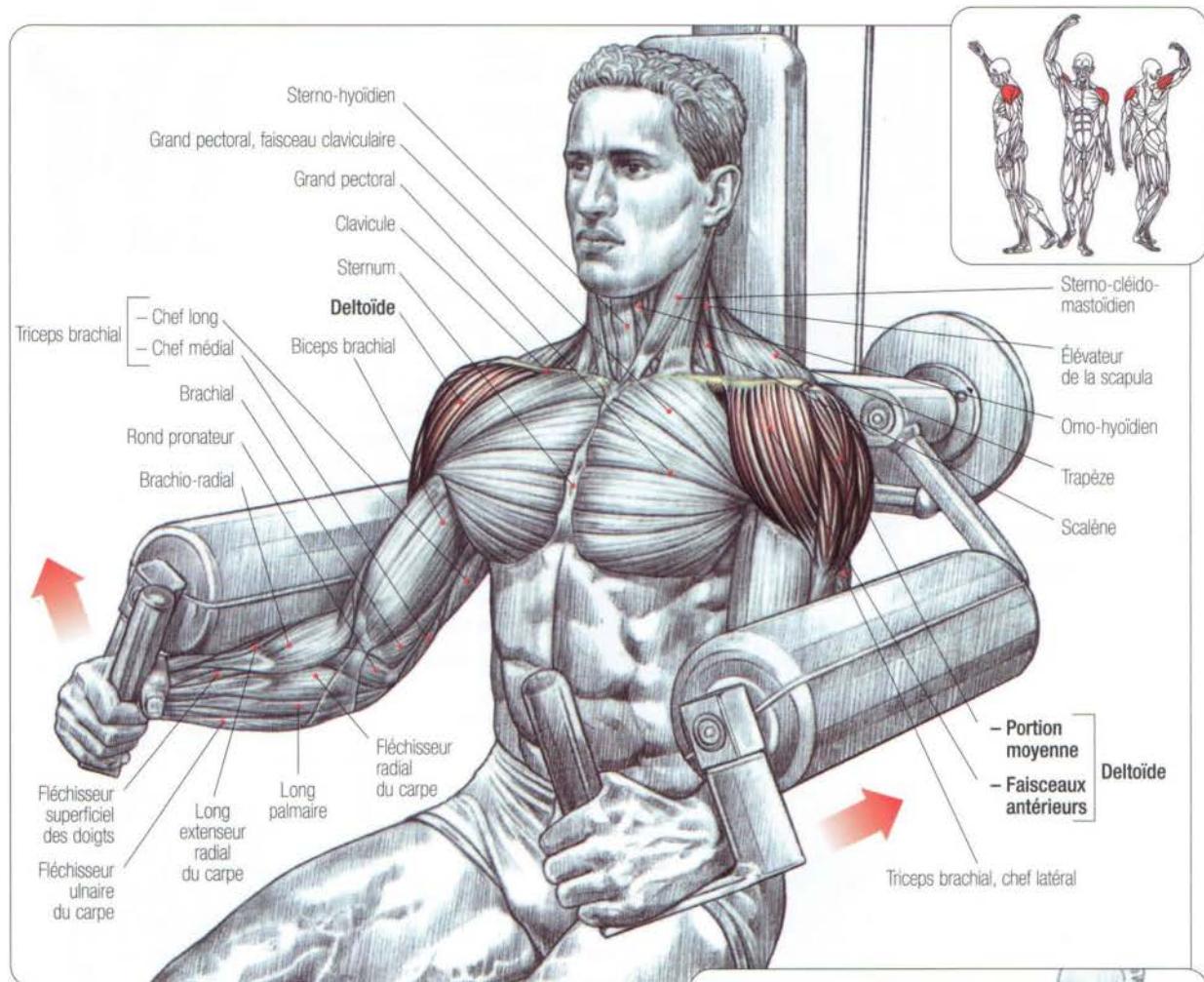
C'est un mouvement de base très complet permettant d'obtenir un physique "herculéen".



Le deltoïde élève le bras jusqu'à l'horizontale. Le trapèze prend le relais pour faire basculer la scapula (l'omoplate) et permettre au bras de poursuivre sa course ascendante.

## ÉLÉVATION LATÉRALE À LA MACHINE

18

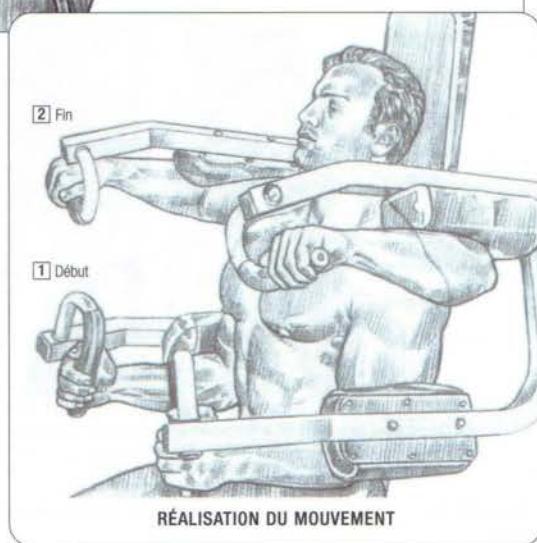


Assis sur la machine, les poignées en main :

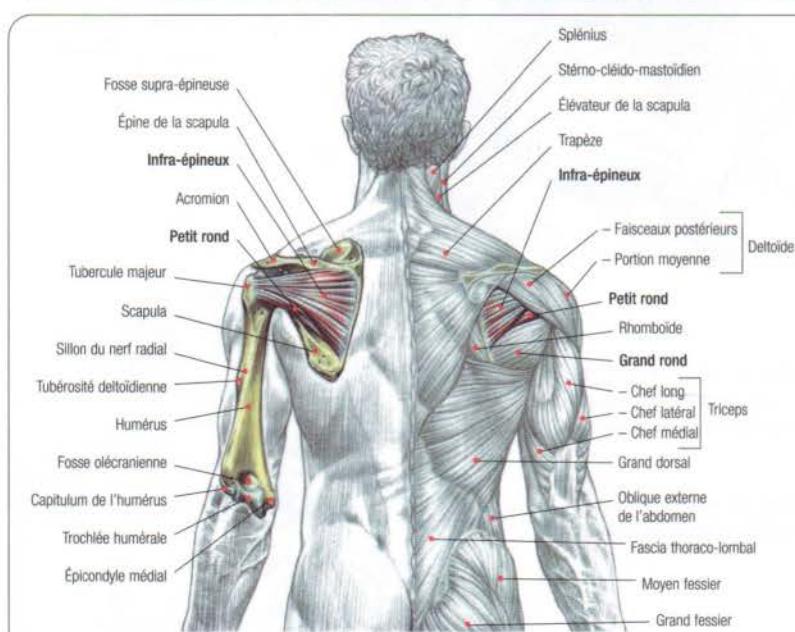
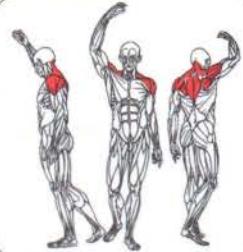
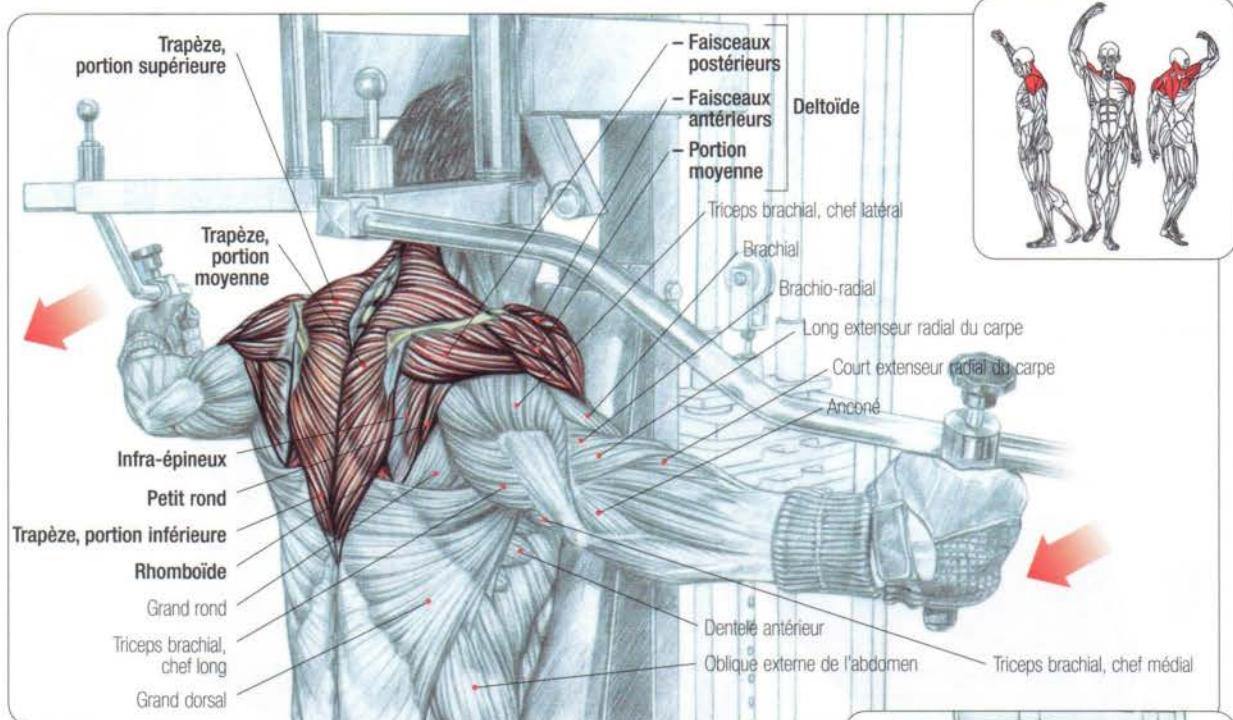
- inspirer et éléver les coudes jusqu'à l'horizontale;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite le muscle deltoïde en portant l'essentiel de l'effort sur sa portion moyenne. Sont aussi sollicités : le muscle supra-épineux situé en profondeur sous le deltoïde et, si l'élévation des bras se poursuit au-delà de l'horizontale, la portion supérieure du trapèze.

**Remarque :** C'est un excellent mouvement pour débutant, ne nécessitant aucun effort de positionnement et permettant d'exécuter des répétitions en séries longues.



## ARRIÈRE DES ÉPAULES À LA MACHINE



## L'INFRA-ÉPINEUX ET LE PETIT ROND

Ces deux muscles qui naissent sur la face postérieure de la scapula (omoplate) passent l'articulation scapulo-humérale en adhérant à la capsule articulaire, et viennent s'insérer sur le tubercule majeur de l'humérus.

Ils jouent un rôle important dans la rotation externe du bras et renforcent l'action des ligaments de l'épaule en solidarisant activement le bras au buste.

**Remarque:** chez certaines personnes, le petit rond et l'infra-épineux sont fusionnés et ne forment qu'un seul muscle.



## EXÉCUTION DU MOUVEMENT

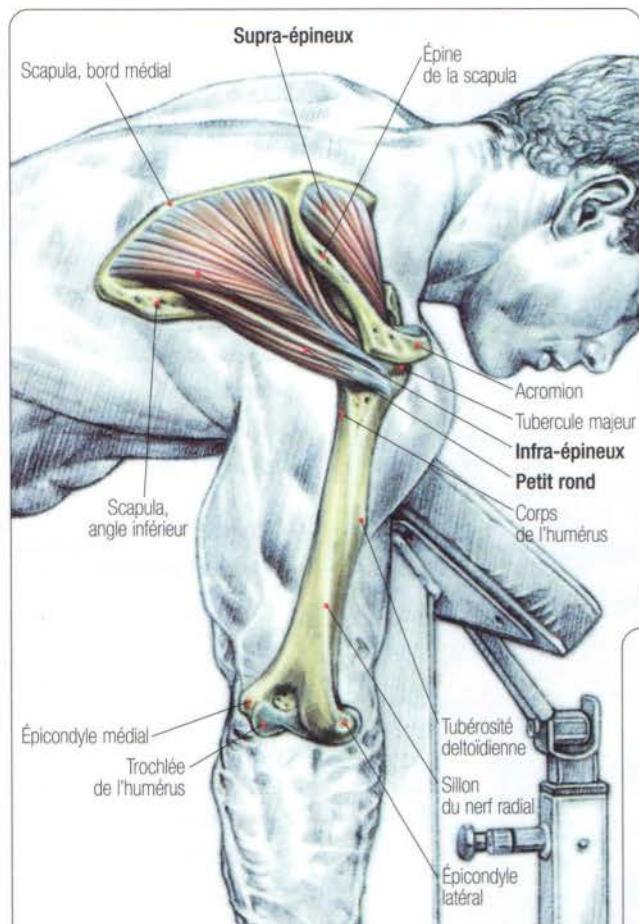
Assis face à la machine, le buste appuyé sur le dossier, les bras tendus en avant, les poignées en main:  
 - inspirer, écarter les bras et resserrer les omoplates en fin de mouvement;

- expirer.

Cet exercice sollicite le deltoïde, principalement ses faisceaux postérieurs, l'infra-épineux, le petit rond et, en fin de mouvement, lors du rapprochement des omoplates, le trapèze et les rhomboïdes.



## ÉTIREMENT DES MUSCLES POSTÉRIEURS DE LA COIFFE DES ROTATEURS



Debout, un haltère en main, le buste penché en avant et reposant sur une machine (par exemple l'accoudoir d'un pupitre "Larry Scott" ou un banc pour les extensions lombaires).

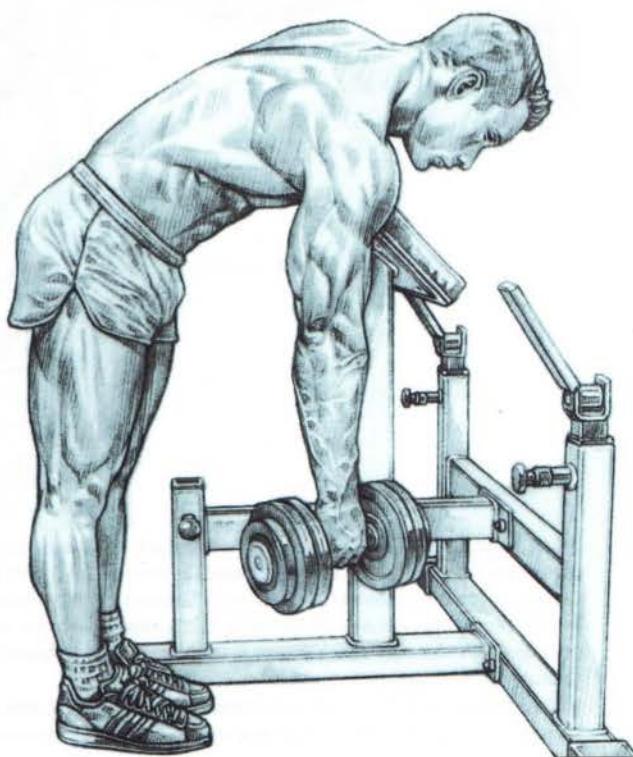
Le bras relâché, laissez pendre l'haltère une minute en essayant de détendre l'épaule.

Cet exercice permet d'étirer l'infra-épineux, le petit rond et, dans une moindre mesure, le supra-épineux, cet ensemble de muscles se logeant sur la face postérieure de la scapula.

Il est important de signaler qu'en musculation, ces muscles sont souvent le siège de contractures et de spasmes, entraînant l'épaule dans une mauvaise position et pouvant à la longue générer des pathologies d'usure tendineuse particulièrement incapacitantes.

**Remarque :** la contracture ou le spasme du petit rond et de l'infra-épineux entraînera une rotation externe de l'humérus occasionnant à l'avant du bras un frottement excessif du tendon du chef long du biceps (dans le sillon intertuberculaire de l'humérus) pouvant déboucher, si la contracture n'est pas traitée, sur une inflammation suivie d'une rupture d'usure du tendon.

Il est donc important, à la moindre contracture suspecte, d'effectuer cet étirement spécifique pour essayer de détendre ces muscles.

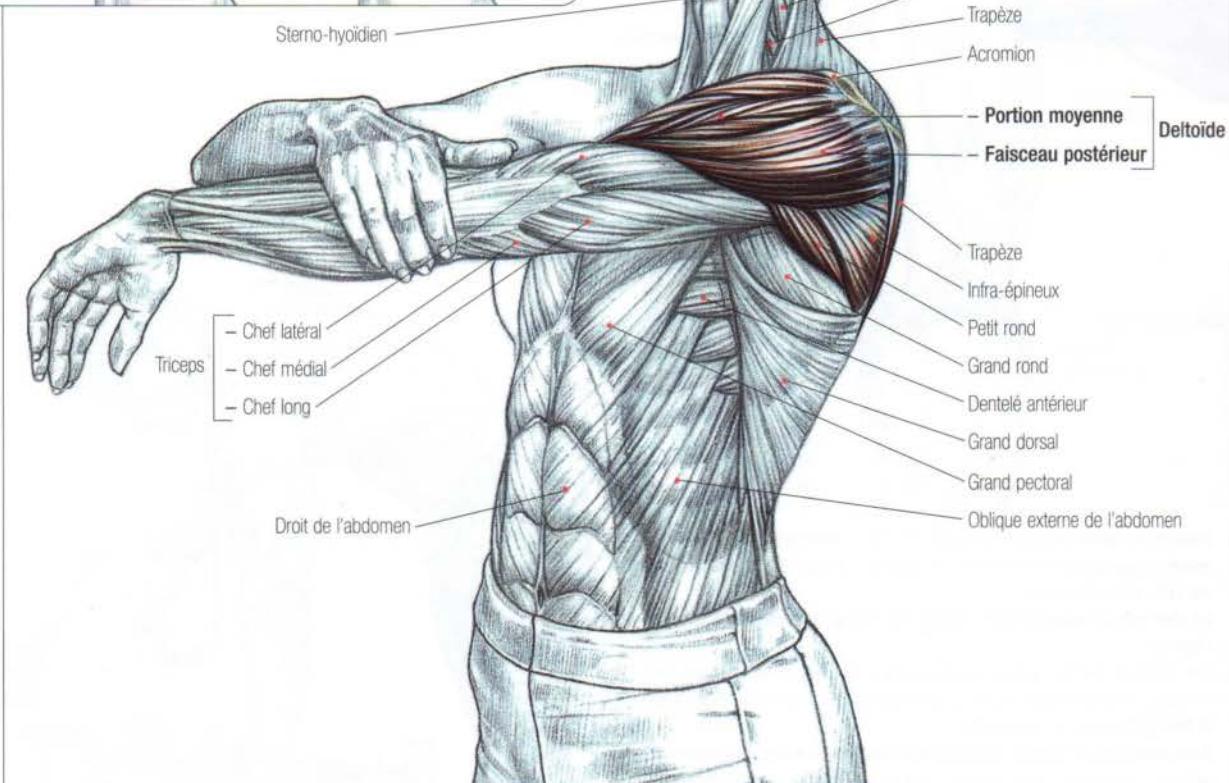
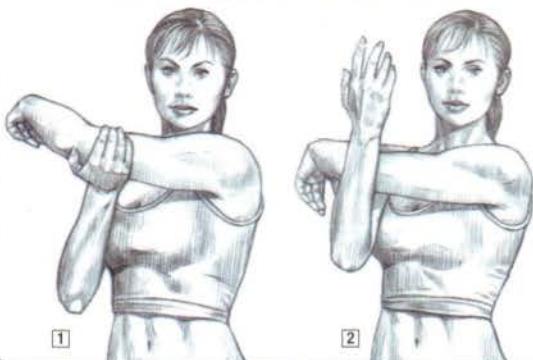


EXÉCUTION DU MOUVEMENT



## ÉTIREMENT DES ÉPAULES

### LES DEUX FAÇONS DE TIRER SUR LE COUDE



Debout, la tête droite, un bras à l'horizontale, saisir le coude avec la main opposée et tirer le bras pour rapprocher lentement le coude de l'épaule opposée. Garder cette position dix à vingt secondes, le temps de bien ressentir l'étirement.

Cet exercice porte principalement son action sur le faisceau postérieur et la portion moyenne du deltoïde, et, ce qui est particulièrement intéressant, sur le petit rond et l'infra-épineux, ces deux derniers petits muscles rotateurs externes de l'humérus étant fréquemment le siège de contractures, ce qui peut entraîner un déséquilibre fonctionnel de l'épaule (comme le frottement excessif du tendon de la longue portion du biceps dans la gouttière bicipitale de l'humérus) pouvant déboucher sur des pathologies inflammatoires.

Sont aussi étirées les portions moyenne et inférieure du muscle trapèze, ainsi que le grand rhomboïde.

**Variante:** il est possible de tirer le coude avec le bas opposé passé par-dessous.

**Remarque:** pour certaines personnes très musclées, l'adduction du bras peut être gênée par la compression du biceps brachial sur le grand pectoral, ce qui limitera le bon étirement de la partie postérieure de l'épaule.

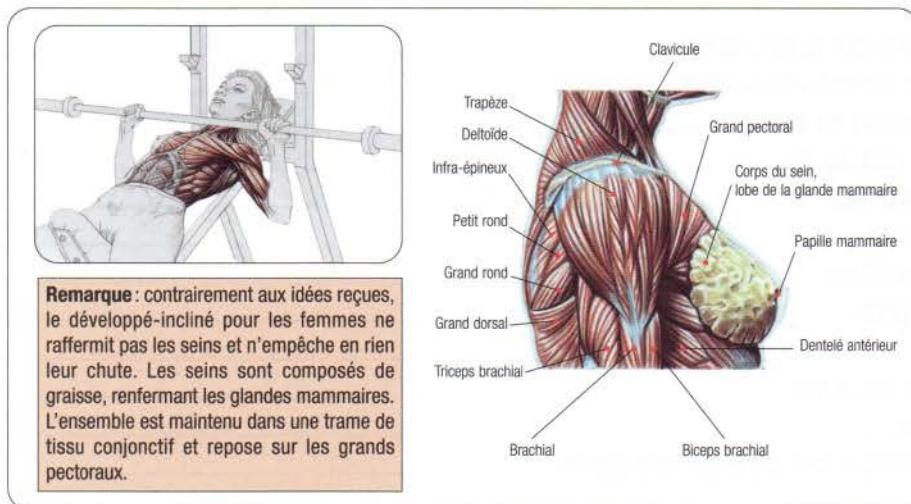
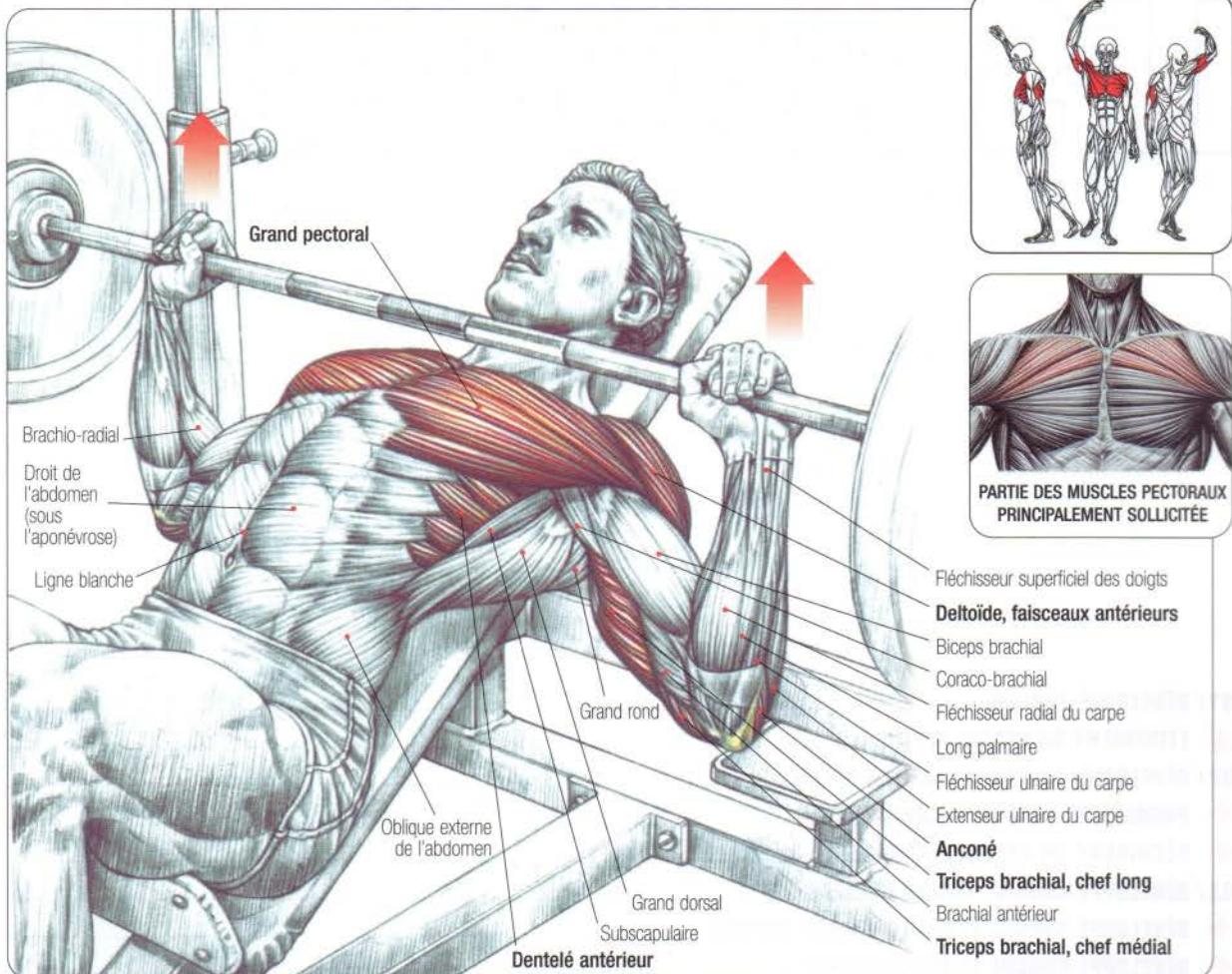
# 03

# LES PECTORAUX

01 / DÉVELOPPÉ-INCLINÉ .....	62
 ÉTIREMENT DU GRAND PECTORAL .....	63
02 / DÉVELOPPÉ-COUCHÉ OU “BENCH PRESS” .....	64
 PROBLÈMES ACROMIO-CLAVICULAIRES .....	66
 DÉCHIRURE DU GRAND PECTORAL .....	68
03 / DÉVELOPPÉ-COUCHÉ, MAINS RESSERRÉES .....	69
 DÉVELOPPÉ-COUCHÉ ET DOULEURS AUX COUDES .....	69
 DÉVELOPPÉ-COUCHÉ ET MORPHOLOGIE .....	70
04 / DÉVELOPPÉ-DÉCLINÉ .....	72
05 / DÉVELOPPÉ-COUCHÉ À LA MACHINE CONVERGENTE .....	73
06 / “DIPS” OU RÉPULSIONS AUX BARRES PARALLÈLES .....	74
 ATTENTION AU POSITIONNEMENT DU COU ! .....	75
07 / “POMPES” OU RÉPULSIONS FACE AU SOL .....	76
08 / DÉVELOPPÉ-COUCHÉ AVEC HALTERES .....	77
09 / ÉCARTÉ-COUCHÉ AVEC HALTERES .....	78
10 / DÉVELOPPÉ-INCLINÉ AVEC HALTERES .....	79
11 / ÉCARTÉ-INCLINÉ AVEC HALTERES .....	80
12 / ÉCARTÉ À LA MACHINE .....	81
13 / ÉCARTÉ DEBOUT À LA POULIE VIS-À-VIS .....	82
14 / “PULL-OVER” AVEC HALTERES .....	83
15 / “PULL-OVER” À LA BARRE, COUCHÉ SUR UN BANC HORIZONTAL .....	84

01

## DÉVELOPPÉ-INCLINÉ



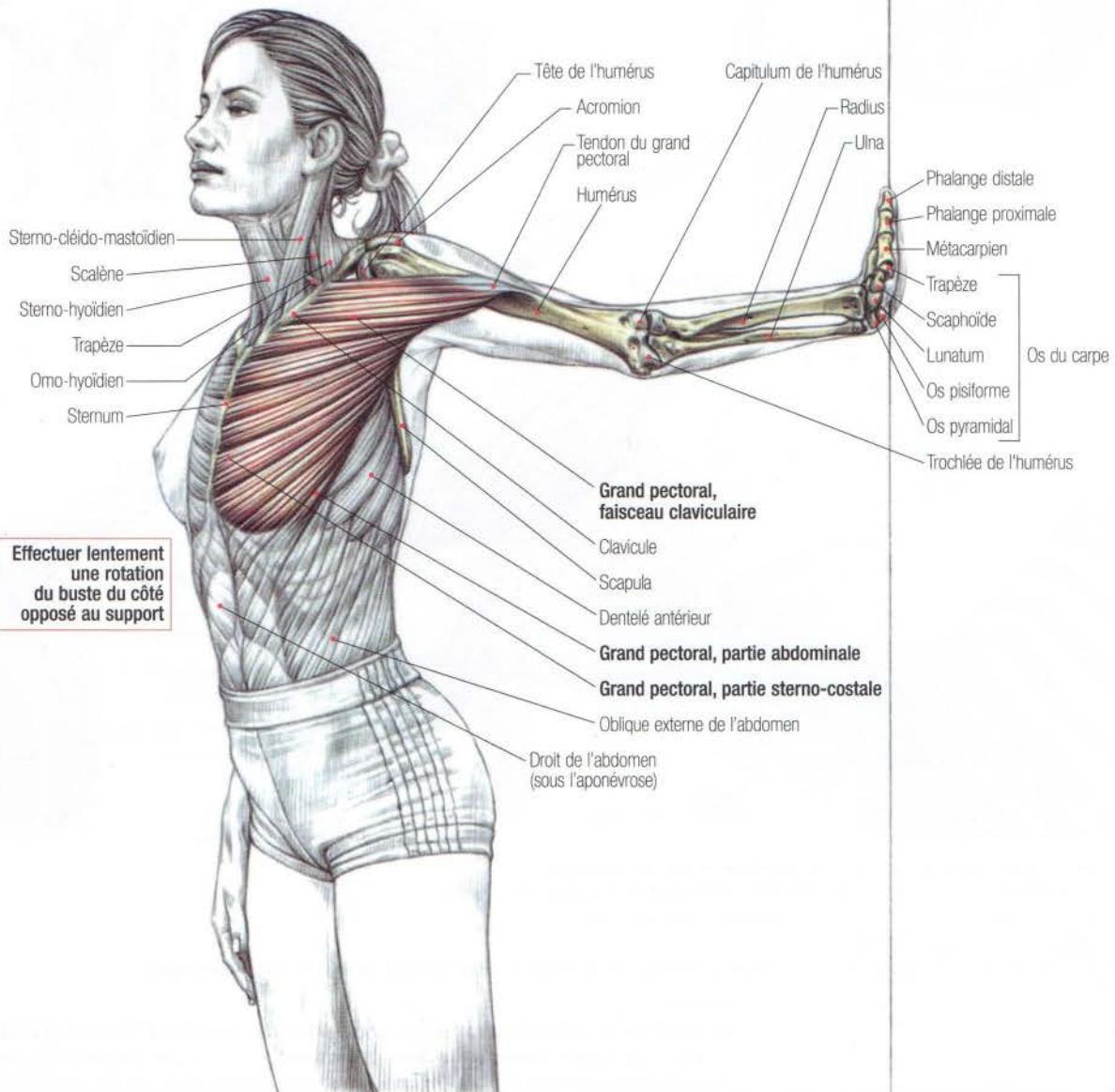
Assis sur un banc incliné entre 45° et 60°, saisir la barre, mains en pronation, avec un écartement supérieur à celui des épaules :

- inspirer et descendre la barre sur la fourchette sternale ;
- développer, en expirant à la fin du mouvement.

Cet exercice sollicite le grand pectoral, principalement son faisceau claviculaire, les faisceaux antérieurs du deltoïde, les triceps, le dentelé antérieur et le petit pectoral.

Ce mouvement peut s'effectuer au cadre-guide.

## ÉTIREMENT DU GRAND PECTORAL



Debout, le bras tendu, agripper un support avec la main et effectuer lentement une rotation du buste du côté opposé au support.

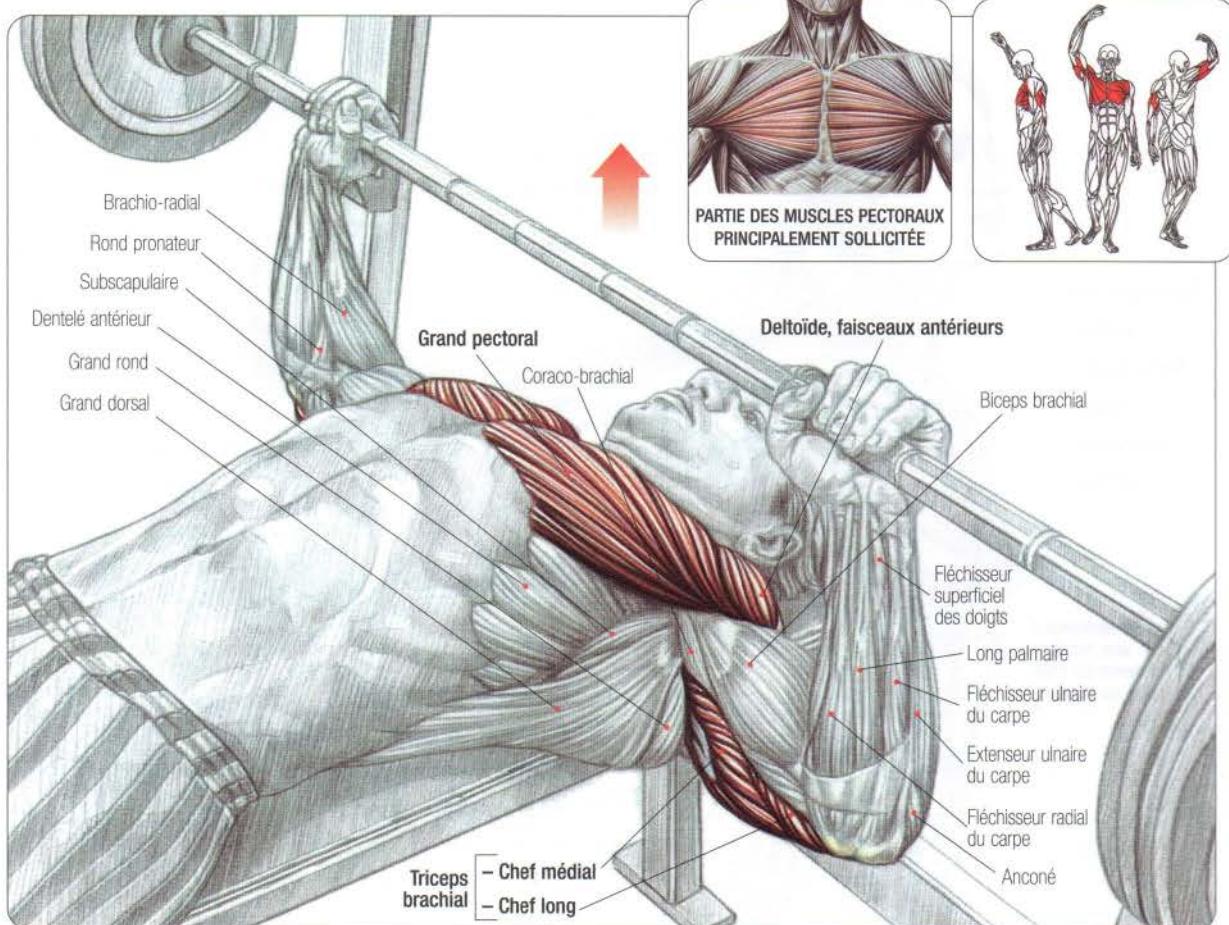
Cet exercice étire principalement le grand pectoral, les faisceaux antérieurs du deltoïde, ainsi que le biceps brachial.

**Variante:** il est conseillé de placer sa main à différentes hauteurs pour étirer successivement tous les faisceaux du grand pectoral.

**Remarque:** c'est un excellent étirement pour le développé-couché en musculation, tous les sports de lancer ainsi que le tennis, le volley-ball et le handball.

02

## DÉVELOPPÉ-COUCHÉ OU "BENCH PRESS"



Allongé sur un banc horizontal, les fessiers en contact avec le banc, les pieds au sol :

- saisir la barre, mains en pronation en prenant un écartement supérieur à la largeur des épaules;
- inspirer et descendre la barre en contrôlant le mouvement jusqu'à la poitrine;
- développer en expirant en fin d'effort.

Cet exercice sollicite le grand pectoral dans son ensemble, le petit pectoral, les triceps, le deltoïde antérieur, les dentelés et le coraco-brachial.

## Variantes

01/ On peut réaliser ce mouvement en cambrant le dos à la façon des powerlifteurs. Cette position permet de mettre en jeu la partie inférieure des pectoraux, plus puissante, et de développer ainsi des charges plus lourdes. Toutefois, cette variante doit s'effectuer avec prudence pour protéger le dos et éviter les blessures.

02/ En exécutant le développé les coudes le long du corps, on concentrera le travail sur les faisceaux antérieurs des deltoïdes.

03/ En variant l'écartement des mains, on sollicitera :

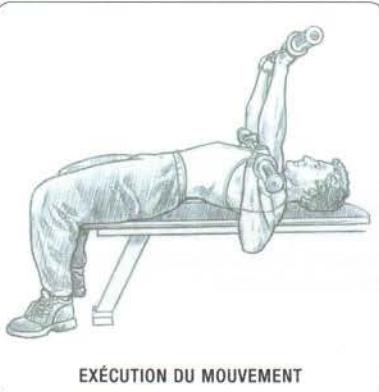
- mains rapprochées, la partie centrale des pectoraux;
- mains plus écartées, la partie externe des pectoraux.

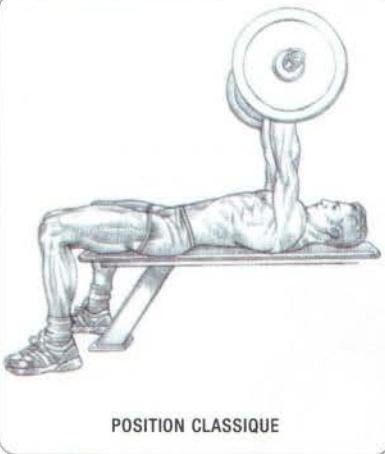
04/ En variant la trajectoire de la barre, on sollicitera :

- en descendant la barre sur le bord chondro-costal de la cage thoracique, la partie inférieure des pectoraux;
- en descendant la barre sur le centre des pectoraux, leurs faisceaux médians;
- en descendant sur la fourchette sternale, les faisceaux claviculaires du muscle.

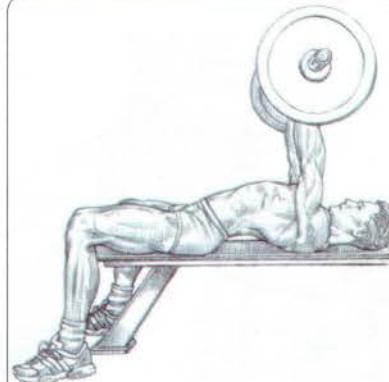
05/ Pour les personnes souffrant du dos ou cherchant une meilleure isolation du travail des pectoraux, le "développé" peut s'effectuer jambes relevées.

06/ Le "développé" peut être exécuté au cadre-guide.





POSITION CLASSIQUE



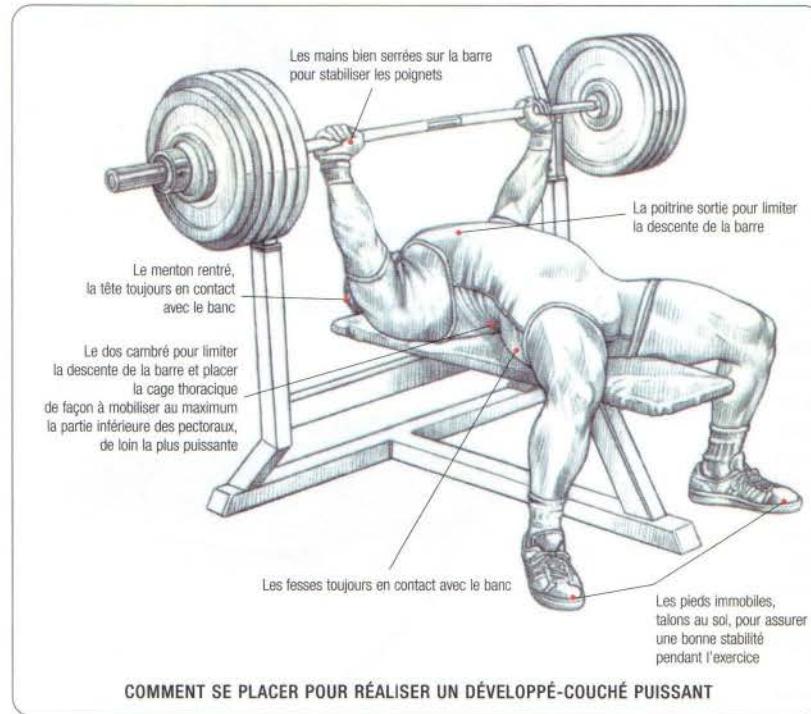
VARIANTE DOS CAMBRÉ

L'exécution du développé-couché dos cambré, à la façon des powerlifters, limite l'amplitude du mouvement et permet de soulever des charges sensiblement plus lourdes, la partie inférieure des pectoraux – très puissante – étant plus fortement sollicitée. En compétition, les pieds et la tête ne devront pas bouger. De plus, les fesses devront toujours rester en contact avec le banc. Les personnes souffrant du dos doivent proscrire cette variante.

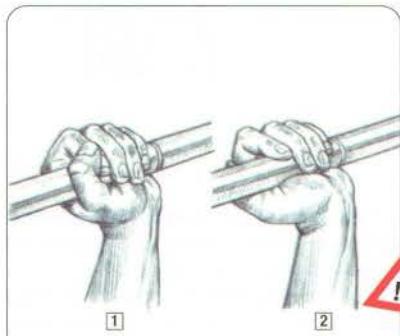


VARIANTE JAMBES RELEVÉES

La réalisation du mouvement jambes relevées permet d'éviter l'hyperlordose, propice aux douleurs lombaires. Cette variante est aussi utilisée pour diminuer l'effort de la partie inférieure des pectoraux en reportant le travail sur leurs faisceaux moyen et claviculaire.



COMMENT SE PLACER POUR RÉALISER UN DÉVELOPPÉ-COUCHE PUISSANT



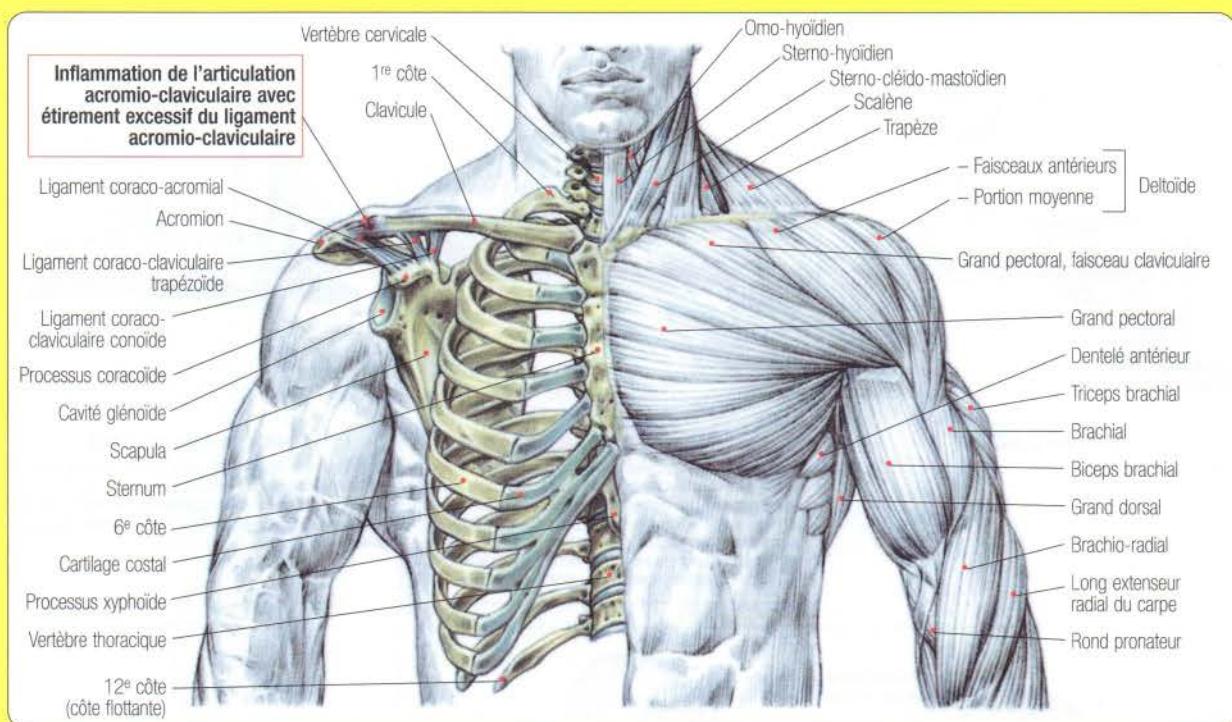
## Attention !

① Pour un maximum de sécurité, il est important de verrouiller la prise de la barre en plaçant les pouces en opposition aux autres doigts.

② Si la prise de la barre n'est pas verrouillée par l'opposition des pouces, la barre peut à tout moment échapper des mains et entraîner de sérieuses blessures en tombant sur la mâchoire ou, plus grave, sur le cou.



## PROBLÈMES ACROMIO-CLAVICULAIRES



En musculation, les pathologies acromio-claviculaires sont fréquentes et un grand nombre de pratiquants assidus sont confrontés un jour ou l'autre à ce problème.

À la différence d'autres sports (comme le rugby, le football américain, l'équitation) et des sports de combat avec projection (comme la lutte et le judo) où l'articulation de l'épaule peut être sévèrement endommagée par un contact violent ou une chute entraînant une dislocation acromio-claviculaire avec arrachement ligamentaire, en musculation les pathologies acromio-claviculaires sont essentiellement d'origine microtraumatique et résultent d'une sollicitation excessive, répétitive et mal contrôlée de l'articulation de l'épaule.

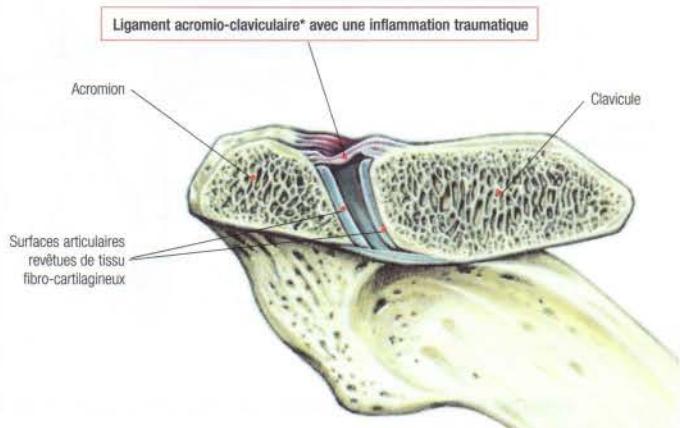
La douleur s'installe progressivement; bien supportée au début, elle perturbe peu à peu la pratique sportive jusqu'à finalement empêcher la réalisation d'un grand nombre d'exercices comme le développé-couché ou les dips; toutes les répulsions vers le bas deviennent pénibles, et s'appuyer sur les coudes peut s'avérer douloureux.

À l'examen, l'articulation acromio-claviculaire est légèrement tuméfiée et douloureuse à la pression.

Bien que sans réelle gravité, sa guérison est en général longue, le temps que l'inflammation disparaisse et que la capsule articulaire et les ligaments acromio-claviculaires étrirés et donnant du jeu à l'articulation reprennent leur taille initiale.

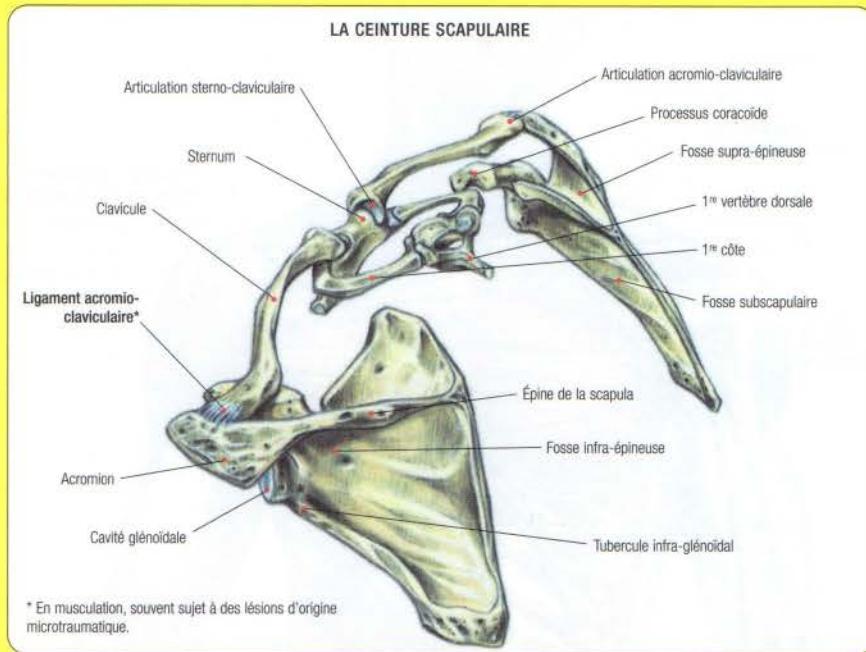
Il faudra, dans un premier temps, cesser l'entraînement du haut du corps pendant deux semaines.

### ARTICULATION ACROMIO-CLAVICULAIRE EN COUPE



\* Le ligament acromio-claviculaire est un épaississement de la partie supérieure de la capsule articulaire de l'articulation acromio-claviculaire.

**Remarque:** au niveau osseux, le membre supérieur est relié au buste par la clavicule qui va du sternum à l'omoplate. Bien que peu mobiles, les articulations claviculaires sont souvent sur-sollicitées et sujettes aux pathologies inflammatoires d'usure.



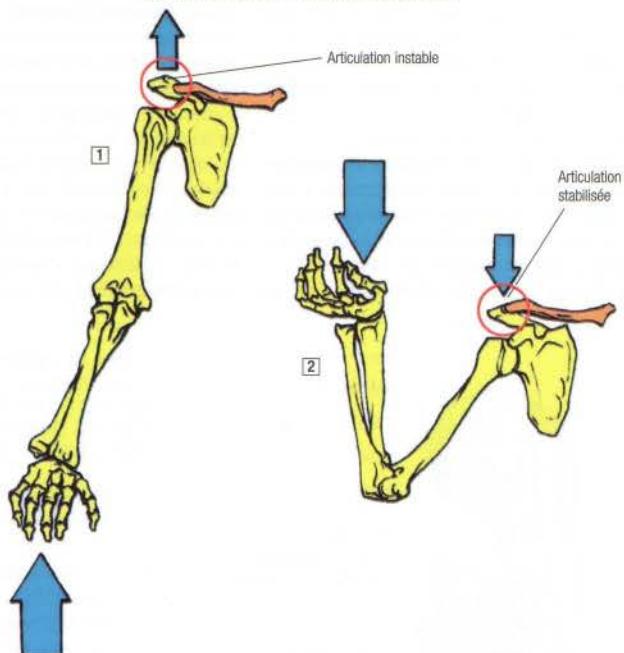
À la reprise de l'entraînement du haut du corps, il est impératif d'éviter, pendant au moins deux mois, le développé-couché et tous les mouvements avec poussée vers le bas, comme le décliné ou les dips, qui risqueraient d'étirer de nouveau les ligaments acromio-claviculaires. Au contraire, tous les mouvements avec poussée vers le haut comme le développé incliné, ou les développés pour les épaules avec barres et haltères, pourront être réalisés sans risque, car ils ont tendance à stabiliser l'articulation acromio-claviculaire, limitant les risques d'étirements ligamentaires.

Si ces conseils ne sont pas respectés, l'inflammation articulaire perdurera et pourra, chez certaines personnes, entraîner des calcifications intra-articulaires particulièrement douloureuses et pouvant compromettre sérieusement une carrière sportive.

**Prévention** : en musculation, les inflammations acromio-claviculaires apparaissent le plus souvent suite à un entraînement excessif au développé-couché avec des séries trop longues, une exécution du mouvement mal contrôlée avec descente trop rapide, rebond sur la poitrine et à-coups. Le développé-couché ponté à la façon des powerlifteurs est aussi susceptible, par la tension qu'il génère sur les ligaments acromio-claviculaires, de déclencher des pathologies inflammatoires.

Il faut donc, à la moindre douleur suspecte, arrêter pendant quelque temps ces techniques traumatisantes et les remplacer par des exercices pour les pectoraux comme les écartés debout à la poulie vis-à-vis, les mouvements avec haltères, en favorisant toujours une certaine inclinaison du banc.

#### MOBILITÉ DE L'ARTICULATION ACROMIO-CLAVICULAIRE (LÉSÉE) EN FONCTION DES TYPES DE POUSSÉES

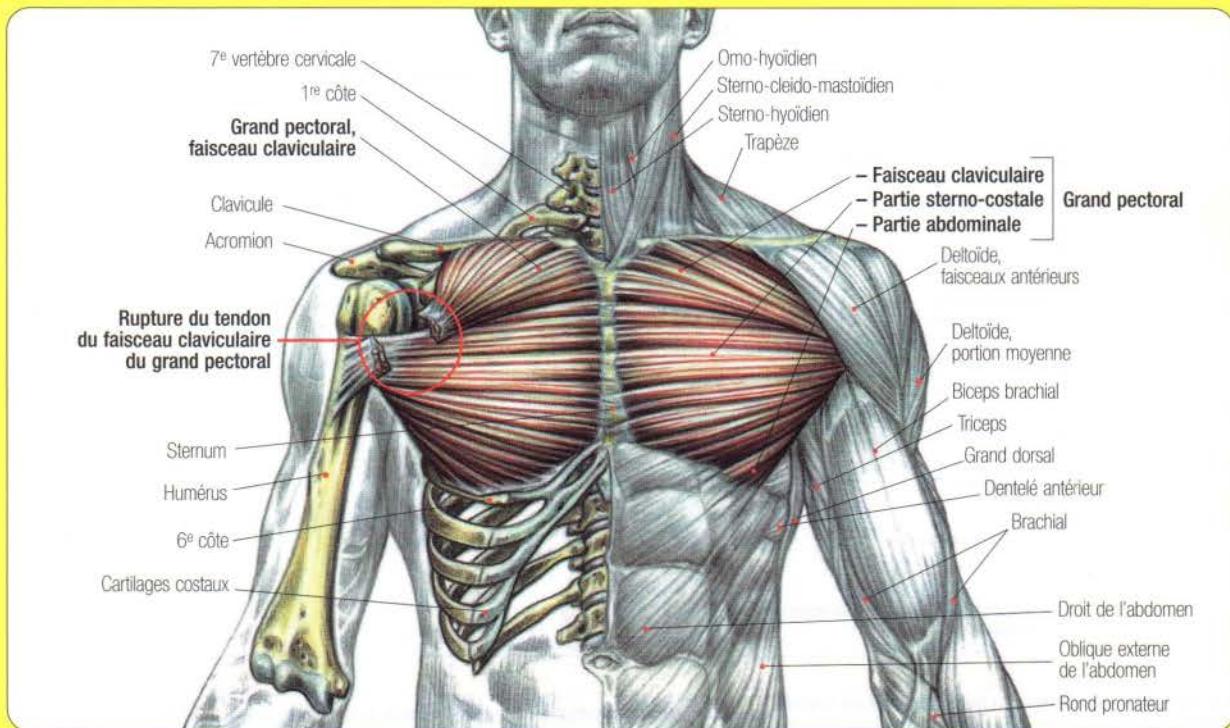


[1] Lors des poussées vers le bas comme aux dips ou au développé-couché ponté à la façon des powerlifteurs, l'acromion est poussé vers le haut. Si l'articulation acromio-claviculaire est lésée avec un étirement ligamentaire, l'articulation sera trop mobile et se déplacera douloureusement vers le haut.

[2] Lors des poussées vers le haut comme au développé-incliné ou au développé devant à la barre, l'articulation acromio-claviculaire est plaquée vers le bas et stabilisée.



## DÉCHIRURE DU GRAND PECTORAL



Le grand pectoral a son origine sur la face antérieure de la cage thoracique et son insertion sur la face antérieure de l'extrémité supérieure de l'humérus.

C'est un puissant muscle qui a pour principale fonction de rapprocher en avant le bras de la cage thoracique (c'est le muscle de l'étreinte).

À la différence des autres sports où les blessures au grand pectoral sont rares, la musculation, et plus particulièrement la pratique du développé-couché, peut générer de petites déchirures au grand pectoral et parfois la rupture partielle de son tendon.

Cette dernière blessure ne s'observe que chez les

athlètes relativement puissants, à la suite d'une prise de force anormalement rapide (qui n'a pas laissé le temps aux tendons de se renforcer), parfois associée à un régime de "sèche" basses calories pour définir la musculature (ces régimes ayant tendance à fragiliser les muscles, les tendons et les articulations).

La blessure, qui survient toujours au cours d'un développé-couché lourd, ne touche en général que le tendon du faisceau claviculaire du grand pectoral.

L'arrachement tendineux étant extrêmement douloureux, l'athlète peut s'évanouir; une tuméfaction avec ecchymose apparaît souvent à la face anté-

rieure du bras, et la rétraction du faisceau claviculaire entraîne un creux, intérieurement aux faisceaux antérieurs du muscle deltoïde.

Le problème avec cette blessure, c'est qu'elle est souvent diagnostiquée par le médecin comme sans gravité. Cette erreur, malheureusement courante, est compréhensible en raison du fait qu'au cours de l'examen post-traumatique, le blessé peut réaliser tous les mouvements relatifs à la fonction motrice du grand pectoral, et la blessure est alors à tort envisagée comme une simple déchirure musculaire et non comme une grave déchirure ou désinsertion tendineuse.

En effet, malgré l'arrachement du faisceau claviculaire du grand pectoral, l'élevation antérieure du bras qui lui est en partie dévolue est compensée par l'action des faisceaux antérieurs du deltoïde et l'abduction du bras est tout de même réalisée par les parties sternale et abdominale du grand pectoral.

Lorsque l'arrachement du tendon du faisceau claviculaire du grand pectoral est avéré, il est essentiel de se le faire réinsérer au plus vite sur l'humérus par une opération chirurgicale.

Si cela n'est pas fait à temps, il y a rétraction et transformation fibreuse du muscle et l'opération n'est plus envisageable.

Bien que conservant toutes la mobilité de son bras, le blessé, en l'absence de la partie supérieure de son grand pectoral, ne pourra plus jamais retrouver sa force initiale et sera sérieusement handicapé s'il veut continuer la pratique du développé lourd.



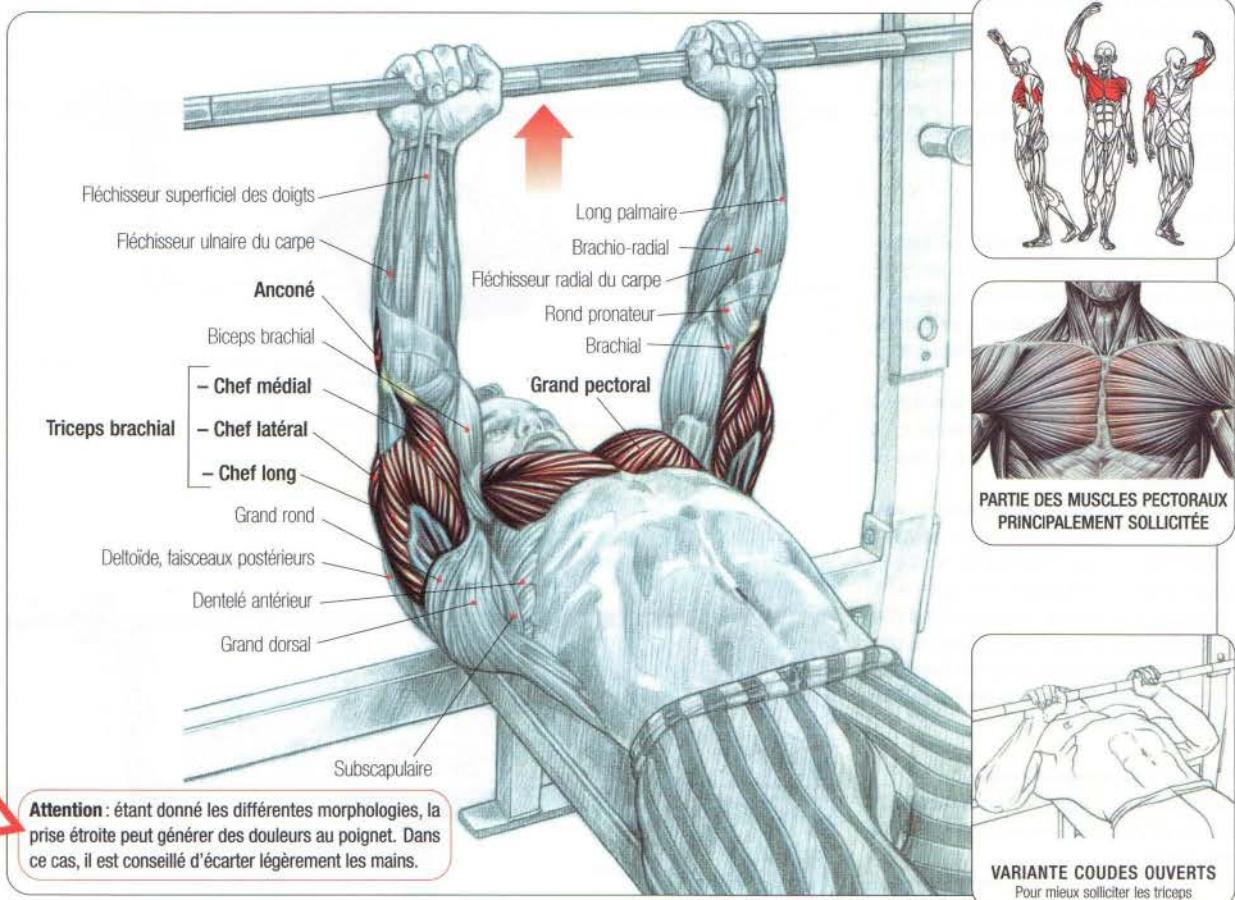
SCHÉMA DE L'INSERTION DU MUSCLE GRAND PECTORAL SUR L'UMÉRUS MONTRANT LA TORSION SUR LUI-MÊME DU TENDON QUI PREND EN COUPE LA FORME D'UN U

Lors des développés ou des écartés, c'est la partie la plus externe du tendon du grand pectoral, qui correspond au faisceau claviculaire du muscle, qui subit la plus forte tension.

Il est donc logique qu'avec des charges extrêmes ce soit celle-ci qui se déchire ou se désinsère.

## DÉVELOPPÉ-COUCHÉ, MAINS RESSERRÉES

03



**Attention :** étant donné les différentes morphologies, la prise étroite peut générer des douleurs au poignet. Dans ce cas, il est conseillé d'écartier légèrement les mains.

Allongé sur un banc horizontal, les fessiers en contact avec le banc, les pieds au sol, saisir la barre mains en pronation avec un écartement variable de 10 à 40 cm selon la souplesse des poignets :

- inspirer et descendre la barre sur la poitrine, les coudes écartés, en contrôlant le mouvement ;
- développer, expiration en fin d'effort.

Cet exercice est excellent pour développer les pectoraux au niveau du sillon sternal ainsi que les triceps (à ce titre, il peut être inclus dans un programme spécifique aux bras). En développant, les coudes le long du corps, on reporte une grande partie du travail sur les faisceaux antérieurs du deltoïde. Ce mouvement peut s'effectuer au cadre-guide.



#### Développé-couché et douleurs aux coudes

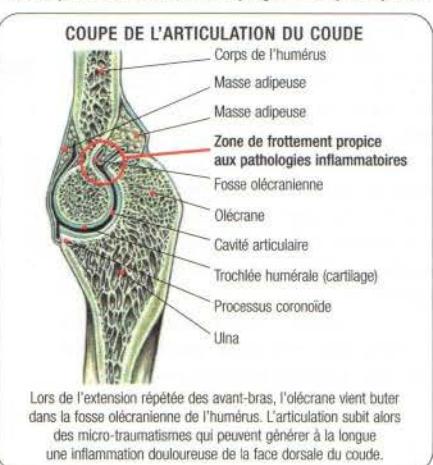
Les douleurs aux coudes sont le plus souvent consécutives au travail du développé-couché. Cette pathologie d'usure est en général en rapport avec un entraînement excessif basé sur l'accumulation de séries longues.

En développé-couché, lors du verrouillage bras tendus pour bloquer la barre en fin de mouvement, l'articulation du coude subit des frottements et des micro-traumatismes qui peuvent entraîner à la longue une inflammation.

**Remarque :** cette pathologie propre au développé-couché peut plus rarement générer des calcifications intra-articulaires particulièrement invalidantes. Dans ce cas, l'opération chirurgicale est souvent la seule solution pour récupérer une extension complète du bras.

Lors des premières douleurs aux coudes, il est important, pour éviter les complications, de stopper quelques jours les exercices avec extensions des bras.

Il faudra ensuite reprendre pendant quelque temps l'entraînement des développés en évitant cette fois d'étendre totalement les avant-bras en fin de mouvement, cela jusqu'à ce que la douleur ait totalement disparu.





## DÉVELOPPÉ-COUCHÉ ET MORPHOLOGIE

Le développé-couché étant, de loin, l'exercice le plus pratiqué en musculation, c'est aussi celui qui occasionne tous les ans le plus de blessures. Il est donc important, pour réaliser correctement ce mouvement et limiter les risques, d'acquérir quelques notions de base sur les différences individuelles de morphologie.

### La longueur des bras

En dehors des pathologies d'usure, la plupart des blessures que l'on rencontre sont des déchirures musculaires ou des arrachements tendineux du grand pectoral, qui surviennent principalement lors de la phase négative du mouvement, c'est-à-dire lors de la descente de la barre.

Lors de la descente de la barre sur la poitrine, le grand pectoral qui s'insère sur l'humérus est d'autant plus étiré et vulnérable que le bras est porté vers le bas.

Mais la descente du bras et l'étirement du grand pectoral varient sensiblement d'un individu à l'autre. Plus les bras, et surtout les avant-bras, seront longs, plus l'humérus sera descendu, et plus le grand pectoral sera dangereusement étiré. Il n'est donc pas étonnant que la plupart des blessures surviennent chez les personnes longilignes, c'est-à-dire chez les personnes ayant proportionnellement des membres longs.

### L'épaisseur de la cage thoracique

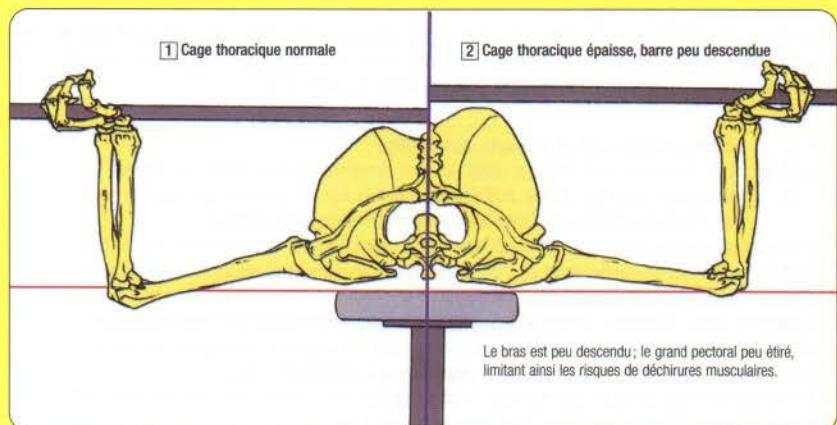
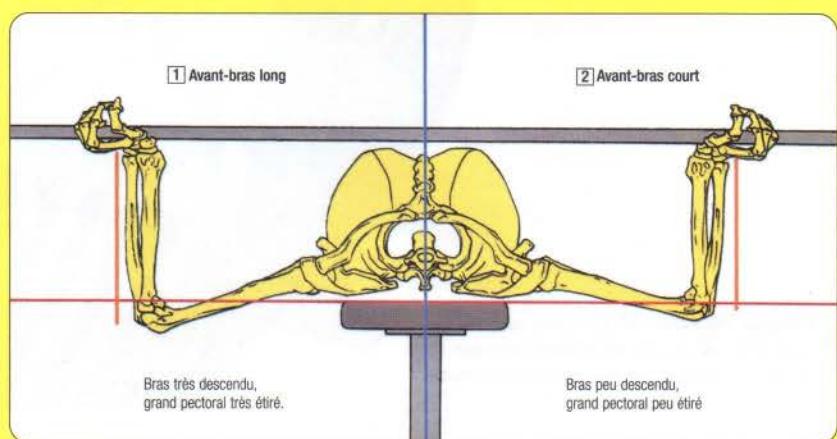
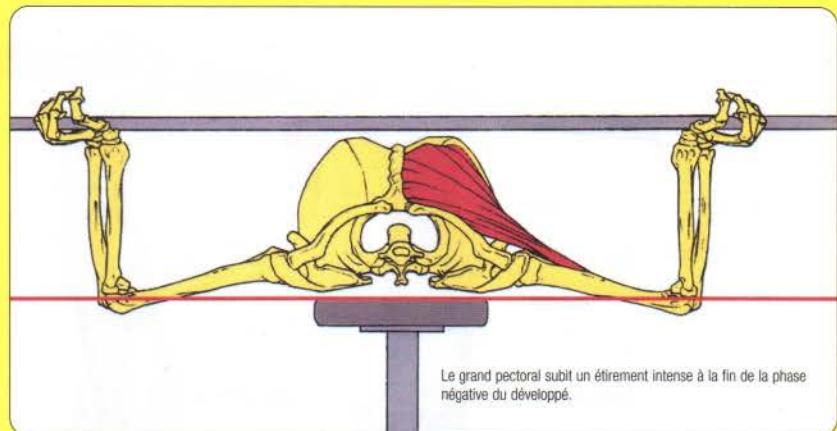
Plus la poitrine sera épaisse, plus la descente de la barre et, par là, l'étirement du grand pectoral, sera limitée.

Les personnes ayant une cage thoracique épaisse pourront, en principe, réaliser le développé-couché sans grand risque de blessure.

Il n'est donc pas étonnant de rencontrer, chez la plupart des grands champions de développé-couché, des individus de type bréviligne (c'est-à-dire avec des membres proportionnellement courts), accompagné d'une poitrine épaisse, ces deux particularités leur permettant de réaliser leurs records en relative sécurité, en limitant ainsi les risques de déchirure et d'arrachement du grand pectoral.

Il est bon de rappeler que ce sont en général les blessures qui limitent la progression des sportifs, et qu'en dehors des méthodes d'entraînement, de l'alimentation et du mental, la morphologie individuelle joue un rôle fondamental dans la réussite sportive.

Il est donc essentiel d'adapter son entraînement à sa morphologie, et de savoir que ce qui est bon pour l'un, ne l'est pas forcément pour l'autre.

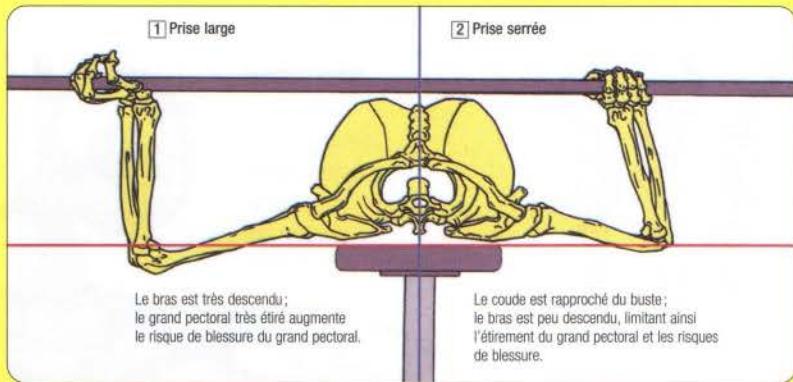


### Limiter les risques de blessure

Il est possible de réaliser le développé-couché en resserrant la prise des mains. Cette variante permet, en limitant la descente des bras, de réduire l'étirement du grand pectoral, et par là de limiter les risques de blessure.

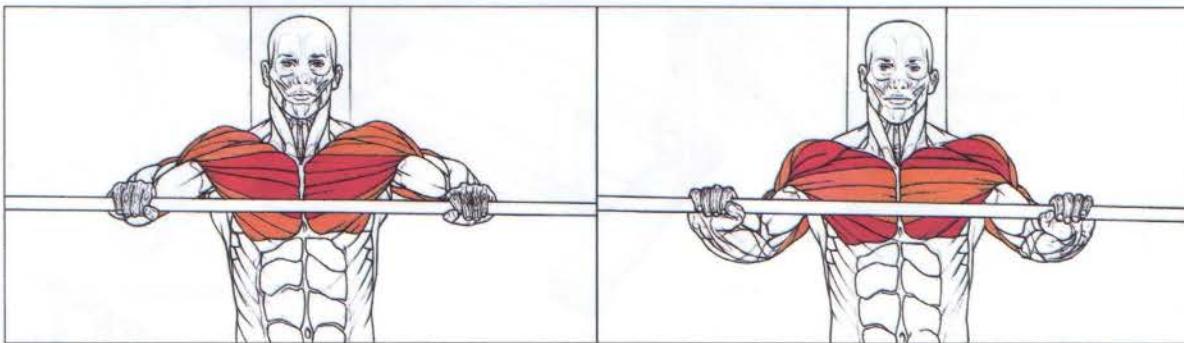
Bien que l'amplitude du mouvement soit plus importante, le travail des triceps bien plus intense, et les performances réduites, cette variante peu risquée est parfois utilisée par certains champions de développé-couché de type longiligne.

Enfin, pour éviter l'étirement excessif des muscles pectoraux, il est aussi possible de réaliser le développé-couché en partie, en réduisant la descente de la barre pour ne pas toucher la poitrine.



1 Exécution du développé coudes écartés

2 Exécution du développé coudes resserrés



### Prédominances musculaires

Il est important de signaler qu'il y a deux façons de réaliser le développé-couché, directement en rapport avec les points forts musculaires des individus. Soit le développé-couché sera réalisé coudes écartés, technique qui cible l'essentiel du travail sur les grands pectoraux.

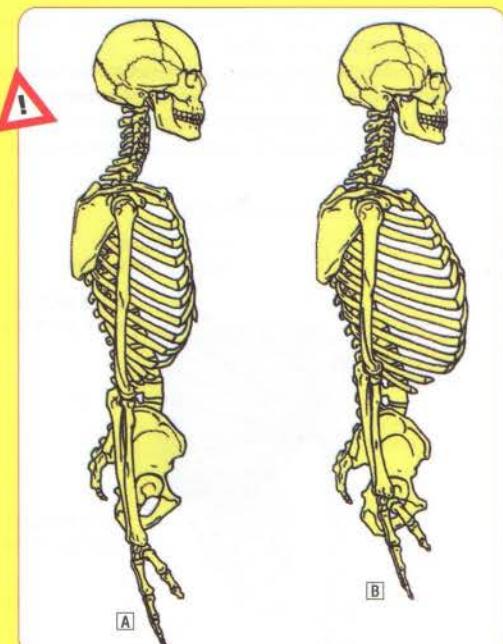
Soit le développé-couché sera réalisé coudes resserrés, en fermant l'angle bras/buste, technique utilisée instinctivement par les personnes ayant une prédominance musculaire des deltoïdes sur les grands pectoraux. Indépendamment de la morphologie, ces deux types de développés peuvent être utilisés dans le but de cibler le travail sur les grands pectoraux (coudes écartés), ou sur les deltoïdes (coudes fermés).

**Attention:** au développé-couché, il est important de tenir compte des différentes morphologies.

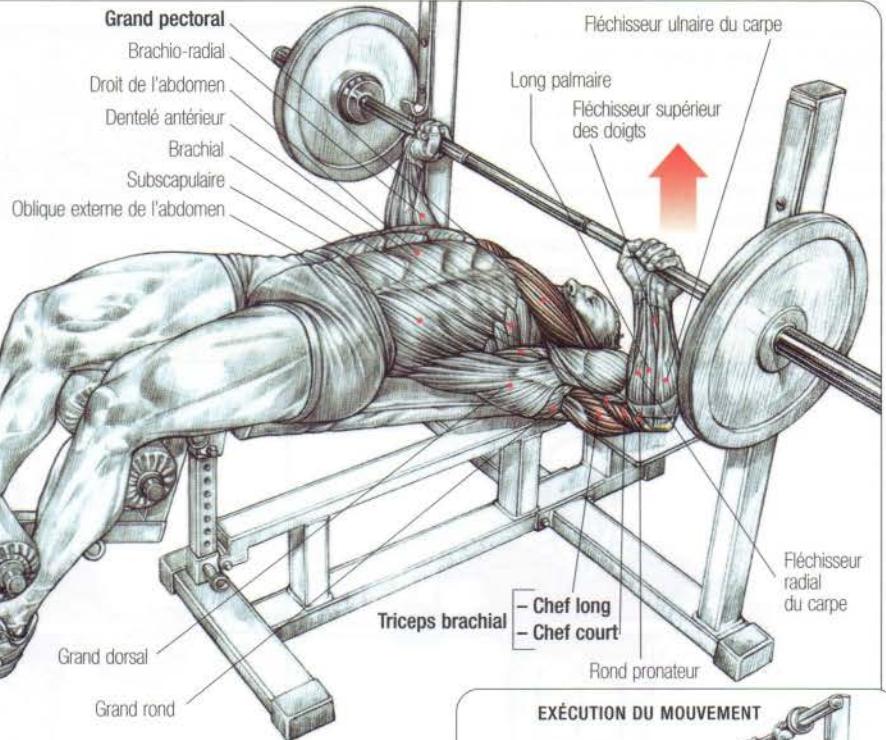
**A:** une cage thoracique peu épaisse accompagnée de longs bras augmente la course de la barre, rendant le mouvement pénible tout en limitant la puissance du développé. De plus, avec cette morphologie, quand la barre se rapproche de la poitrine, les grands pectoraux sont dangereusement étirés, ce qui augmente, avec des charges importantes, les risques de déchirures musculaires ou de ruptures tendineuses.

**B:** une cage thoracique épaisse accompagnée de bras courts permet, en limitant l'amplitude du mouvement et l'étirement des grands pectoraux à la fin de la descente de la barre (quand la barre vient toucher la poitrine), de réaliser un développé-couché en toute sécurité.

Il n'est donc pas étonnant de rencontrer dans ce type de morphologie les plus grands champions du développé-couché.



## DÉVELOPPÉ-DÉCLINÉ

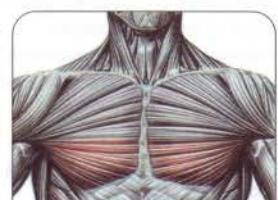
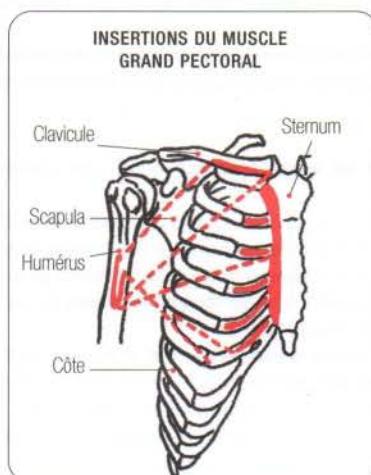
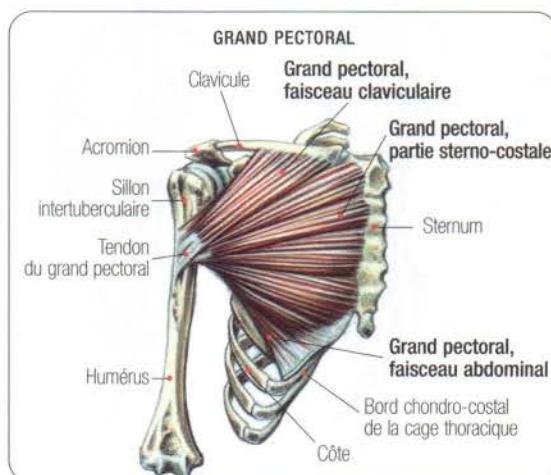
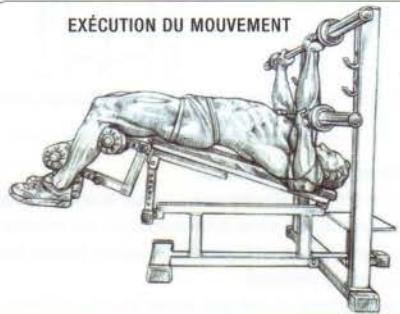


Allongé, tête en bas, sur un banc plus ou moins incliné (entre 20° et 40°), pieds fixés pour éviter de glisser, saisir la barre, mains en pronation, avec un écartement égal ou supérieur à la largeur des épaules :

- inspirer et descendre la barre sur le bas des pectoraux en contrôlant le mouvement;
- développer en expirant en fin d'effort.

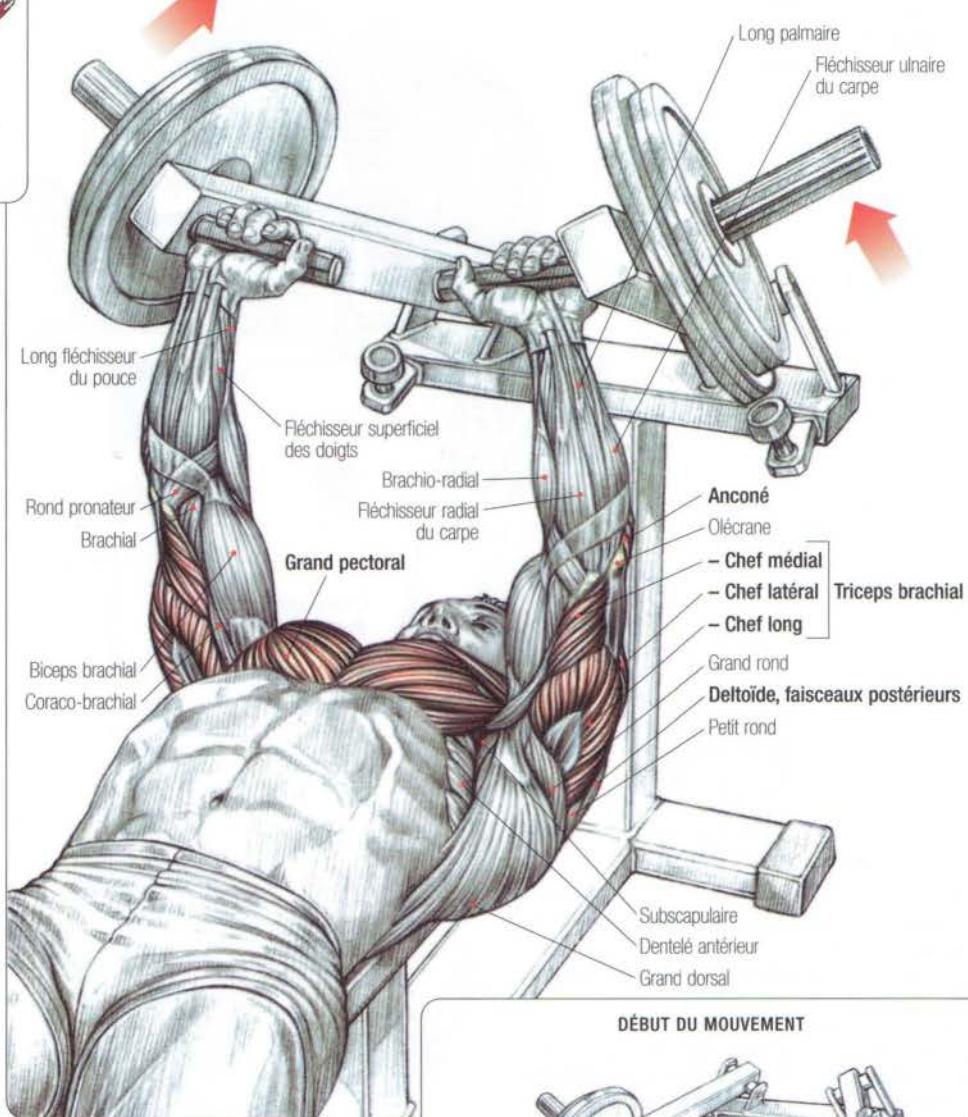
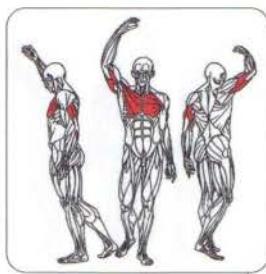
Cet exercice sollicite le grand pectoral, principalement ses faisceaux inférieurs, les triceps et les faisceaux antérieurs du deltoïde. Ce mouvement est intéressant pour souligner le sillon inférieur des pectoraux. De plus, avec des charges légères, en descendant la barre au niveau du cou, on assouplit le grand pectoral en l'étirant favorablement. Le développé-décliné peut s'effectuer au cadre-guide.

## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



DÉVELOPPÉ-COUCHÉ  
À LA MACHINE CONVERGENTE

05



Allongé sur la machine, les fessiers en contact avec le banc, les pieds au sol, les poignées en mains :

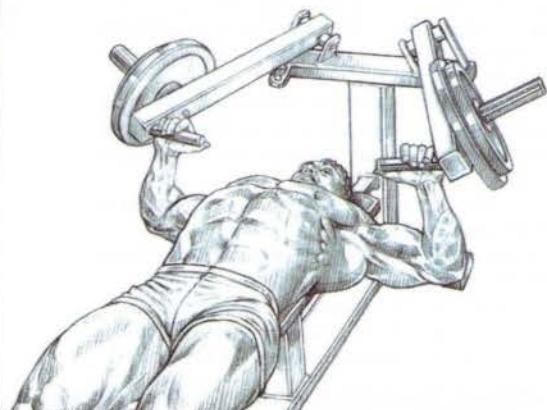
- inspirer et développer ;
- expiration en fin de mouvement.

Cet exercice guidé, qui rappelle le développé avec haltères, localise l'effort sur les grands pectoraux, principalement sur leurs parties sternales en fin d'exécution.

Les triceps et les faisceaux antérieurs des deltoïdes sont aussi sollicités, bien que moins intensément.

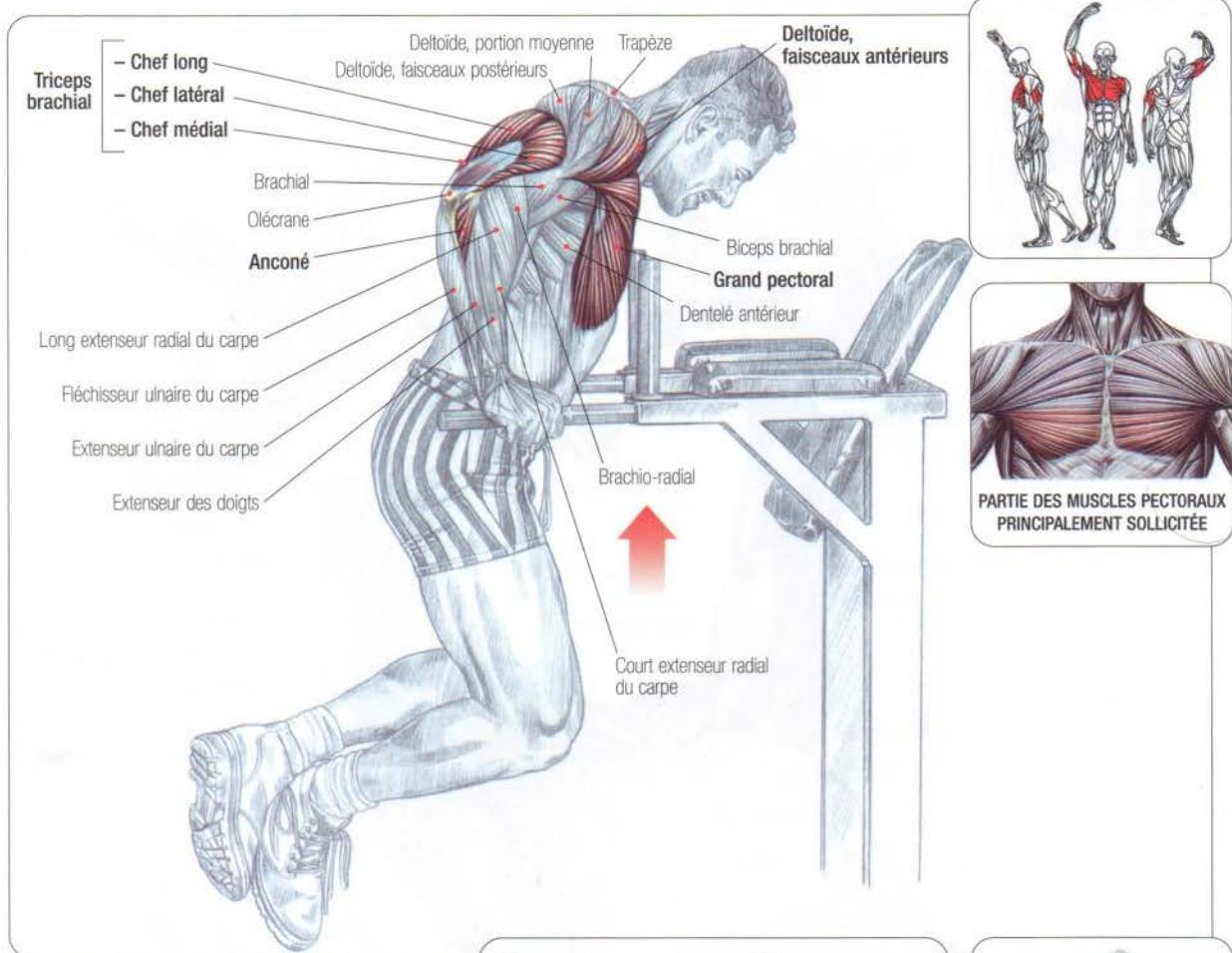
**Variante :** en cambrant le dos et en sortant la poitrine, on reporte une partie de l'effort sur les faisceaux inférieurs des pectoraux, mais cette technique doit être proscrite pour les personnes souffrant du dos.

## DÉBUT DU MOUVEMENT



06

## “DIPS” OU RÉPULSIONS AUX BARRES PARALLÈLES



PARTIE DES MUSCLES PECTORAUX PRINCIPALEMENT SOLICITÉE

En appui sur les barres parallèles, les bras tendus, les jambes dans le vide :

- inspirer et fléchir complètement les avant-bras pour amener la poitrine au niveau des barres ;
- effectuer la répulsion, expirer en fin d'effort.

Lors de l'exécution, plus le buste sera incliné, plus la participation des pectoraux (partie inférieure) sera importante. Inversement, plus le buste sera droit, plus les triceps seront sollicités.

Cet exercice est excellent pour étirer le grand pectoral et assouplir la ceinture scapulaire, mais il n'est pas recommandé aux débutants, car il demande l'acquisition préalable d'une certaine puissance.

À cet effet, la machine spécifique à dips permet de se familiariser avec le mouvement.

Des séries de 10 à 20 répétitions donnent les meilleurs résultats.

Pour acquérir plus de puissance, mais aussi plus de volume, les athlètes habitués au mouvement peuvent se lancer avec un poids accroché à la ceinture ou entre les jambes.

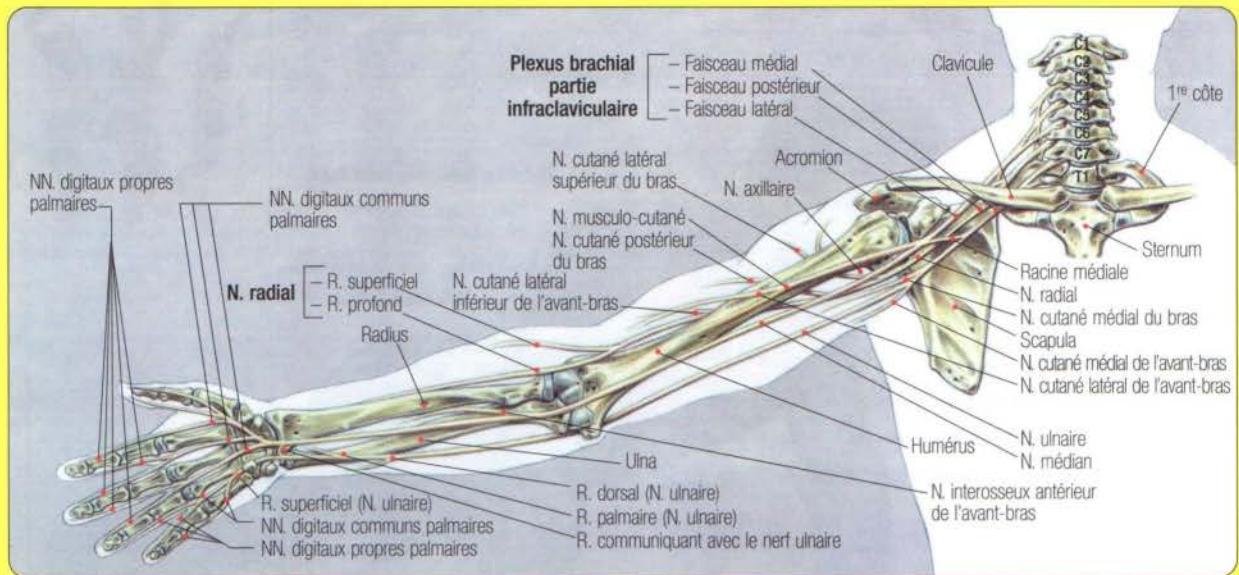


**Remarque :** dans tous les cas, il faudra exécuter les dips avec prudence pour ne pas traumatiser l'articulation de l'épaule.

## ATTENTION AU POSITIONNEMENT DU COU !



REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES NERFS DU MEMBRE SUPÉRIEUR



En musculation, un mauvais positionnement du cou lors de la pratique de certains exercices peut entraîner, chez certaines personnes prédisposées, des névralgies particulièrement gênantes et incapacitantes.

Ces névralgies se traduisent par un engourdissement du bras, accompagné de fourmillements et parfois d'insensibilité localisée.

Ces symptômes apparaissent le plus souvent dans les jours qui suivent l'exécution des dips (page 76), des arrières d'épaules à la machine (page 58), ou bien encore du squat (page 128) et du soulevé de terre (page 106), lorsque ces mouvements ont été réalisés le cou en extension, la tête plus ou moins renversée en arrière.

En effet, la position tête renversée peut déclencher des spasmes et des contractions des muscles profonds du cou, entraînant une compression des nerfs rachidiens à leur sortie des vertèbres cervicales.

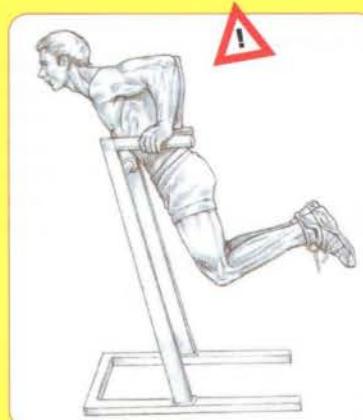
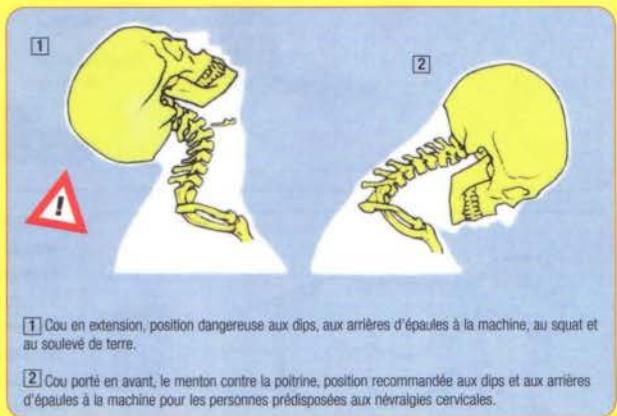
Cette compression déclenche une névralgie qui touche le plus souvent le plexus brachial au niveau des vertèbres C4, C5, C6, C7, C8 et T1 (C pour cervicale et T pour thoracique).

Pour définir le ou les nerfs lésés à la sortie du rachis, il suffit, en regardant le dessin, de suivre le nerf de la zone de fourmillement et d'engourdissement, et de remonter jusqu'à la vertèbre.

Pour éviter ces névralgies, il est préférable de réaliser les dips ou les arrières d'épaules à la machine en portant la tête en avant, tout en rapprochant le menton de la poitrine.

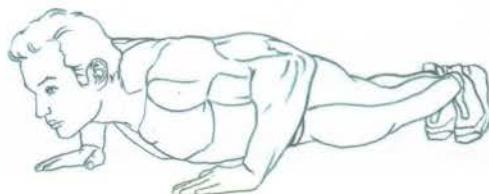
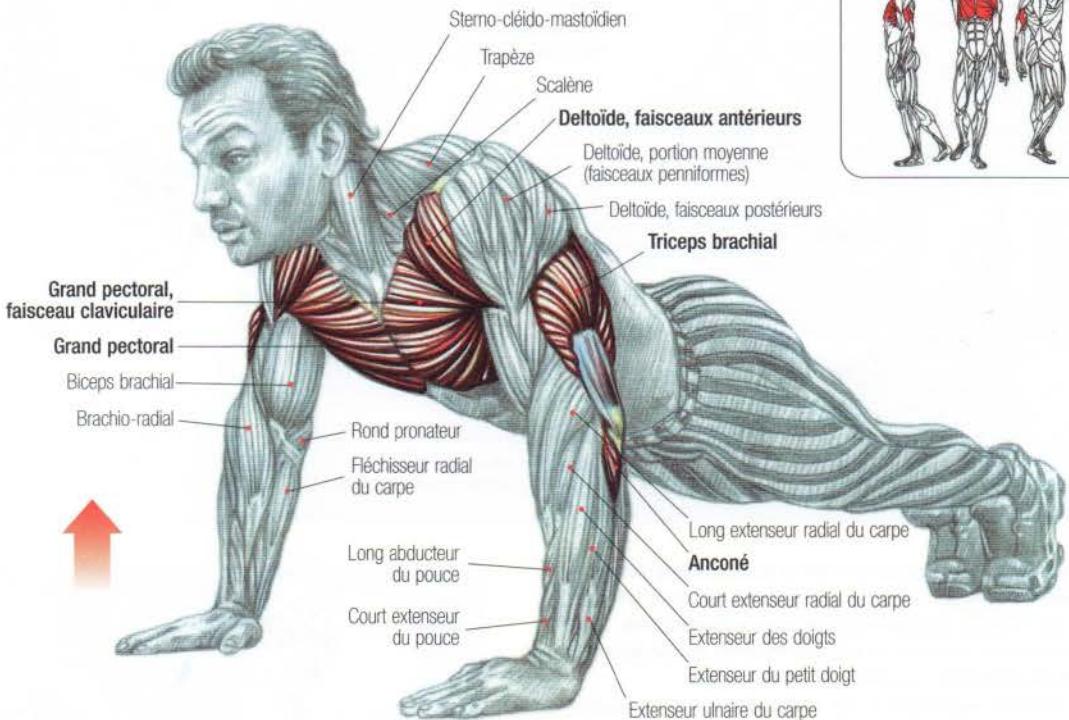
Au squat ou au soulevé de terre, il est plutôt conseillé de réaliser l'exercice le cou bien droit en regardant vers l'avant.

Si la névralgie est installée, il est important de stopper toute exécution d'exercice la tête renversée en arrière, le cou en extension.



Attention : l'exécution des dips le cou en extension peut générer des névralgies chez certaines personnes.

## “POMPES” OU RÉPULSIONS FACE AU SOL

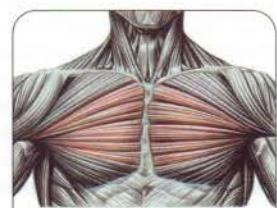


DÉBUT DU MOUVEMENT

En appui face au sol, les bras tendus, mains écartées de la largeur des épaules (ou plus), les pieds serrés ou très légèrement écartés :

- inspirer et fléchir les bras pour amener la cage thoracique près du sol en évitant de creuser excessivement la région lombaire ;
- pousser jusqu'à l'extension complète des bras ;
- expiration en fin de mouvement.

Ce mouvement est excellent pour le grand pectoral et les triceps. Il peut être effectué partout.



PARTIE DES MUSCLES PECTORAUX PRINCIPALEMENT SOLICITÉE

## Variantes

En variant l'inclinaison du buste, on localise le travail :

- sur le faisceau claviculaire du grand pectoral : pieds surélevés ;
- sur la partie inférieure du grand pectoral : buste surélevé.

En variant l'écartement des mains, on localise le travail sur :

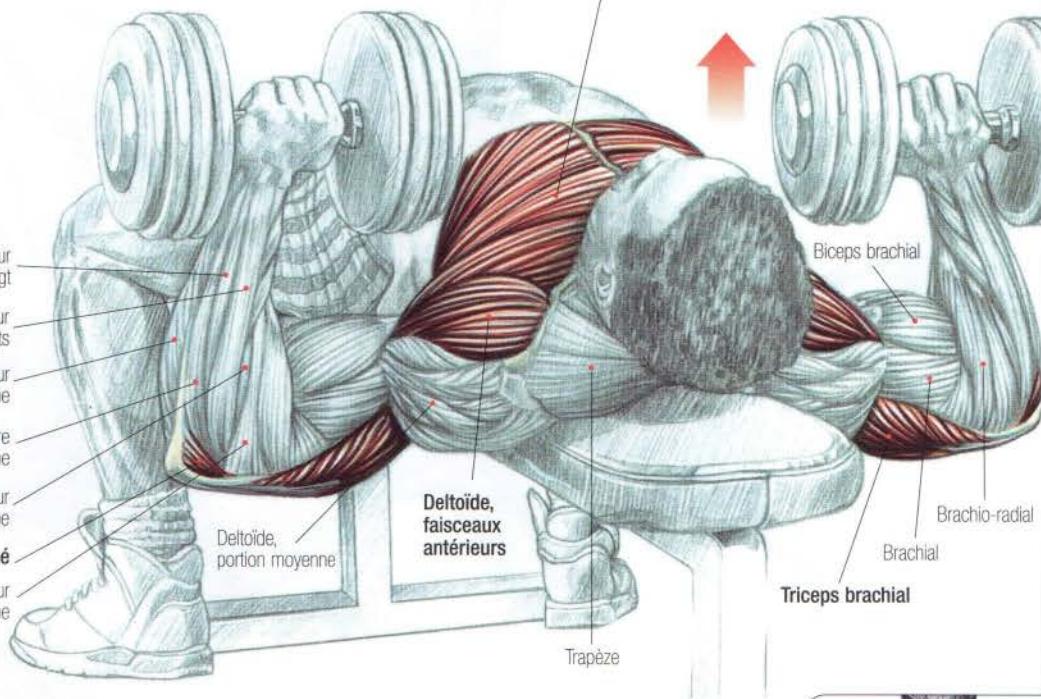
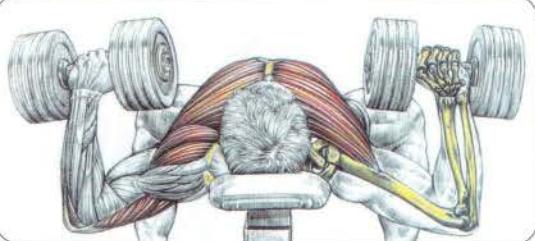
- la partie externe du grand pectoral : mains écartées ;
- la partie sternale des pectoraux : mains rapprochées.



Pendant l'exécution des “pompes”, les dentelés antérieurs maintiennent, par leur contraction, les omoplates sur la cage thoracique, solidarisant les bras au buste.

## DÉVELOPPÉ-COUCHÉ AVEC HALTÈRES

08



Allongé sur un banc horizontal, les pieds au sol pour assurer la stabilité, coudes fléchis, mains en pronation en tenant les haltères au niveau de la poitrine :

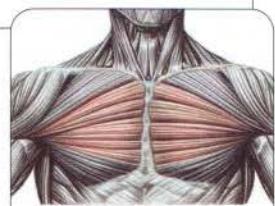
- inspirer et tendre les bras verticalement en effectuant une rotation des avant-bras pour ramener les mains face à face ;
- lorsqu'elles se retrouvent face à face, il est possible d'effectuer une contraction isométrique pour localiser l'effort sur la partie sternale des grands pectoraux ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice est similaire au développé à la barre mais, par sa plus grande amplitude d'exécution, il favorise l'étirement des grands pectoraux.

Bien que moins intensément, les triceps et les faisceaux antérieurs du deltoïde sont aussi sollicités.

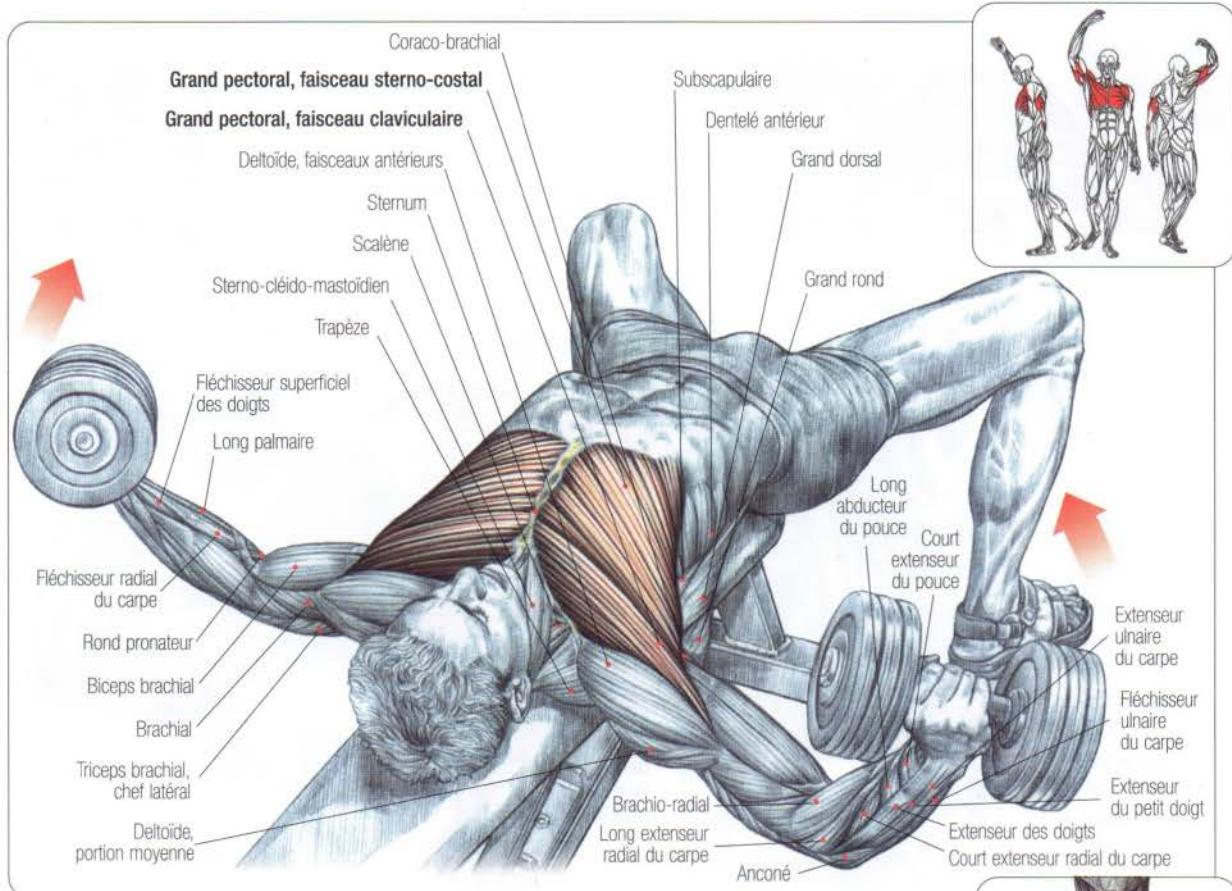


**VARIANTE**  
Exécution de l'exercice sans rotation des avant-bras



09

## ÉCARTÉ-COUCHÉ AVEC HALTÈRES

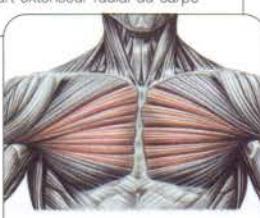
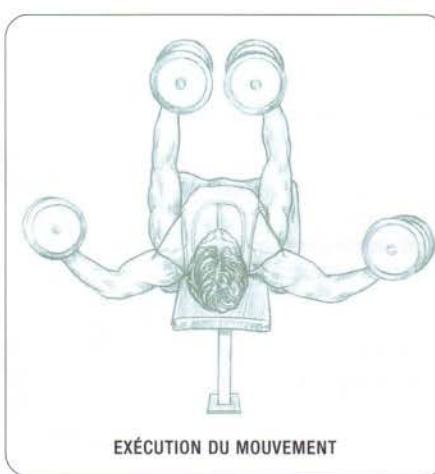


Allongé sur un banc étroit pour ne pas gêner les mouvements des épaules, les haltères en mains, bras tendus ou coudes légèrement fléchis pour soulager l'articulation :

- inspirer, puis écarter les bras jusqu'à l'horizontale ;
- relever les bras jusqu'à la verticale en expirant ;
- provoquer une petite contraction isométrique en fin de mouvement pour accentuer le travail sur la partie sternale des pectoraux.

Cet exercice ne s'effectue jamais très lourd.

Il localise l'effort essentiellement sur les grands pectoraux. Il constitue un exercice de base pour augmenter l'expansion thoracique qui contribue à accroître la capacité pulmonaire. C'est, en outre, un excellent mouvement d'assouplissement musculaire.



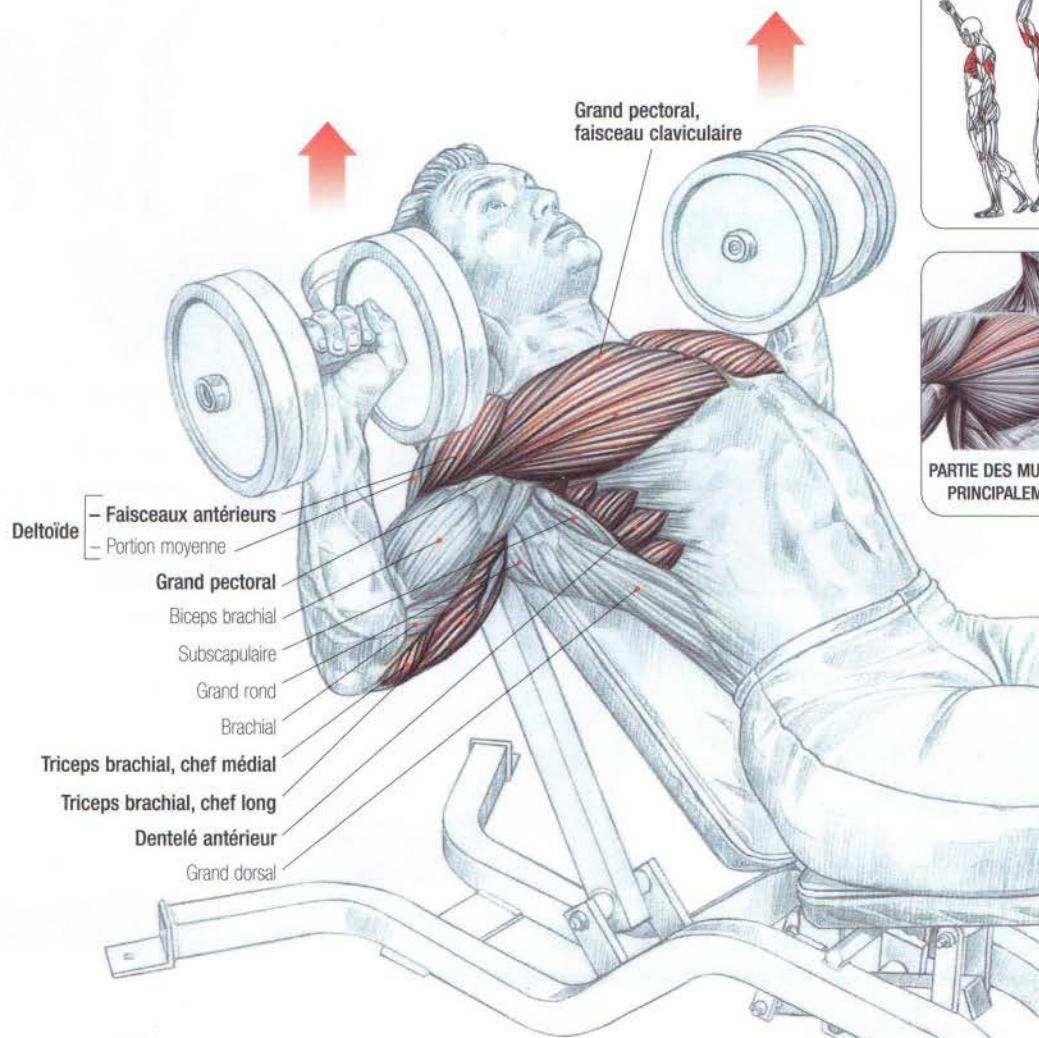
PARTIE DES MUSCLES PECTORAUX PRINCIPALEMENT SOLICITÉE



**Attention :** pour éviter tout risque de déchirure au niveau des pectoraux, il est conseillé d'effectuer l'exercice avec une extrême prudence dès que les charges deviennent importantes.

## DÉVELOPPÉ-INCLINÉ AVEC HALTÈRES

10



Assis sur un banc plus ou moins incliné (pas plus de 60° pour ne pas trop reporter le travail sur les deltoïdes), coudes fléchis, haltères saisis mains en pronation :

- inspirer et tendre les bras verticalement en rapprochant les haltères;
- expiration en fin de mouvement.

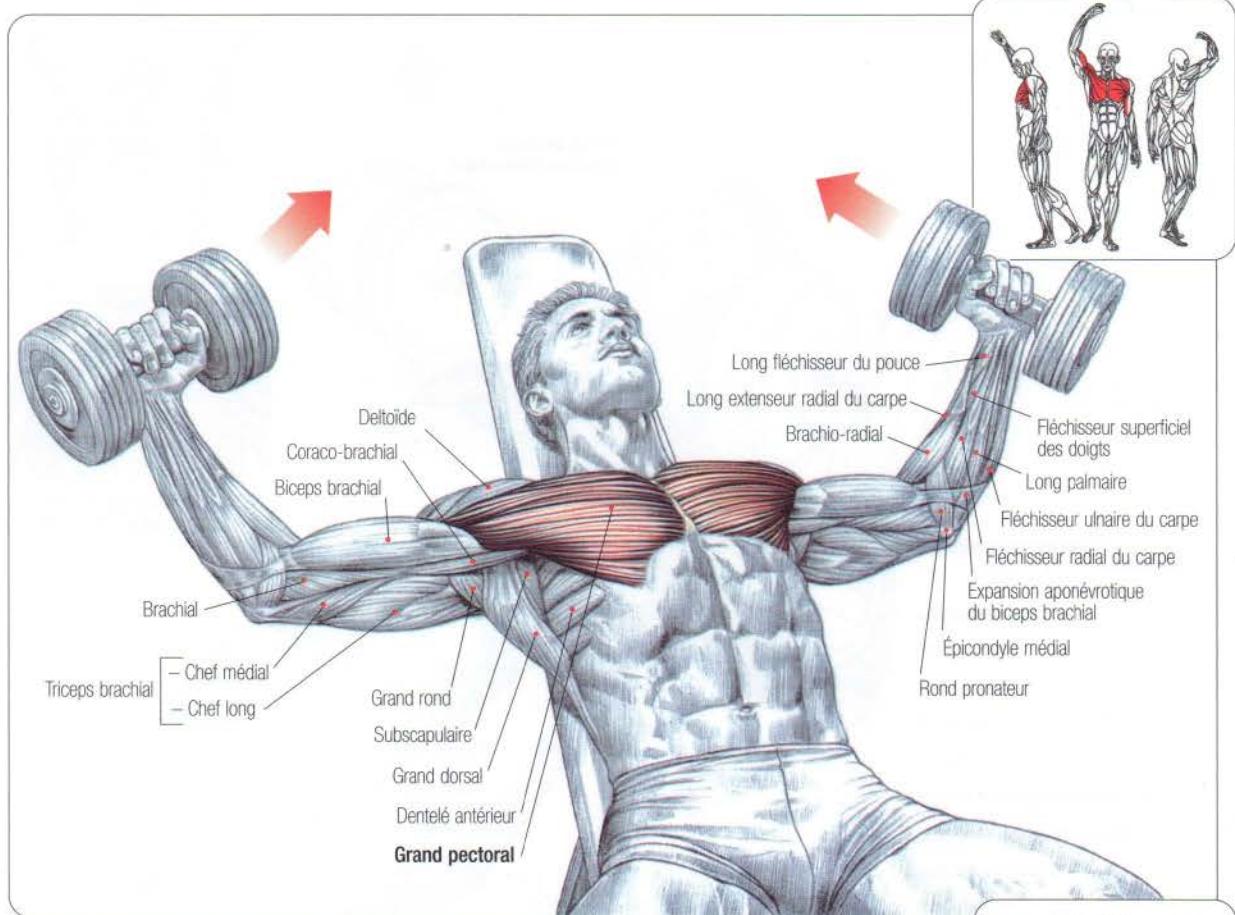
Cet exercice, intermédiaire entre le développé-incliné à la barre et l'écarté-incliné avec haltères, travaille les pectoraux – principalement leurs faisceaux claviculaires – tout en les assouplissant. Il sollicite aussi les faisceaux antérieurs des deltoïdes, le dentelé antérieur et le petit pectoral (ces deux derniers muscles sont des fixateurs de la scapula, permettant de solidariser le bras sur le buste), ainsi que les triceps, mais moins intensément qu'au développé à la barre.

**Variante:** en démarrant le développé mains en pronation et en effectuant une rotation des poignets pour amener les mains en semi-pronation, haltères face à face, on localise l'effort sur la partie sternale des grands pectoraux.



11

## ÉCARTÉ-INCLINÉ AVEC HALTÈRES

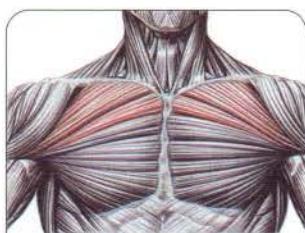


Assis sur un banc incliné entre 45° et 60°, haltères en mains, bras tendus verticalement ou légèrement fléchis pour soulager l'articulation du coude :

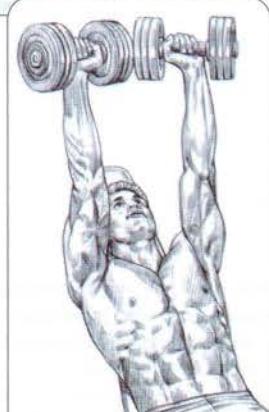
- inspirer puis écartez les bras jusqu'à l'horizontale ;
- relever les bras jusqu'à la verticale en expirant.

Ce mouvement ne s'effectue jamais lourd. Il localise l'effort sur les pectoraux et principalement sur leurs faisceaux claviculaires.

Il fait partie, avec le "pull-over", des exercices fondamentaux pour développer une bonne expansion thoracique.



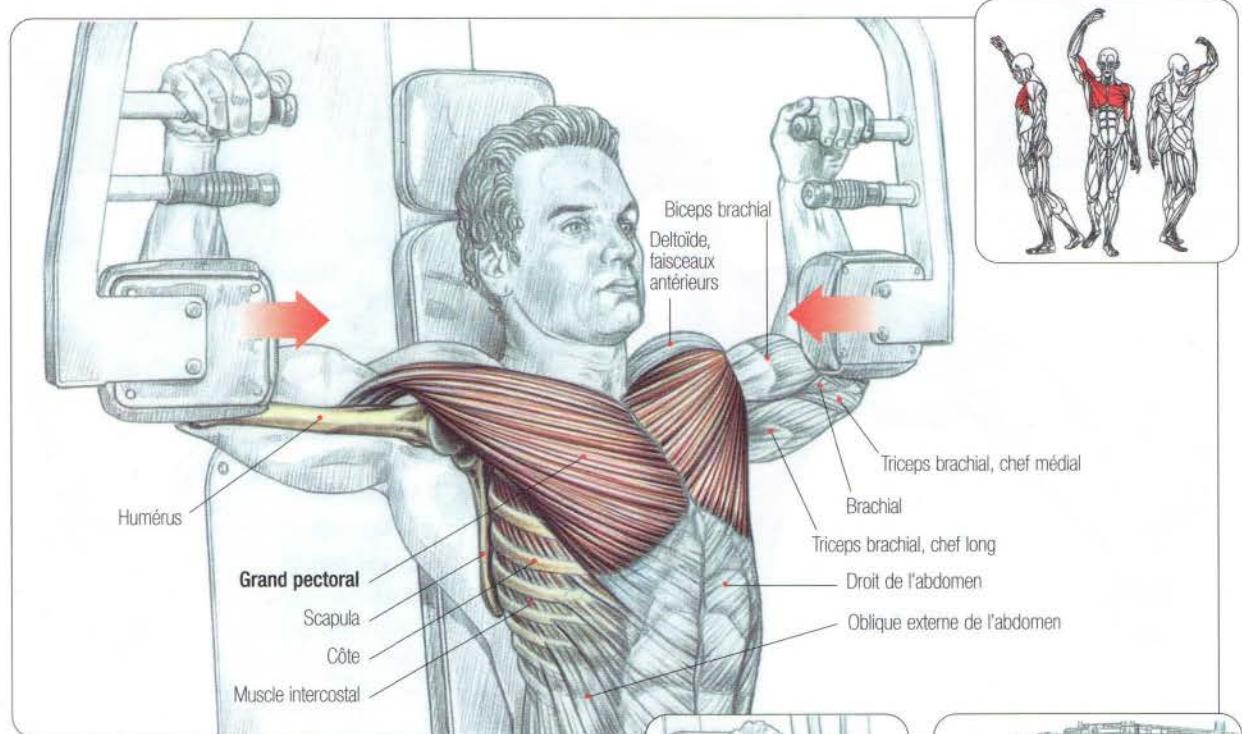
PARTIE DES MUSCLES PECTORAUX PRINCIPALEMENT SOLICITÉE



FIN DU MOUVEMENT

## ÉCARTÉ À LA MACHINE

12



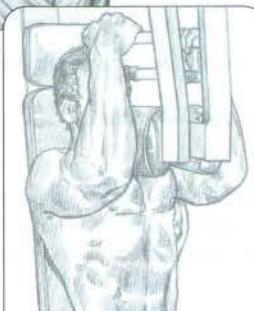
Assis sur la machine, bras écartés en position horizontale, coudes fléchis reposant sur le point d'application de la force, avant-bras et poignets relâchés :

- inspirer et resserrer les bras au maximum ;
- expiration en fin de mouvement.

Cet exercice travaille les grands pectoraux en les étirant. Il permet, lors du rapprochement des coudes, de localiser l'effort au niveau de la partie sternale des pectoraux. Il développe aussi le coraco-brachial et la courte portion du biceps.

Il permet, en longues répétitions, d'obtenir une congestion intense des muscles.

Recommandé aux débutants, il permet d'acquérir assez de force pour passer ensuite à des mouvements plus complexes.

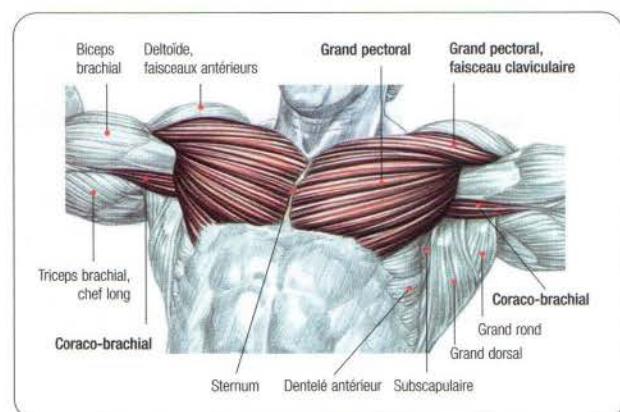


FIN DU MOUVEMENT



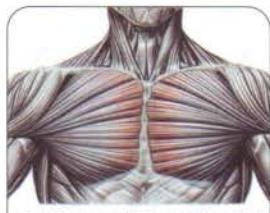
VARIANTE

À la machine, avec le point d'application de la force au niveau des mains

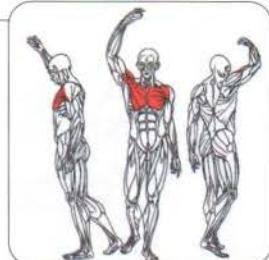
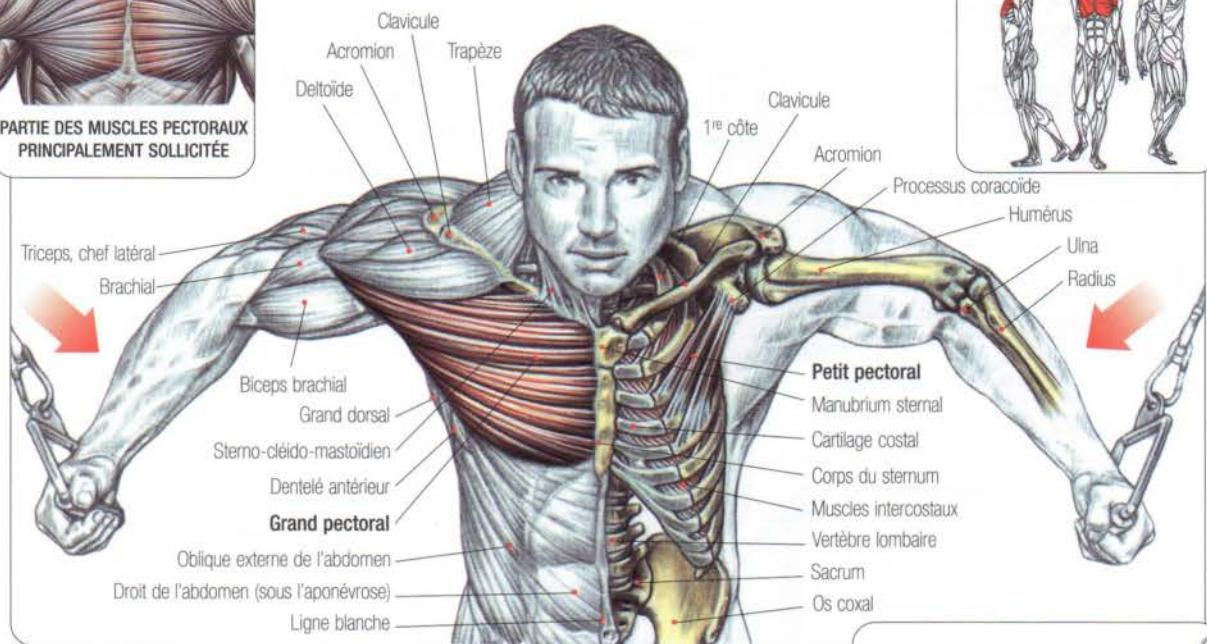


13

## ÉCARTÉ DEBOUT À LA POULIE VIS-À-VIS



PARTIE DES MUSCLES PECTORAUX PRINCIPALEMENT SOLICITÉE



Debout, jambes légèrement écartées, le buste un peu incliné, bras écartés, poignées en mains, coudes légèrement fléchis :

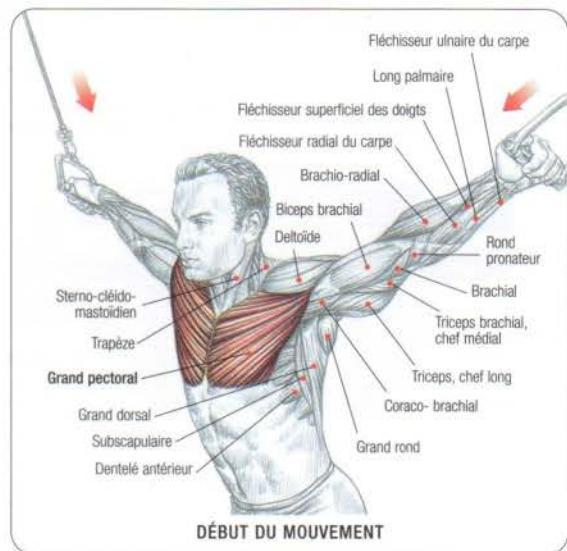
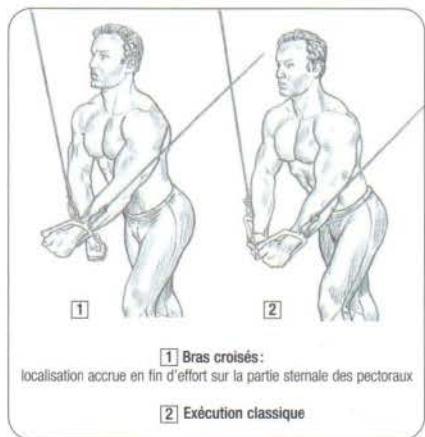
- inspirer et resserrer les bras pour amener les poignées en contact;
- expiration en fin de contraction;
- revenir sans à-coups à la position de départ et recommencer.

Excellent pour travailler les muscles grands pectoraux, cet exercice permet, en séries longues, d'obtenir une bonne congestion musculaire. En variant l'inclinaison du buste et l'angle de travail des bras, c'est-à-dire en resserrant les bras plus ou moins haut, on peut mettre en œuvre l'ensemble des faisceaux des muscles grands pectoraux.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

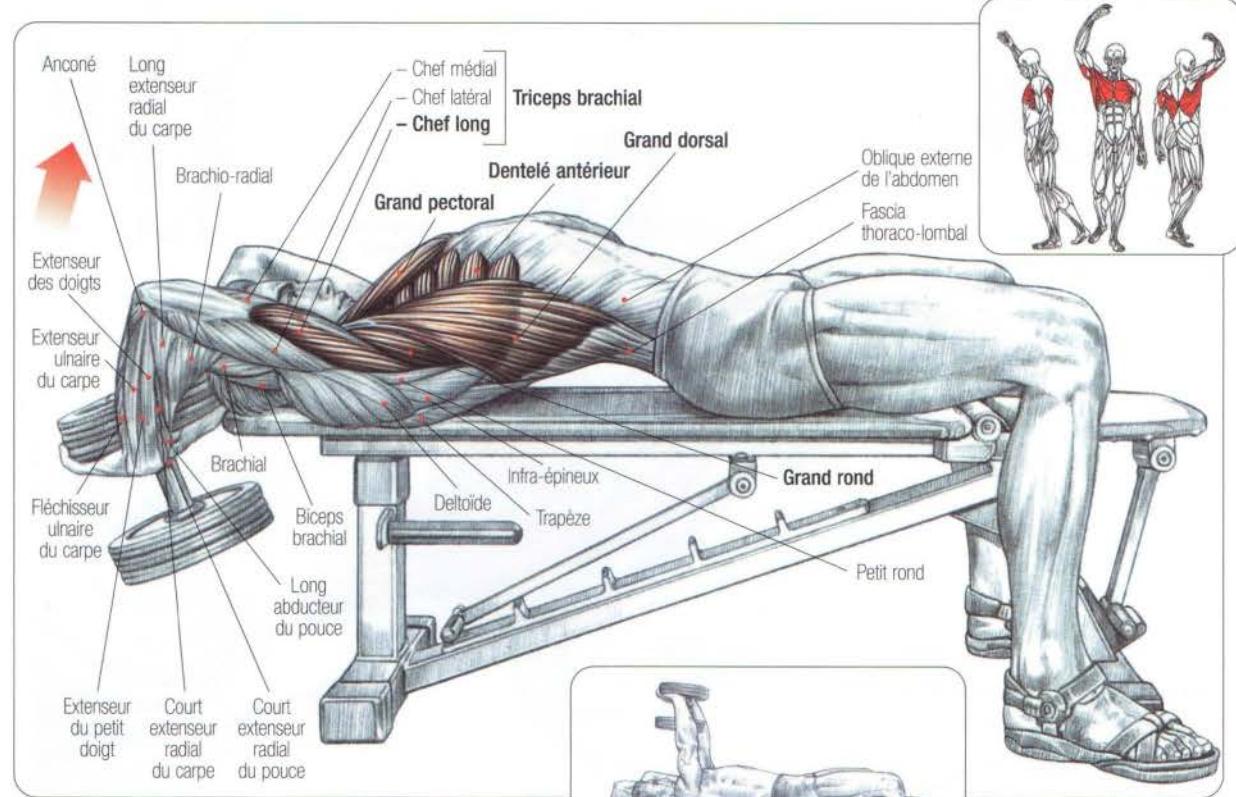
**Remarque :** lors des écartés à la poulie vis-à-vis, le muscle petit pectoral, situé en profondeur sous le grand pectoral, est aussi sollicité. En dehors de son rôle de stabilisateur de la scapula (omoplate), ce dernier muscle projette l'épaule en avant.



DÉBUT DU MOUVEMENT

## "PULL-OVER" AVEC HALTÈRES

14

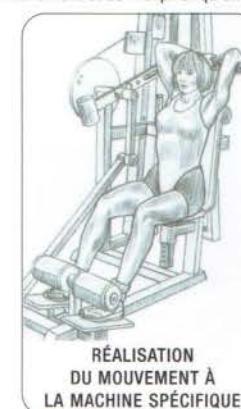
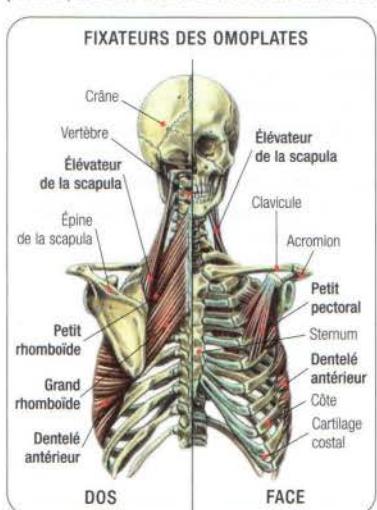


Allongé sur un banc, pieds au sol, un haltère pris à deux mains, bras tendus, les disques reposant sur les paumes, pouces et index enserrant la poignée :

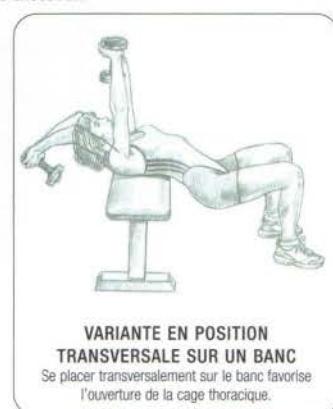
- inspirer et descendre l'haltère derrière la tête en fléchissant légèrement les coudes;
- expirer en revenant à la position de départ.

Cet exercice développe le grand pectoral en épaisseur, le chef long du triceps, le grand rond, le grand dorsal, ainsi que le dentelé antérieur, le rhomboïde et le petit pectoral, ces trois derniers muscles stabilisant la scapula et permettant à l'humérus de basculer sur un support stable.

Ce mouvement peut s'effectuer dans le but spécifique d'ouvrir la cage thoracique. Dans ce cas, il faudra travailler léger et veiller à ne pas trop fléchir les coudes. Utiliser si possible un banc convexe, ou se placer transversalement sur un banc horizontal, le bassin plus bas que la ceinture scapulaire. Il est important d'inspirer au maximum en début de mouvement et de n'expirer qu'en fin d'exécution.



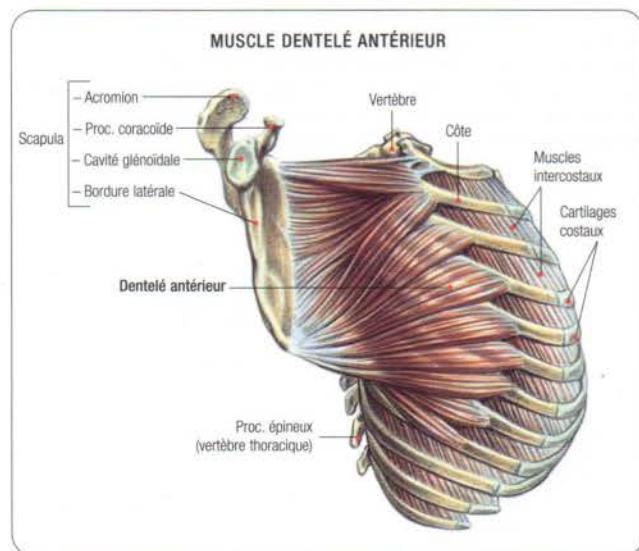
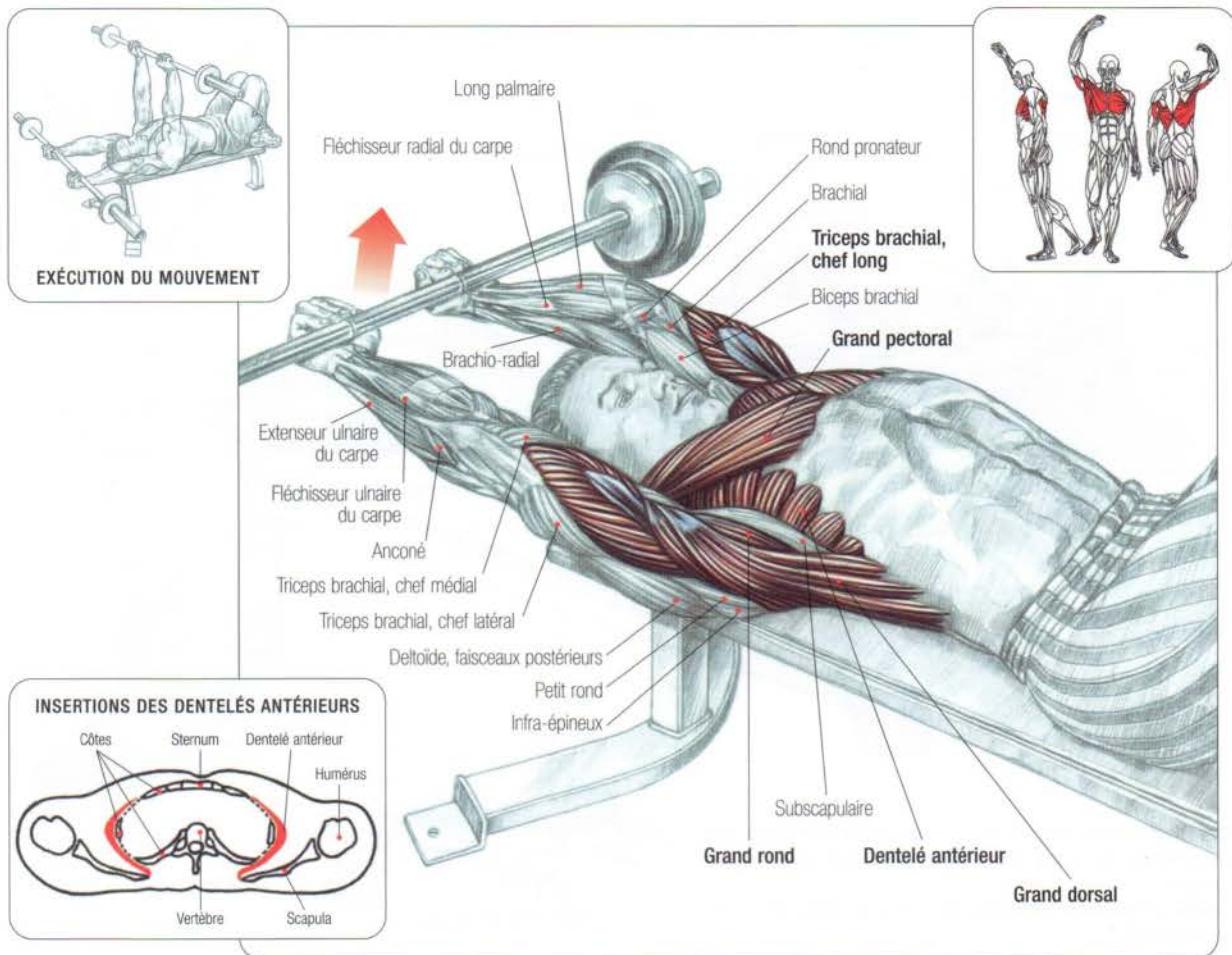
RÉALISATION  
DU MOUVEMENT À  
LA MACHINE SPÉCIFIQUE



VARIANTE EN POSITION  
TRANSVERSALE SUR UN BANC  
Se placer transversalement sur le banc favorise l'ouverture de la cage thoracique.

15

## “PULL-OVER” À LA BARRE, COUCHÉ SUR UN BANC HORIZONTAL



Bras tendus, la barre prise en pronation, mains écartées de la largeur des épaules :

- inspirer en gonflant la poitrine au maximum et descendre la barre derrière la tête en fléchissant légèrement les coudes ;
- expirer en revenant à la position de départ.

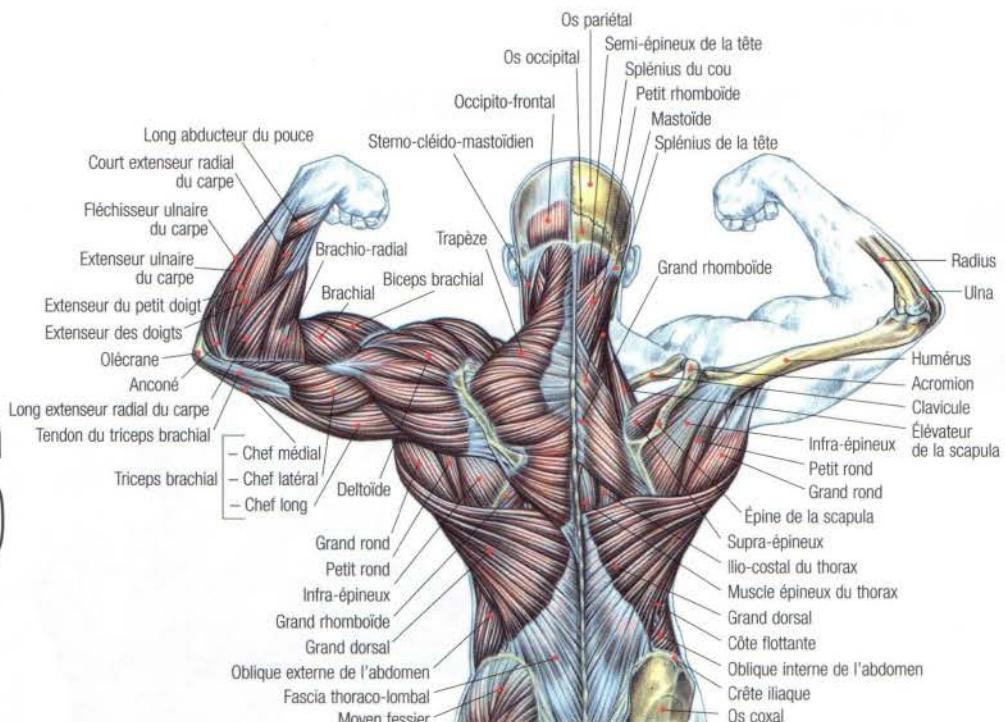
Cet exercice développe le grand pectoral, le chef long du triceps, le grand rond, le grand dorsal ainsi que les dentelés antérieurs, le rhomboïde et le petit pectoral.

Excellent mouvement d'assouplissement favorable à l'expansion thoracique, il s'exécutera avec des charges légères en veillant particulièrement au positionnement et à la respiration.

# 04

# LE

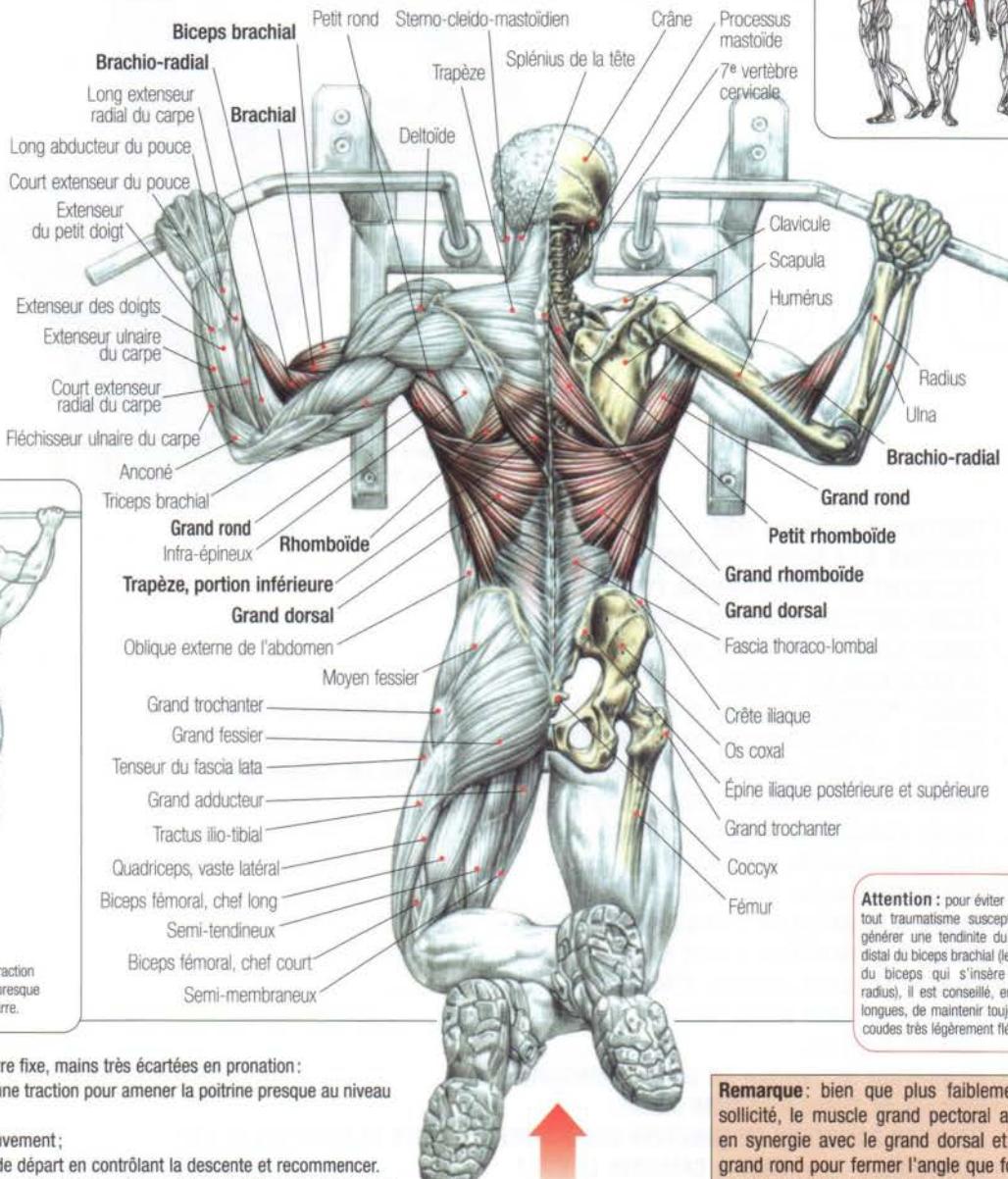
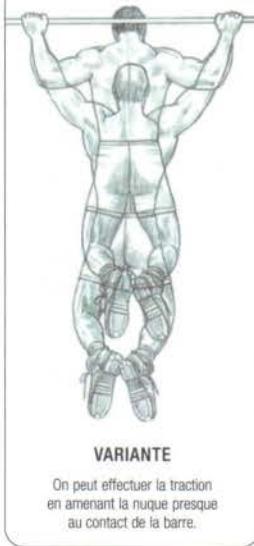
# DOS



01 / TRACTION À LA BARRE FIXE	86
02 / TRACTION À LA BARRE FIXE, MAINS EN SUPINATION	88
✖ ÉTIREMENT DU GRAND DORSAL ET DU GRAND ROND	89
03 / TIRAGE-POITRINE À LA POULIE HAUTE	90
04 / TIRAGE-NUQUE À LA POULIE HAUTE	91
✖ LA DÉCHIRURE DU TRICEPS	92
05 / TIRAGE-POITRINE À LA POULIE HAUTE AVEC UNE POIGNÉE À PRISES RAPPROCHÉES	93
06 / TIRAGE À LA POULIE BASSE PRISE SERRÉE, MAINS EN SEMI-PRONATION	94
07 / TIRAGE À LA POULIE BASSE AVEC UNE BARRE LARGE, MAINS EN PRONATION	95
08 / TIRAGE BRAS TENDUS À LA POULIE HAUTE	96
09 / TIRAGE HORIZONTAL AVEC UN HALTÈRE	97
10 / TIRAGE HORIZONTAL AVEC HALTÈRES	98
11 / TIRAGE HORIZONTAL À LA BARRE	99
12 / TIRAGE À LA BARRE EN T SANS APPUI VENTRAL	100
13 / TIRAGE À LA BARRE EN T AVEC APPUI VENTRAL	101
14 / SOULEVÉ DE TERRE, JAMBES TENDUES	102
15 / SOULEVÉ DE TERRE STYLE "SUMO"	103
16 / SOULEVÉ DE TERRE	104
✖ LA RUPTURE DU TENDON DU BICEPS BRACHIAL	106
17 / SOULEVÉ DE TERRE À LA TRAP BARRE	108
✖ MUSCLES SOLlicités EN FONCTION DES DIFFéRENTS TYPES DE SOULEVÉS DE TERRE	110
✖ LE LUMBAGO    ✖ FAUT-IL CAMBRER LE DOS ?	111
18 / EXTENSION DU BUSTE AU BANC	112
19 / EXTENSION DU BUSTE À LA MACHINE	113
✖ ÉTIREMENT DU DOS À LA BARRE FIXE	114
20 / TIRAGE VERTICAL À LA BARRE, MAINS SERRÉES	115
21 / HAUSSEMENT D'ÉPAULES À LA BARRE	116
22 / HAUSSEMENT ET ROTATION DES ÉPAULES AVEC HALTÈRES	117
23 / HAUSSEMENT D'ÉPAULES À LA TRAP BARRE	118
24 / HAUSSEMENT D'ÉPAULES AU CADRE-GUIDE OU À LA MACHINE	119
✖ ÉTIREMENT DU DELTOÏDE, DU TRAPÈZE ET DU COU	120
✖ ÉTIREMENT DU TRAPÈZE ET DU COU	121

01

## TRACTION À LA BARRE FIXE



En suspension, à la barre fixe, mains très écartées en pronation:

- inspirer et effectuer une traction pour amener la poitrine presque au niveau de la barre;
  - expirer en fin de mouvement;
  - revenir à la position de départ en contrôlant la descente et recommencer.
- Cet exercice, qui demande une certaine force, est excellent pour développer le grand dorsal, le grand rond et, lors du rapprochement des omoplates en fin de traction, les rhomboïdes et les portions moyennes et inférieures du trapèze. Il travaille aussi le biceps brachial, le brachial et le brachio-radial.

**Remarque :** bien que plus faiblement sollicité, le muscle grand pectoral agit en synergie avec le grand dorsal et le grand rond pour fermer l'angle que forment entre eux le bras et le tronc.

## Variantes

En sortant la poitrine, on peut effectuer la traction jusqu'au menton. Pour augmenter l'intensité, il est possible de se lever en s'accrochant des poids à la taille. Au niveau biomécanique, il est à noter qu'en ramenant les coudes le long du corps, le mouvement sollicite principalement les fibres externes du grand dorsal et développe le dos en largeur.

En ramenant les coudes en arrière, la poitrine sort pour amener le menton à la barre, le mouvement sollicite principalement les fibres supérieures et centrales du grand dorsal ainsi que celles du grand rond.

Cet exercice développe le dos en épaisseur. Lors du rapprochement des omoplates, le rhomboïde et la portion inférieure du trapèze sont également sollicités.

## VARIANTE BARRE AMENÉE DERRIÈRE LA NUQUE, BRAS LE LONG DU CORPS

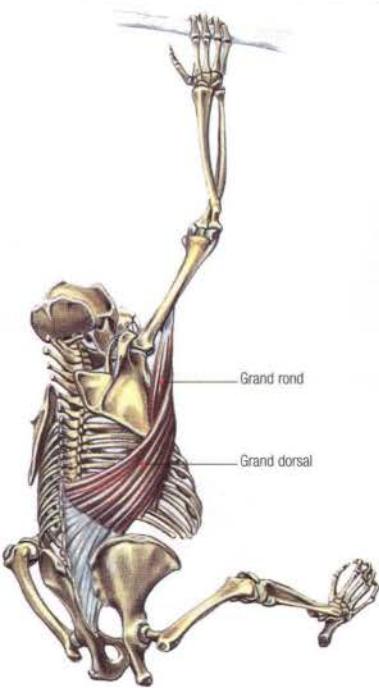


En ramenant les coudes le long du corps, le mouvement sollicite principalement les fibres externes du grand dorsal et développe le dos en largeur.

## VARIANTE BARRE AMENÉE À LA POITRINE, COUDÉS TIRÉS EN ARRIÈRE



En ramenant les coudes en arrière pour amener le menton à la barre, le mouvement sollicite principalement les fibres supérieures et centrales du grand dorsal. Cette variante est excellente pour développer le dos en épaisseur.



Grand rond

Grand dorsal

Chez le singe comme chez nous, les muscles grand dorsal et grand rond sont particulièrement développés.

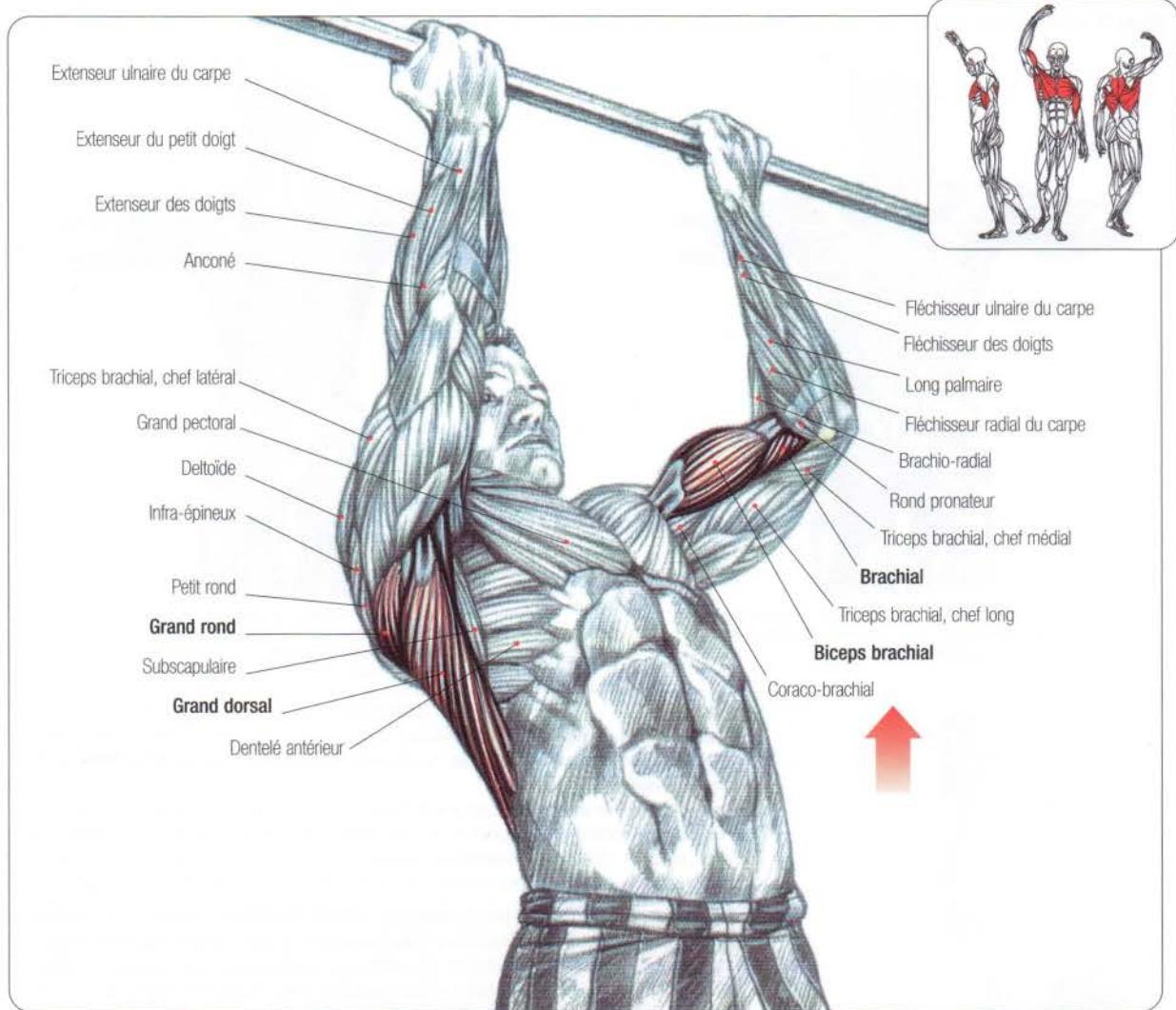
## ÉVOLUTION

Initialement, le muscle grand rond et le muscle grand dorsal jouaient un rôle dans le déplacement à quatre pattes de nos lointains ancêtres ; ils agissaient principalement comme rétropulseurs sur les pattes antérieures.

Avec le passage à la vie arboricole, ils se sont transformés en de puissants muscles spécialisés dans le déplacement vertical. En regagnant le sol, nos ancêtres plus proches ont adopté le déplacement bipède, mais ont conservé la possibilité de grimper. C'est ainsi que nous possédons de puissants muscles dorsaux capables de tracter notre corps et nous permettant encore de monter aux arbres.

**Remarque :** la principale différence entre notre appareil locomoteur et celui de nos proches parents, les singes, réside surtout dans le développement de nos membres inférieurs spécialisés dans la bipédie. Notre buste et nos membres supérieurs ont sensiblement la même structure et les mêmes proportions. Contrairement aux idées reçues, les singes n'ont pas de grands bras : c'est nous qui avons de grandes jambes !

## TRACTION À LA BARRE FIXE, MAINS EN SUPINATION



En suspension à la barre fixe, mains en supination écartées d'une largeur d'épaules ;

- inspirer et effectuer, en sortant la poitrine, une traction pour amener le menton à la hauteur de la barre ;
- expirer en fin de mouvement.

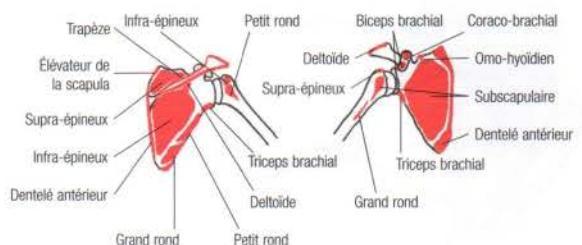
Ce mouvement permet de développer le grand dorsal et le grand rond en associant un travail intense du biceps brachial et du brachial.

À ce titre, il peut rentrer dans la composition d'un programme spécifique aux bras.

Sont également sollicités le trapèze (portions moyenne et inférieure), le rhomboïde et les pectoraux.

La réalisation de cet exercice demande une certaine puissance. Pour plus de facilité, il peut être exécuté à la poulie haute.

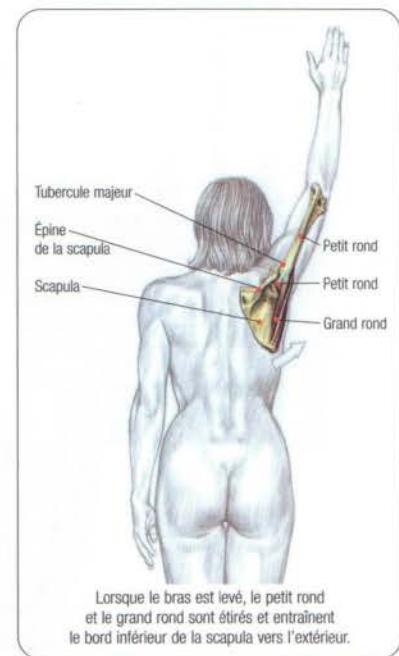
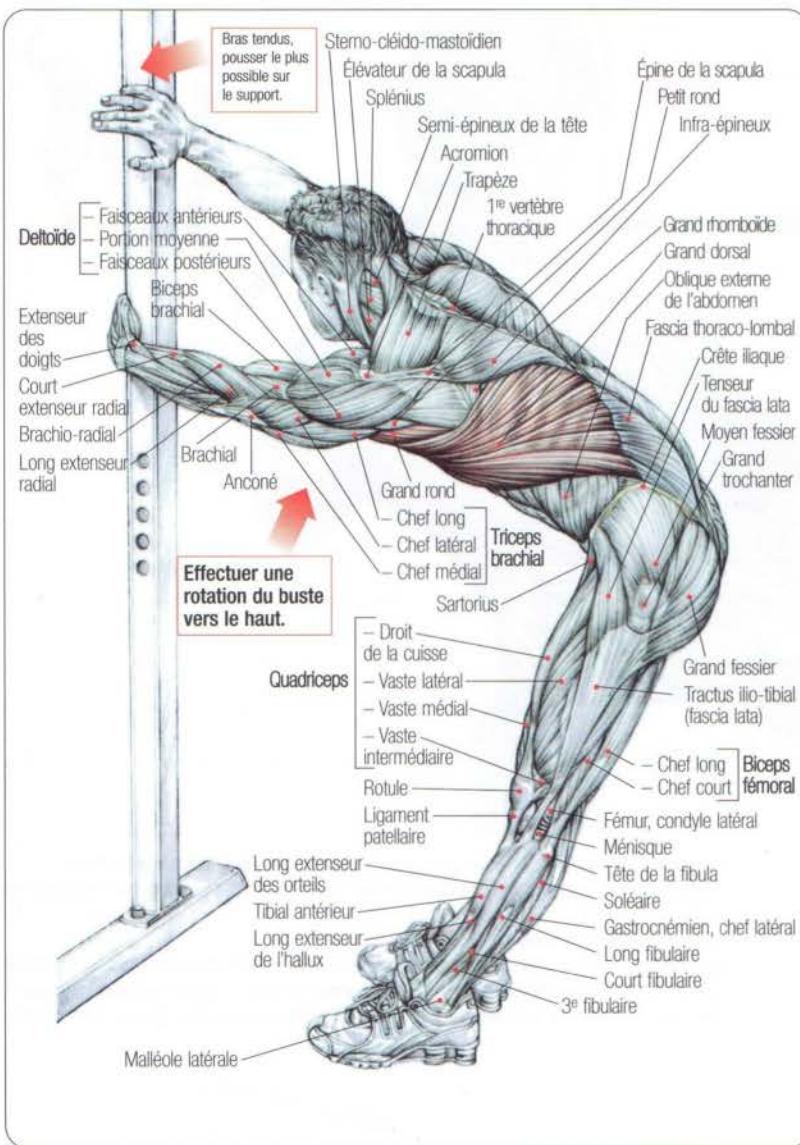
## INSERTIONS MUSCULAIRES SUR L'OMOPLATE



VUE POSTÉRIEURE

VUE ANTÉRIEURE

# ÉTIREMENT DU GRAND DORSAL ET DU GRAND ROND



Debout, les jambes légèrement écartées :

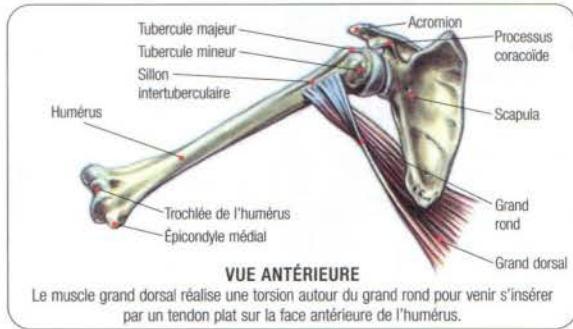
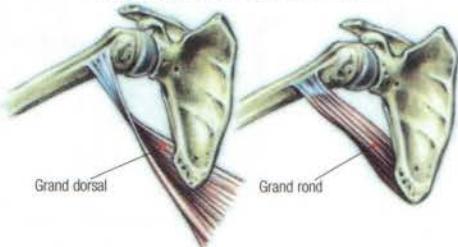
– incliner le buste vers l'avant et saisir d'une main, en conservant le bras tendu, un support stable, comme par exemple une machine de musculation ou le cadre d'une cage à squat ;

– placer la paume de l'autre main plus haut sur le support, et effectuer bras tendu une poussée progressive et puissante contre la machine, en tirant simultanément sur le support avec l'autre bras.

Pour accentuer l'étirement du grand dorsal et du grand rond il est possible de réaliser une rotation du buste, en essayant de remonter lentement l'épaule la plus basse.

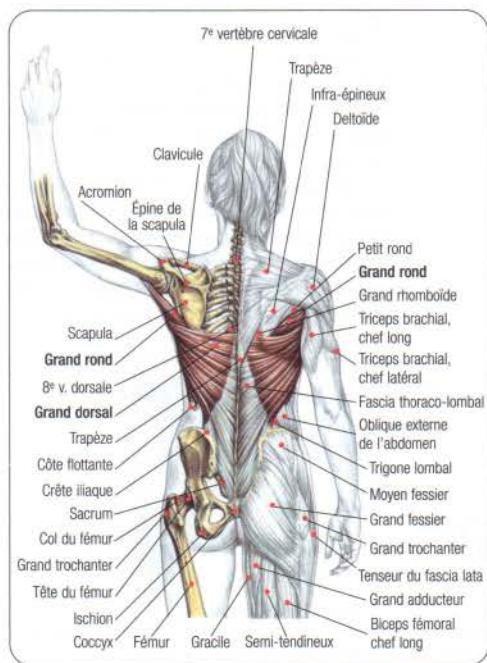
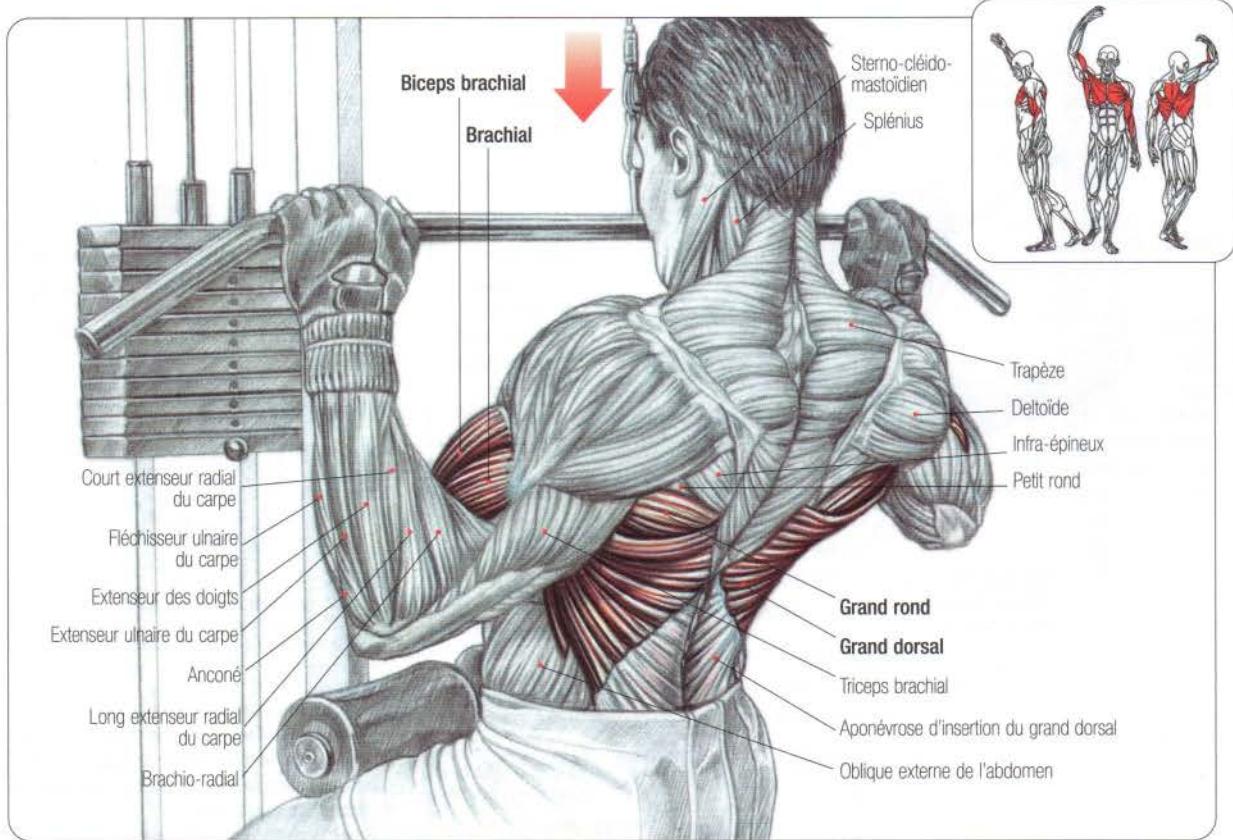
Pratiqué régulièrement, en l'incorporant entre les premières séries d'un entraînement spécifique des dos, cet étirement permettra de prévenir les déchirures du grand dorsal ou du grand rond pouvant survenir lors de l'exécution des tirages lourds à la poulie haute ou des tractions à la barre fixe avec lest.

## INSERTIONS DU GRAND DORSAL ET DU GRAND ROND SUR L'HUMÉRUS (VUE ANTÉRIEURE)



03

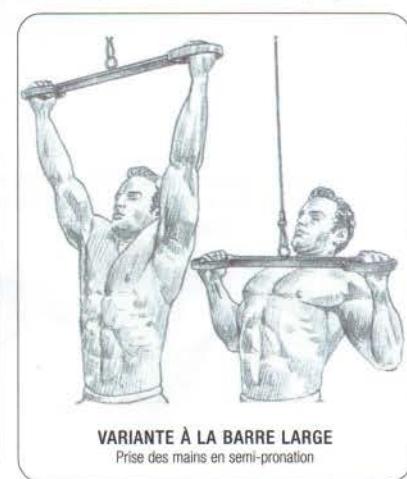
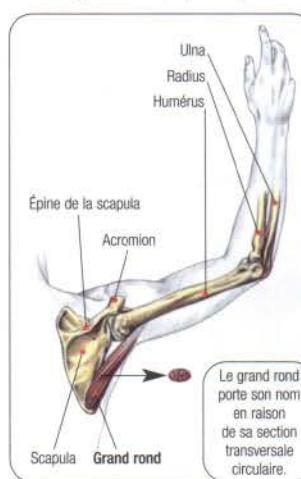
## TIRAGE-POITRINE À LA POULIE HAUTE



Assis face à l'appareil, les jambes calées, la barre prise en pronation, mains très écartées:

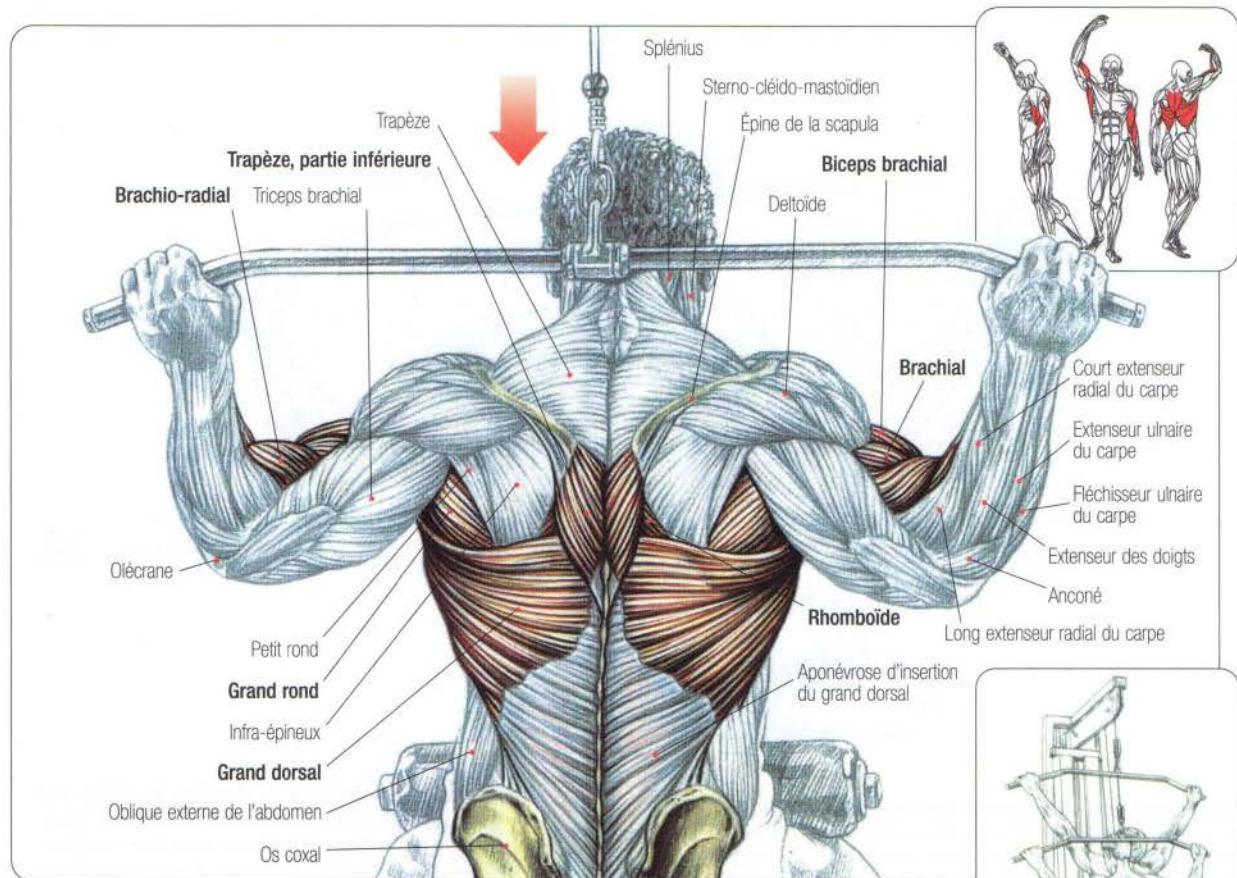
- inspirer et tirer la barre jusqu'à la fourchette sternale en sortant la poitrine et en ramenant les coudes vers l'arrière;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice, excellent pour développer le dos en épaisseur, travaille principalement les fibres supérieures et centrales du grand dorsal. Sont également sollicités le trapèze (portions moyenne et inférieure), le rhomboïde, le biceps brachial, le brachial et, dans une moindre mesure, les pectoraux.

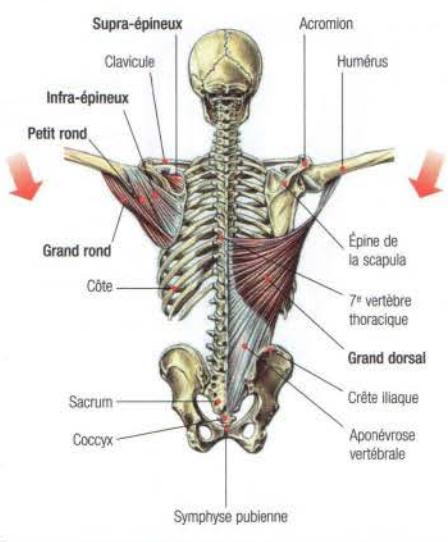


## TIRAGE-NUQUE À LA POULIE HAUTE

04



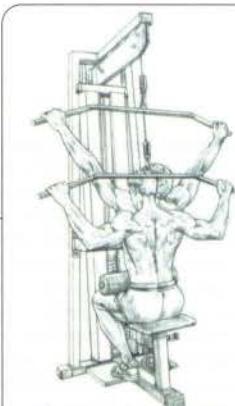
## ACTION DU GRAND ROND ET DU GRAND DORSAL



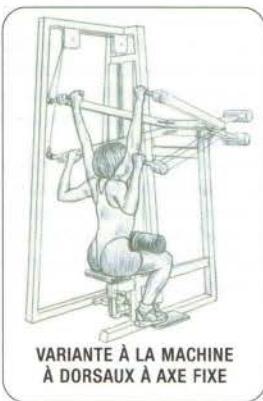
Assis face à l'appareil, les cuisses calées sous les boudins, la barre prise en pronation, mains très écartées :

- inspirer et tirer la barre jusqu'à la nuque en ramenant les coudes le long du corps ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice, excellent pour développer le dos en largeur, travaille les grands dorsaux (principalement leurs fibres externes et inférieures) et les grands ronds. Sont également sollicités les fléchisseurs des avant-bras (biceps brachial, brachial et brachio-radial) ainsi que les rhomboïdes et la partie inférieure des trapèzes, ces deux derniers muscles agissant dans le rapprochement des omoplates. Pour les débutants, les tirages à la poulie haute sont d'une grande utilité car ils permettent d'acquérir assez de force pour passer ensuite aux tractions à la barre fixe.



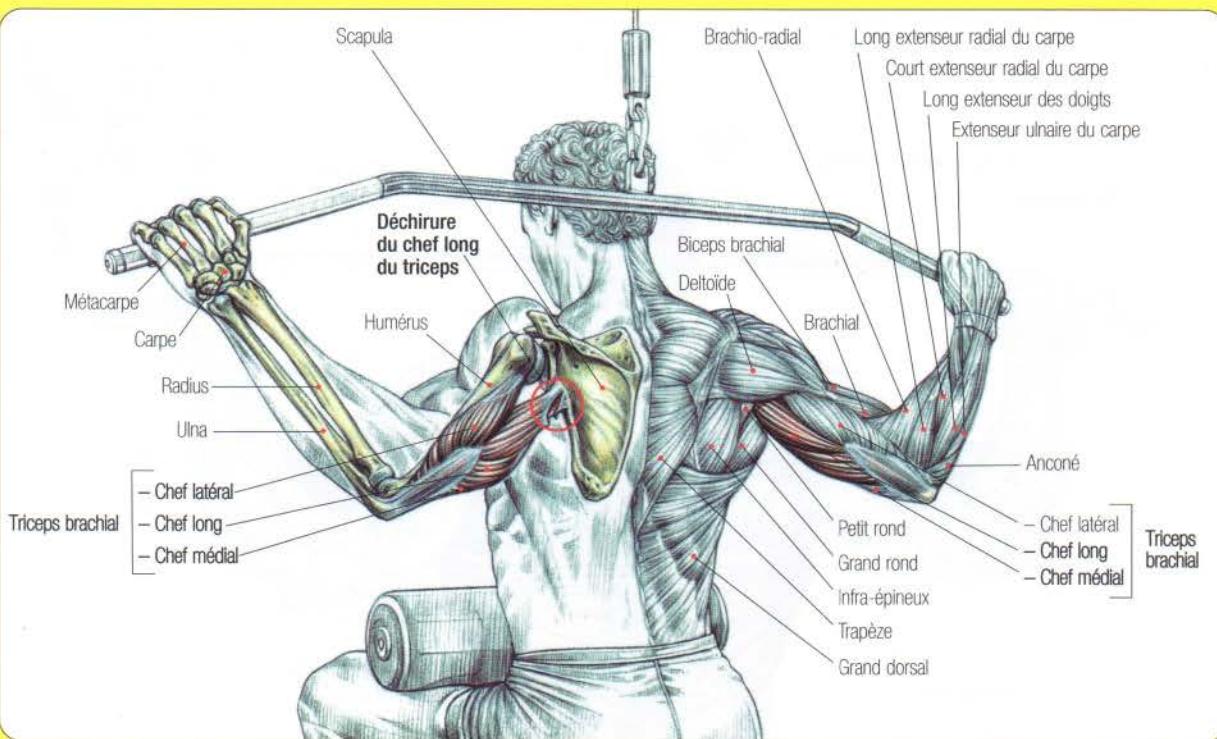
EXÉCUTION DU MOUVEMENT



VARIANTE À LA MACHINE À DORSAUX À AXE FIXE



## LA DÉCHIRURE DU TRICEPS



### Entraînement lourd des dos et blessure au chef long du triceps brachial

Bien que ce ne soit pas le muscle le plus sollicité lors du travail des dos, le chef long du triceps brachial est le muscle le plus fréquemment lésé lors des tirages poitrine à la poulie haute avec des charges extrêmes ou lors de l'exécution des tractions à la barre fixe avec un lest.

Rappelons que le grand dorsal est un puissant muscle en éventail qui rapproche le bras de la cage thoracique et dont le tendon distal est fortement ancré sur l'humérus. C'est par excellence le muscle du grimpeur.

Le chef long du triceps brachial est quant à lui un muscle plus petit ayant pour principale fonction d'étendre l'avant-bras et secondairement de rapprocher le bras de la cage thoracique ; il complète en cela l'action du grand dorsal.

La déchirure du chef long du triceps est une blessure qui survient sur un muscle fatigué, le plus souvent à la suite d'un mauvais échauffement.

Il suffit, au cours des tractions à la barre fixe avec un lest ou des tractions à la poulie haute avec une charge importante, d'un bref relâchement du grand dorsal pour que toute la tension se retrouve en un instant sur le chef long du triceps.

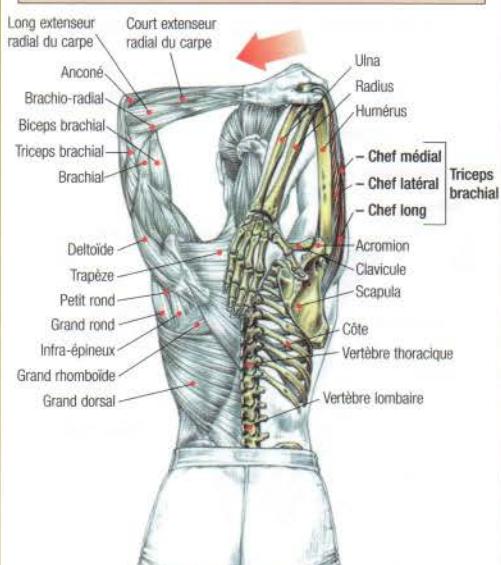
Celui-ci peut alors se déchirer partiellement, le plus souvent près de son insertion sur la scapula (les désinsertions tendineuses totales étant heureusement beaucoup plus rares).

À la différence des blessures aux épaules, très incapacitantes et qui stoppent presque totalement l'entraînement du haut du corps, la déchirure du chef long du triceps est bien moins handicapante.

Des exercices pour le dos comme les tirages dorsaux à la poulie basse ou à la barre en T, et des mouvements pour les triceps comme les extensions des avant-bras à la poulie haute coudes le long du corps, peuvent être pratiqués malgré la blessure, à condition d'utiliser dans un premier temps des charges modérées.

Une brève période de repos est tout de même conseillée avant de reprendre l'entraînement du haut du corps.

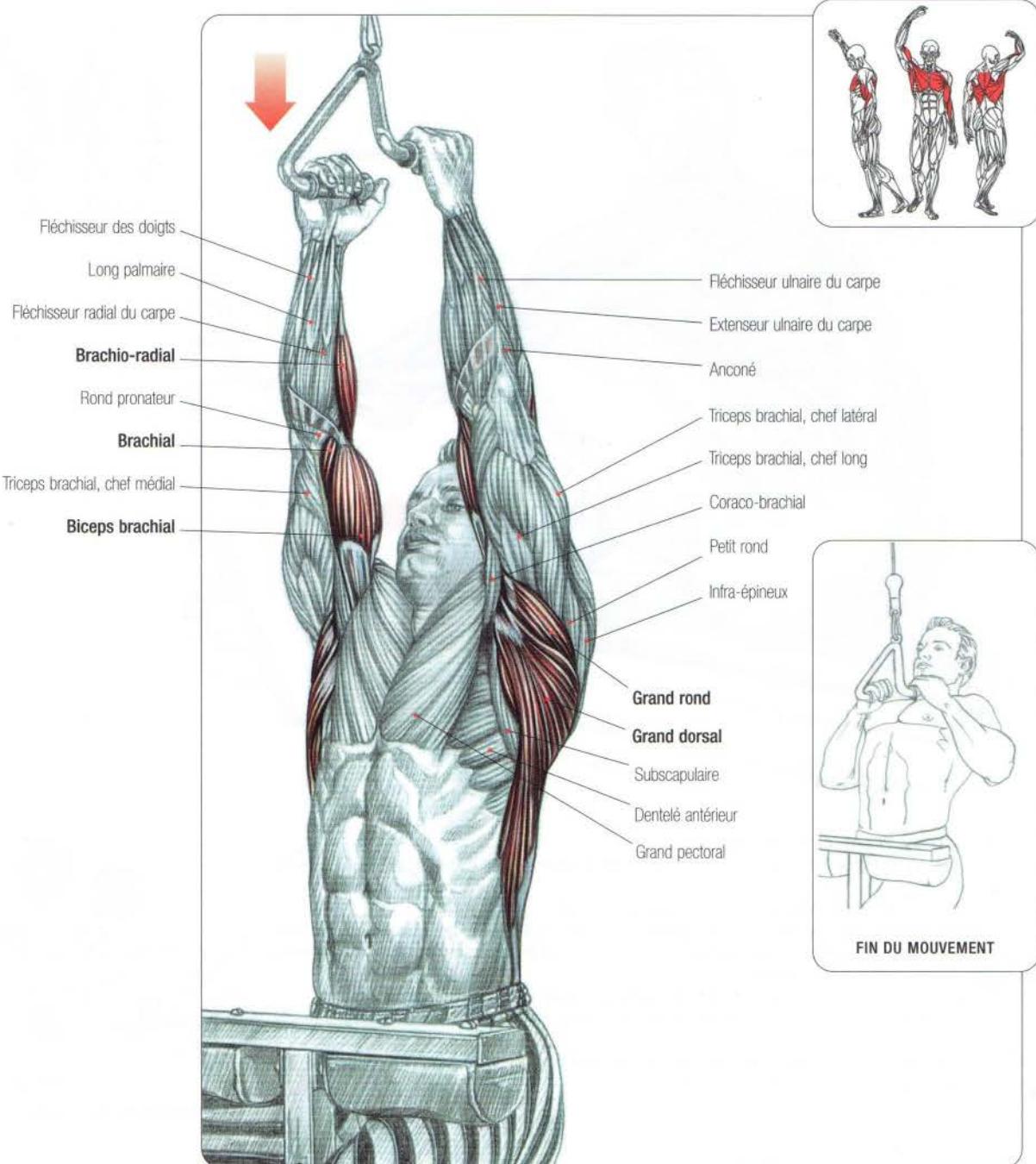
**Remarque:** la déchirure du chef long du triceps peut aussi survenir lors des extensions des bras à la barre, couché sur un banc. Pour prévenir cette déchirure du triceps, il est conseillé d'effectuer avant l'entraînement quelques exercices de stretching (voir p. 31).



EXERCICE DE STRETCHING POUR LES TRICEPS

# TIRAGE-POITRINE À LA POULIE HAUTE AVEC UNE POIGNÉE À PRISES RAPPROCHÉES

05



Assis, face à l'appareil, les genoux bloqués :

- inspirer et ramener la poignée jusqu'au sternum en gonflant la poitrine et en inclinant légèrement le buste en arrière;
- expirer en fin de mouvement.

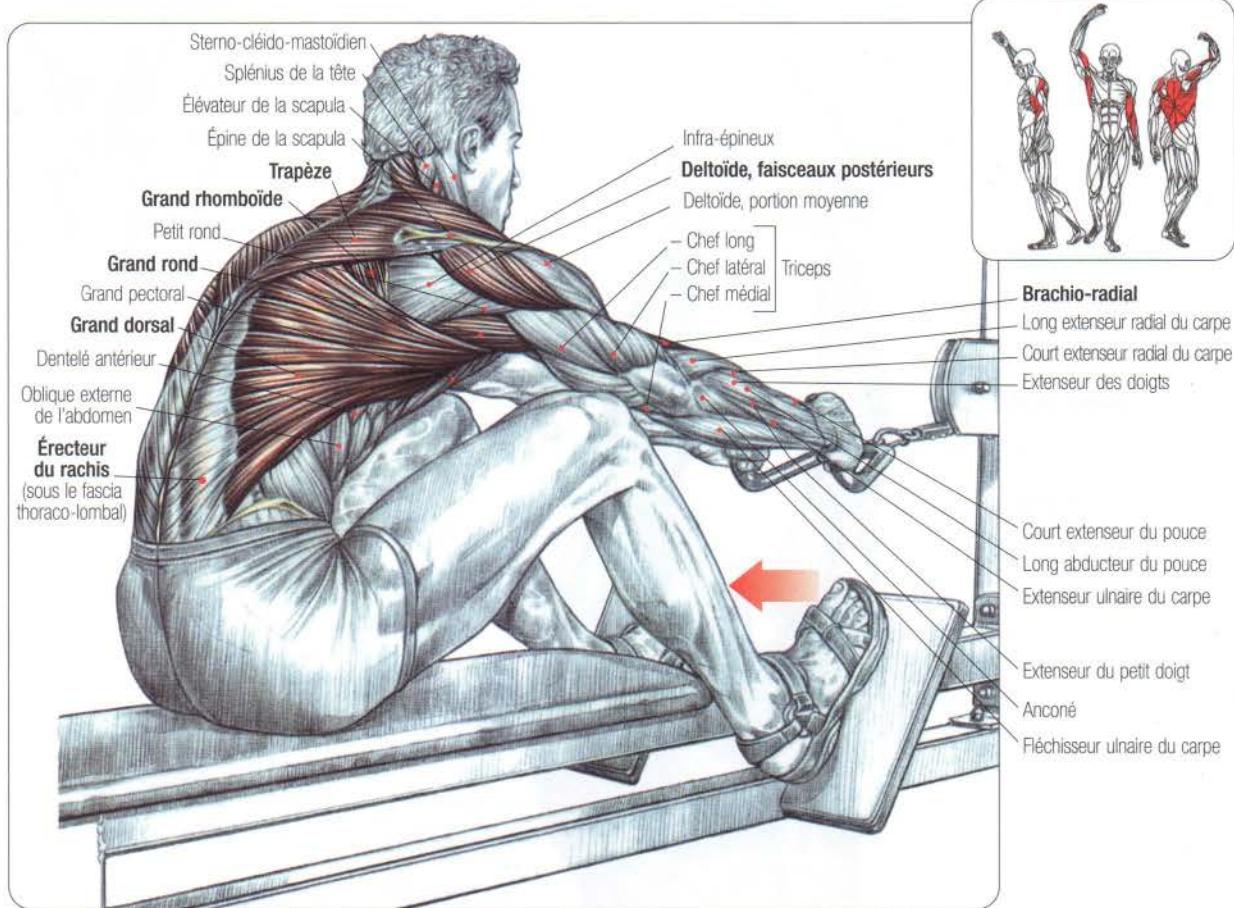
Cet exercice est excellent pour développer l'ensemble du grand dorsal et le grand rond.

Lors du rapprochement des omoplates, le rhomboïde, le trapèze et les faisceaux postérieurs du deltoïde sont sollicités.

Comme dans tous les tirages, le biceps et le brachial antérieur sont mis à contribution et la prise en semi-pronation fait participer largement le brachio-radial.

06

## TIRAGE À LA POULIE BASSE PRISE SERRÉE, MAINS EN SEMI-PRONATION



Assis, face à l'appareil, les pieds sur les cales, buste fléchi :

- inspirer et ramener la poignée à la base du sternum, en redressant le dos et en tirant les coudes en arrière le plus loin possible ;

- expirer en fin de mouvement et revenir sans à-coups à la position de départ.

Cet exercice est excellent pour travailler le dos en épaisseur ; il localise l'effort sur le grand dorsal, le grand rond, les faisceaux postérieurs du deltoïde, le biceps brachial, le brachio-radial et, en fin de mouvement, lors du rapprochement des omoplates, sur le trapèze et les rhomboïdes.

Pendant le redressement du buste, les muscles spinaux (ou érecteurs du rachis) sont aussi mis à contribution.

Ce mouvement permet, en phase négative, en se laissant tirer par le poids, d'assouplir l'ensemble de la région dorsale.

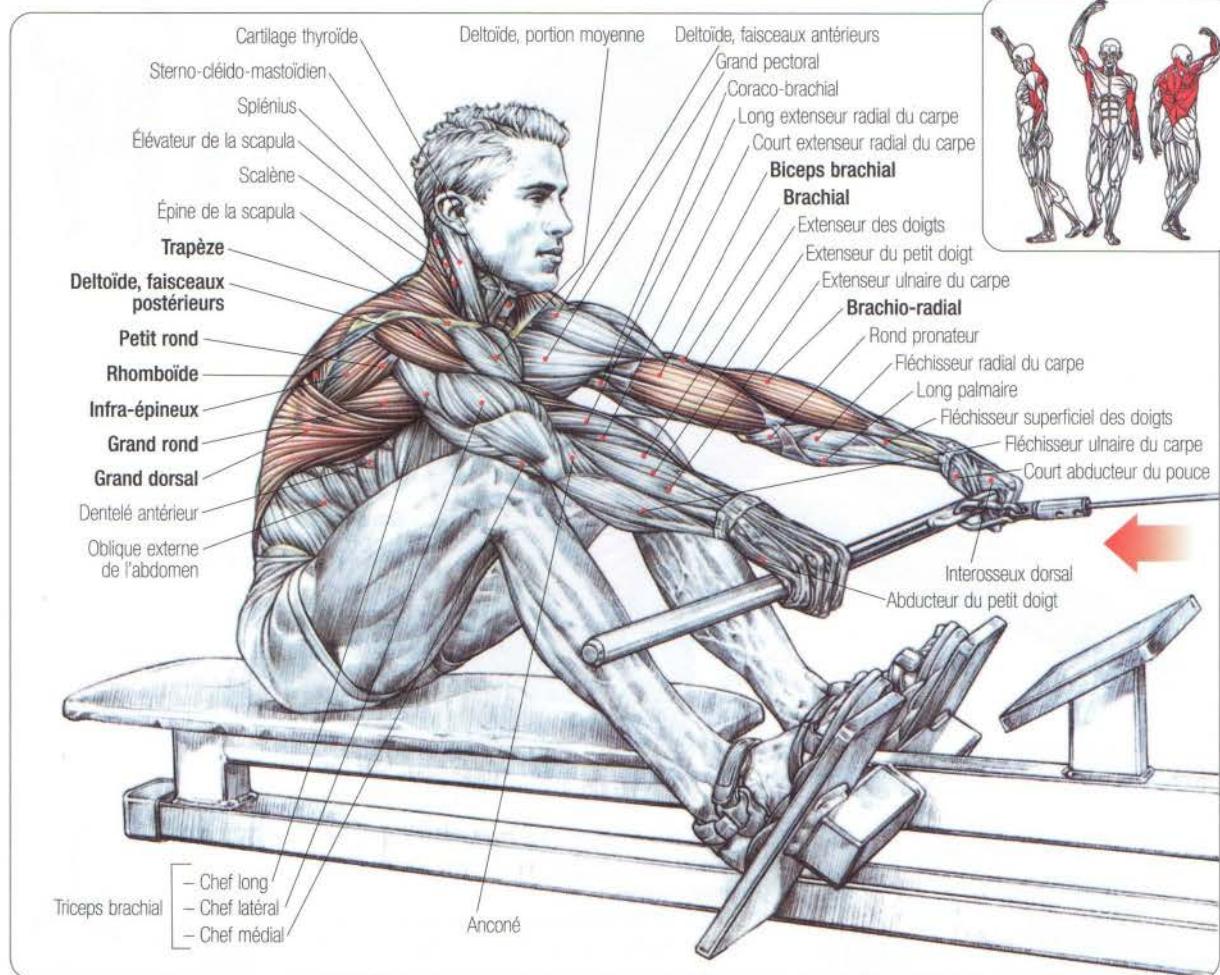
Attention : pour éviter tout risque de blessure au niveau du dos, il est important de ne jamais arrondir celui-ci lors des tirages à la poulie basse avec des charges lourdes.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

# TIRAGE À LA POULIE BASSE AVEC UNE BARRE LARGE, MAINS EN PRONATION

07



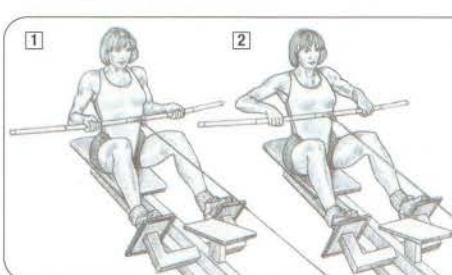
Assis, face à l'appareil, les pieds sur les cales, buste fléchi, la barre saisie les mains en pronations (pouces vers l'intérieur) plus écartées que la largeur des épaules :  
 – inspirer et tirer la barre vers la poitrine en redressant le dos et en maintenant les coudes levés ;  
 – expirer en fin de mouvement et revenir sans à-coups à la position de départ.

Cet exercice est excellent pour travailler le haut du dos et l'arrière des épaules ; sont principalement sollicités le grand dorsal, le grand rond, les faisceaux postérieurs du deltoïde, l'infra-épineux et le petit rond, les fléchisseurs des bras (biceps brachial, brachial et brachio-radial) et, lors du rapprochement des omoplates, les rhomboïdes et la partie moyenne des trapèzes.

Pendant le redressement du buste, les muscles spinaux (ou érecteurs du rachis) sont aussi sollicités.

**Variante :** en tenant la barre mains en supination (pouces vers l'extérieur), on sollicite plus intensément la partie inférieure des trapèzes, les rhomboïdes, ainsi que le biceps brachial.

**Attention :** pour éviter tout risque de blessure au niveau du dos, il est important de ne jamais arrodir celui-ci lors des tirages à la poulie basse avec des charges lourdes.

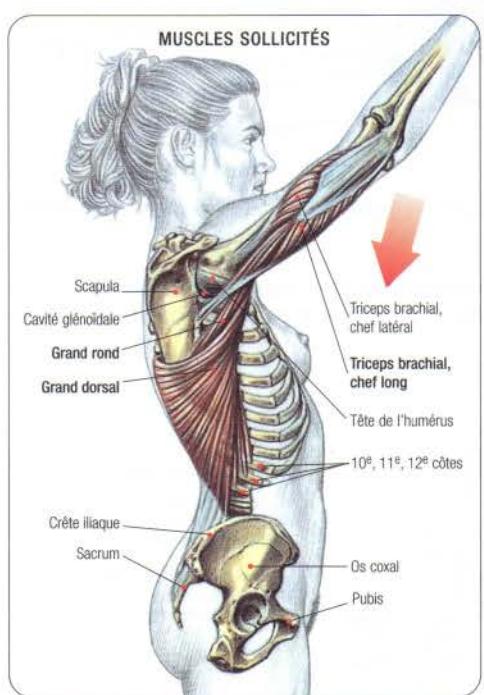
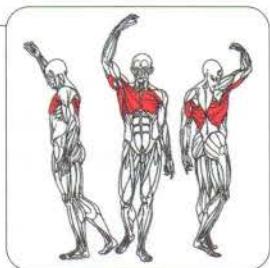
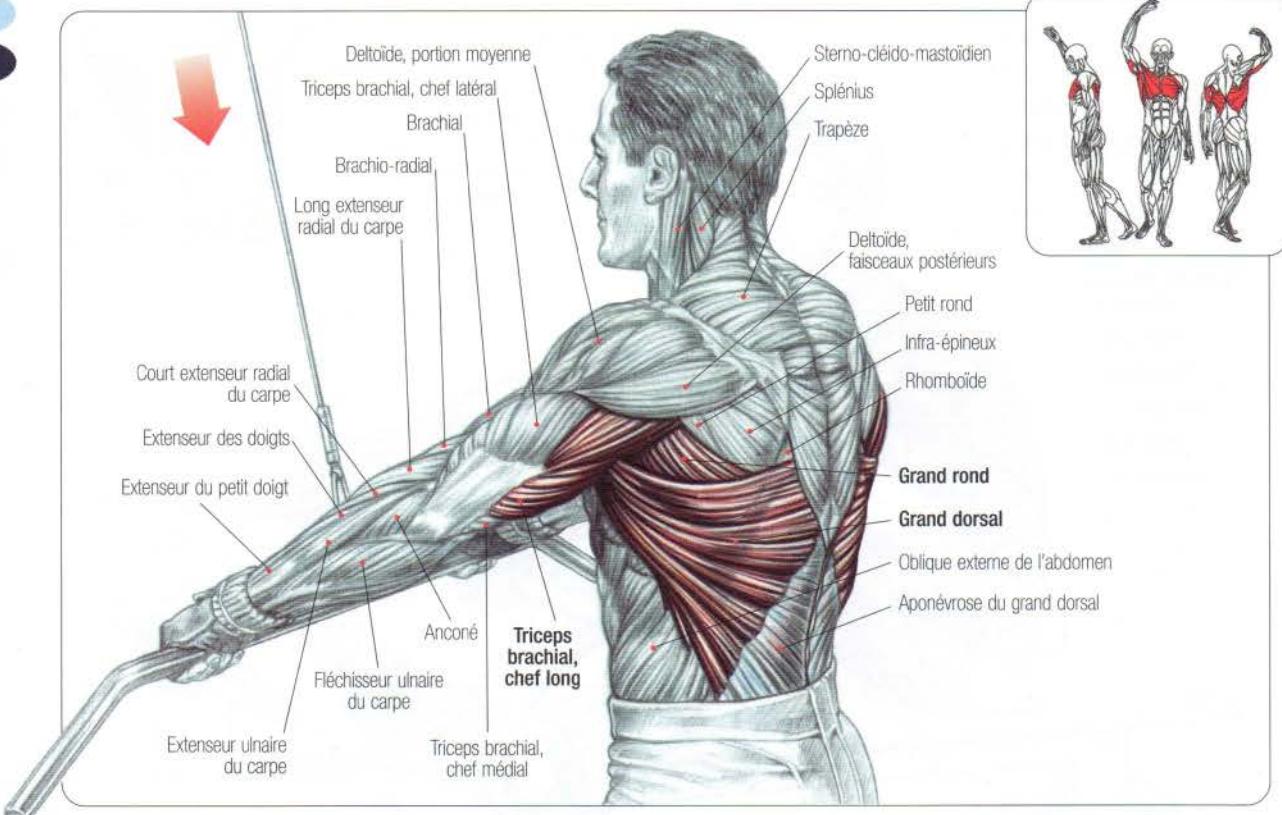


## VARIANTES À LA BARRE LARGE

- 1 La prise mains en supination sollicite intensément la partie inférieure des trapèzes, les rhomboïdes ainsi que les biceps.
- 2 La prise mains en pronation sollicite intensément les faisceaux postérieurs du deltoïde et la partie moyenne des trapèzes.

08

## TIRAGE BRAS TENDUS À LA POULIE HAUTE

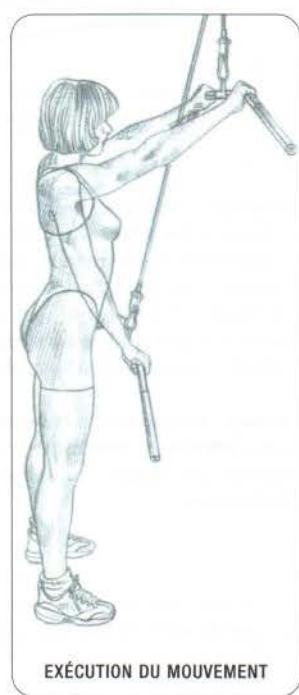


Debout, face à l'appareil, pieds légèrement écartés, barre saisie en pronation bras tendus, mains distantes d'une largeur d'épaules :

- le dos fixé et la sangle abdominale contractée, inspirer et amener la barre jusqu'aux cuisses en conservant les bras tendus (ou les coudes très légèrement fléchis);
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice qui travaille le grand dorsal est aussi très bon pour renforcer le grand rond et le chef long du triceps en partie responsables de la bonne fixation de la charnière bras-tronc.

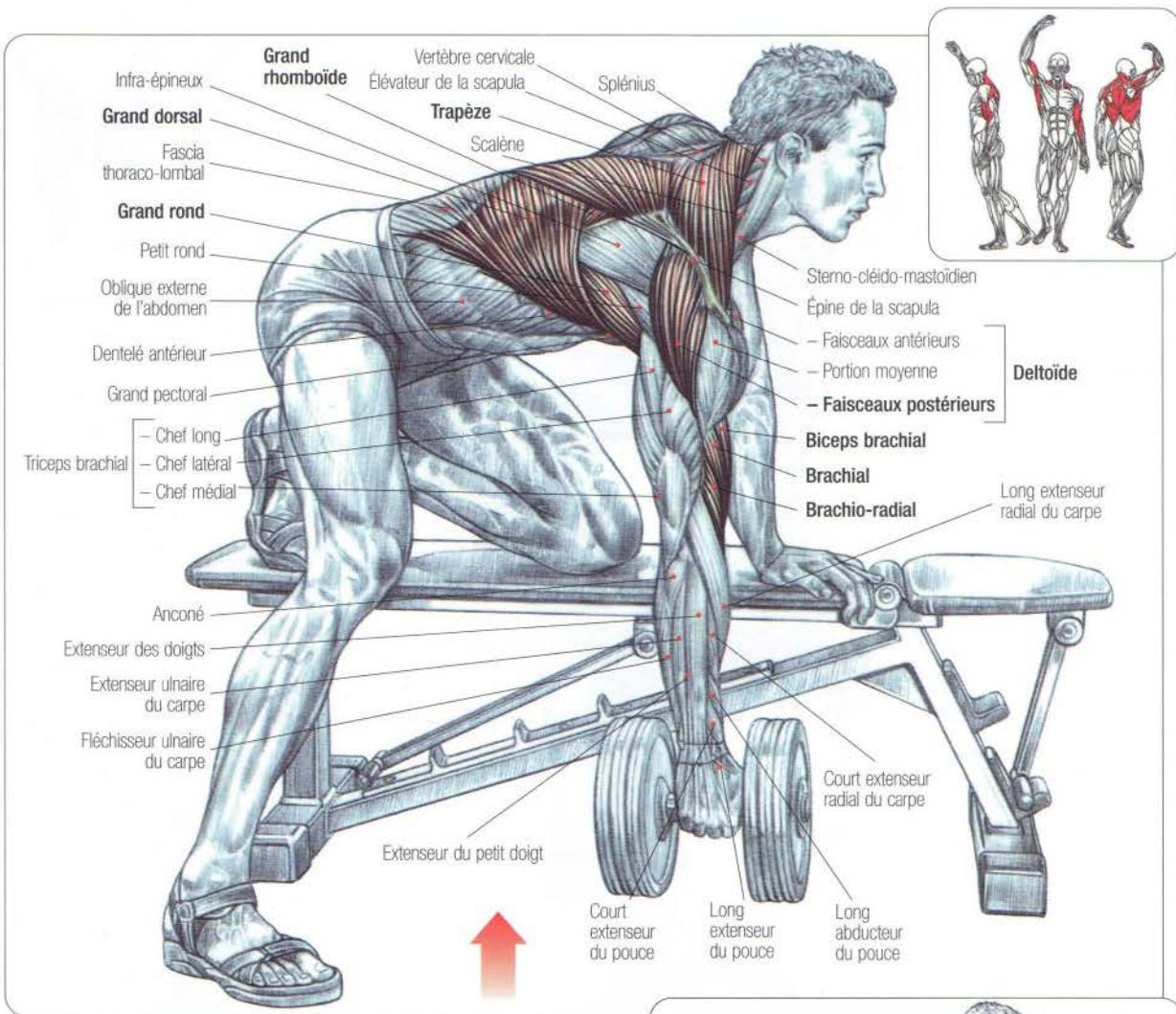
**Remarque :** travaillé en complément pour la natation, cet exercice permet d'acquérir un crawl puissant et il est entré dans le programme d'un bon nombre d'entraîneurs de cette discipline.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

## TIRAGE HORIZONTAL AVEC UN HALTÈRE

09

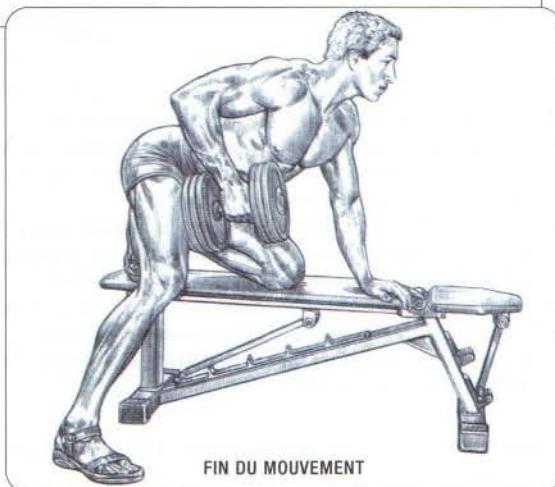


L'haltère en main, pris en semi-pronation, la main et le genou opposés en appui sur le banc:

- le dos fixé, inspirer et tirer l'haltère le plus haut possible, le bras le long du corps, en ramenant le coude bien en arrière;
- expirer en fin de mouvement.

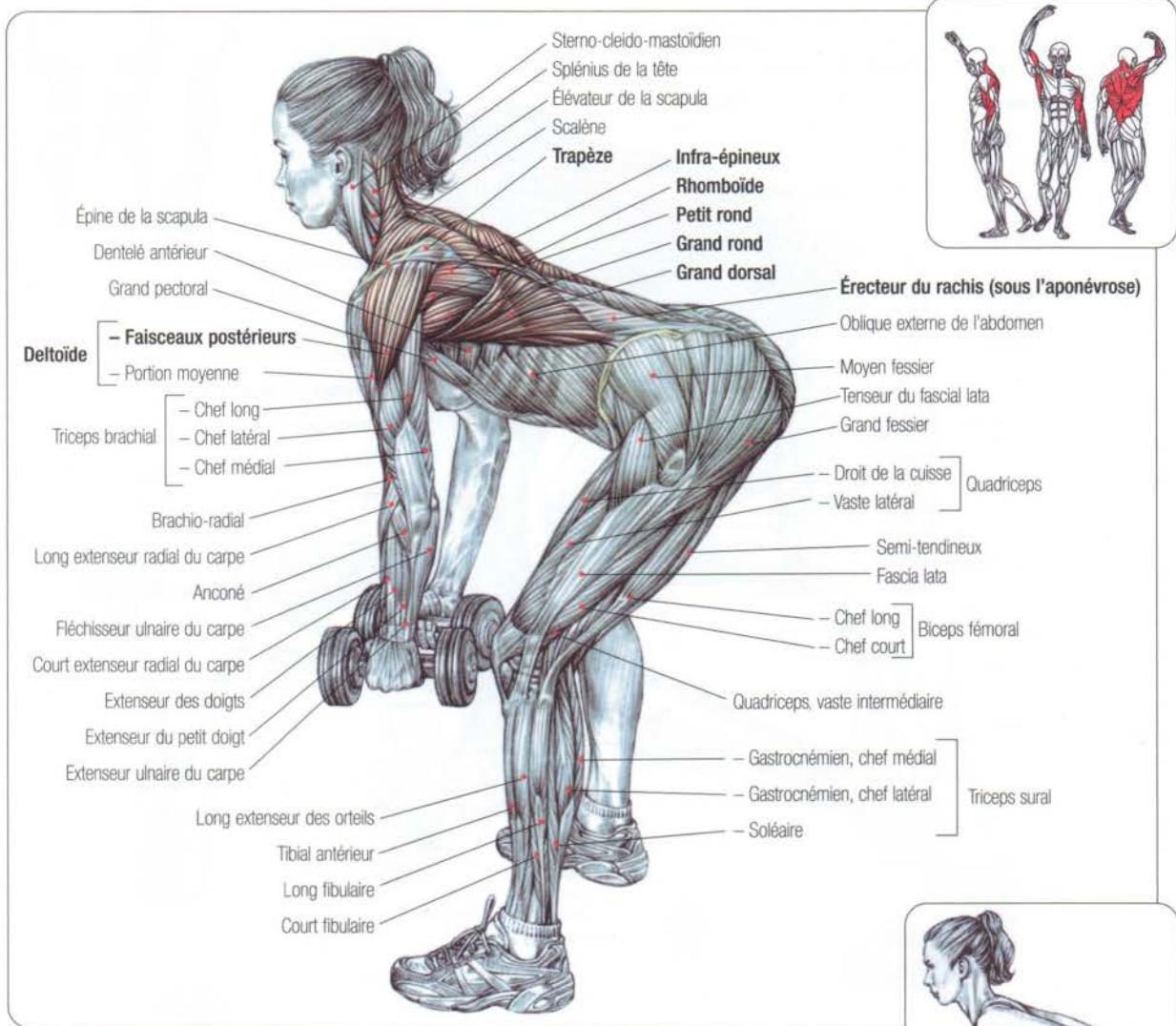
Pour une contraction maximale, il est possible d'effectuer une légère torsion du buste à la fin du tirage.

Cet exercice travaille principalement le grand dorsal, le grand rond, les faisceaux postérieurs du deltoïde et, en fin de contraction, le trapèze et le rhomboïde. Les fléchisseurs du bras, biceps brachial, brachial et brachio-radial, sont également sollicités.



10

## TIRAGE HORIZONTAL AVEC HALTÈRES



Debout, les genoux légèrement fléchis, le buste incliné plus ou moins à 45°, le dos bien plat, les bras relâchés le long du corps, un haltère dans chaque main, saisir mains en semi-pronation :

– inspirer, effectuer un blocage respiratoire et une contraction isométrique de la sangle abdominale, tirer les haltères le plus haut possible en gardant les coudes le plus proches du corps et resserrer les omoplates en fin de mouvement ;  
– revenir à la position de départ et expiration.

Cet exercice sollicite le grand dorsal, le grand rond, les faisceaux postérieurs du deltoïde, les fléchisseurs des bras (biceps brachial, brachial, brachio-radial) et lors du rapprochement des omoplates, les rhomboïdes et le trapèze.

La position inclinée du buste sollicite les muscles spinaux en isométrie.

En variant l'inclinaison du buste, il est possible de cibler le travail sur la partie du dos que l'on veut solliciter :

1. Buste redressé : prédominance de la partie supérieure des trapèzes.
2. Buste proche de l'horizontale : prédominance du travail des dorsaux, des grands ronds, des rhomboïdes et de la partie moyenne et inférieure des trapèzes.



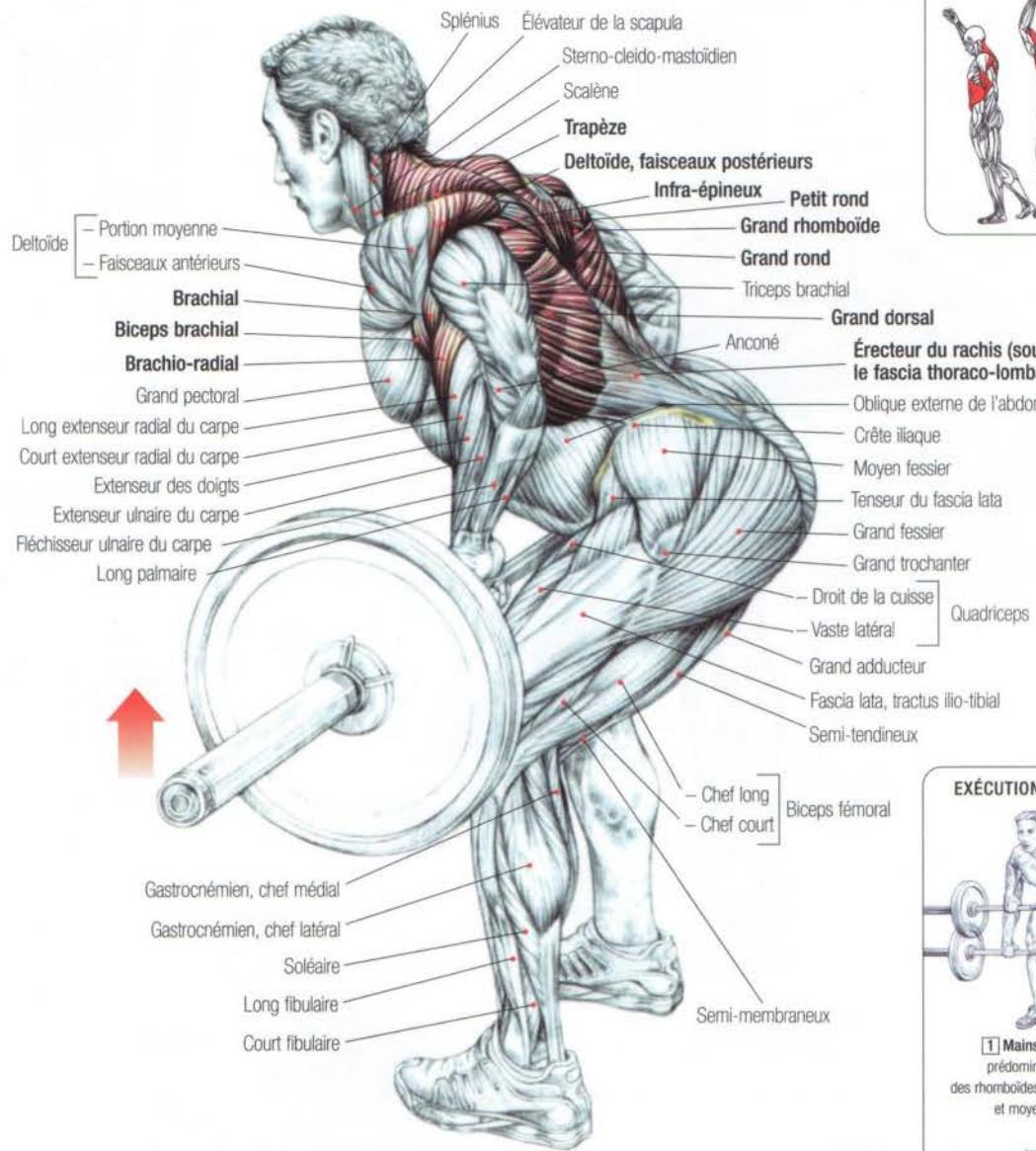
**Attention:** pour éviter tout risque de blessure, il est important de ne jamais arrondir le dos lors de l'exécution du mouvement.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

## TIRAGE HORIZONTAL À LA BARRE

11



Debout, les genoux légèrement fléchis, le buste incliné à 45°, dos bien plat, la barre saisie en pronation, mains plus écartées que la largeur des épaules et bras pendants :

- inspirer, effectuer un blocage respiratoire et une contraction isométrique de la sangle abdominale, tirer la barre jusqu'à la poitrine ;
- reprendre la position de départ et expiration.

Cet exercice sollicite le grand dorsal, le grand rond, le deltoïde postérieur, les fléchisseurs des bras (biceps brachial, brachial antérieur, brachio-radial) et, lors du rapprochement des omoplates, les rhomboïdes et le trapèze.

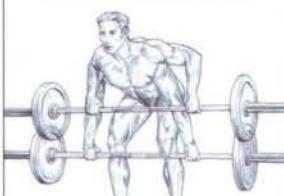
La position inclinée du buste sollicite les muscles spinaux en isométrie.

Il est à noter que la variation de la position des mains, en écartement ou en saisie (pronation ou supination), permet, en changeant aussi l'inclinaison du buste, de travailler le dos sous un grand nombre d'angles.

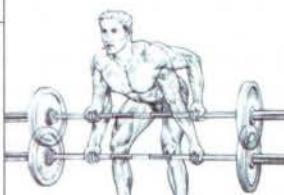
**Attention:** pour éviter tout risque de blessure, il est important de ne jamais arrondir le dos lors de l'exécution du mouvement.



## EXÉCUTION DU MOUVEMENT

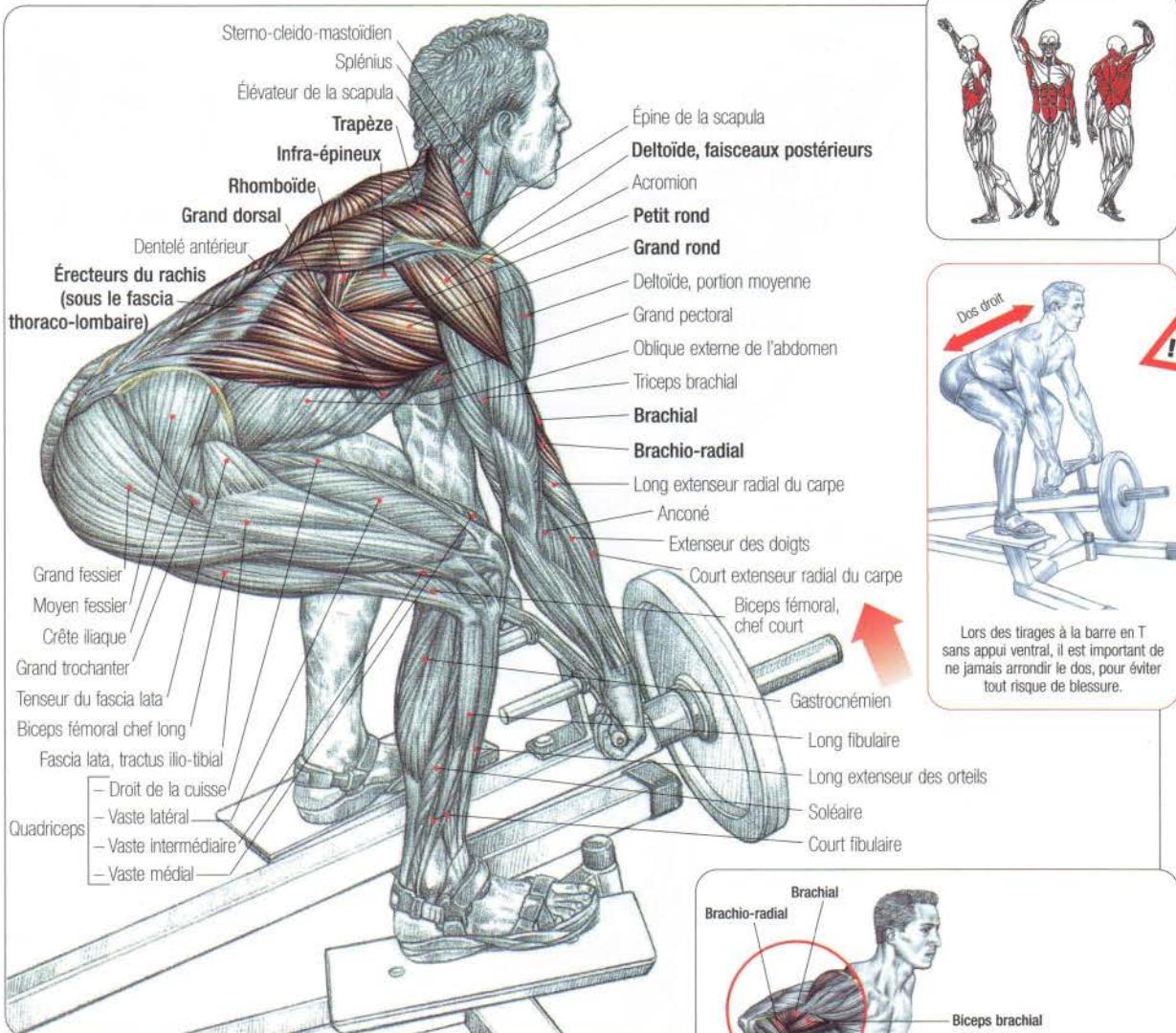


1 Mains en pronation : prédominance des dorsaux, des rhomboïdes et de la partie inférieure et moyenne des trapèzes



2 Mains en supination : prédominance du travail des dorsaux, de la partie supérieure des trapèzes et des biceps

12

TIRAGE À LA BARRE EN T  
SANS APPUI VENTRAL

Genoux légèrement fléchis, la barre passant entre les jambes, les poignées saisies mains en pronation, le dos bien plat, le buste incliné à 45° :

- inspirer et ramener la barre jusqu'à la poitrine ;
- expirer en fin de mouvement.

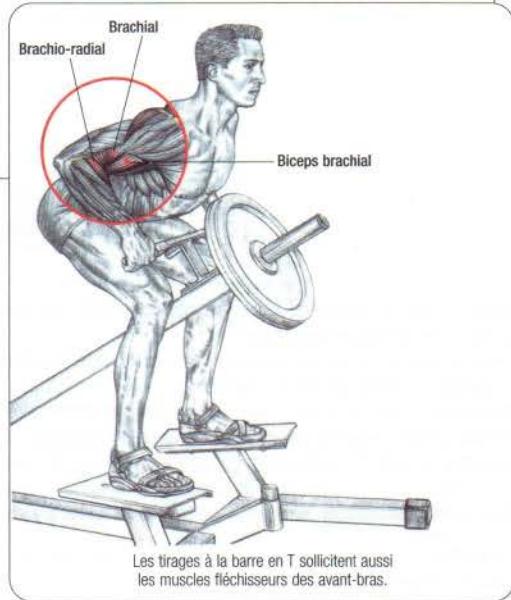
Cet exercice, similaire au tirage horizontal à la barre, permet une meilleure concentration du travail sur le dos, l'exécutant ayant moins d'effort de positionnement à fournir.

Il met en jeu le muscle grand dorsal, le grand rond, l'infra-épineux, les rhomboïdes, le trapèze (principalement sa portion moyenne) et les fléchisseurs des avant-bras.

La position inclinée du buste sollicite les muscles abdominaux et spinaux en isométrie.

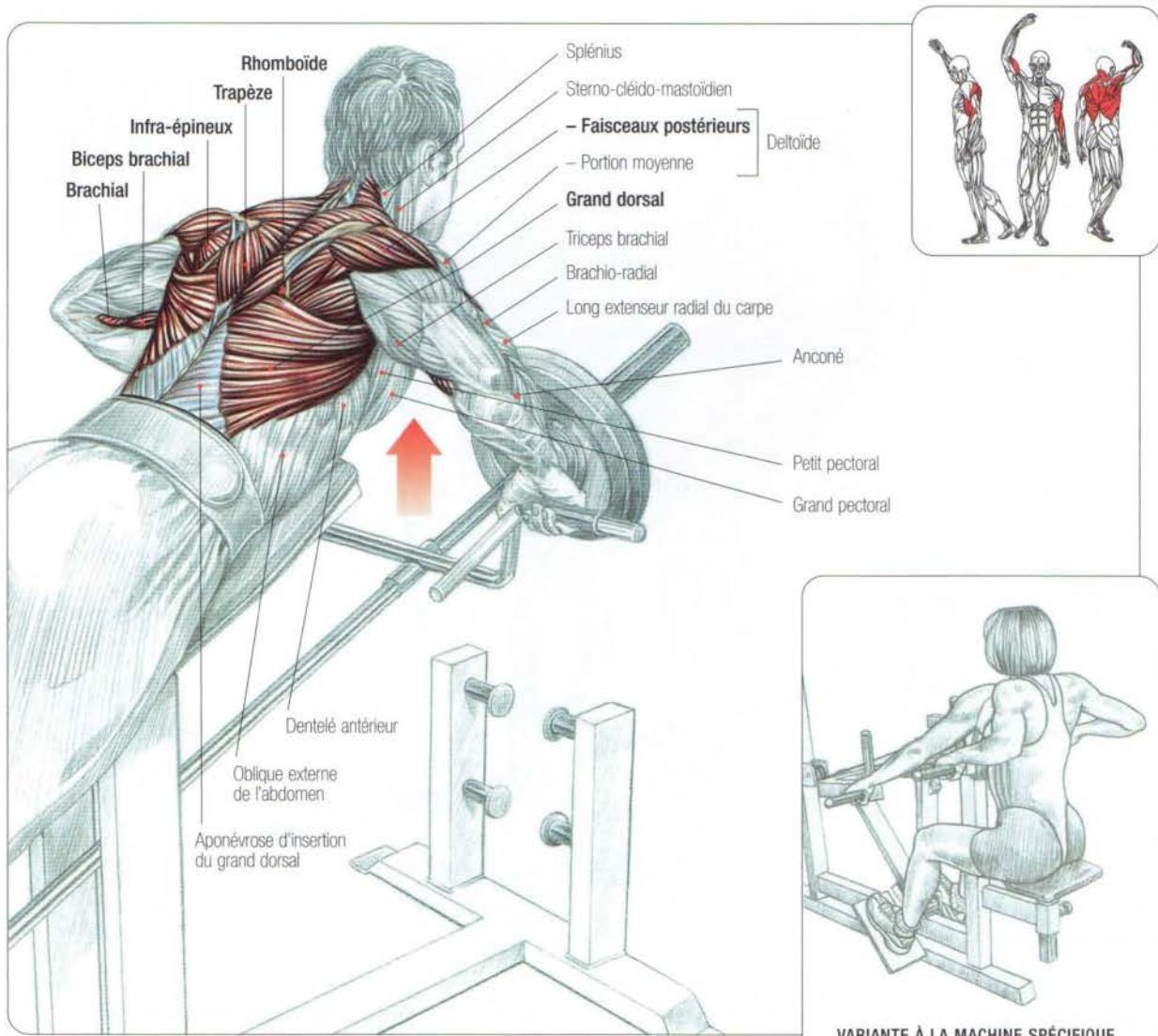
En inversant la prise des mains, c'est-à-dire saisie en supination, une partie de l'effort sera reportée sur le biceps brachial et la portion supérieure du trapèze en fin de tirage.

Certains appareils sont équipés de poignées parallèles permettant une prise intermédiaire en semi-pronation, ce qui sollicite plus intensément, au niveau des avant-bras, le muscle brachio-radial.



TIRAGE À LA BARRE EN T  
AVEC APPUI VENTRAL

13



En appui ventral sur le banc incliné :

- inspirer et ramener la barre prise en pronation jusqu'à la poitrine ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice similaire au tirage horizontal à la barre permet une meilleure concentration du travail sur le dos, l'exécutant ayant moins d'efforts de positionnement à fournir.

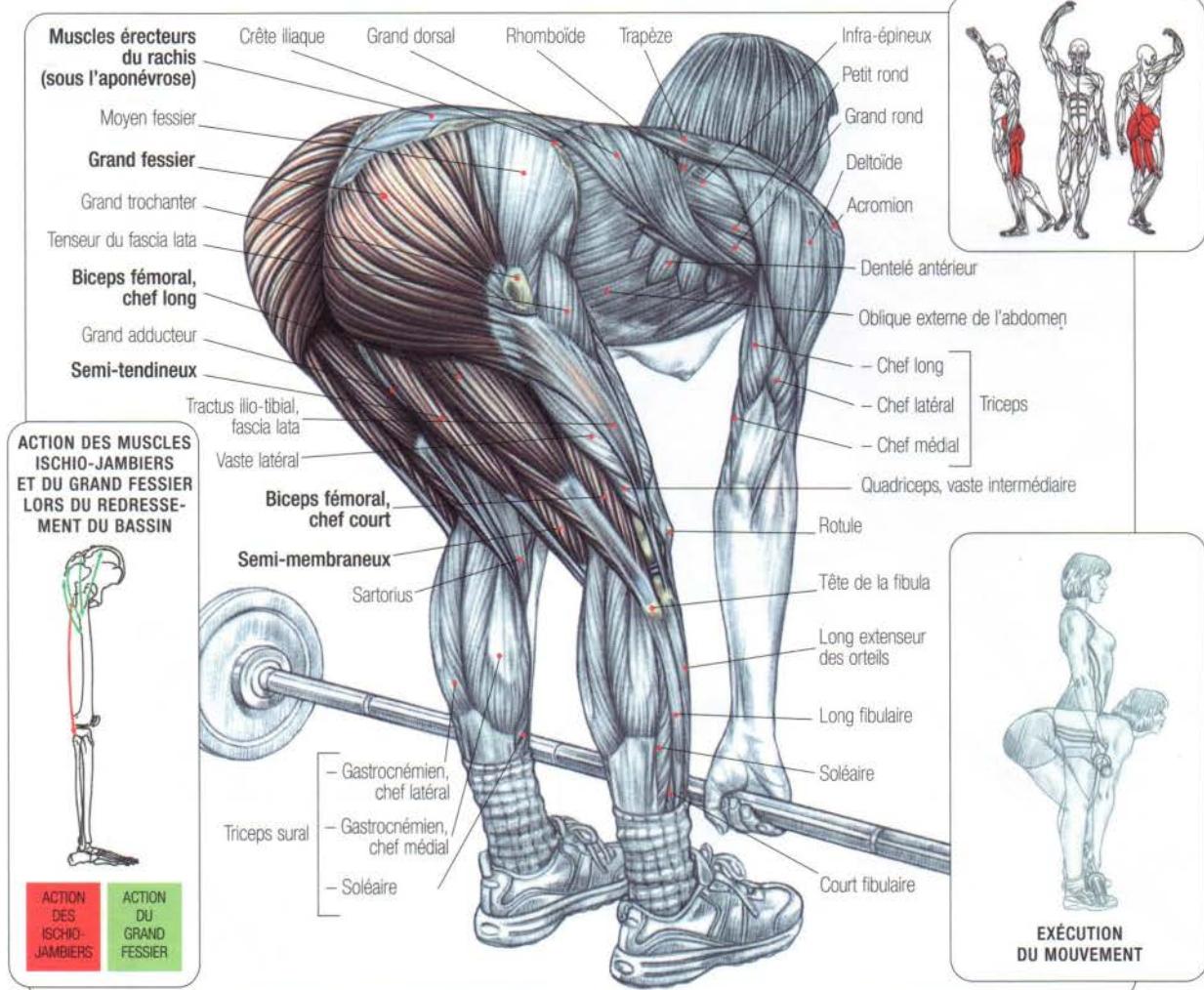
Il met en jeu principalement le grand dorsal, le grand rond, les faisceaux postérieurs du deltoïde, les fléchisseurs du bras ainsi que le trapèze et le rhomboïde.

Les appareils équipés d'un appui ventral facilitent le positionnement en éliminant le travail des muscles abdominaux et spinaux. Mais avec des charges importantes, la cage thoracique est compressée sur l'appui ventral, ce qui gêne la respiration et rend l'exécution du travail pénible.

**Remarque:** en inversant la prise des mains – c'est-à-dire saisie en supination –, une partie de l'effort sera reportée sur le biceps brachial et la portion supérieure du trapèze en fin de tirage.

VARIANTE À LA MACHINE SPÉCIFIQUE  
REPRODUISANT LE MOUVEMENT  
EFFECTUÉ À LA BARRE EN T

## SOULEVÉ DE TERRE, JAMBES TENDUES



Debout, pieds légèrement écartés, face à la barre posée au sol :

- inspirer, pencher le buste en avant, en gardant le dos cambré et, si possible, en conservant les jambes tendues ;
- saisir la barre, mains en pronation, bras relâchés, et redresser le buste jusqu'à la verticale, le dos toujours fixé, la bascule s'effectuant au niveau des hanches; expirer en fin de mouvement;
- revenir à la position de départ, sans toutefois reposer la barre, et recommencer.

Il est important, lors de l'exécution du mouvement, de ne jamais arrondir le dos pour éviter tout risque de blessure.

Cet exercice sollicite l'ensemble des muscles spinaux, muscles situés en profondeur, longeant chaque côté de la colonne vertébrale (ou rachis), qui ont pour principale fonction le redressement de celle-ci. Dans le redressement du buste, lors de la bascule antéro-postérieure du bassin, le grand fessier et les muscles ischio-jambiers (à l'exception du chef court du biceps fémoral) sont fortement mis à contribution. Le soulevé de terre jambes tendues étire, lors de la flexion, l'arrière des cuisses.

Pour plus d'efficacité, et dans ce but, il est possible de surélever les pieds par rapport à la barre.

**Remarque :** réalisé avec des charges très légères, le soulevé de terre jambes tendues peut être considéré comme un mouvement de stretching pour les ischio-jambiers.

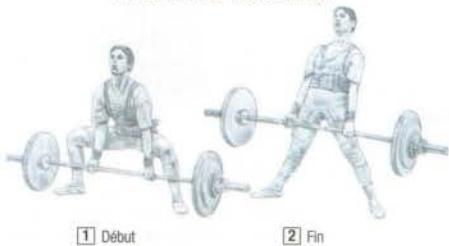
Plus les charges utilisées seront importantes, plus les grands fessiers prendront le relais des muscles ischio-jambiers afin de redresser le bassin.



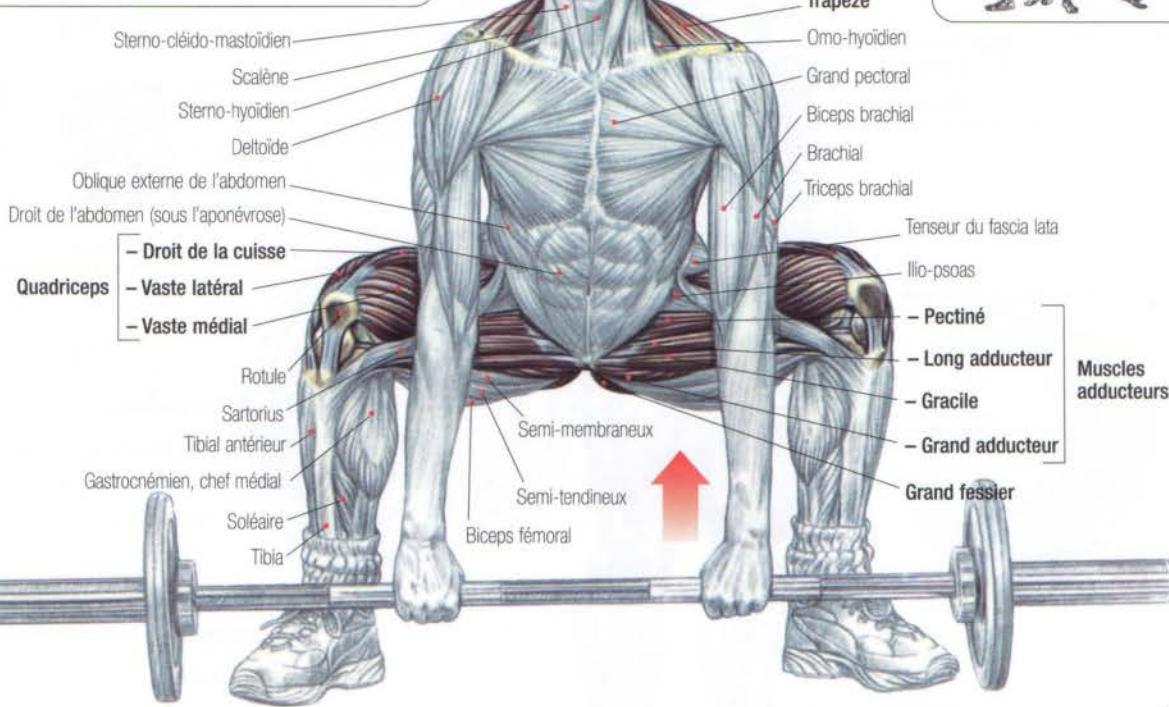
## SOULEVÉ DE TERRE STYLE "SUMO"

15

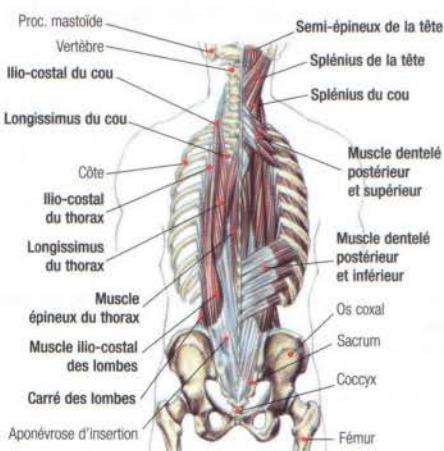
## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



1 Début      2 Fin



## MUSCLES PROFONDS DU DOS SOLICITÉS AU COURS DU SOULEVÉ DE TERRE STYLE "SUMO"



Debout, face à la barre, jambes écartées, pieds vers l'extérieur, toujours dans l'axe des genoux:  
 - fléchir les jambes pour amener les cuisses à l'horizontale; saisir la barre, bras tendus, mains en pronation, à peu près écartées de la largeur des épaules (en inversant la prise d'une main – soit une main en supination et l'autre en pronation, on empêche la barre de rouler, ce qui permet de maintenir des charges extrêmement lourdes);

- inspirer, bloquer la respiration, creuser légèrement le dos, contracter la sangle abdominale et tendre les jambes en redressant le buste pour se retrouver en position verticale, les épaules tirées en arrière; expirer en fin de mouvement;

- reposer la barre au sol en bloquant la respiration, sans jamais arrondir le dos.

À la différence du soulevé de terre classique, cet exercice travaille plus intensément les muscles quadriceps et la masse des adducteurs des cuisses, et moins intensément le dos, celui-ci étant moins incliné au départ.

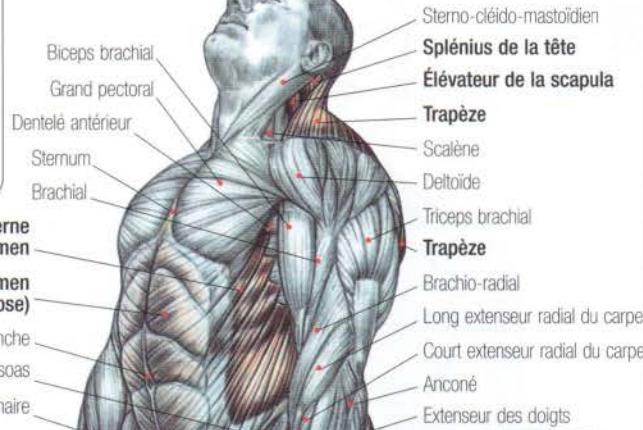
**Remarque:** lors du démarrage du mouvement, il est important de faire coulisser la barre le long des tibias. Pratiqué en séries longues (maximum 10) et légères, cet exercice est excellent pour renforcer la région lombaire en travaillant les cuisses ainsi que les fessiers. Toutefois, il faudra réaliser ce mouvement avec une grande prudence, si les charges deviennent importantes, pour ne pas traumatiser l'articulation de la hanche, les muscles adducteurs des cuisses, ainsi que la charnière sacro-lombaire, zone très sollicitée lors de l'exécution. Le soulevé de terre style "sumo" fait partie des trois mouvements du powerlifting.



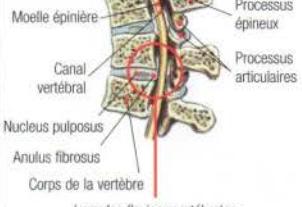
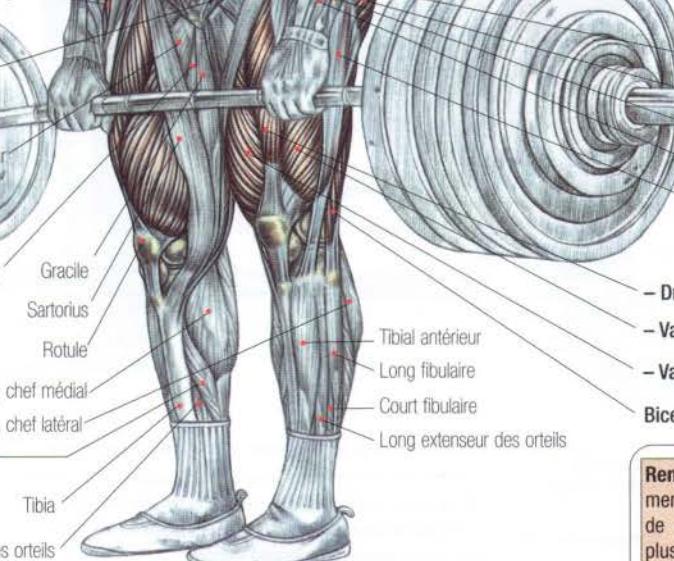
## SOULEVÉ DE TERRE



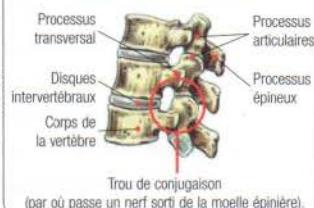
Oblique externe de l'abdomen  
Droit de l'abdomen (sous l'aponévrose)  
Ligne blanche  
Ilio-psoas  
Long palmaire  
Fléchisseur radial du carpe  
Fléchisseur des doigts



Pectiné  
Long adducteur  
Grand adducteur  
Gracile  
Sartorius  
Rotule  
– Gastrocnémien, chef médial  
– Gastrocnémien, chef latéral  
– Soléaire  
Tibia  
Long fléchisseur des orteils



Lors des flexions vertébrales, le disque est pincé en avant et bâille en arrière. Le liquide du **nucleus pulposus** migre vers l'arrière et peut venir compresser les éléments nerveux (s'ouvre alors la sciatique).



Trou de conjugaison (par où passe un nerf sorti de la moelle épinière).

Extenseur du petit doigt  
Grand fessier  
Fléchisseur ulnaire du carpe  
Extenseur ulnaire du carpe  
Tractus ilio-tibial, fascia lata

– Droit de la cuisse  
– Vaste latéral  
– Vaste médial  
Biceps fémoral

**Remarque :** en limitant l'effet de roulement, la prise power inversée permet de maintenir des charges beaucoup plus lourdes.



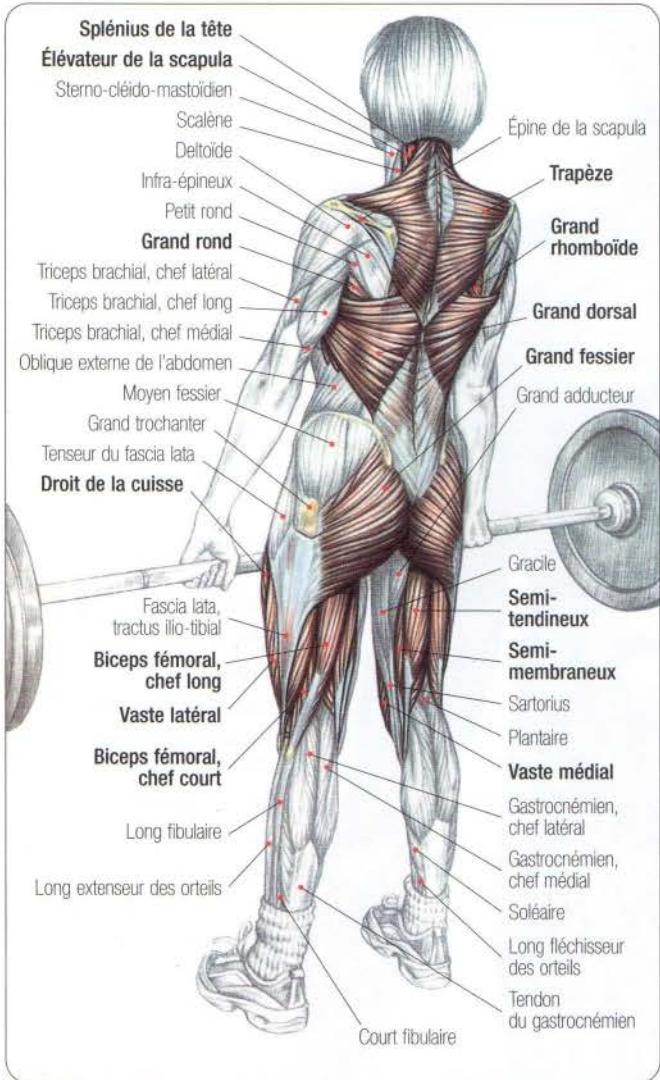
Début, face à la barre, jambes légèrement écartées, le dos bien fixé et un peu cambré :

- fléchir les jambes pour amener les cuisses à peu près à l'horizontale; cette position est variable selon la souplesse des chevilles et la morphologie de chaque individu (exemples: fémurs courts et bras courts, les cuisses seront à l'horizontale; fémurs longs et bras longs, les cuisses seront un peu plus hautes que l'horizontale);
- saisir la barre bras tendus, les mains en pronation un peu plus écartées que les épaules (en inversant la prise d'une des mains – soit une main en pronation, l'autre en supination, on empêche la barre de rouler, ce qui permet de maintenir des charges beaucoup plus importantes);
- inspirer, bloquer la respiration, contracter la sangle abdominale et la région lombaire, et soulever la barre en tendant les jambes et en la faisant glisser le long des tibias;
- puis, quand la barre arrive au niveau des genoux, redresser complètement le buste en terminant l'extension des membres inférieurs, expirer en fin d'effort;
- maintenir l'extension du corps deux secondes, puis reposer la barre en maintenant la sangle abdominale et la région lombaire contractées.

Pendant toute l'exécution du mouvement il est impératif de ne jamais arrondir le dos.

Cet exercice travaille l'ensemble des muscles du corps et s'avère extrêmement efficace pour le développement des muscles sacro-lombaires et des trapèzes; sont aussi fortement sollicités les fessiers et les quadriceps.

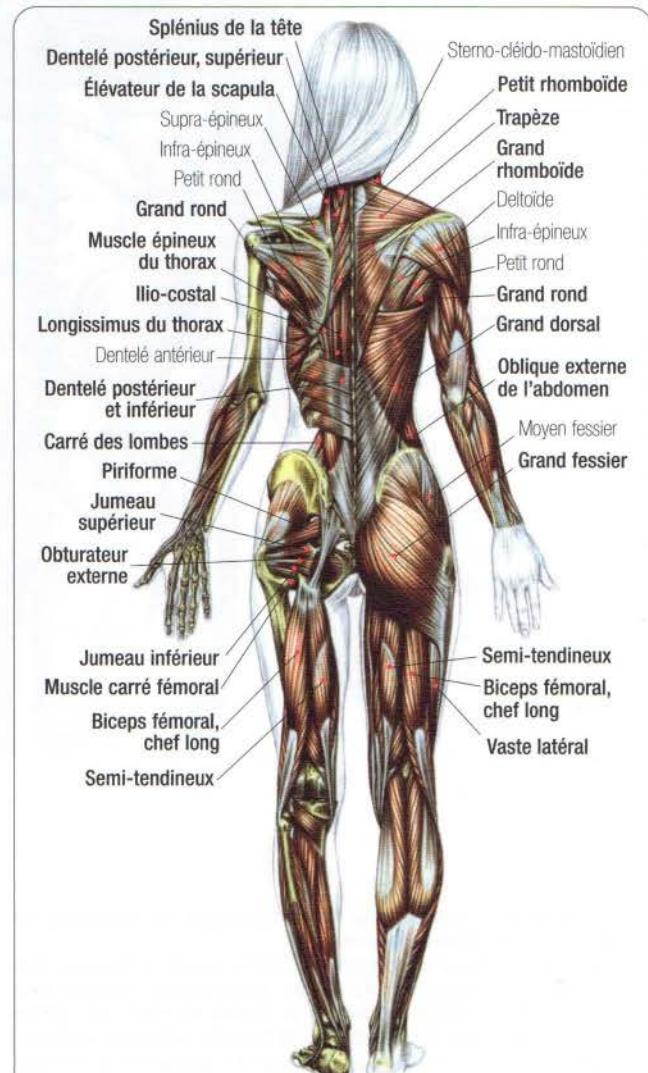
Le soulevé de terre fait partie, avec le développé-couché et le squat, des mouvements pratiqués lors des compétitions de powerlifting.



**Attention:** quel que soit le mouvement, dès qu'il s'exécute avec une charge importante, il est impératif d'effectuer un "**blockage**":

- 1 - En gonflant la poitrine par une inspiration profonde et en bloquant la respiration, on remplit les poumons à la façon d'un ballon, ce qui rigidifie la cage thoracique et empêche le haut du buste de s'incliner vers l'avant.
- 2 - En contractant l'ensemble des muscles abdominaux, on rigidifie le ventre, tout en augmentant la pression intra-abdominale, ce qui empêche le buste de s'affaisser vers l'avant.
- 3 - Enfin, en cambrant le bas du dos par une contraction des muscles lombaires, on place le bas de la colonne vertébrale en extension.

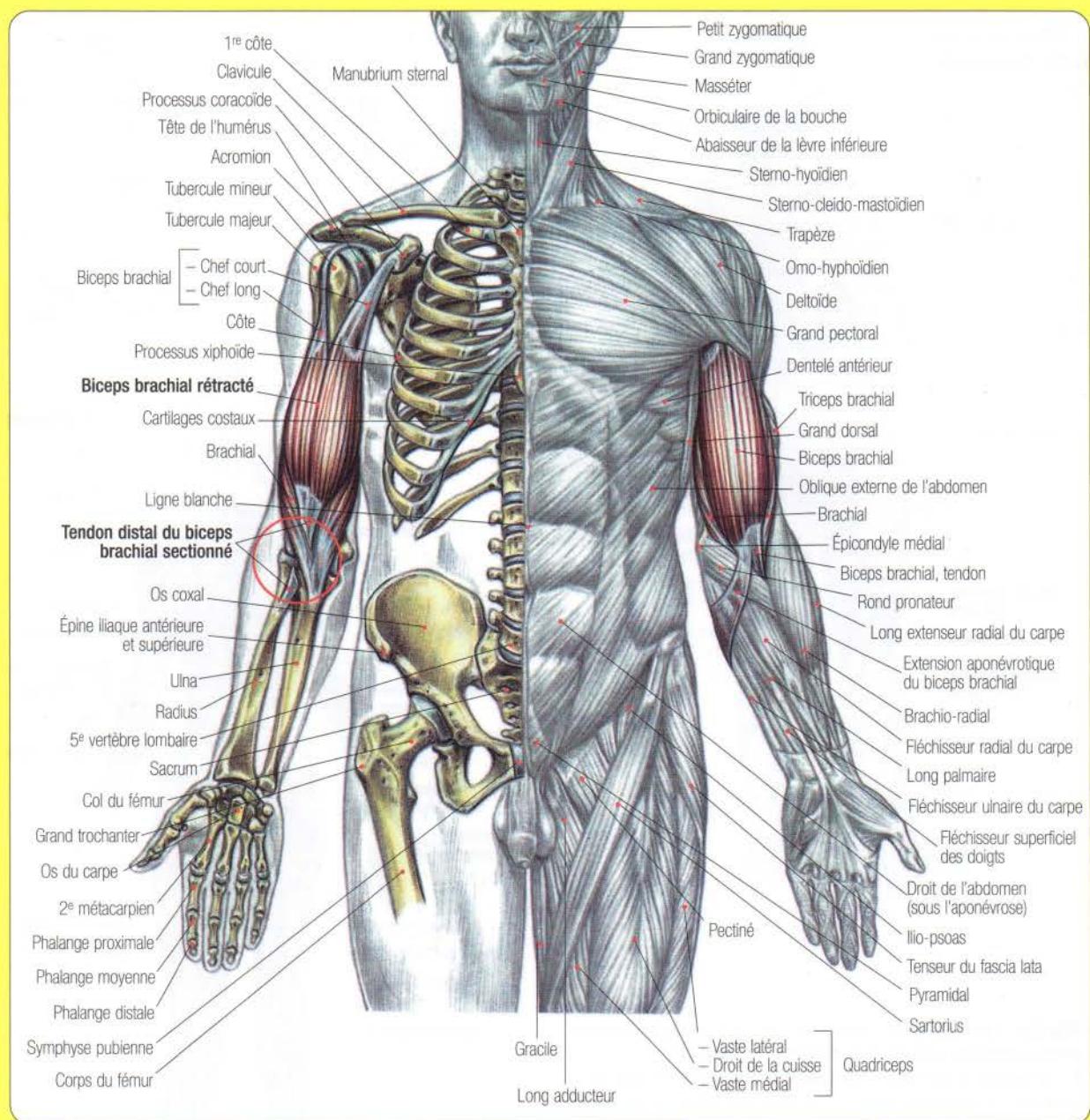
Ces trois actions simultanées, que l'on appelle "**blockage**", ont pour fonction d'éviter l'arrondissement du dos ou flexion vertébrale, position qui, avec des charges lourdes, prédispose à l'apparition de la trop célèbre hernie discale.



MUSCLES SOLICITÉS LORS DU SOULEVÉ DE TERRE



## LA RUPTURE DU TENDON DU BICEPS BRACHIAL



L'arrachement ou la rupture du chef long du biceps est de loin la blessure grave du biceps la plus commune en sport.

Elle survient en général sur un muscle déjà fragilisé par une tendinite, à la suite d'un brusque mouvement du bras en arrière, comme au cours d'un lancer (cette blessure est donc relativement courante au baseball, au tennis, dans tous les sports de jet, mais aussi en haltérophilie lors de l'arraché); la tension se porte alors brusquement sur le chef long du biceps qui rompt le plus souvent au niveau où son tendon passe dans le sillon intertubéculaire de l'humérus.

La musculation – et plus précisément l'exécution du soulevé de terre lourd – génère quant à elle une autre blessure caractéristique au biceps.

En effet, en soulevé de terre, une pratique courante, pour éviter que la barre ne roule dans les mains et pour prendre des charges sensiblement plus importantes, consiste à inverser la prise d'une main (soit une main en supination, l'autre main en pronation). Cette technique au demeurant sans risque est toutefois à l'origine de la rupture ou de la désinsertion du tendon inférieur du biceps (là où le muscle s'insère sur l'humérus), qui ne survient heureusement que très rarement.

Lors de la phase positive du soulevé de terre, l'effort se porte principalement sur les muscles des jambes, des fesses, du dos et de la sangle abdominale, les bras étant quant à eux presque totalement relâchés, mais tendus à l'extrême comme les câbles d'une grue.

Malheureusement, le léger raccourcissement d'un des deux biceps, entraîné par sa contraction pour porter la main en supination (le biceps étant le plus puissant muscle supinateur), peut induire une tension excessive, qui avec des charges extrêmes peut être la cause de la rupture ou de l'arrachement total de son tendon sur le radius.

En soulevé de terre lourd, si les blessures au biceps se portent exclusivement sur le tendon distal du muscle, c'est parce que lorsque les bras pendent le long du corps, la tension se répartit en haut du muscle entre les tendons de son chef court et de son chef long, alors qu'en bas du muscle une seule insertion tendineuse supporte toute la tension.

Comparée à d'autres ruptures de tendons comme celles du grand pectoral ou des adducteurs des cuisses, où la souffrance est difficilement supportable et stoppe l'athlète dans son effort, la rupture d'un tendon du biceps entraîne une douleur relativement modérée, comparée à la gravité de la blessure.

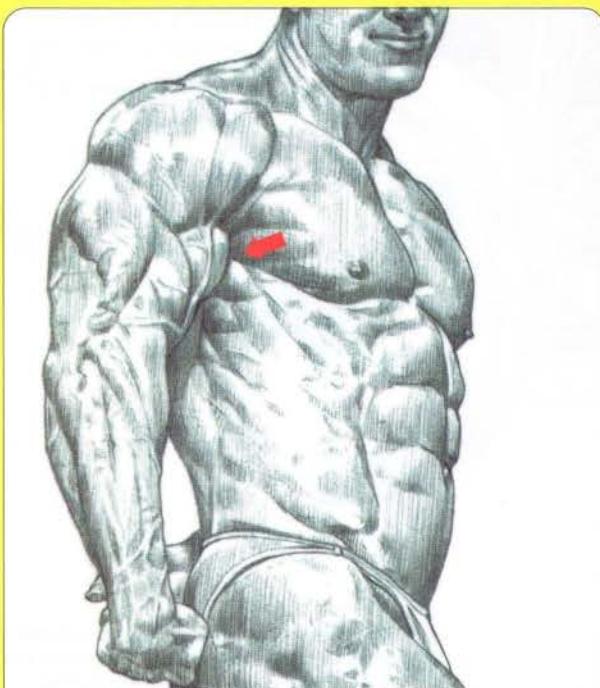
En compétition de powerlifting, on a même vu des athlètes continuer leur soulevé de terre malgré la rupture en cours d'exécution du tendon d'un de leurs biceps.

Après l'accident, le diagnostic est évident: une tuméfaction, en raison de l'hémorragie, apparaît à l'avant du bras. Mais ce qui frappe le plus, c'est la rétraction du biceps qui vient former une boule en haut du bras, près du grand pectoral et du deltoïde, découvrant en bas le muscle brachial.

Malgré la rupture du muscle, la flexion du bras, bien que moins puissante, peut être réalisée par le muscle brachial, le muscle brachio-radial, le long et le court extenseur radial du carpe ainsi que le muscle rond pronateur. Mais la mise en supination de l'avant-bras devient quant à elle beaucoup plus problématique, la fin de ce mouvement n'étant plus assurée que par le seul muscle supinateur.

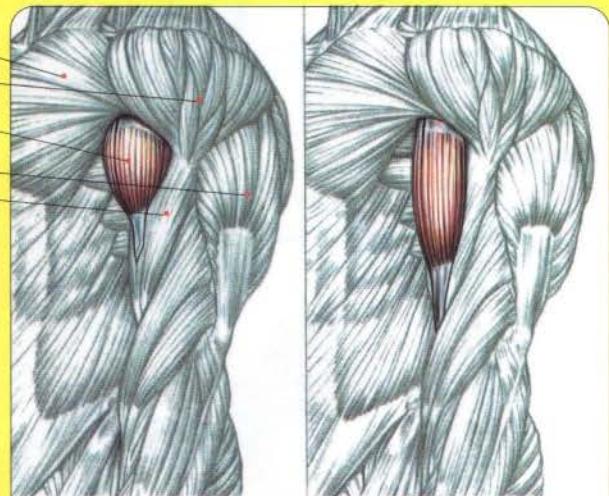
Si cette blessure n'est pas immédiatement traitée par une opération chirurgicale, dans le but de réinsérer le tendon du biceps brachial sur le radius, il y aura une rétraction définitive du muscle avec transformation fibreuse ; et, bien que toute la mobilité du membre soit conservée, il y aura une perte irrémédiable de force dans la flexion et la supination.

Cet accident typique du soulevé de terre lourd peut parfois être évité par un travail régulier des biceps qui aura pour but non pas le développement musculaire, mais le renforcement tendineux. Pour cela, il est conseillé d'ajouter à un travail de flexions strictes des avant-bras à la barre droite quelques séries trichées, en donnant une élan à la barre par un balancement du buste en arrière. Pratiquée régulièrement, cette technique – qui par la tension qu'elle porte sur le tendon distal du biceps finit par le renforcer – doit tout de même être exécutée avec prudence sans arrondir le dos pour éviter les blessures.



ASPECT CARACTÉRISTIQUE D'UNE RUPTURE  
DU TENDON DISTAL DU BICEPS NON TRAITÉE

Si, après l'arrachement du tendon distal du biceps, on ne pratique pas au plus vite une opération chirurgicale pour le réinsérer sur le radius, il y aura une rétraction avec atrophie définitive du muscle.



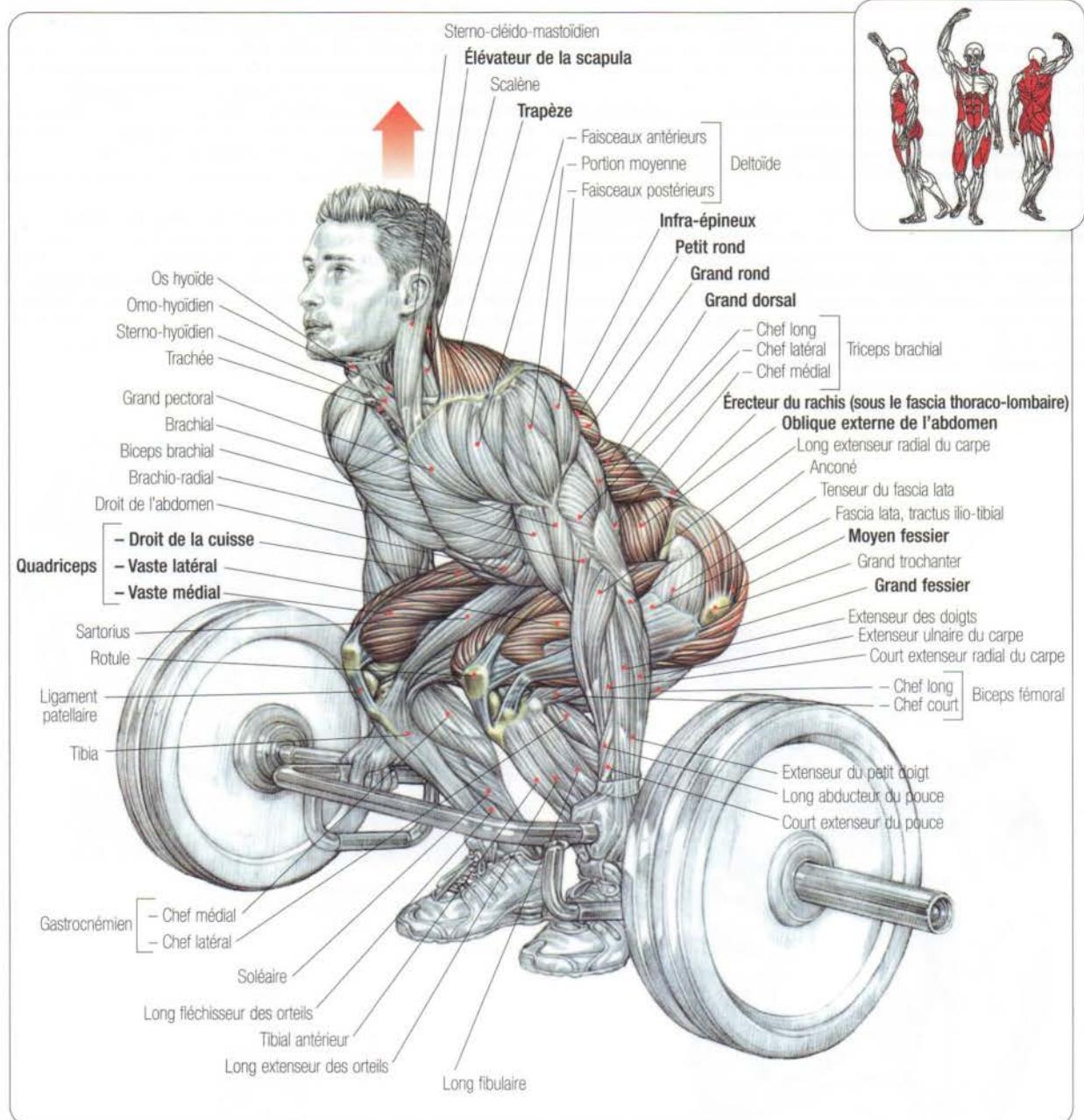
MUSCLE BICEPS BRACHIAL  
RÉTRACTÉ APRÈS LA RUPTURE  
DE SON TENDON DISTAL

MUSCLE BICEPS BRACHIAL NORMAL

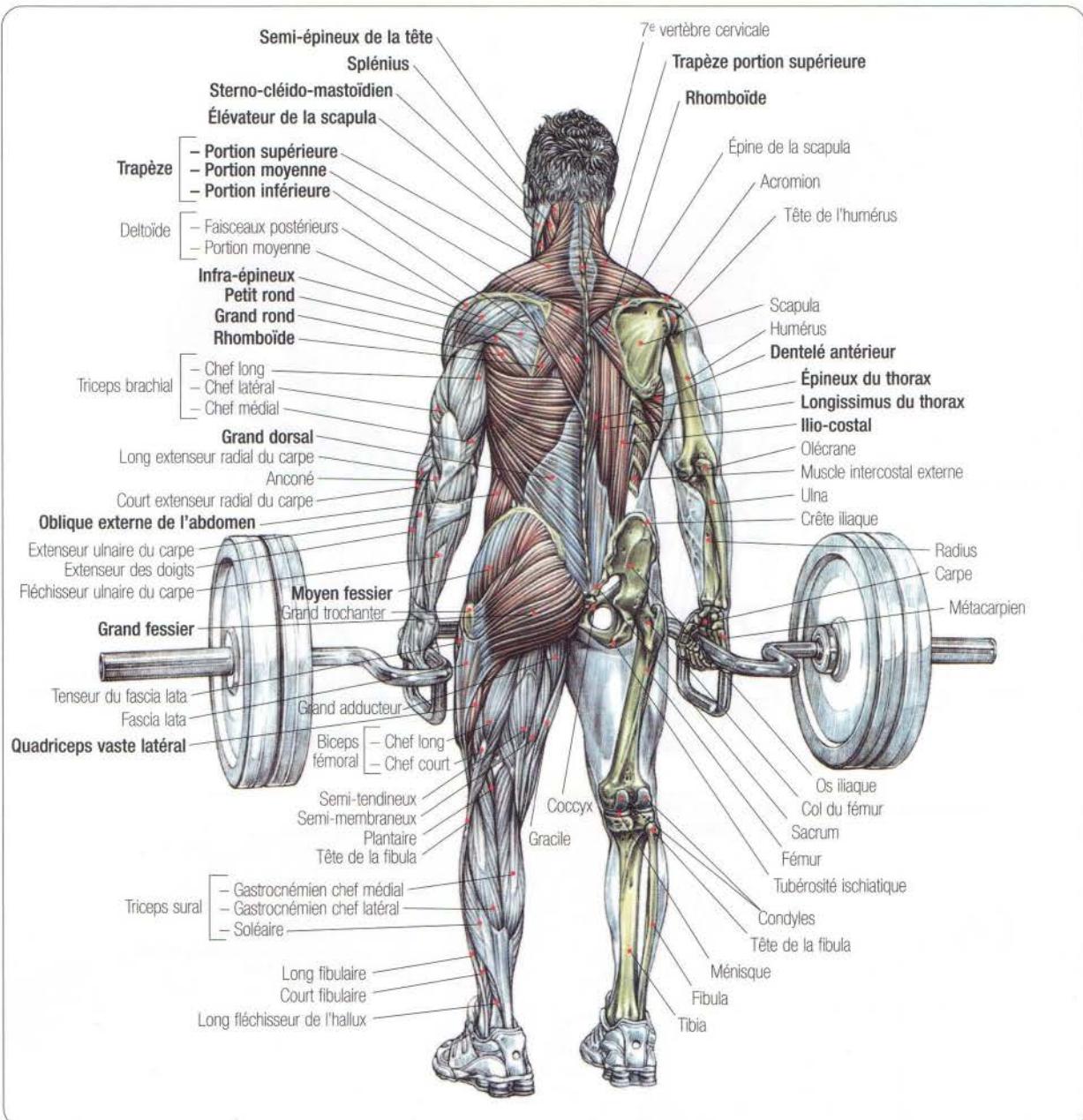


En soulevé de terre hyper lourd, le bras ayant la main en supination peut parfois subir une rupture tendineuse au biceps.

## SOULEVÉ DE TERRE À LA TRAP BARRE



Debout, bien centré dans la barre (attention : un mauvais centrage entraînera une instabilité latérale), jambes légèrement écartées, le dos bien fixé et un peu cambré : fléchir les jambes pour amener les cuisses à peu près à l'horizontale ; cette position pouvant varier selon la souplesse des chevilles et la morphologie de chaque individu (exemple : fémurs courts et bras courts, les cuisses seront à l'horizontale ; fémurs longs et bras longs, les cuisses seront un peu plus hautes que l'horizontale) ; bras tendus, saisir les poignées de la barre en veillant à bien centrer la prise des mains (attention : avec des charges importantes sur une trap barre, une prise mal ajustée fera basculer la barre vers l'avant ou l'arrière) ; inspirer, bloquer la respiration, contracter la sangle abdominale et la région lombaire et soulever la barre en tendant les jambes, sans jamais arrondir le bas du dos, expiration en fin d'effort ; maintenir l'extension du corps deux secondes, puis reposer la barre en maintenant la sangle abdominale et la région lombaire contractées.

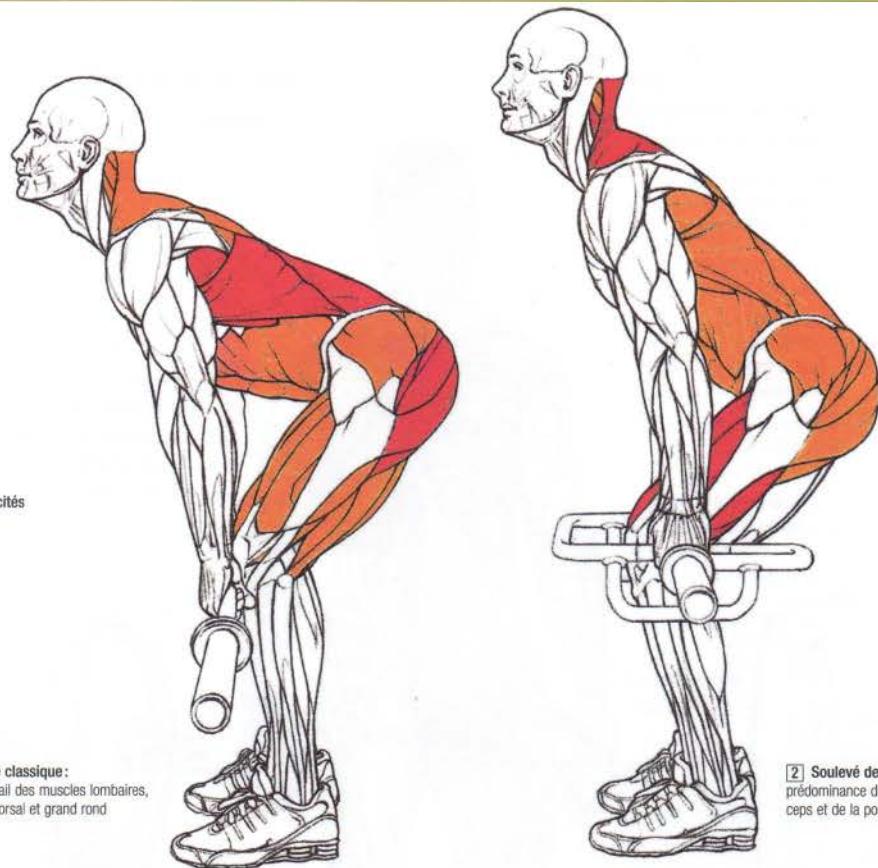


Comme le soulevé de terre classique (voir page 104), le soulevé de terre à la trap bar travaille l'ensemble des muscles du corps, mais la position centrale de la barre permet de limiter l'inclinaison du buste, ce qui limitera l'intensité du travail de la région lombaire et des fessiers en reportant une partie de l'effort sur les quadriceps ; à ce titre, ce mouvement peut être inclus dans un programme spécifique au travail des cuisses, et peut même, dans certains cas, remplacer le squat. Avec des charges lourdes, la partie supérieure des trapèzes est fortement sollicitée.

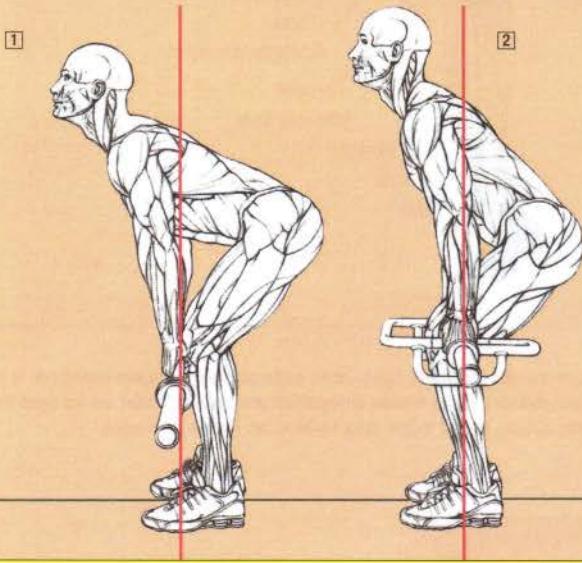
**Remarque :** pour les personnes souffrant du bas du dos, cet exercice est plus sûr que le soulevé.



## MUSCLES SOLICITÉS EN FONCTION DES DIFFÉRENTS TYPES DE SOULEVÉS DE TERRE



### INCLINAISON DU BUSTE EN FONCTION DES DIFFÉRENTS TYPES DE SOULEVÉS DE TERRE



1 Soulevé de terre classique : la barre passe en avant des genoux, buste très incliné, porte-à-faux important

2 Soulevé de terre à la trap barre : l'axe de la barre passe au milieu des genoux, le buste est peu incliné, faible porte-à-faux



## LE LUMBAGO

Le lumbago est l'affection douloureuse la plus commune de la région lombaire.

En général sans gravité, le lumbago est dû le plus souvent aux crampes des petits muscles paravertébraux profonds du dos, qui relient principalement les apophyses osseuses des vertèbres entre elles.

Si, au cours d'une rotation ou d'une extension mal contrôlée de la colonne vertébrale, l'un de ces petits muscles subit un étirement excessif ou une petite déchirure, il se contracte automatiquement, ce qui entraîne du même coup la contraction des petits muscles voisins, ainsi que celle des muscles érecteurs du rachis, plus superficiels. Le dos se bloque ainsi douloureusement, mais cette crampe permet toutefois de limiter les mouvements susceptibles de déchirer ou d'accentuer le déchirement du petit muscle profond.

Cette contracture générale d'une partie des muscles du dos dure quelque temps et disparaît le plus souvent avec la guérison de la lésion du petit muscle profond. Mais il arrive que le lumbago s'installe, et même après la guérison, ces contractures localisées du dos peuvent durer plusieurs semaines, voire même chez certaines personnes plusieurs années.

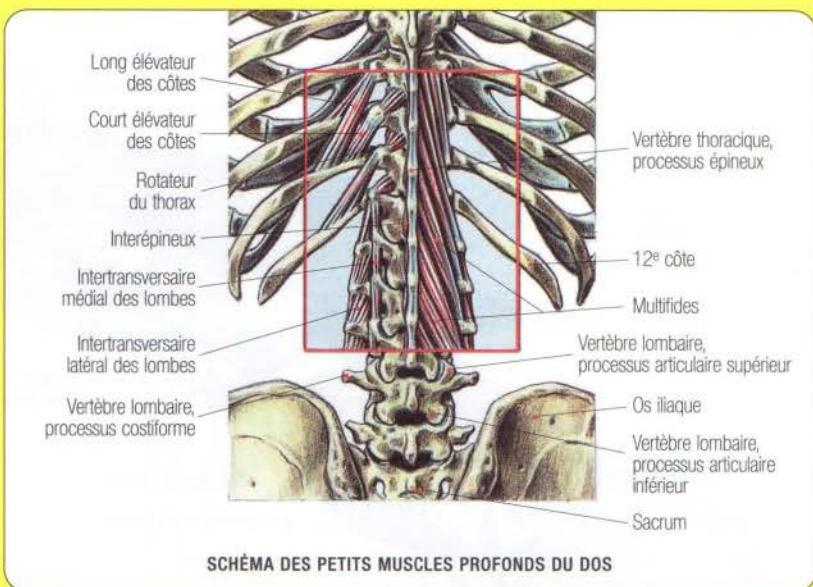


SCHÉMA DES PETITS MUSCLES PROFONDS DU DOS

**Remarque :** bien que sans gravité en soi, le lumbago – qui est une contracture douloureuse des muscles du dos – peut accompagner des pathologies vertébrales beaucoup plus graves, comme la hernie discale, des déchirures des muscles et des ligaments para-vertébraux, ou des fractures.

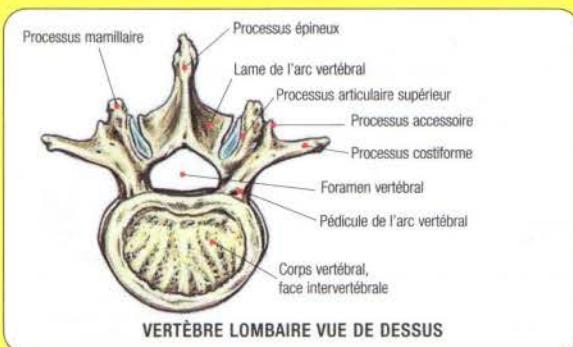


## FAUT-IL CAMBRER LE DOS ?

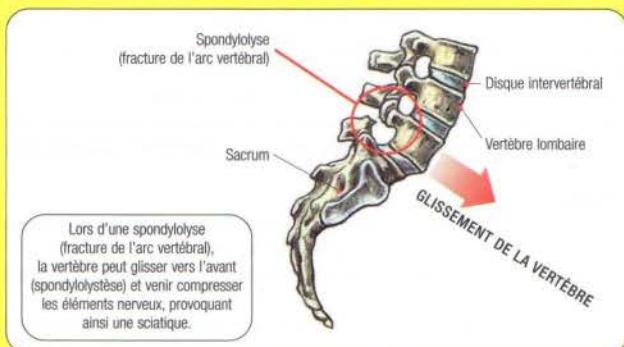
Pour les individus n'ayant pas de pathologie vertébrale, cambrer le dos au cours d'un exercice ne comporte pas de risque. Au contraire, avec des mouvements comme le squat (page 126) et le soulevé de terre (page 104) où le rachis a tendance à s'arrondir, cambrer son dos peut prévenir l'apparition de blessures.

Mais chez certaines personnes, cambrer le dos au cours d'un exercice peut s'avérer très dangereux :

- chez les individus souffrant d'une spondylolyse congénitale (absence de soudure de l'arc vertébral), la mise en extension du rachis lombaire peut entraîner un glissement de la vertèbre (spondylolisthèse) pouvant venir compresser gravement les éléments nerveux (ce qui entraîne une sciatique) ;
- chez les individus n'ayant pas encore terminé leur croissance ou étant atteints d'une déminéralisation due à l'âge (ostéoporose), la mise en extension du rachis lombaire peut entraîner une spondylolyse par fracture de l'arc vertébral. Le système de fixation postérieur d'une vertèbre ayant été cassé, celle-ci peut glisser et venir compresser gravement les éléments nerveux (ce qui entraîne une sciatique).

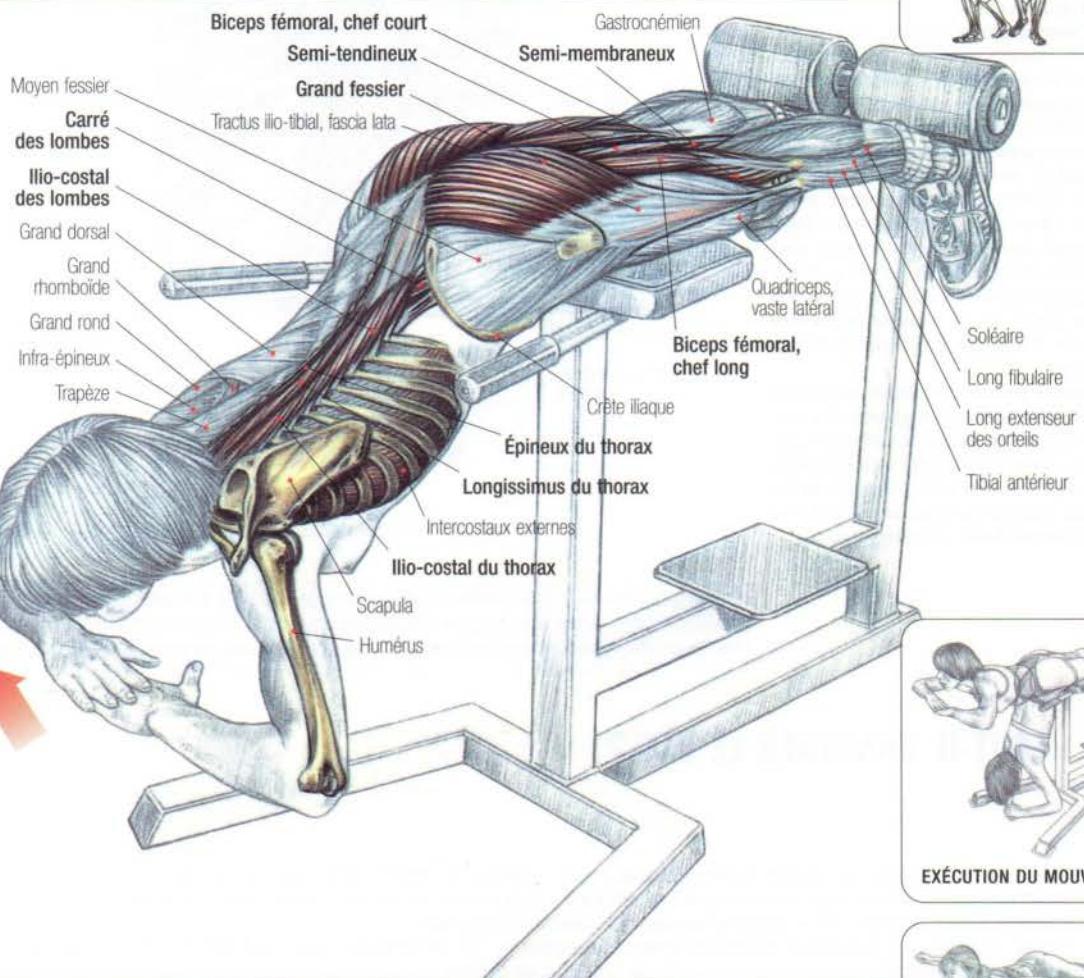


VERTÈBRE LOMBAIRE VUE DE DESSUS



Lors d'une spondylolyse (fracture de l'arc vertébral), la vertèbre peut glisser vers l'avant (spondylolisthèse) et venir compresser les éléments nerveux, provoquant ainsi une sciatique.

## EXTENSION DU BUSTE AU BANC



Installé sur le banc, les chevilles bloquées, l'axe de flexion passant par l'articulation coxo-fémorale, le pubis en dehors du banc:  
 - buste fléchi, effectuer une extension jusqu'à l'horizontale en relevant la tête;  
 - puis réaliser une hyperextension, reconnaissable à l'accentuation de la cambrure lombaire. Cette dernière doit se faire avec prudence pour préserver les dos.

Cet exercice développe principalement l'ensemble des muscles spinaux érecteurs du rachis (ilio-costal, longissimus, épineux du thorax, splénius, semi-épineux de la tête), le carré des lombes et, dans une moindre mesure, les grands fessiers et les ischio-jambiers à l'exception du chef court du biceps fémoral. De plus, la flexion complète du buste est excellente pour assouplir l'ensemble des sacro-lombaires. En immobilisant le bassin sur le banc – donc l'axe de flexion déplacé vers l'avant du corps – on localise l'effort uniquement au niveau des muscles sacro-lombaires, mais d'une façon moins intense, étant donné la limite d'amplitude de mouvement et la plus grande puissance du levier.

Pour une meilleure localisation, il est possible, en fin d'extension, de maintenir l'alignement pendant quelques secondes. Il existe un banc incliné recommandé aux débutants qui permet une exécution plus confortable de ce mouvement.

## Variantes

- En réalisant les extensions du buste avec un bâton placé sur les épaules, on immobilise la partie haute du dos, localisant ainsi l'effort sur la partie basse des muscles érecteurs du rachis.
- La machine spécifique permet de localiser le travail sur la masse sacro-lombaire des muscles spinaux (voir page 113, extension du buste à la machine).
- Pour plus d'intensité, il est possible de réaliser le mouvement avec un disque de fonte de quelques kilos, serré contre la poitrine ou maintenu derrière la nuque.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

VARIANTE AVEC  
UN BÂTON SUR LES ÉPAULESVARIANTE  
EXTENSION DU BUSTE  
AU BANC INCLINÉ

## EXTENSION DU BUSTE À LA MACHINE

19

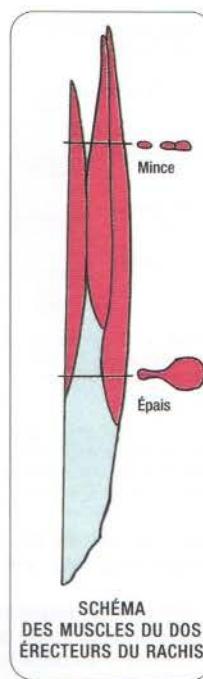
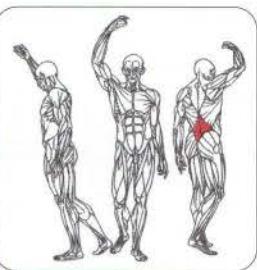
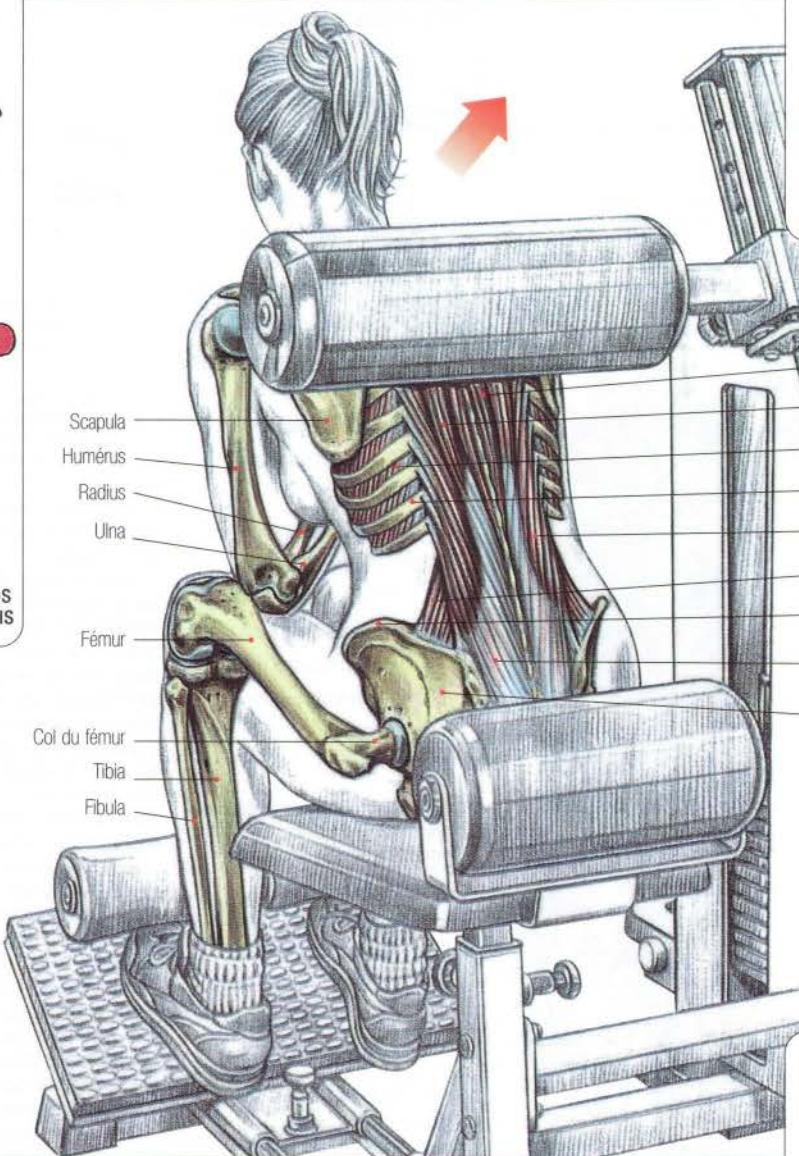


SCHÉMA  
DES MUSCLES DU DOS  
ÉRECTEURS DU RACHIS



Épineux du thorax  
Longissimus du thorax  
Intercostaux externes  
Côte  
Ilio-costal des lombes  
Carré des lombes  
Crête iliaque  
Sacro-lombaire (sous l'aponévrose)  
Os coxal

Assis sur le siège de l'appareil, le buste basculé en avant, le boudin de la machine placé au niveau des omoplates (ou scapulas) :

- inspirer et redresser le buste au maximum ;
- revenir lentement en expirant à la position de départ et recommencer.

Ce mouvement travaille les muscles érecteurs du rachis, en localisant l'effort sur la partie basse du dos, et plus précisément sur la masse sacro-lombaire des muscles spinaux.

Excellent pour les débutants, il s'exécute en séries de 10 à 20 répétitions et permet d'acquérir assez de force pour passer ensuite à des exercices plus techniques pour le dos.

Ce mouvement peut aussi se travailler avec des charges plus importantes en réduisant le nombre de répétitions par séries.

L'amplitude du mouvement et la charge pouvant être réglées sur la machine, il est possible de varier celles-ci au cours d'une même séance.

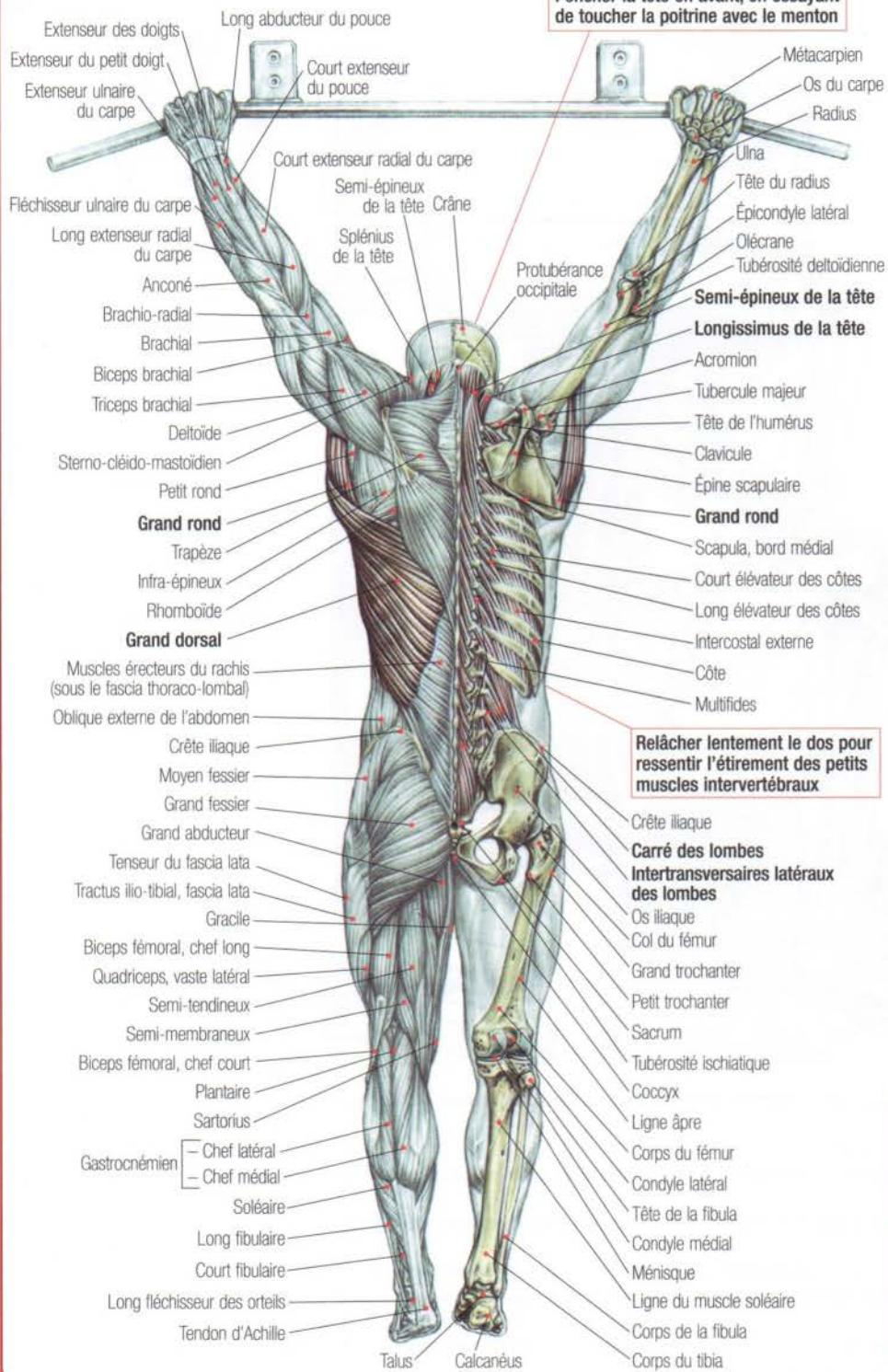
**Exemple :** deux séries de 15 répétitions avec une charge modérée et une amplitude d'exécution complète, suivie de deux séries de 7 répétitions avec une charge plus importante et une amplitude réduite.



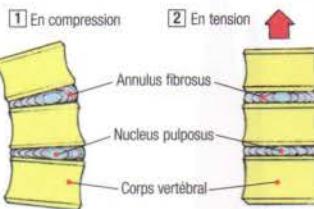
EXÉCUTION DU MOUVEMENT



# ÉTIREMENT DU DOS À LA BARRE FIXE



## REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES VERTÈBRES



1 Lors des exercices avec des charges importantes comme le squat ou le soulevé de terre, les disques intervertébraux peuvent être pincés, entraînant une migration du nucléus vers l'extérieur.

2 Lors des suspensions à la barre fixe, les petits muscles et les ligaments intervertébraux sont étirés, les vertèbres s'écartent, la compression des disques intervertébraux diminue et le nucléus pulposus peut regagner sa place au milieu du disque.

En suspension à la barre fixe, mains écartées, la barre saisie en pronation (c'est-à-dire pouce vers l'intérieur) :

– inspirer et expirer lentement en se concentrant sur le relâchement corporel, ce qui permet de détendre les muscles du dos et de rééquilibrer les pressions à l'intérieur des disques intervertébraux, ainsi que de détendre les petits muscles paravertébraux (qui relient les vertèbres entre elles) souvent douloureusement contracturés ;

– quand vous êtes bien relâché, inclinez la tête en avant en essayant de toucher le sternum avec le menton, ce qui a pour effet de porter l'étirement sur le haut et le milieu du dos.

Pour accentuer l'étirement, il est possible de se balancer légèrement, ou de demander à un partenaire de vous saisir de chaque côté du bassin et de vous tirer lentement vers le bas.

Cet étirement est fondamental : pratiqué régulièrement à la fin des séances de squat et de soulevé de terre lourd (ou de tous les autres exercices avec charges qui auront comprimé le rachis), il permet de limiter, à la longue, la détérioration des disques intervertébraux et, par là, de réduire les risques de hernie discale (voir page 134).

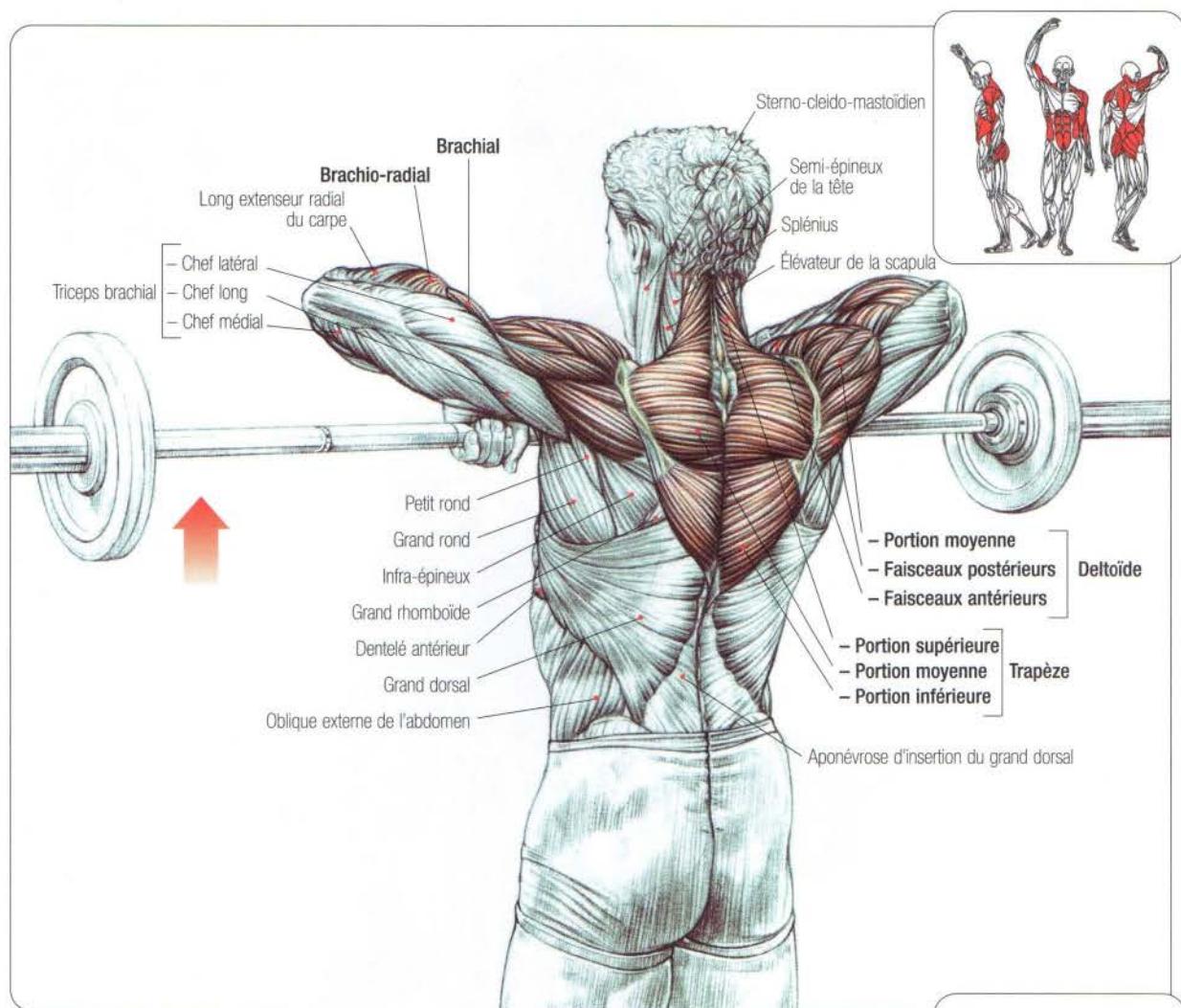
**Variante :** en resserrant la prise des mains on étire plus intensément le muscle grand dorsal et le muscle grand rond.

**Remarque :** au cours de la pratique de cet exercice, il est fréquent d'entendre des craquements de la colonne vertébrale suivis d'une sensation agréable de libération et de décontraction du dos.

Sans gravité, ces craquements ont pour cause le relâchement des muscles paravertébraux qui permet, à la façon d'une ventouse qu'on décolle, la décompression brutale des petites articulations intervertébrales et costovertebrales.

TIRAGE VERTICAL À LA BARRE,  
MAINS SERRÉES

20



Debout, jambes légèrement écartées, dos bien droit, la barre saisie mains en pronation, celles-ci écartées d'une largeur de paume ou un peu plus :

- inspirer et tirer la barre le long du corps jusqu'au menton en montant les coudes le plus haut possible ;
- expiration et contrôler la descente de la barre en évitant toute secousse.

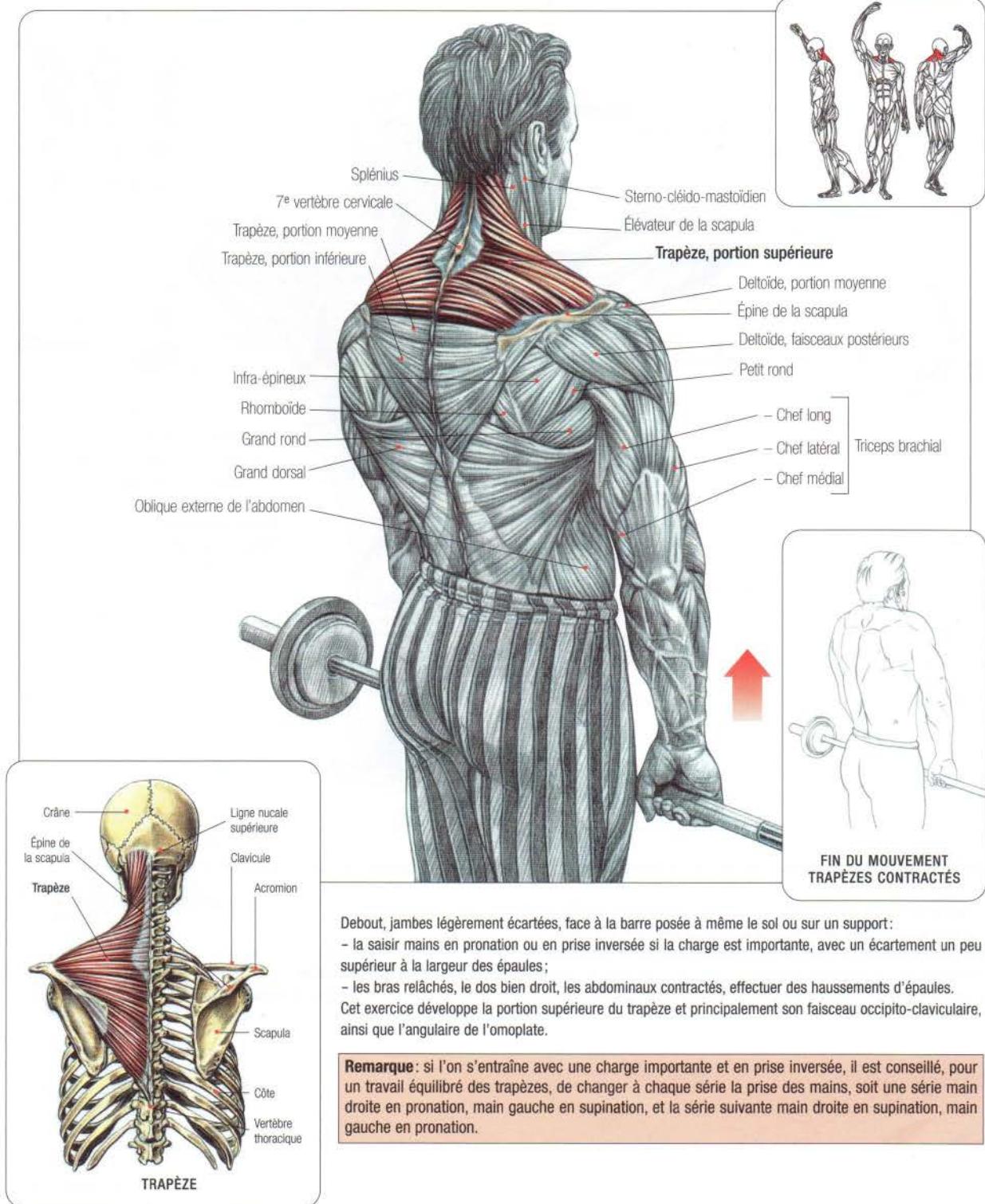
Cet exercice sollicite les trapèzes, principalement leur portion supérieure, ainsi que les deltoïdes, les élévateurs de la scapula, les biceps brachiaux, les brachiaux, les muscles des avant-bras, les abdominaux, les fessiers et les sacro-lombaires.

Il est à noter que plus l'écartement des mains sera grand, plus les deltoïdes seront sollicités et moins les trapèzes le seront.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

21

HAUSSEMENT D'ÉPAULES  
À LA BARRE

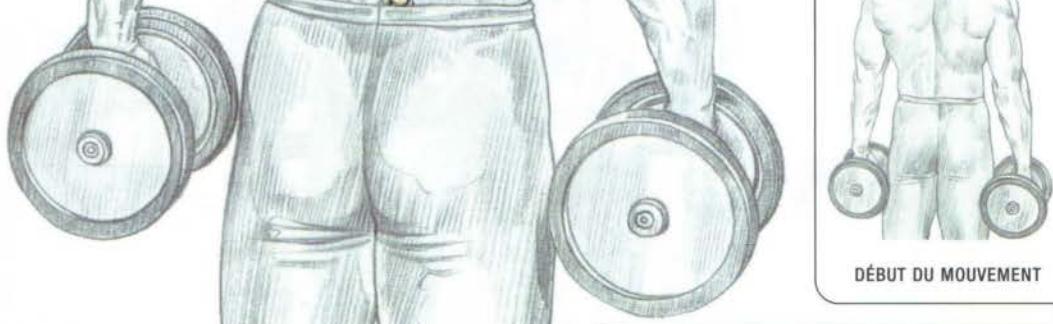
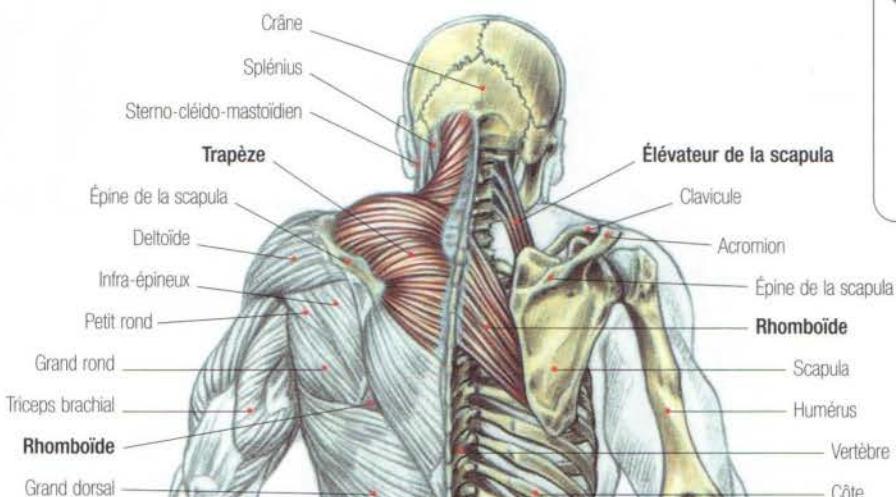
Debout, jambes légèrement écartées, face à la barre posée à même le sol ou sur un support:

- la saisir mains en pronation ou en prise inversée si la charge est importante, avec un écartement un peu supérieur à la largeur des épaules;
- les bras relâchés, le dos bien droit, les abdominaux contractés, effectuer des haussements d'épaules. Cet exercice développe la portion supérieure du trapèze et principalement son faisceau occipito-claviculaire, ainsi que l'angulaire de l'omoplate.

**Remarque:** si l'on s'entraîne avec une charge importante et en prise inversée, il est conseillé, pour un travail équilibré des trapèzes, de changer à chaque série la prise des mains, soit une série main droite en pronation, main gauche en supination, et la série suivante main droite en supination, main gauche en pronation.

# HAUSSEMENT ET ROTATION DES ÉPAULES AVEC HALTÈRES

22

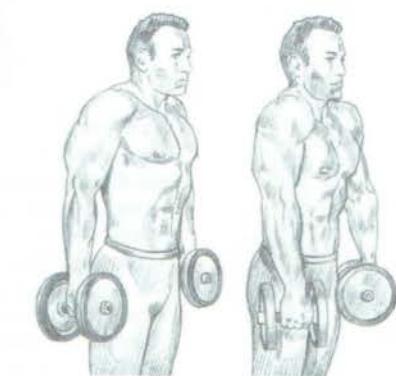
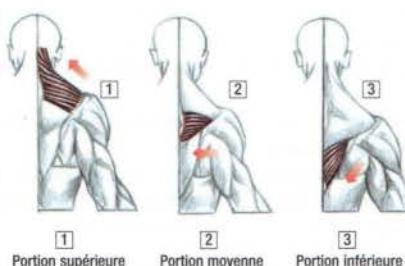


DÉBUT DU MOUVEMENT

Debout, jambes légèrement écartées, tête bien droite ou un peu penchée en avant, bras relâchés le long du corps un haltère dans chaque main: hausser les épaules en leur faisant effectuer une rotation antéro-postérieure, puis revenir à la position initiale.

Cet exercice sollicite la portion supérieure ou claviculaire des trapèzes, l'élévateur de la scapula, la portion moyenne des trapèzes et les rhomboïdes lors du rapprochement des omoplates au moment de la rotation des épaules vers l'arrière.

## ACTION DU TRAPÈZE

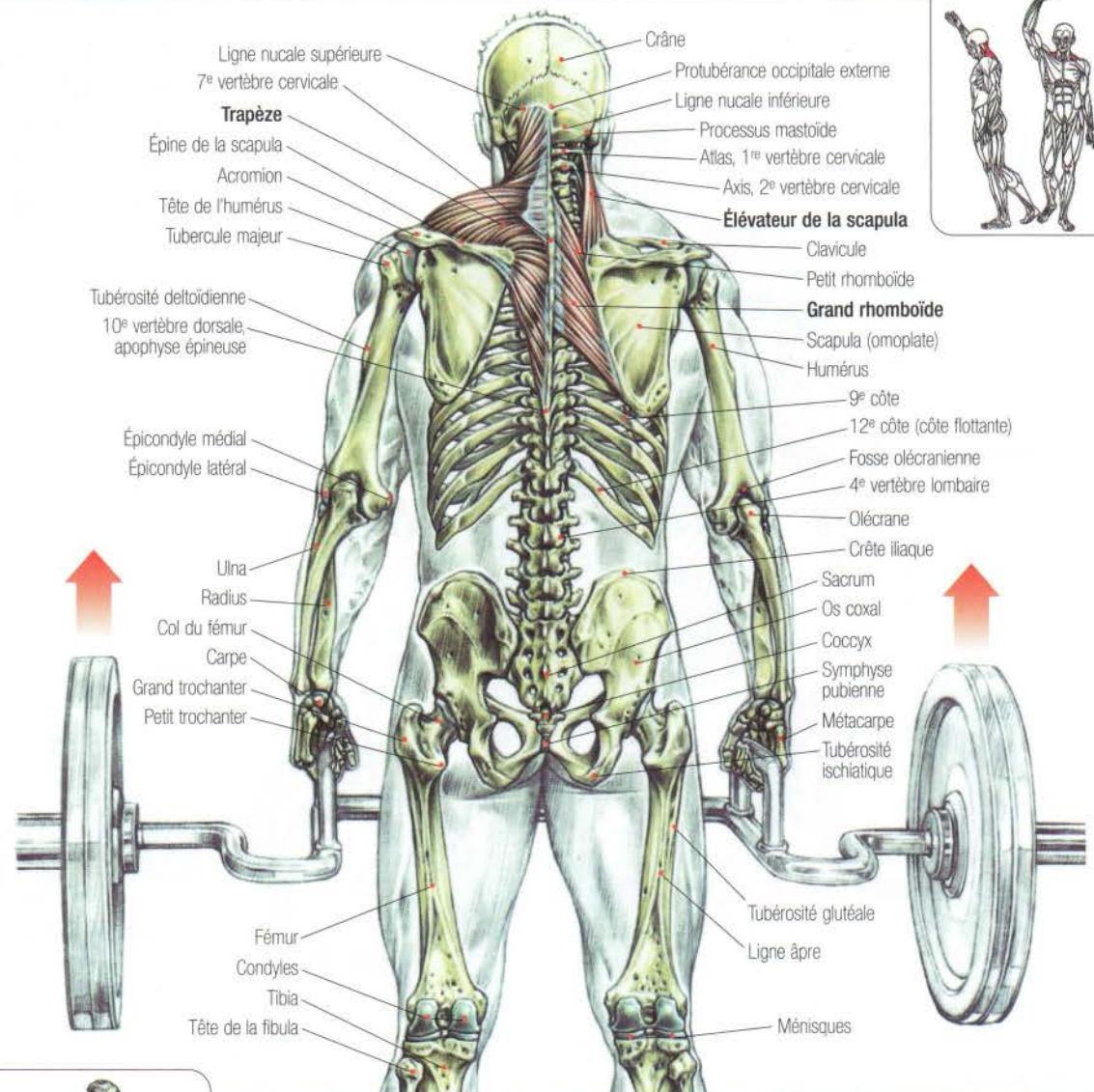


EXÉCUTION DE LA ROTATION EN FIN DE MOUVEMENT

**Remarque:** avec des charges importantes, la rotation des épaules devient impossible.

23

## HAUSSEMENT D'ÉPAULES À LA TRAP BARRE



Debout, jambes légèrement écartées, face à la barre posée au sol ou sur un support :

- saisir la barre en veillant à bien centrer la prise en mains (attention : avec des charges importantes sur une trap barre, une prise en mains mal ajustée fera basculer la barre vers l'avant ou l'arrière) ;
- la tête bien droite ou légèrement en avant, les bras relâchés, le dos bien droit, les abdominaux contractés, effectuer des haussements d'épaules.

Cet exercice travaille principalement la portion supérieure du trapèze qui s'insère sur la clavicule, l'acromion et l'épine de l'omoplate, et qui remonte jusqu'à la ligne nucale supérieure du crâne.

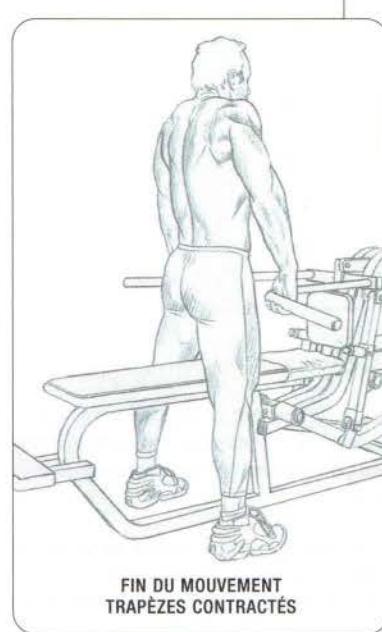
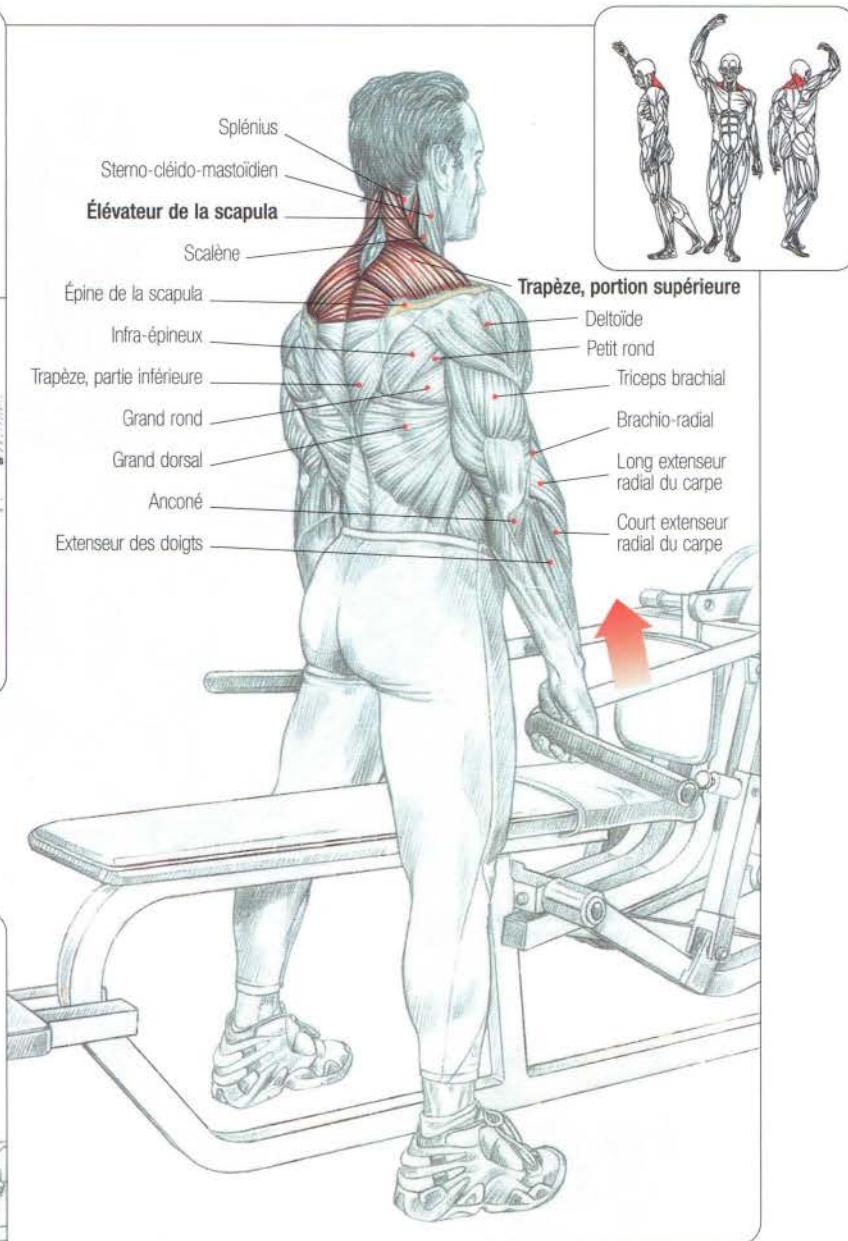
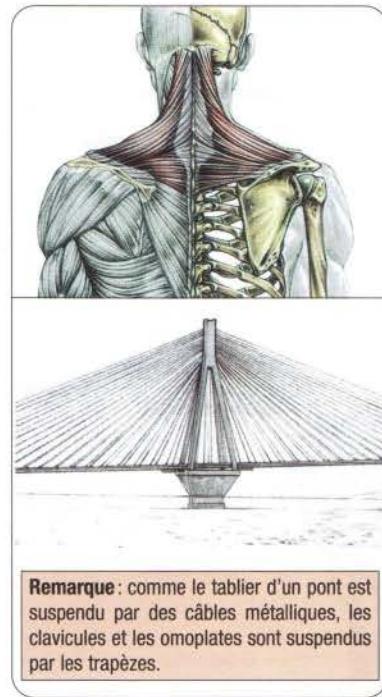
Sont aussi sollicités en profondeur les petit et grand rhomboïdes, ainsi que l'élevateur de la scapula.

Comme son nom l'indique, la trap barre est initialement fabriquée pour travailler les muscles trapèzes ; elle permet, en évitant les frottements sur les cuisses, de prendre des charges sensiblement plus importantes qu'à la barre droite ou aux haltères.

**Remarque :** les personnes ayant de longues clavicules auront toujours plus de difficultés à effectuer des haussements d'épaules avec des charges importantes que les personnes avec des clavicules courtes.

# HAUSSEMENT D'ÉPAULES AU CADRE-GUIDE OU À LA MACHINE

24



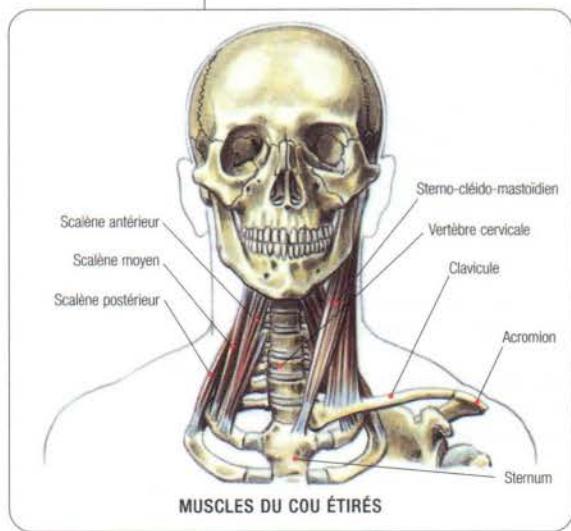
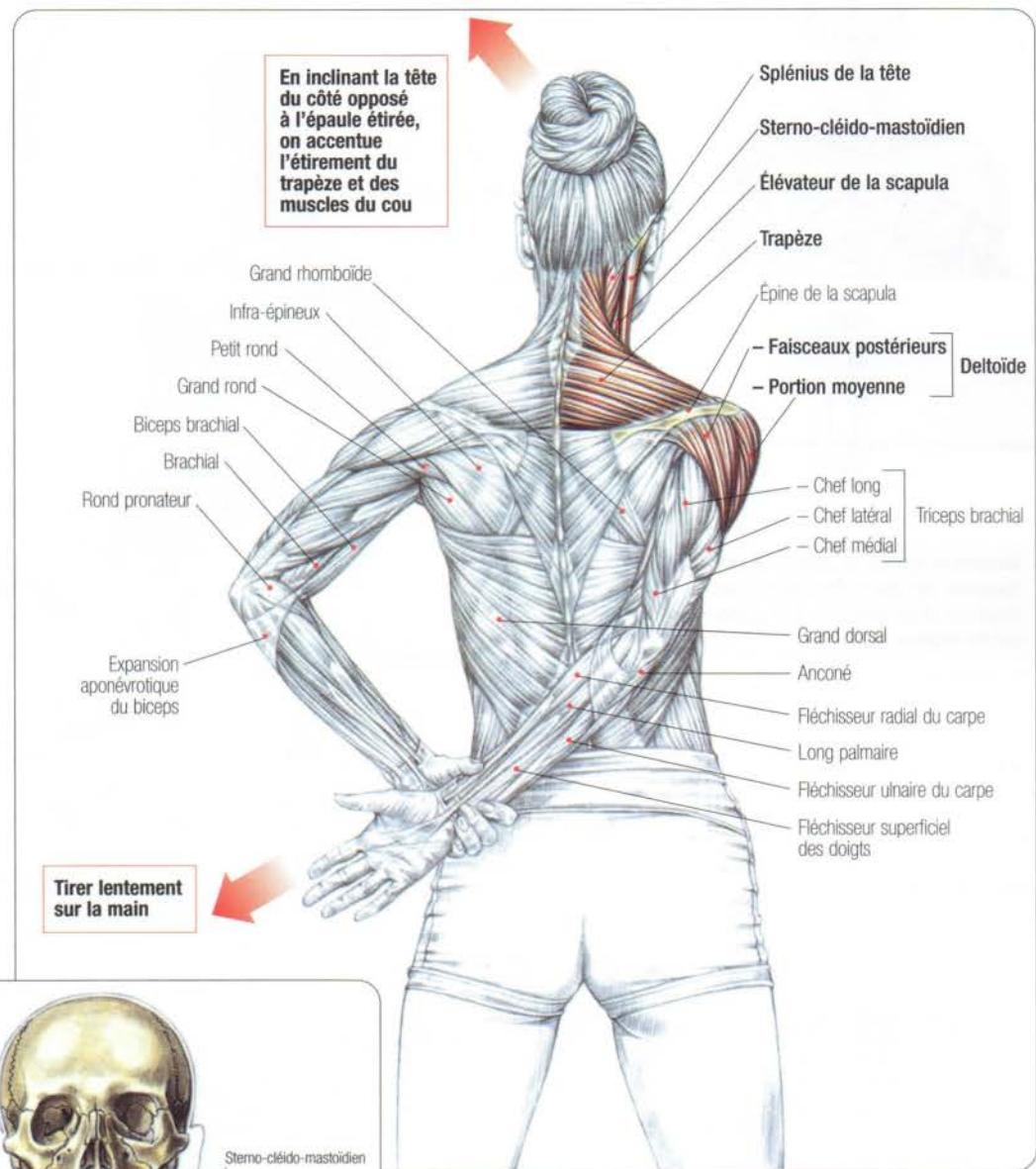
Debout, face à l'appareil, saisir la barre en pronation, mains un peu plus écartées que la largeur des épaules ou, si la machine le permet, en semi-pronation, paumes face à face :

- tête et dos bien droits, effectuer des haussements d'épaules.  
Cet exercice permet de réaliser des séries longues. Il est excellent pour développer la partie supérieure du trapèze et l'angulaire de l'omoplate.





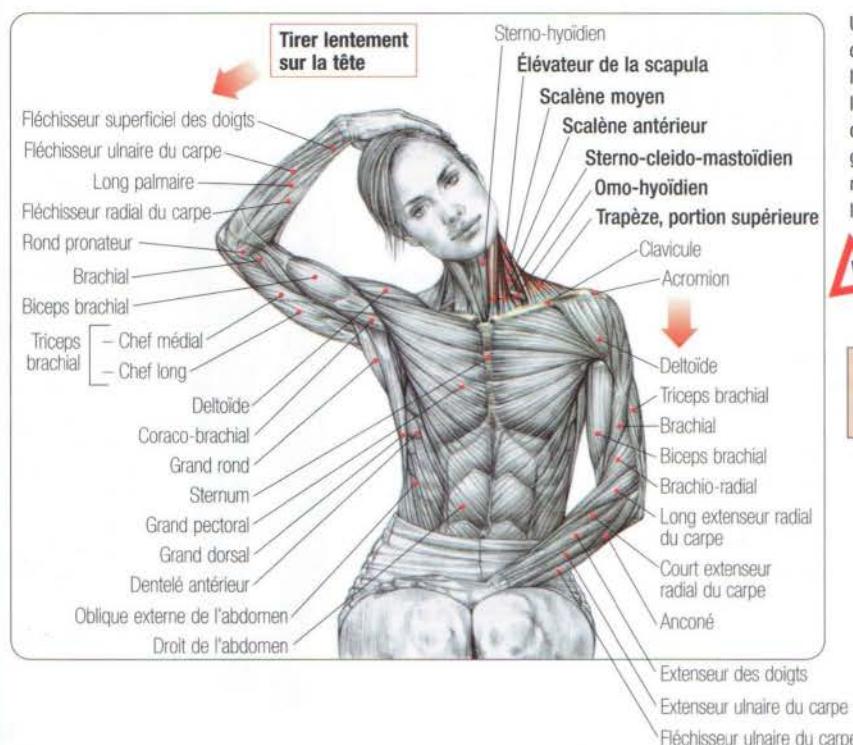
## ÉTIREMENT DU DELTOÏDE, DU TRAPÈZE ET DU COU



Debout, jambes légèrement écartées, le dos bien droit, un bras dans le dos, saisir le poignet avec l'autre main, et tirer lentement vers l'extérieur et vers le bas sur le bras pour ressentir l'étirement du deltoïde (principalement ses faisceaux postérieurs et sa portion moyenne) ainsi que du trapèze.

**Variante :** pour mieux ressentir l'étirement du cou, il est possible de réaliser cet exercice en inclinant lentement la tête du côté opposé à l'épaule étirée. Cette variante permet d'étirer les muscles profonds et complexes bordant le rachis cervical, ainsi que les scalènes et le sterno-cléido-mastoïdien.

# ÉTIREMENT DU TRAPÈZE ET DU COU



Une main posée sur la tête, tirer lentement sur le crâne et incliner la tête sur le côté. Cet exercice étire le sterno-cléido-mastoïdien, l'ensemble des scalènes, la portion supérieure du trapèze, le splénius de la tête et le splénius du cou, et, en profondeur, le grand complexus ainsi que des petits muscles du rachis comme le long du cou, le petit droit antérieur, le droit latéral et le grand droit antérieur.



**Attention :** l'exercice doit se faire progressivement, en tirant toujours avec prudence sur la tête.

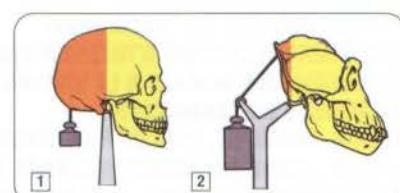
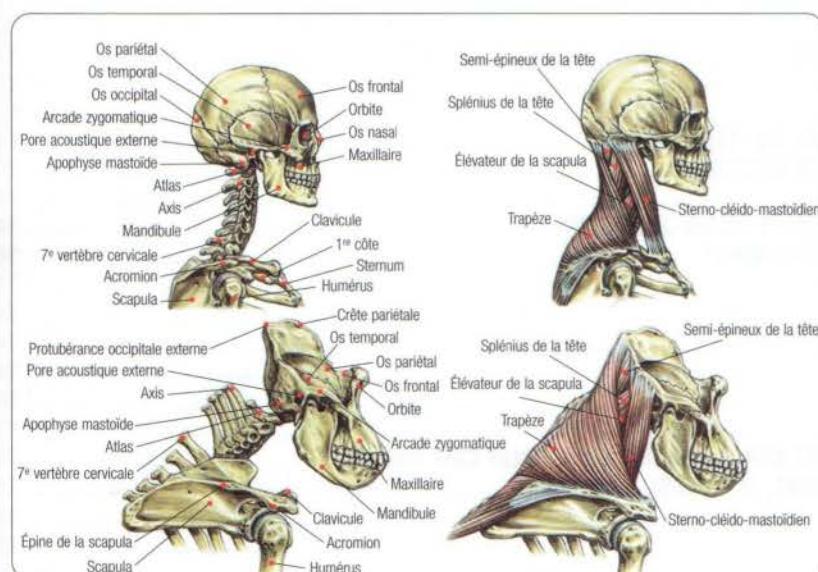
**Remarque :** pour mieux ressentir l'étirement de la portion supérieure du trapèze, il est conseillé d'abaisser en même temps l'épaule.



## À PROPOS DU COU

Chez les quadrupèdes ainsi que les singes anthropoïdes comme le gorille, les muscles de la nuque sont particulièrement puissants et développés pour retenir la tête, empêchant celle-ci de basculer en avant.

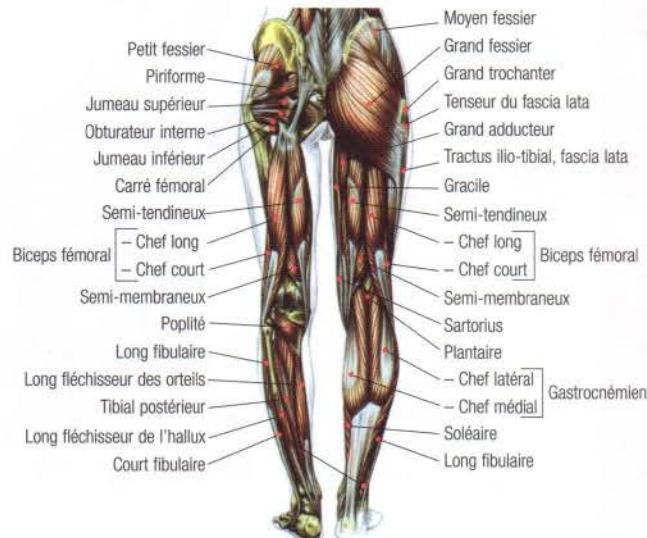
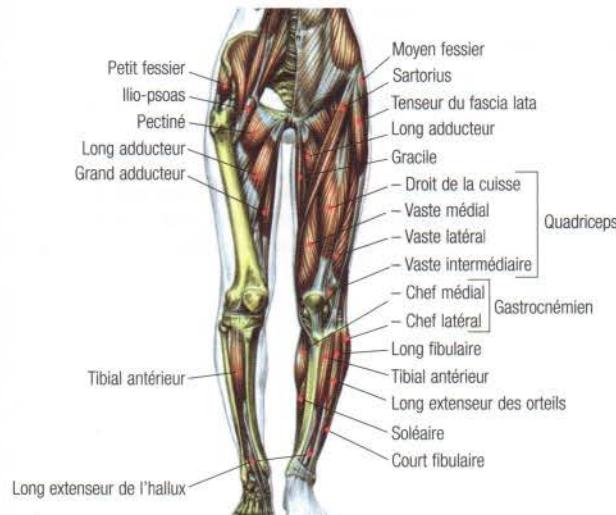
Au contraire, chez l'homme, le passage à la bipédie totale a entraîné la position verticale du corps avec la tête posée au sommet du rachis, les muscles de la nuque ne servant plus à maintenir puissamment la tête redressée, mais plutôt à équilibrer subtilement celle-ci.



**1** Chez l'homme, avec le passage à la bipédie, la diminution de la face et le développement de l'encéphale, le trou occipital a migré vers le centre du crâne. La tête étant posée au sommet du crâne, les muscles de la nuque jouent essentiellement un rôle de stabilisateur subtil.

**2** Chez le gorille, qui a une quadrupédie partielle, une face importante, ainsi qu'une position postérieure du trou occipital, les muscles de la nuque sont particulièrement développés et puissants pour empêcher la tête de basculer vers l'avant.

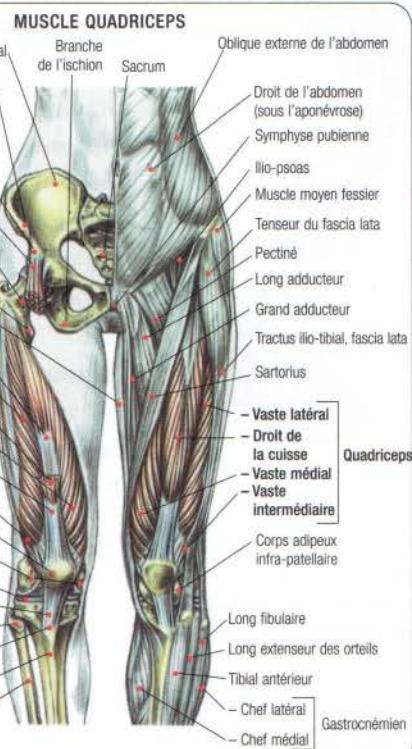
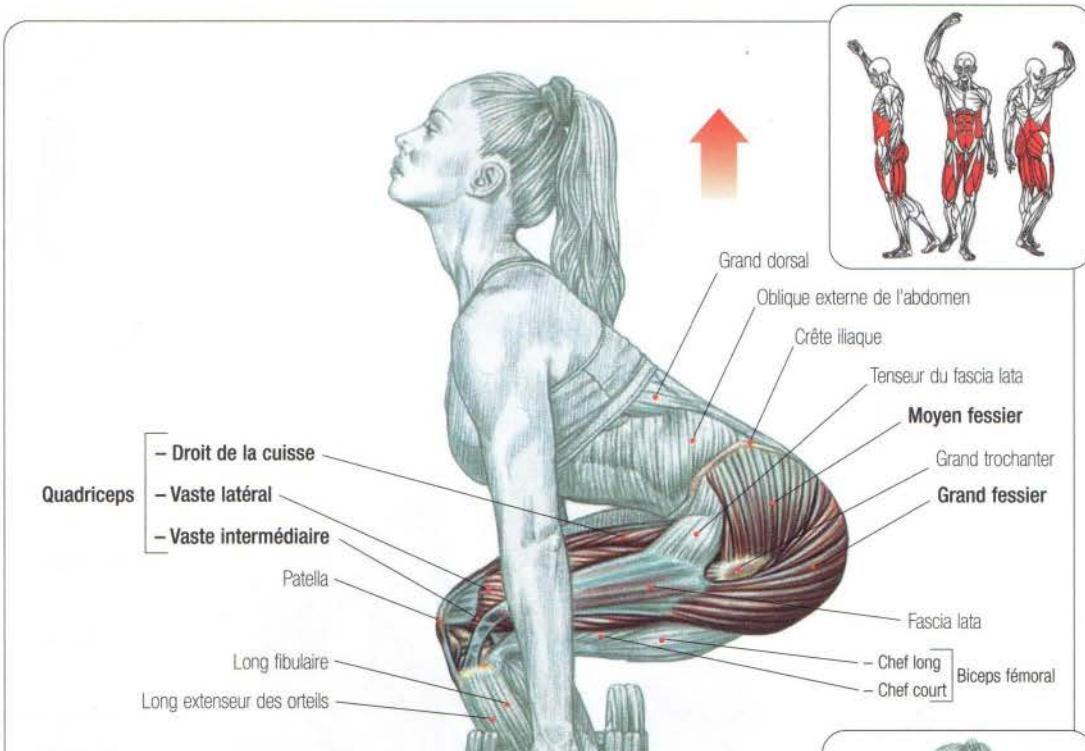
# 05 LES JAMBES



01 / FLEXION DES CUISES AVEC HALTERES	123
02 / FLEXION DES CUISES AVEC UN HALTERE TENU ENTRE LES JAMBES	124
03 / SQUAT BARRE DEVANT	125
04 / SQUAT	126
STRETCHING SPÉCIFIQUE AU SQUAT	128
05 / SQUAT JAMBES ÉCARTÉES	129
ADAPTER SON ENTRAÎNEMENT À SA MORPHOLOGIE	130
LA HERNIE DISCALE	134
06 / PRESSE À CUISES INCLINÉE	135
07 / PRESSE INCLINÉE OU "HACK SQUAT"	136
08 / BOX SQUAT, TECHNIQUE D'INTENSIFICATION	137
09 / EXTENSION DES JAMBES À LA MACHINE	138
ÉTIREMENT DU QUADRICEPS	139
10 / ISCHIO-JAMBiers, COUCHÉ À LA MACHINE, OU "LEG CURL"	140
11 / ISCHIO-JAMBiers, DEBOUT ALTERNÉS À LA MACHINE	141
12 / ISCHIO-JAMBiers, ASSIS À LA MACHINE	142
LES DÉCHIRURES MUSCULAIRES AUX MUSCLES ISCHIO-JAMBiers	143
13 / FLEXION DU BUSTE EN AVANT OU "GOOD MORNING"	144
ÉTIREMENT DES ISCHIO-JAMBiers	145
14 / ADDUCTEURS À LA POULIE BASSE	146
15 / ADDUCTEURS À LA MACHINE	147
16 / FLEXION ET EXTENSION DES PIEDS	148
17 / EXTENSION DES PIEDS À LA MACHINE	149
18 / EXTENSION D'UN PIED AVEC HALTERE	150
19 / MOLLETS À LA MACHINE, POIDS REPOSANT SUR LE BASSIN, OU "DONKEY CALF RAISE"	151
20 / EXTENSION DES PIEDS, ASSIS À LA MACHINE, OU PRESSE À SOLEAIRES	152
21 / SOLEAIRES À LA BARRE	153
ÉTIREMENT DU MOLLET	154
MOLLET COURT, MOLLET LONG	154

## FLEXION DES CUISES AVEC HALTÈRES

01



Debout, pieds légèrement écartés, un haltère dans chaque main, les bras relâchés :

- regarder droit devant soi, inspirer, cambrer légèrement le dos et effectuer une flexion des cuisses;
- quand les fémurs arrivent à l'horizontale, réaliser une extension des jambes pour revenir à la position initiale;
- expirer en fin d'effort.

Cet exercice travaille principalement les quadriceps et les fessiers.

**Remarque :** il est inutile de travailler lourd; le travail avec des charges modérées en séries de 10 à 15 répétitions donne de meilleurs résultats.



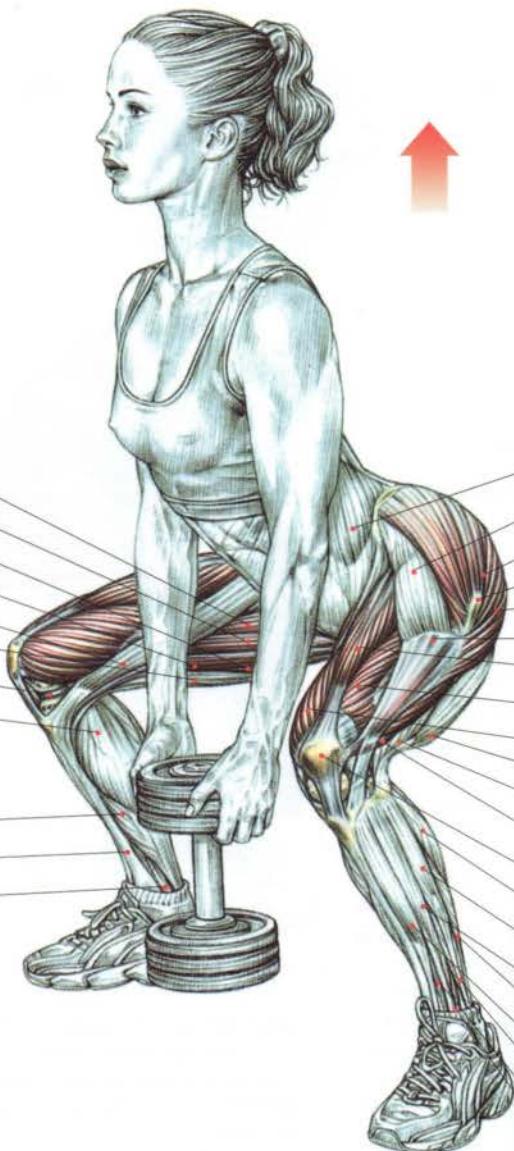
DÉBUT DU MOUVEMENT

02

## FLEXION DES CUISES AVEC UN HALTÈRE TENU ENTRE LES JAMBES



DÉBUT DU MOUVEMENT



- |                              |  |
|------------------------------|--|
| Pectiné                      | Oblique externe de l'abdomen           |
| Long adducteur               | Tenseur du fascia lata                 |
| Grand adducteur              | <b>Moyen fessier</b>                   |
| Gracile                      | Grand trochanter                       |
| Sartorius                    | Grand fessier                          |
| Semi-membraneux              | Tractus ilio-tibial, fascia lata       |
| Ménisque                     | – <b>Droit de la cuisse</b>            |
| Gastrocnémien, chef médial   | – <b>Vaste latéral</b>                 |
| Soléaire                     | – <b>Vaste médial</b>                  |
| Tibia                        | – Chef long                            |
| Long fléchisseur des orteils | – Chef court                           |
|                              | <b>Quadriceps</b>                      |
|                              | Biceps fémoral                         |
|                              | <b>Vaste intermédiaire, quadriceps</b> |
|                              | Rotule                                 |
|                              | Gastrocnémien, chef latéral            |
|                              | Long fibulaire                         |
|                              | Long extenseur des orteils             |
|                              | Soléaire                               |
|                              | Tibial antérieur                       |
|                              | Court fibulaire                        |
|                              | Long extenseur de l'hallux             |
|                              | 3 <sup>e</sup> fibulaire               |

Debout, les jambes écartées, les pieds dirigés vers l'extérieur, un haltère maintenu entre les jambes :

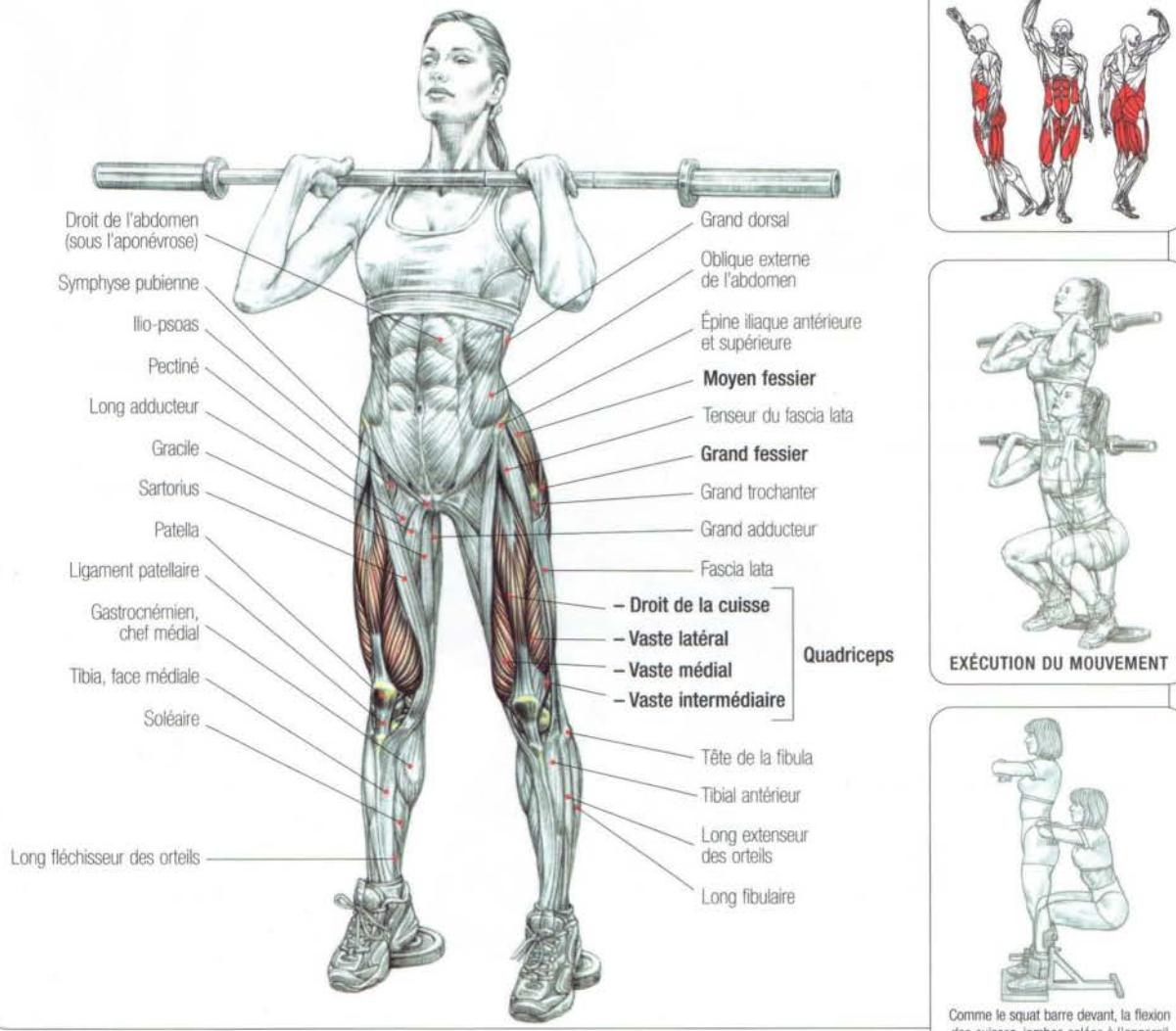
- regarder droit devant soi, cambrer légèrement le dos, inspirer, bloquer la respiration et effectuer une flexion des cuisses ;
- quand les fémurs arrivent à l'horizontale, réaliser une extension des jambes pour revenir à la position initiale ;
- expiration en fin de mouvement.

Cet exercice travaille les quadriceps, ainsi que les muscles fessiers.

**Remarque :** il est à noter que la position écartée des cuisses favorise le travail des adducteurs.

## SQUAT BARRE DEVANT

03



Debout, pieds plus ou moins écartés de la largeur des épaules, la barre saisie mains en pronation, reposant sur le haut des muscles pectoraux et sur les faisceaux antérieurs du deltoïde :

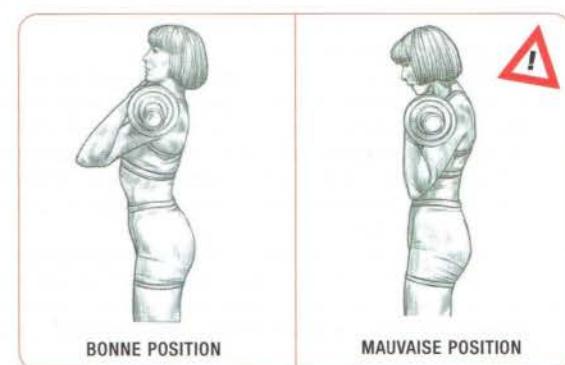
- inspirer fortement pour maintenir une pression intra-thoracique qui empêchera le buste de s'affaisser vers l'avant, cambrer légèrement le dos, contracter la sangle abdominale et fléchir les cuisses pour les amener à l'horizontale ;
- revenir à la position initiale ; expiration en fin de mouvement.

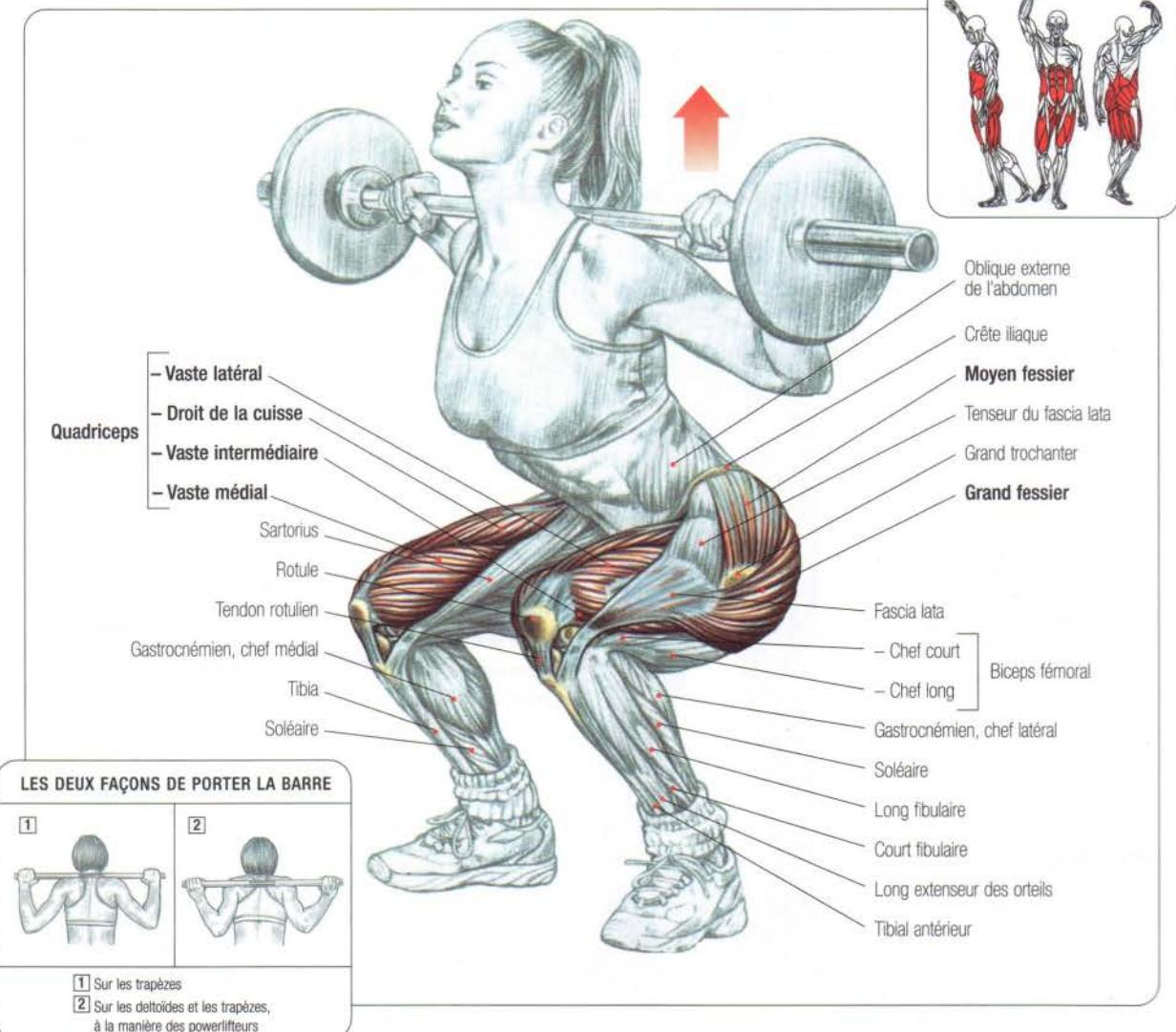
Pour que la barre ne glisse pas en avant, il est important de bien sortir la poitrine et de monter les coudes le plus haut possible.

La barre placée antérieurement n'autorise aucune flexion du buste en avant, le dos sera donc toujours bien droit. Pour une plus grande facilité d'exécution, il est possible de placer une caisse sous les talons.

Ce type de squat localise une grande partie de l'effort au niveau des quadriceps ; il se travaille toujours moins lourd que le squat classique. Mouvement complet, il sollicite aussi les muscles fessiers, les ischio-jambiers, les muscles de la sangle abdominale et les muscles érecteurs du rachis. C'est un mouvement fréquemment utilisé dans l'entraînement des haltérophiles, car il correspond parfaitement au travail effectué par les cuisses lors des jetés et en fin d'arraché.

Comme le squat barre devant, la flexion des cuisses, jambes calées à l'appareil spécifique, localise une grande partie du travail musculaire sur les quadriceps.





Le squat est le mouvement numéro un de la culture physique; sollicitant une grande partie du système musculaire, il est aussi excellent pour le système cardio-vasculaire. Il permet d'acquérir une bonne expansion thoracique et, par là même, une bonne capacité respiratoire :

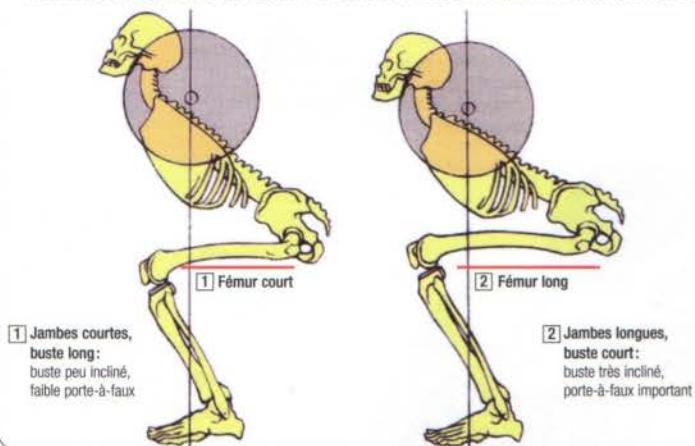
- la barre posée sur le support, se glisser dessous et la placer sur les trapèzes un peu plus haut que les deltoïdes postérieurs; saisir la barre à pleines mains avec un écartement variable selon les morphologies et tirer les coudes en arrière;
- inspirer fortement (pour maintenir une pression intra-thoracique qui empêchera le buste de s'affaisser vers l'avant), cambrir légèrement le dos en effectuant une antéversion du bassin, contracter la sangle abdominale, regarder droit devant soi et décoller la barre du support;
- reculer d'un ou deux pas, s'arrêter pieds parallèles (ou les pointes un peu vers l'extérieur), plus ou moins écartés de la largeur des épaules, s'accroupir en inclinant le dos vers l'avant (l'axe de flexion passant par l'articulation coxo-fémorale), en contrôlant la descente et sans jamais arrondir la colonne vertébrale pour éviter tout traumatisme;

- quand les fémurs arrivent à l'horizontale, effectuer une extension des jambes en redressant le buste pour se retrouver dans la position de départ; expirer en fin de mouvement.

Le squat travaille principalement les quadriceps, les fessiers, la masse des adducteurs, les muscles érecteurs du rachis, les abdominaux ainsi que les ischio-jambiers.

**Remarque :** le squat est l'un des meilleurs mouvements pour développer le galbe fessier.

## INCLINAISON DU BUSTE AU SQUAT EN FONCTION DES DIFFÉRENTES MORPHOLOGIES



## Variantes

01/ Pour les personnes ayant les chevilles raides ou de longs fémurs, une cale peut être placée sous les talons afin d'éviter une trop grande inclinaison du buste. Cette variante permet de reporter une partie de l'effort sur les quadriceps.

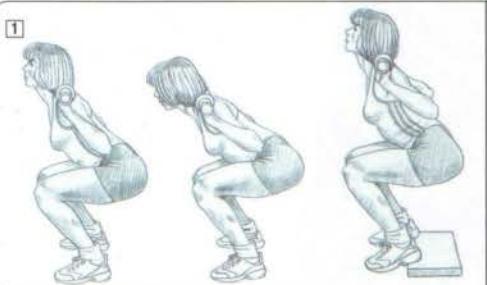
02/ En variant la position de la barre sur le dos, c'est-à-dire en la descendant sur les deltoïdes postérieurs, on réduit le porte-à-faux en augmentant la puissance de levage du dos, ce qui permet de prendre des charges plus lourdes. Cette technique est essentiellement utilisée par les powerlifters.

03/ Le squat peut s'effectuer au cadre-guide, ce qui permet d'éviter l'inclinaison du buste et de localiser l'effort sur les quadriceps.

## COMMENT PLACER SES PIEDS AU SQUAT ?

Lors de l'exécution du squat classique, c'est-à-dire avec les pieds écartés à peu près de la largeur des épaules, il est important de prendre en compte l'orientation des pieds. Ceux-ci doivent en général être parallèles ou légèrement pointés vers l'extérieur. Dans tous les cas, il faut respecter la morphologie de l'individu et placer les pieds dans l'axe physiologique des genoux.

Exemple: si vous marchez les "pieds en canard", exécutez votre squat les "pieds en canard".



## 1 BONNES POSITIONS

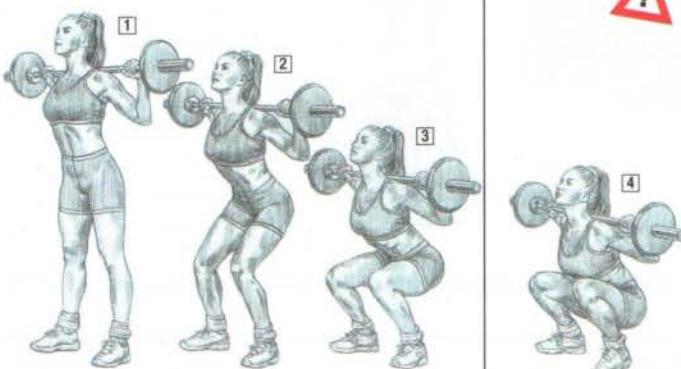
Lors de l'exécution des squats, le dos doit toujours être le plus droit possible.

Étant donné les différentes morphologies (jambes plus ou moins longues, chevilles plus ou moins raides) et les différentes techniques d'exécution (écartement des pieds, utilisation de semelles compensées ou de talonnettes, barre en position haute ou basse), le buste pourra être plus ou moins incliné, la flexion se faisant au niveau de l'articulation coxo-fémorale.

## 2 MAUVAISE POSITION

Il ne faut jamais arrodir le dos lors de l'exécution des squats.

Ce défaut est responsable de la plupart des blessures de la région lombaire et particulièrement des hernies discales.



SQUAT HORIZONTAL TRADITIONNEL

SQUAT COMPLET

Remarque: pour bien ressentir le travail des muscles fessiers, il est important d'amener les cuisses à l'horizontale.

## 1-2-3 : PHASE NÉGATIVE

## 4 : SQUAT COMPLET

Pour encore mieux ressentir le travail des fessiers, il est possible d'amener les cuisses plus bas que l'horizontale mais cette technique ne peut être bien réalisée que par les personnes souples des chevilles, ou courtes de fémur. De plus, il faut réaliser le squat complet avec prudence, celui-ci ayant tendance à arrodir le bas du dos, ce qui peut provoquer de sérieuses blessures.

**Attention:** quel que soit le mouvement, dès qu'il s'exécute avec une charge importante, il est impératif d'effectuer un "blocage":

1 - En gonflant la poitrine par une inspiration profonde et en bloquant la respiration, on remplit les poumons à la façon d'un ballon, ce qui rigidifie la cage thoracique et empêche le haut du buste de s'incliner vers l'avant.

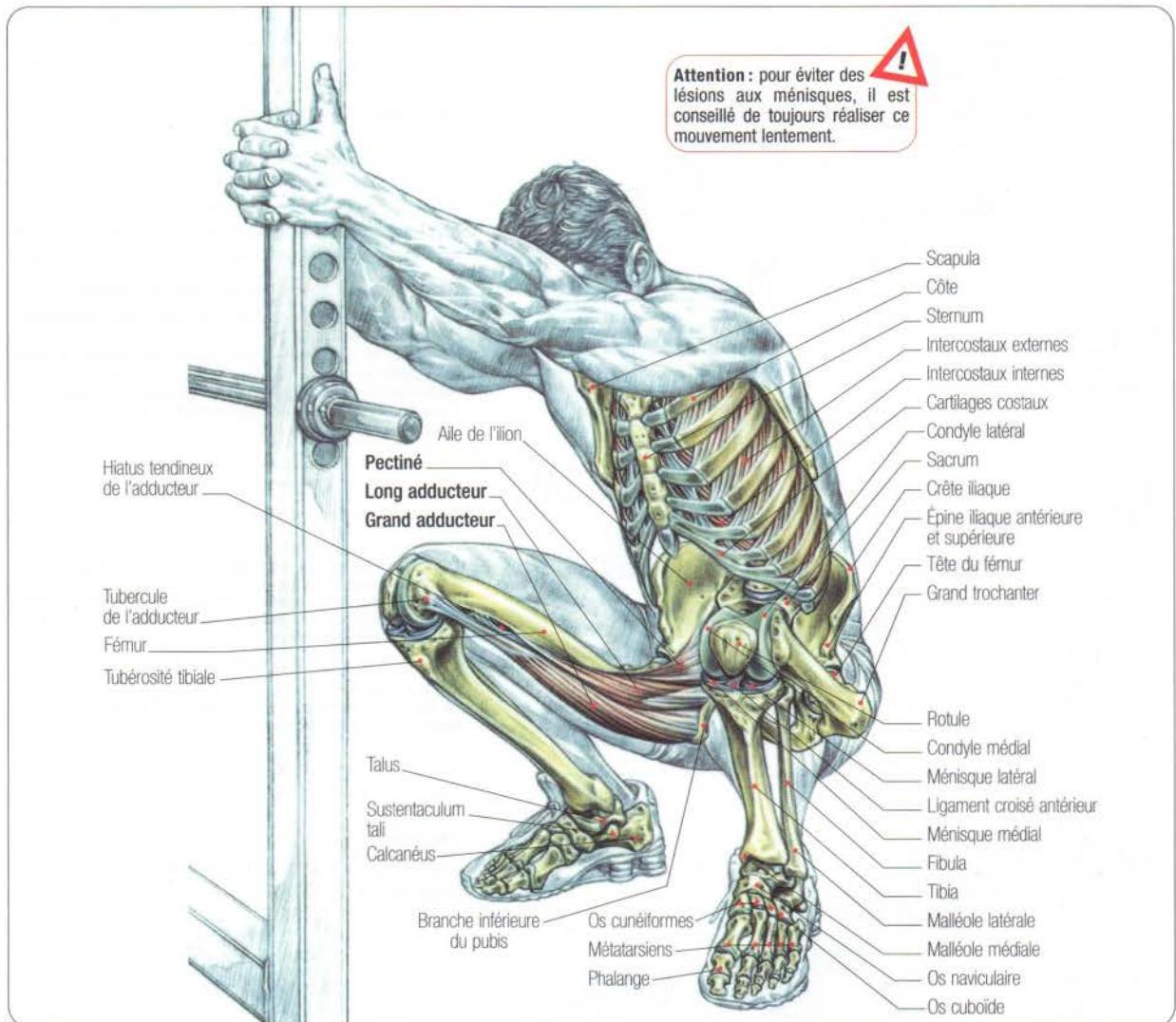
2 - En contractant l'ensemble des muscles abdominaux, on rigidifie le ventre, tout en augmentant la pression intra-abdominale, ce qui empêche le buste de s'affaisser vers l'avant.

3 - Enfin, en cambrant le bas du dos par une contraction des muscles lombaires, on place le bas de la colonne vertébrale en extension.

Ces trois actions simultanées, que l'on appelle "blocage", ont pour fonction d'éviter l'arondissement du dos ou flexion vertébrale, position qui, avec des charges lourdes, prédispose à l'apparition de la trop célèbre hernie discale.



## STRETCHING SPÉCIFIQUE AU SQUAT



Pour éviter les déchirures musculaires lors de la pratique du squat, il est conseillé de pratiquer quelques exercices de stretching en début de séance, lors de l'échauffement, et entre les premières séries.

Un des exercices de stretching le plus souvent réalisés par les powerlifteurs consiste à s'accroupir lentement pour réaliser une flexion totale des cuisses, en se tenant à un support stable comme un poteau ou le cadre d'une machine de musculation.

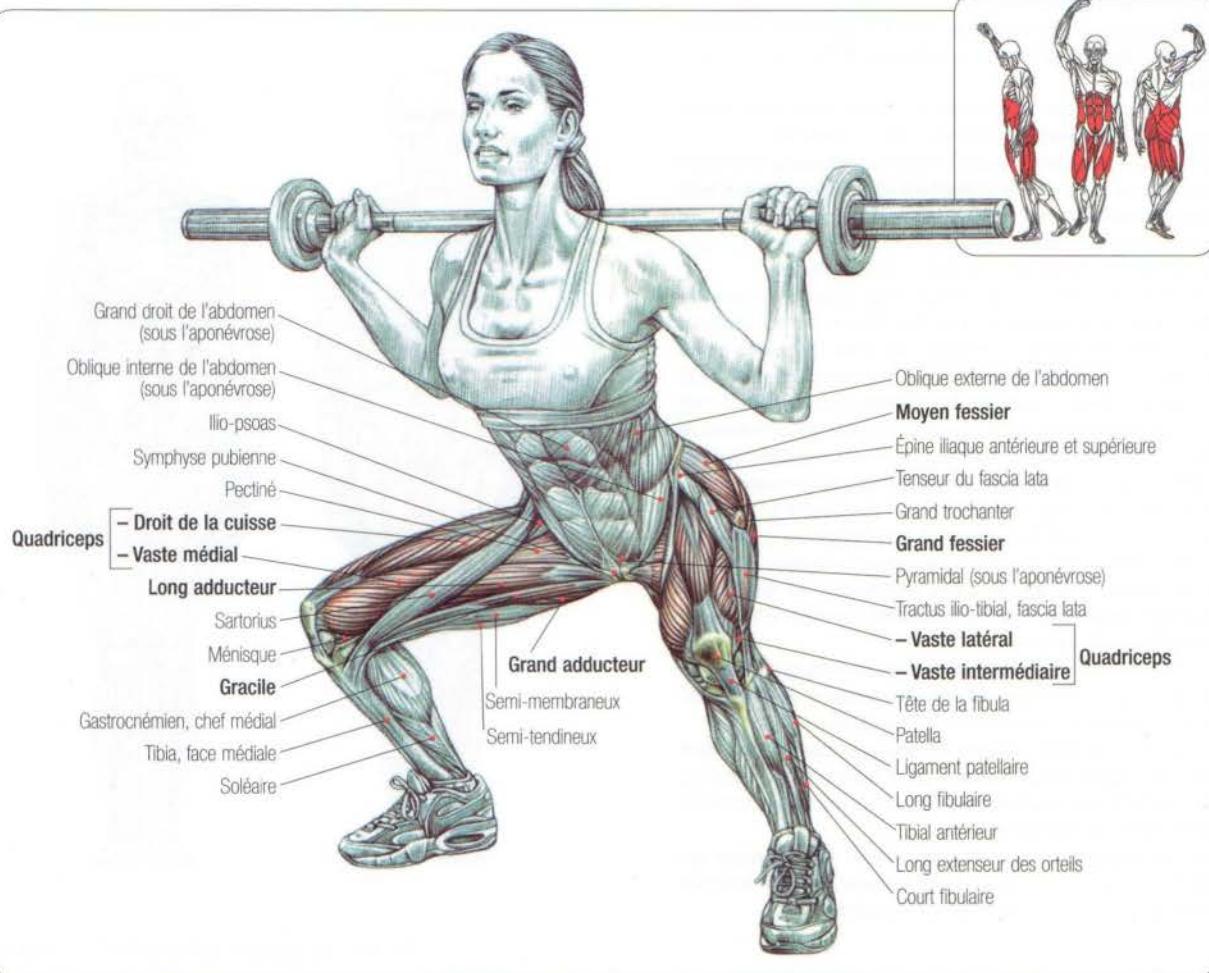
Ce mouvement, qui correspond parfaitement à la flexion au squat, permet d'étirer favorablement les adducteurs, et principalement le grand adducteur – ce dernier muscle étant fréquemment lésé lors de l'inclinaison excessive du buste avec des charges importantes.

Sont aussi étirés les quadriceps, à l'exception du droit de la cuisse, les grands fessiers et l'ensemble des petits muscles profonds rotateurs externes de la hanche qui stabilisent aussi et ralentissent la bascule antérieure du bassin lors de l'accroupissement.

**Remarque:** pour bien ressentir l'étirement de l'intérieur de la jambe, il est possible de reporter alternativement le poids du corps sur la jambe droite et ensuite sur la jambe gauche.

## SQUAT JAMBES ÉCARTÉES

05

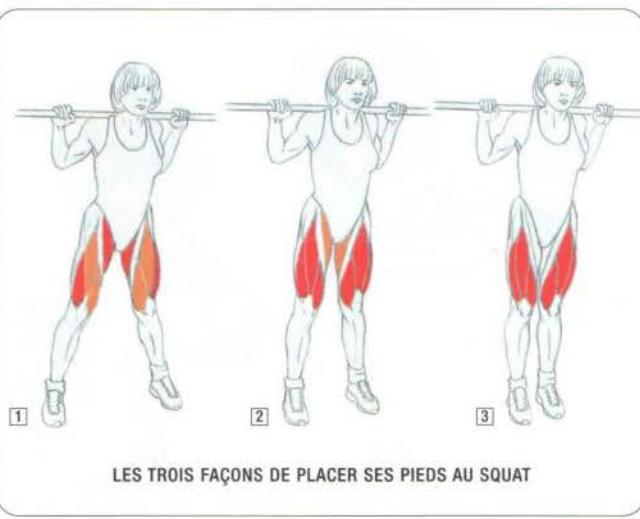


Ce mouvement s'effectue de la même façon que le squat classique, mais les jambes sont largement écartées et les pointes des pieds tournées vers l'extérieur, ce qui permet de travailler l'intérieur des cuisses d'une façon intense.

Les muscles sollicités sont :

- les quadriceps,
- l'ensemble des adducteurs (grand adducteur, long adducteur, court adducteur, petit adducteur, le pectiné et le gracile),
- les muscles fessiers,
- les muscles ischio-jambiers,
- les abdominaux,
- et l'ensemble des muscles sacro-lombaires.

**Remarque:** au squat jambes écartées, le buste est moins incliné qu'au squat classique, ce qui fait choisir cette technique par certains powerlifteurs pour limiter le travail du dos. Au contraire, certains powerlifteurs poids lourd préféreront le squat classique car il leur permettra de soulager le bas du dos par l'appui du ventre sur les cuisses.





## ADAPTER SON ENTRAÎNEMENT À SA MORPHOLOGIE

### Les brévilignes et les longilignes

En musculation, il est important de prendre en compte les différences morphologiques individuelles, et ce particulièrement au squat et au soulevé de terre.

On peut constater que ces deux exercices produiront un travail musculaire bien différent avec un bréviligne ou avec un longiligne.

Un bréviligne est un individu ayant un buste proportionnellement long et des membres courts, alors qu'un longiligne est un individu ayant un buste proportionnellement court et des membres longs ; ceci n'ayant aucun rapport avec la taille, le développement musculaire ou l'adiposité (on peut être un petit gros longiligne ou un grand maigre bréviligne).

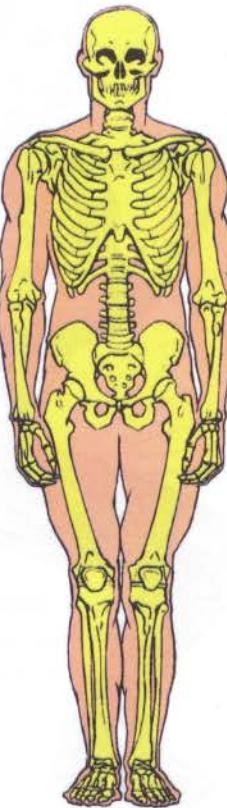
Les brévilignes auront beaucoup plus de facilité à effectuer un squat. En effet, du fait de la faible longueur de leurs fémurs, le buste s'inclinera peu, limitant les tensions sur le bas du dos et sur les muscles ischio-jambiers, le mouvement pouvant être réalisé en relative sécurité, en se concentrant presque uniquement sur le travail des quadriceps. Il n'est donc pas étonnant que l'on retrouve la quasi-totalité des champions de squat dans cette catégorie morphologique, l'exemple extrême étant les nains monopolisant les podiums des petites catégories en powerlifting. Au contraire, les longilignes auront bien plus de difficultés à réaliser leur squat. En effet, du fait de la longueur de leurs fémurs, leur buste s'inclinera fortement en avant, mettant dangereusement en tension les muscles ischio-jambiers, ainsi que les grands adducteurs et les graciles. Les longilignes devront donc lutter en permanence pour éviter d'être entraînés en déséquilibre avant.

Il leur faudra aussi se concentrer sur le positionnement du dos pour éviter que celui-ci s'arrondisse, défaut pouvant entraîner de graves blessures vertébrales, dont la trop célèbre hernie discale.

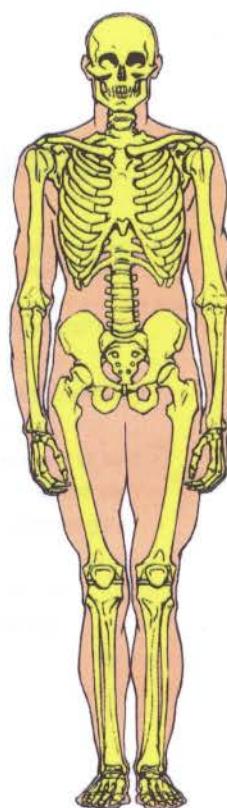
Ce type de squat penché en avant des longilignes travaille intensément les muscles grands fessiers agissant dans le redressement du bassin, et par là du buste, ainsi que l'ensemble des muscles érecteurs du rachis qui luttent contre l'arrondissement du dos.

Pour les longilignes, le squat est donc excellent pour développer des fessiers puissants et de bons muscles lombaires, mais son exécution demande une grande concentration pour le positionnement.

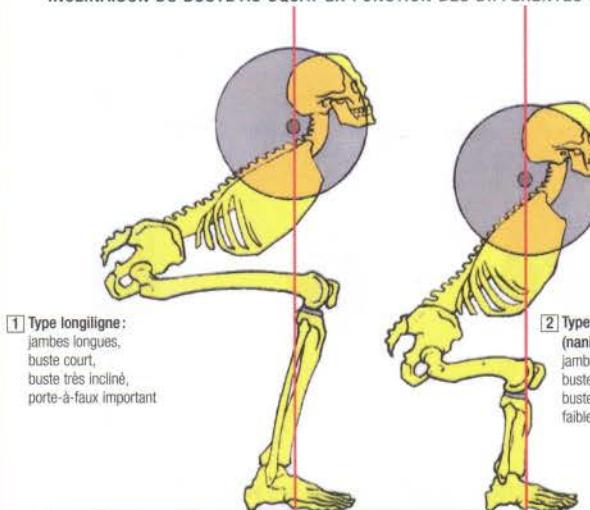
1 TYPE BRÉVILIGNE



2 TYPE LONGILIGNE



### INCLINAISON DU BUSTE AU SQUAT EN FONCTION DES DIFFÉRENTES MORPHOLOGIES



1 Type longiligne:  
jambes longues,  
buste court,  
buste très incliné,  
porte-à-faux important

2 Type bréviligne extrême  
(nanisme, achondroplasie):  
jambes courtes,  
buste long,  
buste peu incliné,  
faible porte-à-faux

De plus, sa réalisation est dangereuse dès que les charges deviennent importantes.

Les longilignes qui désirent cibler le travail sur les quadriceps devront plutôt travailler avec des machines et plus particulièrement à la presse inclinée "hack squat" (voir page 136).

Les brévilignes sont les rois du squat, mais avec le soulevé de terre les difficultés changent de camp.

Leurs membres courts les obligent, pour aller saisir la barre au sol, à fléchir les jambes en amenant les fémurs presque à l'horizontale, position qui demande énormément d'énergie pour démarrer le mouvement.

Les longilignes, quant à eux, démarrent leur soulevé de terre jambes semi-fléchies, position où les quadriceps peuvent générer le maximum de poussée. Malgré une inclinaison du dos un peu plus importante et un travail plus intense des fessiers et des muscles érecteurs du rachis, leur morphologie leur permet de soulever des charges sensiblement plus importantes que les brévilignes. C'est ainsi que l'on rencontre essentiellement des individus de type longiligne chez les champions de soulevé de terre.

### La souplesse des chevilles

La souplesse des chevilles a une grande influence sur l'exécution du squat.

Qu'elle soit due à une limitation musculo-tendineuse (comme la rétraction plus ou moins importante des mollets) ou osseuse, si la flexion dorsale (le fait de relever l'avant du pied) est limitée, la technique du squat en sera profondément modifiée.

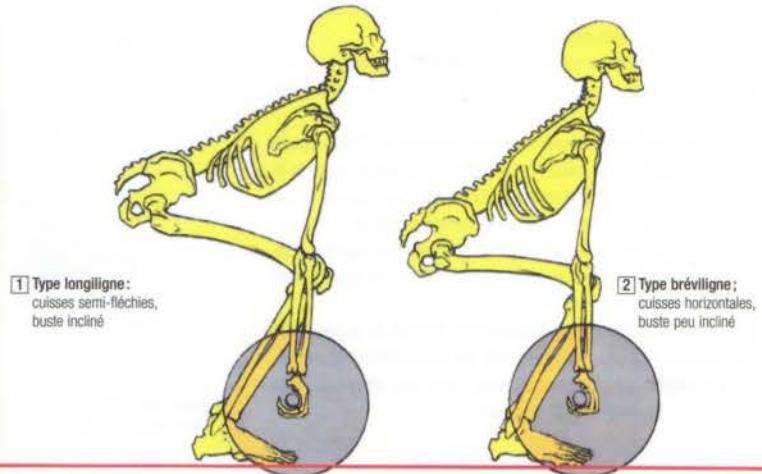
En effet, le manque de souplesse des chevilles limitera la bascule des tibias en avant et, par là, l'avancée des genoux, obligeant la réalisation d'un squat fesses très en arrière, et dos très penché en avant, ce qui a pour effet de travailler intensément les grands fessiers et les muscles érecteurs du rachis.

Ce type de squat, par l'inclinaison excessive du buste qu'il génère, met dangereusement en tension les muscles de l'arrière de la cuisse, ainsi que les grands adducteurs et les graciles, augmentant les risques de déchirures musculaires.

De plus, la descente des fémurs en dessous de l'horizontale obligera le bas du dos à s'arrondir, augmentant du même coup les risques de lésions vertébrales.

Ce squat demande énormément de concentration pour maintenir une position correcte et limite, par sa dangerosité, les possibilités de prendre des charges importantes.

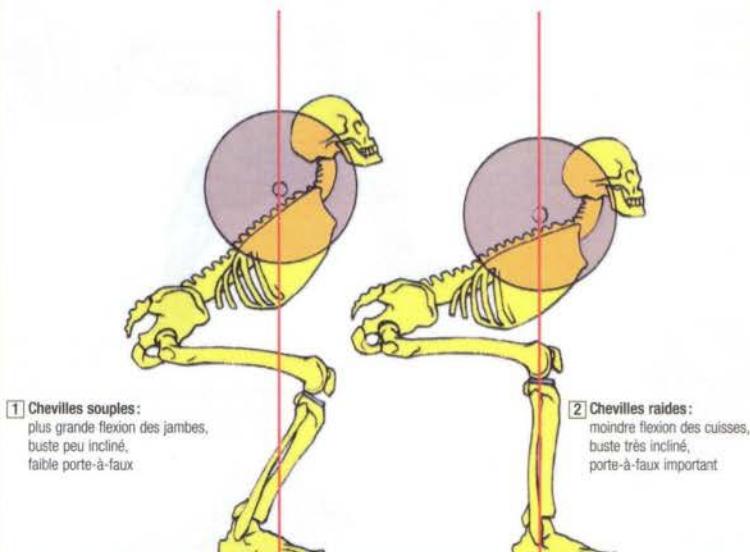
### POSITION DE DÉPART AU SOULEVÉ DE TERRE EN FONCTION DES DIFFÉRENTES MORPHOLOGIES



On peut remarquer qu'en comparaison d'un squat classique, le fait d'avoir des chevilles raides limite aussi la flexion des jambes, et ce bien que les cuisses arrivent à l'horizontale.

Enfin, le porte-à-faux, plus important qu'au squat classique, oblige les quadriceps à fournir une force plus importante pour étendre la cuisse sur la jambe.

### INFLUENCE DE LA SOUPLESSE DES CHEVILLES SUR L'EXÉCUTION DU SQUAT



**Remarque :** bien que les fémurs du n° 1 et du n° 2 soient à l'horizontale, la flexion des cuisses du n° 2 est de plus petite amplitude que la flexion des cuisses du n° 1.

## Améliorer sa position au squat

Pour soulager le bas du dos et limiter les tensions sur les muscles ischio-jambiers, il est possible, comme les powerlifters, de descendre la barre au niveau des deltoïdes postérieurs.

Cette technique permet, en réduisant le porte-à-faux, d'augmenter la puissance de levage du dos, ce qui permet de prendre des charges plus lourdes.

En utilisant une cale sous les talons ou des chaussures d'haltérophilie ou de powerlifting avec un talon rigide surélevé, on réduit le porte-à-faux en limitant le recul des fesses par l'avancée des genoux, ce qui permet la flexion des cuisses sur une plus grande amplitude.

Cette technique permet de mieux ressentir le travail des muscles quadriceps, tout en limitant l'inclinaison du buste et le travail des muscles grands fessiers et érecteurs du rachis.

La combinaison barre basse/talons surélevés permet de prendre des charges sensiblement plus élevées; elle est impérativement recommandée aux longilignes et aux personnes ayant des chevilles raides pour corriger leur positionnement au squat.

## Le squat barre devant pour cibler les quadriceps

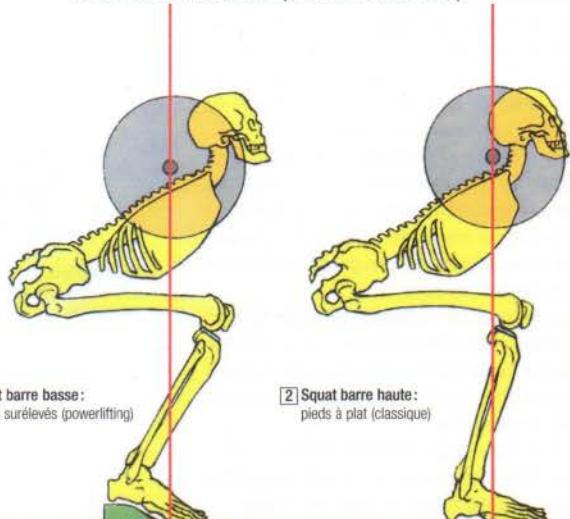
Le squat barre devant permet, en limitant l'inclinaison du buste, de réduire le travail du bas du dos et de limiter les tensions sur les muscles ischio-jambiers et les muscles grands adducteurs.

En contrepartie, le positionnement avant de la barre, en augmentant le porte-à-faux, oblige les quadriceps à fournir un effort plus important pour étendre la cuisse sur la jambe.

C'est donc le squat pour les cuisses par excellence, mais il se travaille toujours bien moins lourd que le squat classique et il est conseillé, pour plus de stabilité, de toujours l'exécuter talons surélevés.

Malheureusement, ce squat est difficilement réalisable par les individus de type longiligne. En effet, la position plus inclinée de leur buste ne facilite pas le maintien de la barre, qui risque de leur échapper à tout moment en tombant en avant.

## COMPARAISON ENTRE UN SQUAT BARRE BASSE, TALONS SURÉLEVÉS ET UN SQUAT CLASSIQUE (CHEZ UN LONGILIGNE)



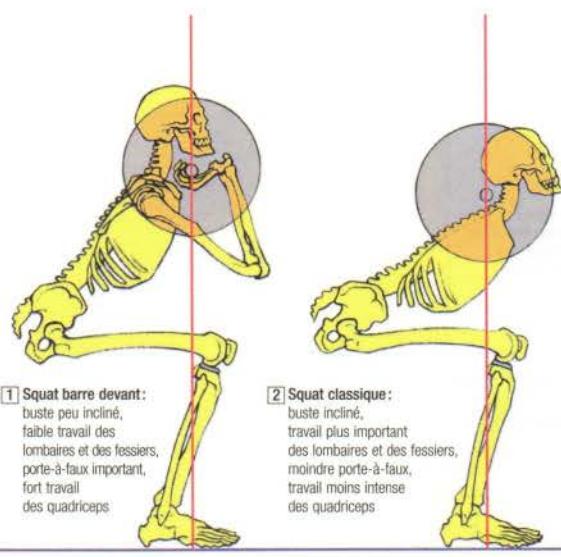
1 Squat barre basse:  
talons surélevés (powerlifting)

2 Squat barre haute:  
pieds à plat (classique)

En powerlifting, le squat jambes très écartées permet de limiter la flexion du buste, tout en réduisant la flexion des cuisses.



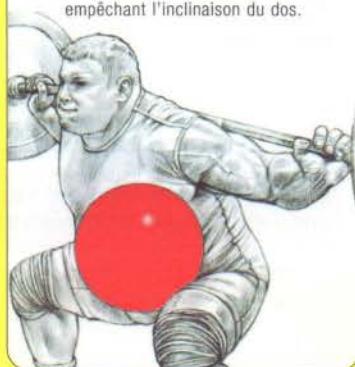
## COMPARAISON ENTRE UN SQUAT BARRE DEVANT ET UN SQUAT CLASSIQUE

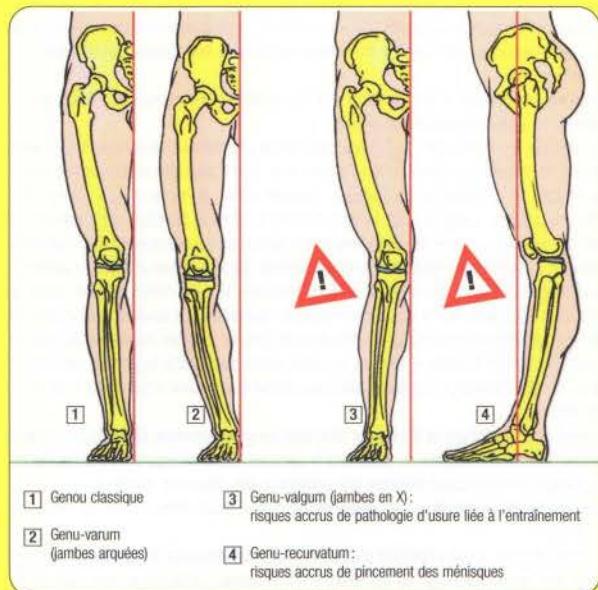


1 Squat barre devant:  
buste peu incliné,  
faible travail des  
lombaires et des fessiers,  
porte-à-faux important,  
fort travail  
des quadriceps

2 Squat classique:  
buste incliné,  
travail plus important  
des lombaires et des fessiers,  
moindre porte-à-faux,  
travail moins intense  
des quadriceps

Un gros ventre agit comme un gros ballon coincé entre la cuisse et le buste en empêchant l'inclinaison du dos.





### Écarter les cuisses pour redresser le buste

Au squat, pour limiter une inclinaison excessive et dangereuse du buste, il est possible d'écarter plus ou moins les cuisses en tournant les pointes des pieds vers l'extérieur. Cette technique atteint son paroxysme chez certains powerlifteurs qui effectuent leur squat les cuisses presque en grand écart (ce qui leur permet aussi de limiter la flexion des jambes).

Ce squat jambes très écartées demande une bonne souplesse des muscles adducteurs de la cuisse, et surtout une conformation osseuse adéquate de l'articulation coxo-fémorale. Ce squat ne peut donc pas être réalisé par tout le monde.

### L'avantage du gros ventre

Le fait d'avoir un gros ventre, par la compression sur les cuisses qu'il occasionne, permet, au squat et au soulevé de terre, de limiter la flexion du buste et l'arrondissement du dos, et ainsi de protéger le bas du dos en limitant les risques de hernie discale.

C'est pour cette raison que l'on peut voir cette particularité physique chez de nombreux powerlifteurs et haltérophiles poids lourds, qui prennent soin de l'entretenir par une alimentation excessivement riche.

### Les différentes formes de genoux

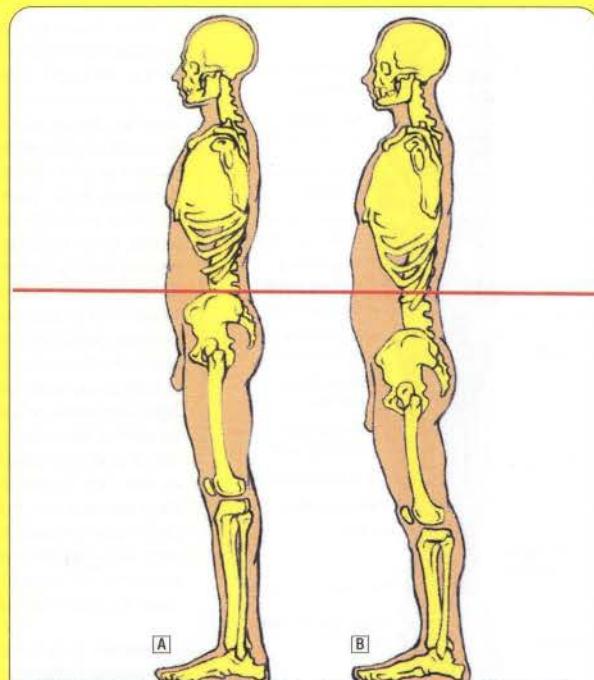
En musculation, il est important de prendre en compte les variations individuelles de morphologie, et ce particulièrement au niveau des genoux.

Alors que les jambes arquées (genu-varum) ne présentent en général pas plus de risques que des jambes normalement constituées, le fait d'avoir les jambes en X (genu-valgum) ou de pouvoir exagérément étendre la cuisse (genu-recurvatum) peut parfois constituer une contre-indication à la pratique de la musculation avec des lourdes charges.

Le genu-valgum se rencontre essentiellement :

1. Chez les personnes ayant souffert de surcharge pondérale pendant leur jeunesse, moment où les os des jambes, pas totalement développés et encore "malleables", se sont déformés sous la surcharge pour prendre cette forme en X.
2. Chez la femme, pour qui la plus grande largeur des hanches, en rapport avec la fonction reproductrice, influe sur la direction des fémurs, qui sont en général plus inclinés.

Si le genu-valgum est trop marqué, l'articulation est alors sur-sollicitée. Le ligament latéral interne est tendu à l'excès et le ménisque externe, ainsi que les



**Remarque :** Pour une même taille, il est important de tenir compte du rapport buste-jambe.

Type A : les personnes ayant proportionnellement des jambes longues et un buste court auront plus de mal à réaliser un squat correct sans pencher excessivement le buste vers l'avant.

Par contre, en limitant le porte-à-faux, un buste court facilitera l'exécution du good morning, du soulevé de terre classique ainsi que du soulevé de terre jambe tendues.

Type B : les personnes ayant proportionnellement un buste long et des jambes courtes auront plus de facilité pour réaliser le squat en toute sûreté sans pencher excessivement le dos. Il n'est donc pas étonnant de rencontrer dans ce type de morphologie les plus grands champions de powerlifting spécialistes du squat.

surfaces articulaires revêtues de cartilages du condyle externe du fémur et de la tubérosité latérale externe du tibia, sont soumis à frottements excessifs pouvant entraîner des pathologies d'usure.

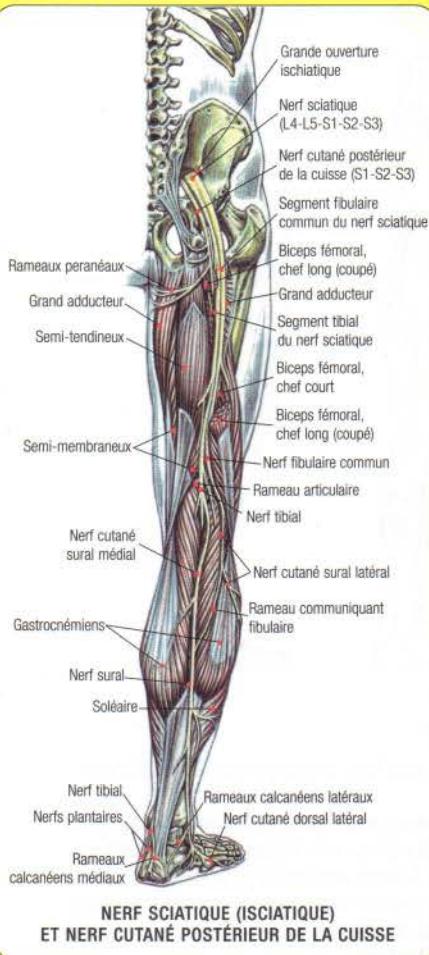
Le genu-recurvatum, quant à lui, se rencontre essentiellement chez les personnes très souples appelées hyperlax, et plus particulièrement chez les femmes pour qui cette fréquente hyperlaxité musculaire et ligamentaire est directement en rapport avec la fonction reproductrice.

Rarement pathologiques, les genoux en recurvatum peuvent parfois entraîner quelques complications comme le pincement des ménisques, ce qui arrive lorsque les genoux sont portés très rapidement en extension et que les ménisques n'ont pas le temps de glisser, ou lors d'exercices avec des charges importantes qui forcent l'hyperextension de la cuisse.

C'est pour cela qu'il est conseillé aux personnes souffrant d'un recurvatum pathologique de ne jamais bloquer totalement les genoux en fin d'extension au squat ou aux presses à cuisses.



## LA HERNIE DISCALE



La hernie discale est une pathologie relativement fréquente en musculation, le plus souvent consécutive à un mauvais placement du dos lors de l'exécution de certains mouvements comme les squats, les soulevés de terre ou les tirages horizontaux à la barre.

Lors de l'exécution de ces exercices, le principal défaut observé est l'arrondissement du dos ou flexion vertébrale, les disques sont alors pincés en avant et bâillent en arrière.

Si un disque intervertébral est fissuré ou vieillissant, le liquide gélatineux du nucléus pulposus migre vers l'arrière et peut venir compresser la moelle épinière ou les racines des nerfs rachidiens. Les symptômes dépendent de la nature de la lésion, de la quantité de nucléus expulsé et de la surface qu'il comprime. Le disque peut juste faire saillie ou, pire, le nucléus peut éclater à travers l'annulus fibrosus qui l'entoure et parfois même rompre le ligament postérieur qui unit les vertèbres entre elles. Les compressions des éléments nerveux dues à la rupture de l'annulus fibrosus sont toujours particulièrement douloureuses et incapacitantes. En musculation, les hernies surviennent essentiellement au niveau lombaire, le plus fréquemment entre la troisième et la quatrième ou entre la quatrième et la cinquième vertèbre lombaire. La douleur est sourde et profonde, parfois accompagnée d'engourdissement et de fourmillements. Elle se localise au milieu du dos ou plus souvent d'un seul côté, irradiant dans le fessier, le bassin, le pubis, voire dans toute la jambe, en suivant le trajet du nerf sciatique dans le membre inférieur si celui-ci est compressé à sa racine (d'où le nom de sciatique pour définir ce type de douleur).

En général, les hernies se résorbent spontanément et la douleur disparaît progressivement. Mais dans certains cas, le renflement discale ne disparaît pas et continue au contraire à appuyer douloureusement sur les nerfs, ou bien c'est un morceau de cartilage intervertébral détaché qui comprime les éléments nerveux.

Dans ces deux cas, le médecin envisagera peut-être une intervention chirurgicale dans le but de retirer la partie faisant pression sur les nerfs.

Pour éviter l'apparition d'une hernie discale, il est impératif d'effectuer les mouvements dangereux – comme les squats, les soulevés de terre, les "good morning" ou les tirages horizontaux – à la barre avec une technique de positionnement irréprochable.

**Attention:** Quel que soit le mouvement, dès qu'il s'exécute avec une charge importante, il est primordial d'effectuer un "blocage".

1 - En gonflant la poitrine par une inspiration profonde et en bloquant la respiration, on remplit les poumons à la façon d'un ballon, ce qui rigidifie la cage thoracique et empêche le haut du buste de s'incliner vers l'avant.

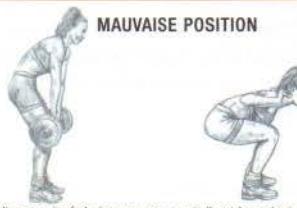
2 - En contractant l'ensemble des muscles abdominaux, on rigidifie le ventre, tout en augmentant la pression intra-abdominale, ce qui empêche le buste de s'affaisser vers l'avant.

3 - Enfin, en cambrant le bas du dos par une contraction des muscles lombaires, on place le bas de la colonne vertébrale en extension.

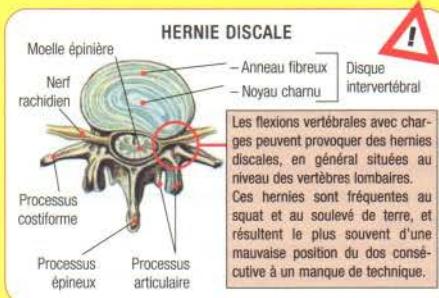
Ces trois actions simultanées, que l'on appelle "blocage", ont pour fonction d'éviter l'arrondissement du dos ou flexion vertébrale, position qui avec des charges lourdes prédispose à l'apparition de la hernie discale.



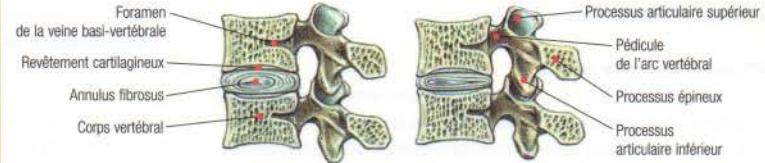
**Remarque:** après un entraînement lourd, il est conseillé d'effectuer des mouvements d'étirements pour le rachis tels que les suspensions à la barre fixe, en se concentrant sur le relâchement corporel, ce qui permet de détendre les muscles du dos et de rééquilibrer les pressions à l'intérieur des disques intervertébraux.



Que ce soit au soulevé de terre ou au squat, il est important, pour éviter tout risque de blessure au niveau lombaire, de ne jamais arrondir le dos.



### LA HERNIE DISCALE SELON LES ÂGES DE LA VIE



### COUPE D'UN SEGMENT VERTÉBRALE LOMBAIRE

**1 Segment vertébral jeune:**  
le disque intervertébral est encore sain

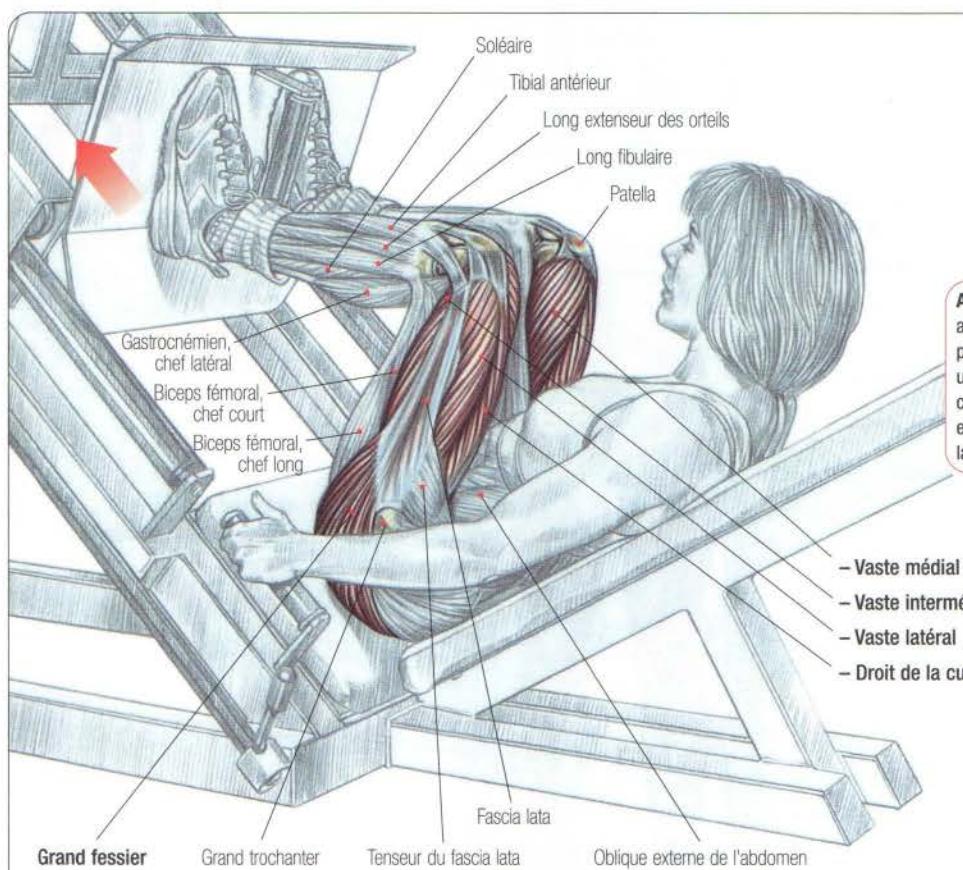
**2 Segment vertébral âgé:**  
avec l'âge, l'annulus fibrosus commence à se fissurer et le gel visqueux ou nucléus pulposus s'assèche progressivement. Le disque intervertébral s'affaisse alors, et les segments vertébraux perdent de leur mobilité

Dès 30 ans, les disques intervertébraux dégénèrent, l'annulus fibrosus peut se fissurer, tandis que le nucléus pulposus s'assèche progressivement. Les disques des sportifs plus âgés sont donc plus rigides, moins élastiques, et la mobilité du rachis devient plus limitée. Par contre, le gel visqueux du nucléus pulposus s'étant progressivement réduit par assèchement, les risques que celui-ci se déplace et vienne compresser les nerfs sont beaucoup plus réduits.

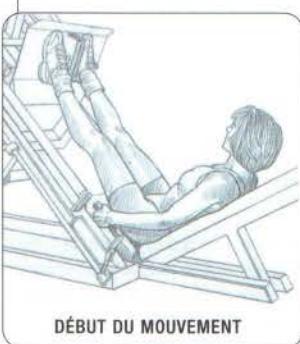
En comparaison, une hernie discale chez un individu jeune entraînera la migration d'une plus grande quantité de fluide gélatineux du nucléus pulposus, causant du même coup une compression beaucoup plus importante, douloureuse et invalidante des éléments nerveux. La hernie discale est donc une pathologie plus fréquente chez les jeunes sportifs.

## PRESSE À CUISES INCLINÉE

06



**Attention:** l'utilisation de la presse avec des charges importantes peut provoquer chez certaines personnes un déplacement au niveau de la charnière sacro-iliaque, ce qui peut entraîner des contractures musculaires très douloureuses.



DÉBUT DU MOUVEMENT

Installé sur l'appareil, le dos bien calé sur le dossier, les pieds moyennement écartés :

- inspirer, débloquer la sécurité et fléchir les genoux au maximum de façon à ramener les cuisses sur les côtés de la cage thoracique ;
- revenir en position de départ en expirant en fin de mouvement.

Si les pieds sont placés bas sur la plate-forme, les quadriceps seront sollicités en priorité ; si, au contraire, les pieds sont montés vers le haut de la plate-forme, l'effort se portera davantage sur les fessiers et les ischio-jambiers. Si les pieds sont écartés, l'effort se portera davantage sur les adducteurs.

**Remarque:** ce mouvement est réalisable par les personnes souffrant du dos et ne pouvant pas exécuter de squat ; cependant, il ne faudra jamais décoller les fessiers du dossier.

Pieds placés haut sur la plate-forme



Forte sollicitation des fessiers et des ischio-jambiers

Pieds placés bas sur la plate-forme



Forte sollicitation des quadriceps

Pieds écartés



Forte sollicitation des adducteurs

Pieds resserrés



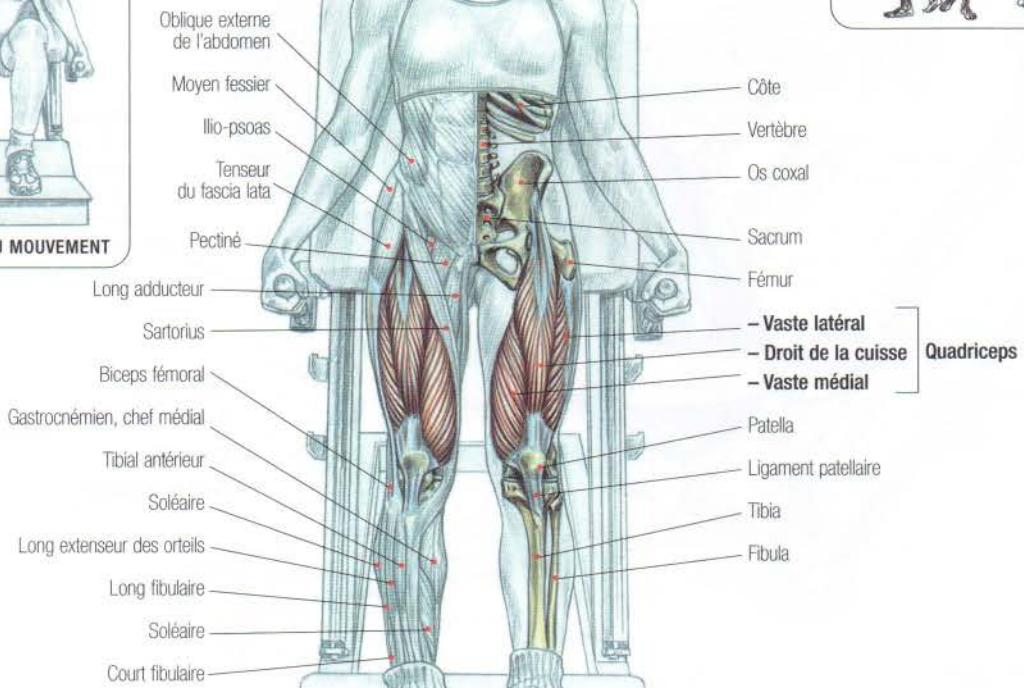
Forte sollicitation des quadriceps

07

## PRESSE INCLINÉE OU "HACK SQUAT"



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

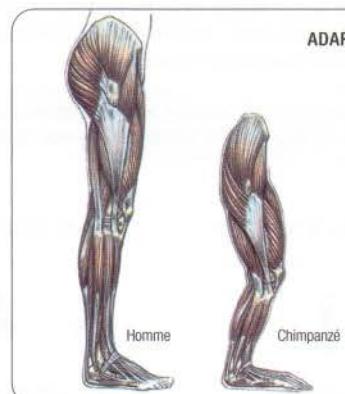


Attention: pour protéger le dos, il est important de contracter la sangle abdominale, ce qui évitera tous mouvements latéraux du bassin et de la colonne vertébrale.

Les jambes tendues, le dos contre le dossier, les épaules calées sous les boudins (hack signifie "attelage", les boudins rappelant le collier que l'on passe aux animaux de trait), les pieds moyennement écartés :

- inspirer, débloquer la sécurité et effectuer une flexion des jambes ;
- revenir à la position de départ, expirer en fin de mouvement.

Ce mouvement permet de localiser l'effort sur les quadriceps : plus les pieds seront placés en avant, plus les fessiers seront sollicités ; plus les pieds seront écartés, plus les adducteurs seront sollicités.



## ADAPTATION À LA BIPÉDIE

Chez le chimpanzé, notre plus proche parent, la taille importante du buste associée à un muscle grand fessier peu développé rendent le redressement du tronc pénible et la marche bipède de mauvaise qualité.

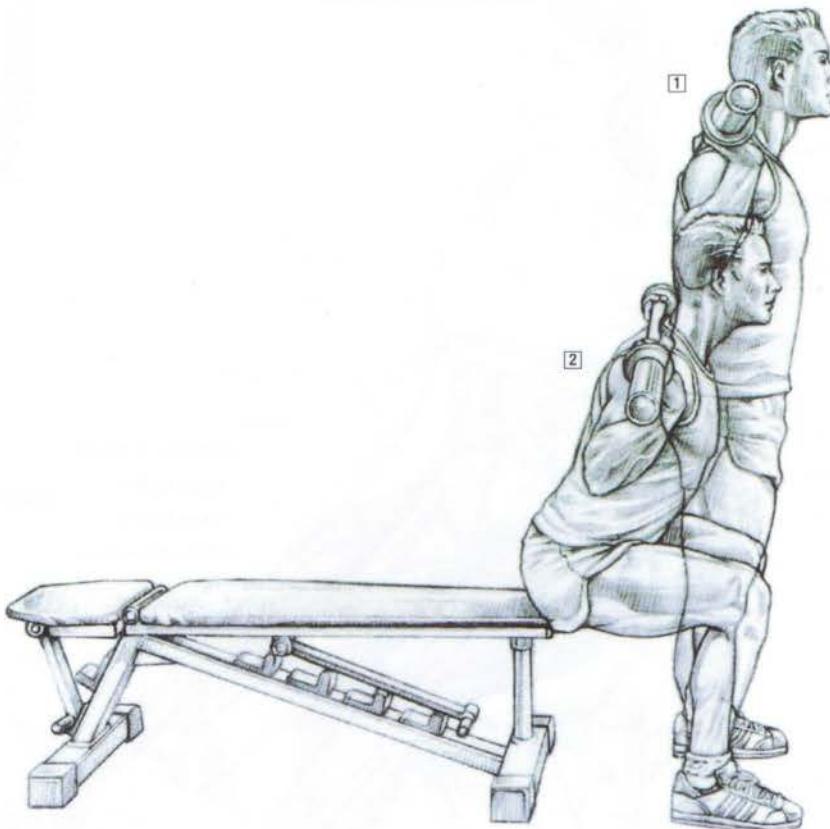
L'homme est ainsi le seul primate à s'être adapté à un déplacement totalement bipède.

En dehors du développement important du muscle grand fessier, la structure de l'être humain s'est adaptée à la bipédie. C'est ainsi que la taille de son buste s'est réduite, ce qui a facilité son redressement, et qu'il a acquis, contrairement au gorille et au chimpanzé, la possibilité de bloquer l'articulation de son genou en extension, ce qui a rendu la station debout peu fatigante.

## BOX SQUAT, TECHNIQUE D'INTENSIFICATION

08

## EXÉCUTION DU BOX SQUAT



1 Position de départ

2 Assis sur le banc, cuisses relâchées, dos légèrement cambré et toujours incliné vers l'avant

Le box squat est principalement utilisé par les powerlifters dans le but de prendre de la force au squat.

Cette technique consiste à réaliser un squat en s'asseyant sur un banc pendant une ou deux secondes et en remontant.

Alors qu'au squat classique la tension accumulée dans les muscles lors de la phase négative de la descente (à la façon d'un élastique qu'on tend) est restituée lors de la phase positive de la montée, au box squat, le fait de s'asseoir sur un banc relâche les muscles des cuisses, ne permettant plus à celles-ci d'utiliser l'énergie accumulée lors de la descente pour la phase positive de la montée.

Pour une même charge, l'effort fourni par les quadriceps est donc plus intense au box squat classique, ce qui en fait un très bon mouvement pour cibler le travail sur les cuisses.

À ce titre, ce mouvement peut être inclus dans un programme pour les athlètes ayant des jambes longues et qui ont du mal à ressentir le travail des quadriceps au squat.

De plus, le fait de démarrer un squat en position assise permet d'acquérir des automatismes de poussée au squat classique, rendant la phase positive de la montée plus rapide et plus puissante.



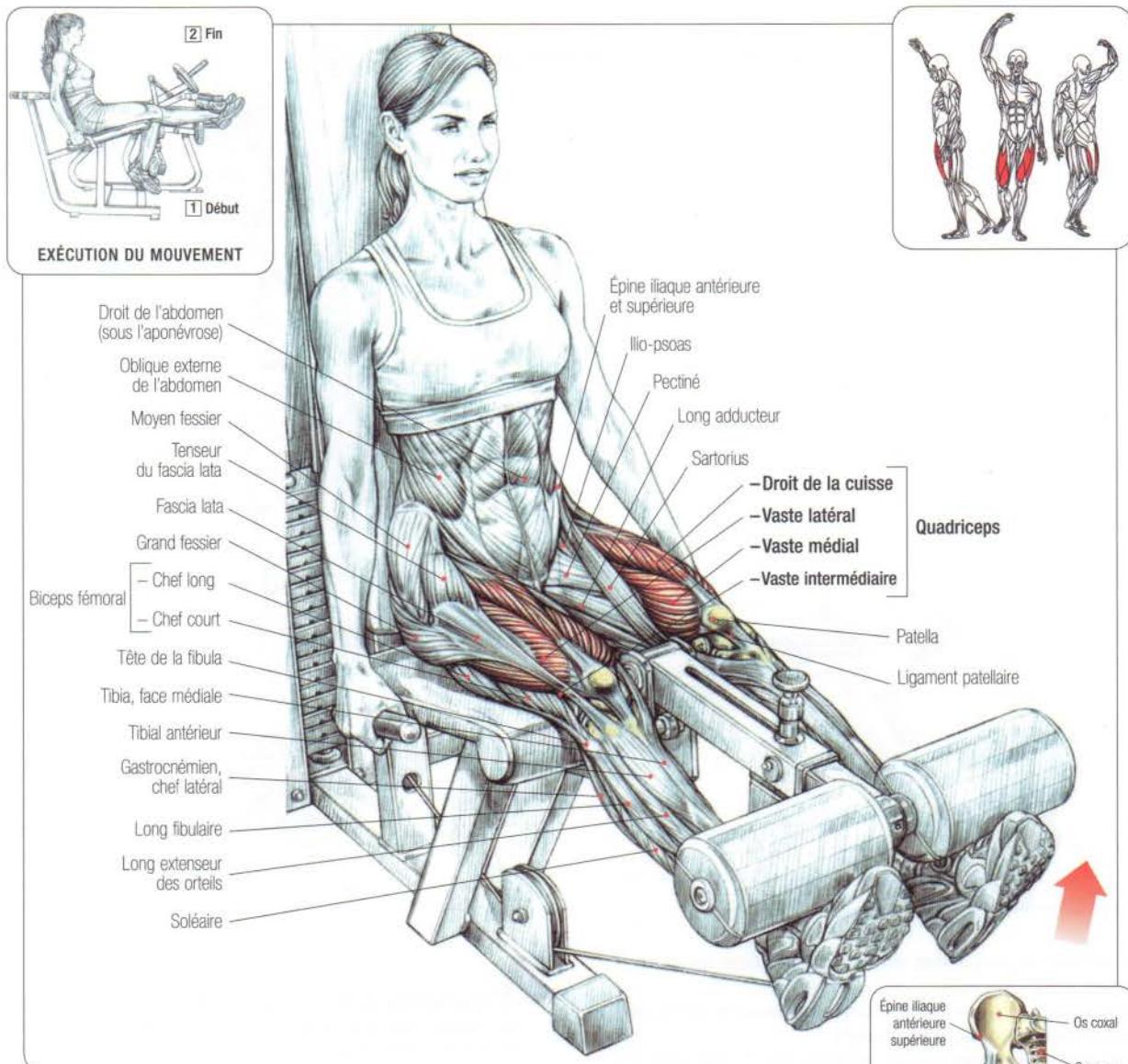
**Attention:** bien que le box squat soit un excellent mouvement, il doit être exécuté avec une extrême prudence, en contrôlant toujours la descente pour venir s'asseoir doucement sur le banc ; si la descente est trop rapide, les fesses viennent heurter le banc, ce qui peut provoquer de graves traumatismes dus au choc et à la compression excessive des articulations vertébrales.

**Remarque:** il existe des bancs spéciaux réglables en hauteur et adaptables aux différences individuelles de morphologie, avec un siège rembourré pour amortir les chocs à la descente et limiter les risques de blessure vertébrale par compression.

Pour bien réaliser le mouvement il est important de toujours conserver le dos légèrement incliné ; si le dos est trop redressé au démarrage du banc, l'exercice sera impossible à réaliser.

09

## **EXTENSION DES JAMBES À LA MACHINE**

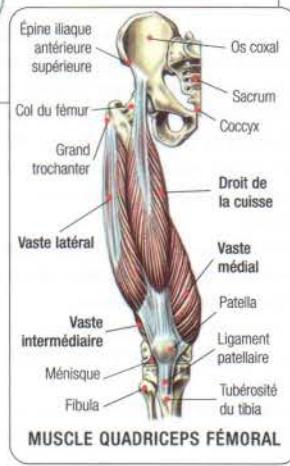
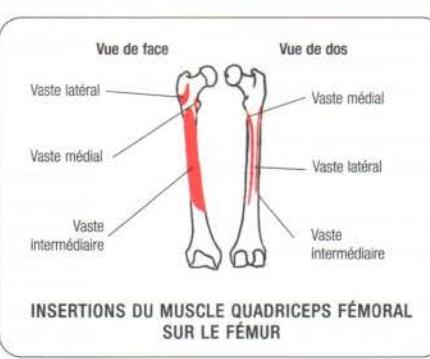


Assis sur la machine, les mains agrippées aux poignées ou au siège pour maintenir le buste immobile, les genoux fléchis, les chevilles placées sous les boudins :

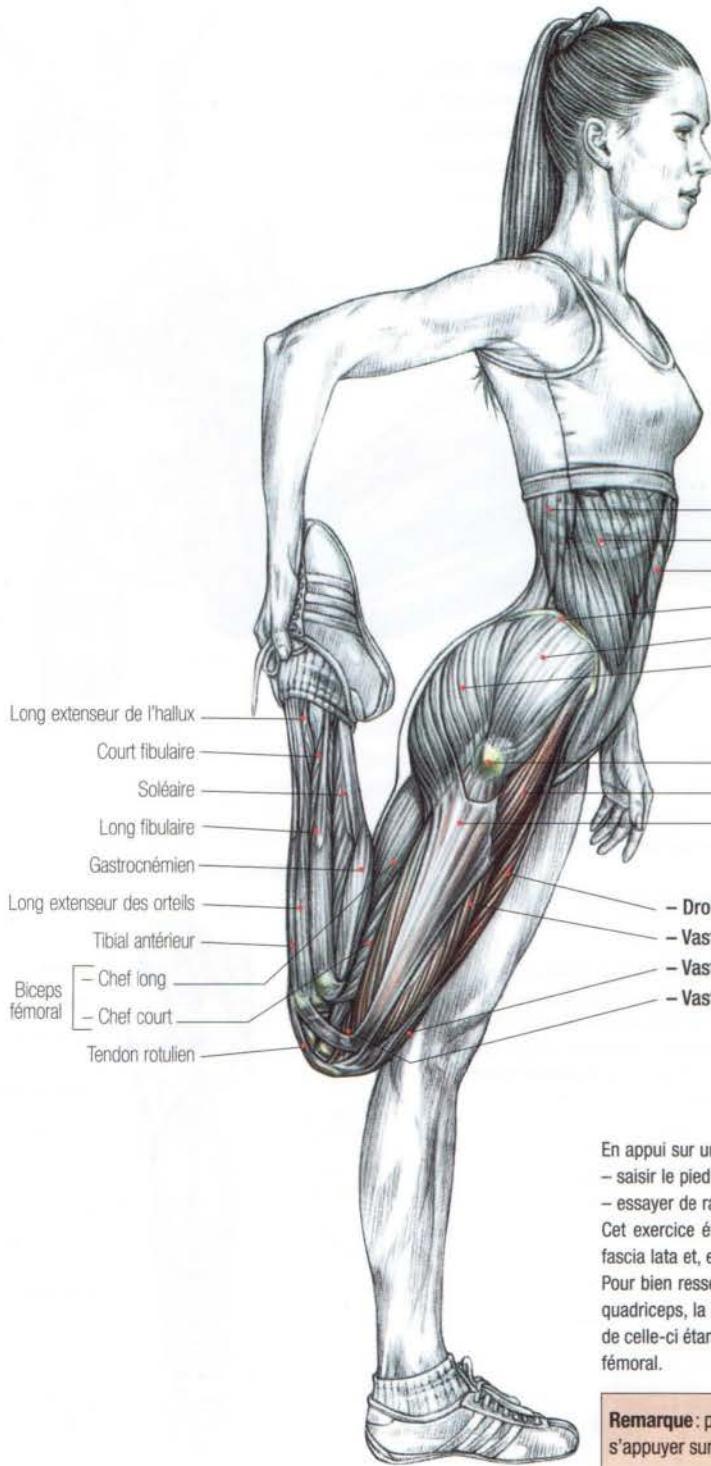
- inspirer et effectuer une extension des jambes jusqu'à l'horizontale;
  - expirer en fin de mouvement.

Cet exercice est le meilleur mouvement d'isolation des quadriceps. Plus le dossier sera incliné, plus le bassin sera en rétroversions. Le droit antérieur, la portion médiane bi-articulaire du quadriceps, sera donc étiré, ce qui intensifiera son travail lors de l'extension des jambes.

intensifiera son travail lors de l'extension des jambes. Ce mouvement est recommandé aux débutants dans le but d'acquérir assez de force pour passer à des exercices plus techniques.



## ÉTIREMENT DU QUADRICEPS



## En appui sur une jambe :

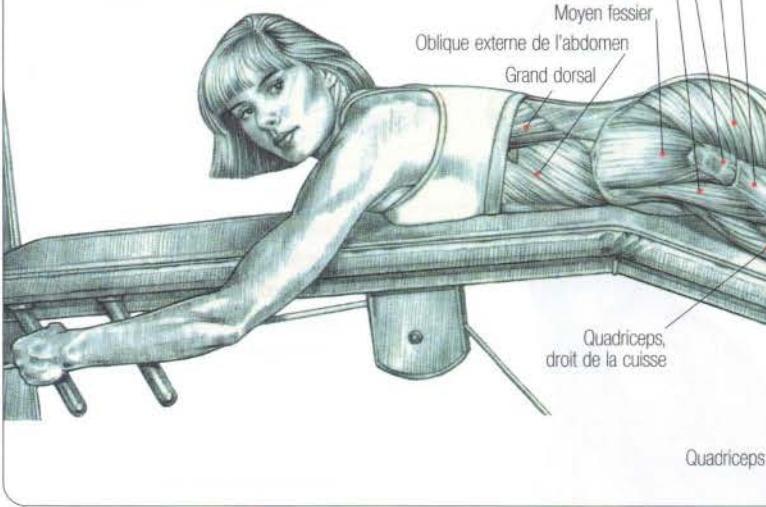
- saisir le pied ou la cheville de la jambe opposée ;
- essayer de rapprocher le talon de la fesse en le tirant vers le haut.

Cet exercice étire le quadriceps ; dans une moindre mesure, le tenseur du fascia lata et, en profondeur, l'ilio-psoas.

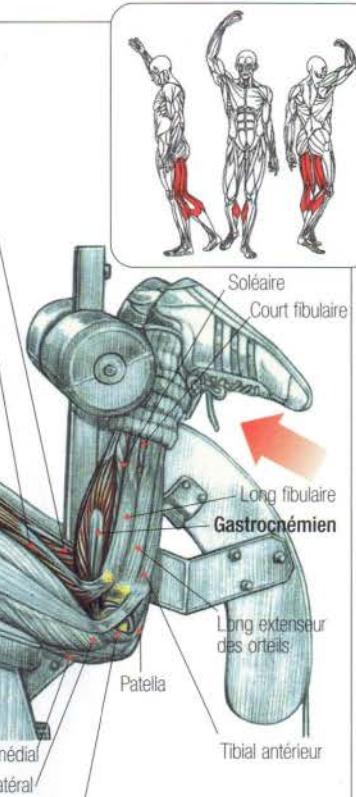
Pour bien ressentir l'étirement du droit de la cuisse, portion bi-articulaire du quadriceps, la cuisse doit être portée le plus en arrière possible, l'extension de celle-ci étant naturellement limitée par la mise en tension du ligament ilio-fémoral.

**Remarque:** pour plus d'équilibre, il est possible, avec l'autre bras, de s'appuyer sur un mur ou un objet stable.

10

ISCHIO-JAMBiers, COUCHÉ À LA MACHINE,  
OU "LEG CURL"VARIANTE AVEC UN HALTÈRE SERRÉ  
ENTRE LES CHEVILLES

Semi-membraneux  
 Biceps fémoral, chef court  
 Semi-tendineux  
 Biceps fémoral, chef long  
 Tractus ilio-tibial, fascia lata  
 Grand fessier  
 Grand trochanter  
 Tenseur du fascia lata  
 Moyen fessier  
 Oblique externe de l'abdomen  
 Grand dorsal  
 Quadriceps, droit de la cuisse  
 Quadriceps  
 - Vaste médial  
 - Vaste latéral  
 - Vaste intermédiaire



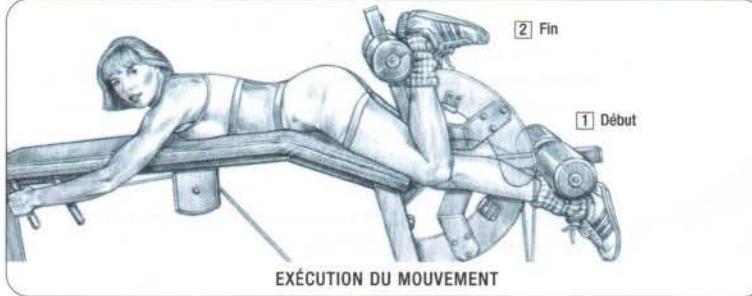
Allongé à plat ventre sur la machine, mains sur les poignées, jambes tendues, chevilles engagées sous les boudins :

- inspirer et effectuer une flexion simultanée des jambes, en essayant de toucher les fesses avec les talons; expirer en fin d'effort;
- revenir à la position de départ en contrôlant le mouvement.

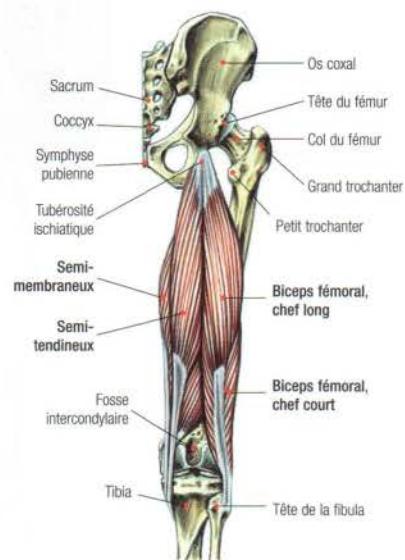
Cet exercice travaille l'ensemble des muscles ischio-jambiers ainsi que les gastrocnémiens et, en profondeur, le muscle poplité. En théorie, lors de la flexion, il est possible de localiser, soit sur le semi-tendineux et le semi-membraneux en effectuant une rotation interne des pieds, soit sur le biceps fémoral, chef long et chef court, en effectuant une rotation externe des pieds, mais en pratique, cela s'avère difficile, et seule une prédominance du travail des ischio-jambiers ou des gastrocnémiens peut être facilement réalisée :

- les pieds en extension, prédominance du travail des ischio-jambiers;
- les pieds en flexion dorsale, prédominance du travail des gastrocnémiens.

**Variante :** il est possible de réaliser ce mouvement en fléchissant alternativement les jambes.

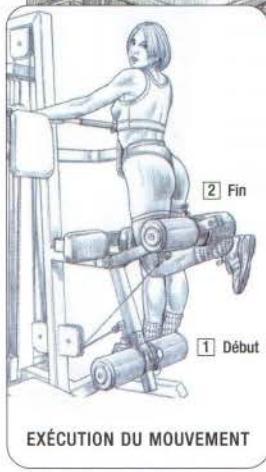
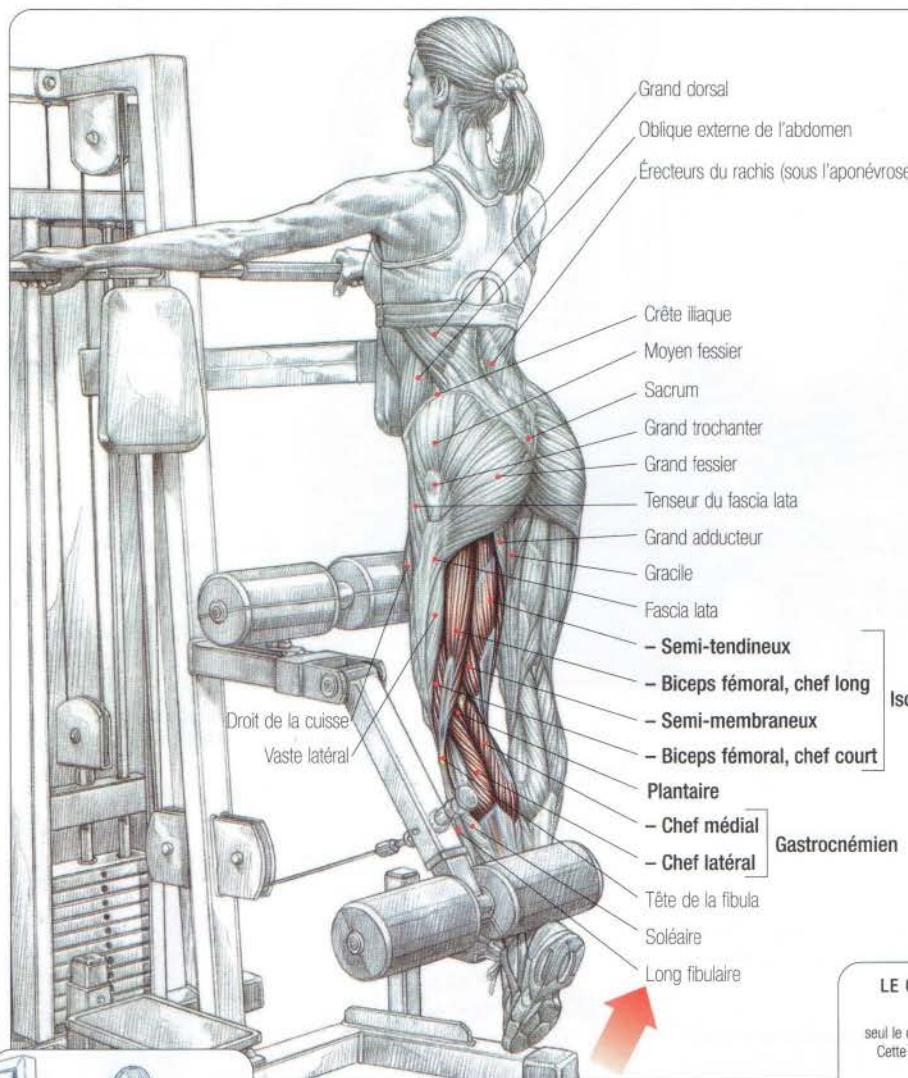


## MUSCLES ISCHIO-JAMBiers



## ISCHIO-JAMBiers, DEBOUT ALTERNÉS À LA MACHINE

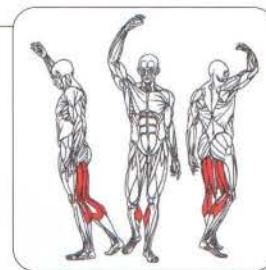
11



Debout, le buste reposant sur le support, le genou calé, la jambe en extension, la cheville placée sous le boudin:

- inspirer et fléchir le genou;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite l'ensemble des ischio-jambiers (semi-tendineux, semi-membraneux, biceps fémoral chef court et chef long) et, dans une moindre mesure, les gastrocnémiens. Pour augmenter la participation de ces derniers muscles, il suffit, lors de la flexion du genou, de placer la cheville en flexion. Pour en diminuer la participation, ce qui est souvent le but recherché, il suffira de placer le pied en extension.

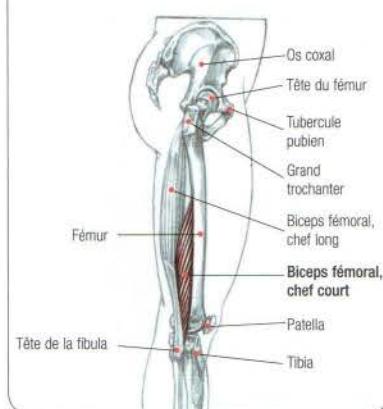


En se contractant simultanément, les muscles ischio-jambiers et les deux gastrocnémiens du triceps sural fléchissent l'articulation du genou.

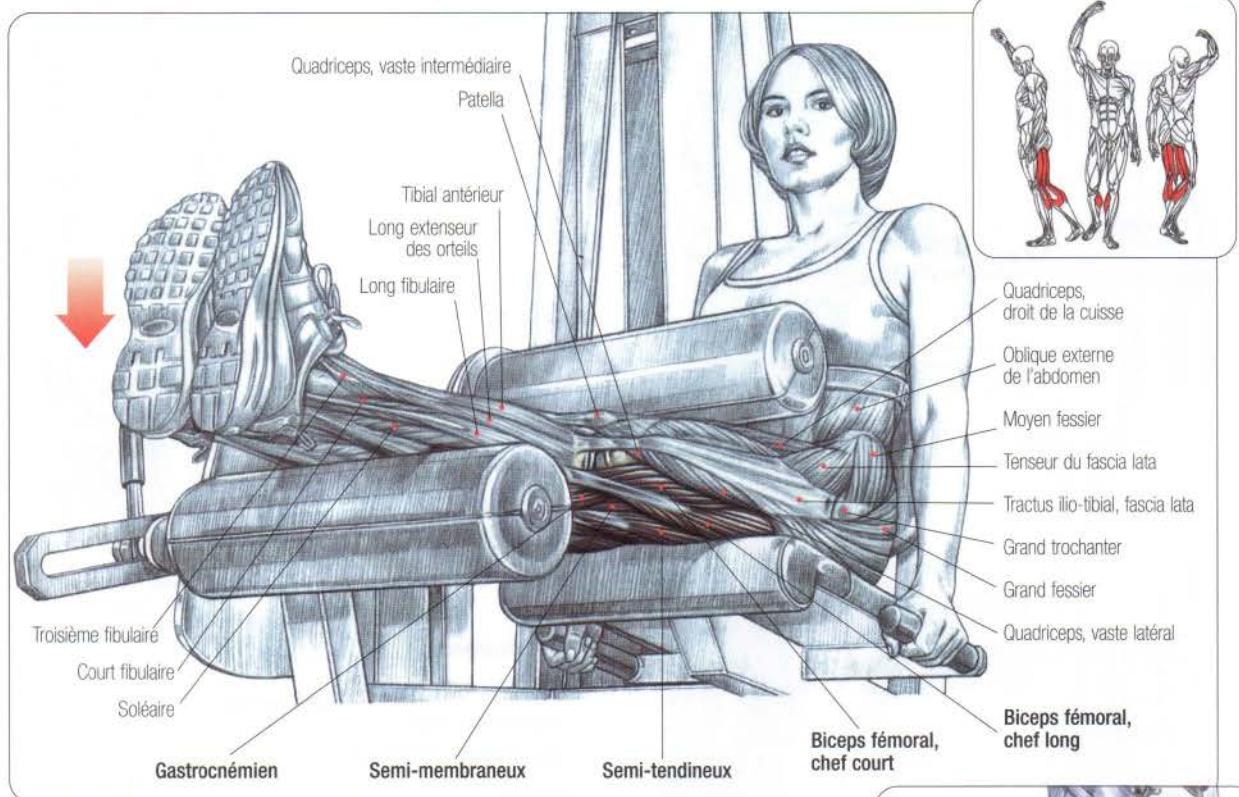
## Ischio-jambiers

## LE CHEF COURT DU BICEPS FÉMORAL

De tous les muscles fléchisseurs, seul le chef court du biceps fémoral est mono-articulaire. Cette dernière portion fléchit exclusivement la jambe.



## ISCHIO-JAMBIERS, ASSIS À LA MACHINE



Assise à la machine, jambes tendues, chevilles placées sur le boudin, cuisses calées, mains sur les poignées :

- inspirer et effectuer une flexion des jambes ;
- expirer en fin de mouvement.

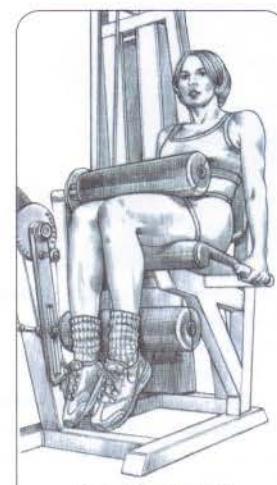
Cet exercice sollicite l'ensemble des muscles ischio-jambiers, en profondeur le muscle poplité, et, dans une moindre mesure, les gastrocnémiens.

**Remarque :** la position assise, c'est-à-dire le bassin en antéversion, étire favorablement le semi-membraneux, le semi-tendineux et la longue portion du biceps fémoral, permettant ainsi de bien localiser le travail sur ce groupe de muscles.

## MUSCLE POPLITÉ

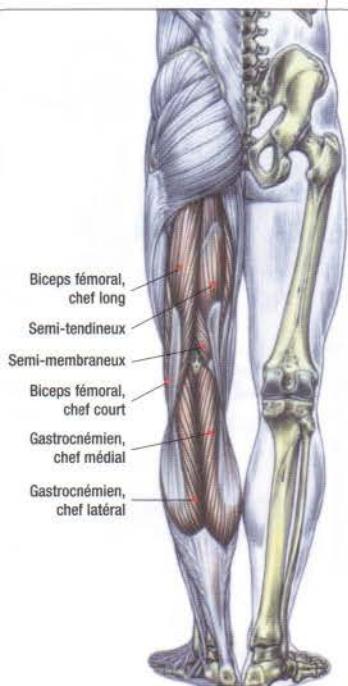


Le muscle poplité, situé en profondeur, sur la face postérieure de la jambe, au niveau de l'articulation du genou, participe avec les ischio-jambiers et les gastrocnémiens à la flexion de la jambe sur la cuisse.



## Variantes

- En effectuant l'exercice pieds en flexion dorsale, on reporterait une partie du travail sur les muscles gastrocnémiens.
- En effectuant l'exercice pieds en extension, on localisera principalement l'effort sur les muscles ischio-jambiers.

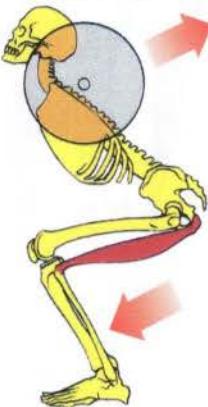


## MUSCLES SOLICITÉS



# LES DÉCHIRURES MUSCULAIRES AUX MUSCLES ISCHIO-JAMBiers

## ACTION DES MUSCLES ISCHIO-JAMBiers AU SQUAT

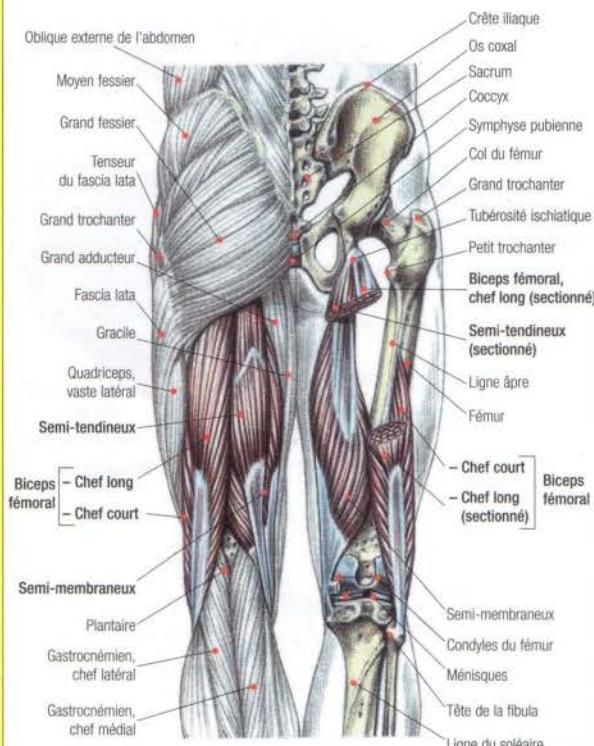


2 Le redressement du bassin entraîne le redressement du buste.

1 Les ischio-jambiers se contractent pour redresser le bassin.

Pendant l'exécution du squat, les muscles ischio-jambiers se contractent pour redresser le bassin, empêchant du même coup le buste, quand celui-ci est solidarisé au bassin par la contraction des muscles abdominaux et lombaires, de s'incliner excessivement vers l'avant.

## MUSCLES ISCHIO-JAMBiers



## Les déchirures musculaires aux muscles ischio-jambiers

En musculation, les déchirures musculaires aux ischio-jambiers sont particulièrement fréquentes. Elles surviennent le plus souvent au squat, quand le buste s'incline excessivement. L'ensemble des muscles ischio-jambiers, à l'exception du chef court du biceps fémoral, qui est alors en position d'étirement extrême, se contracte fortement pour redresser le bassin, ce qui peut entraîner une déchirure le plus souvent à la partie haute ou moyenne du groupe musculaire.

Les déchirures aux ischio-jambiers peuvent aussi survenir au travail à la machine (leg curl) avec des charges importantes en début de mouvement, lorsque les jambes sont étendues et les muscles étirés.

Bien qu'en général, les ruptures de fibres musculaires aux ischio-jambiers soient peu étendues et sans réelle gravité (il est rare d'observer une déchirure très importante d'un muscle ou une désinsertion tendineuse), elles sont toujours douloureuses et propices aux complications.

En effet, il est fréquent, sur ce groupe musculaire, de voir se former après la déchirure une cicatrice fibreuse qui engendrera une zone de frottements particulièrement douloureuse et invalidante pour les pratiques sportives. De plus, cette cicatrice peu élastique sera susceptible de se déchirer au cours d'efforts intenses.

## Prévenir les déchirures aux ischio-jambiers

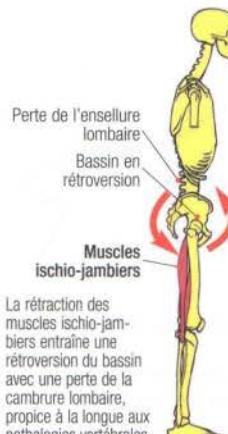
Il est important, pour éviter des déchirures musculaires, d'effectuer des mouvements de stretching spécifiques au cours d'une séance d'étirements ou d'incorporer entre les séries de travail, au moment de l'entraînement au squat, au soulevé de terre ou de l'arrière des cuisses, quelques étirements pour les ischio-jambiers.

D'autre part, certains exercices de musculation comme le "good morning", le soulevé de terre jambes tendues, ou le soulevé de terre jambes semi-tendues (dit soulevé de terre roumain), peuvent être considérés par leurs actions combinées de renforcement musculaire et d'étirement comme les meilleurs protecteurs des muscles ischio-jambiers.

## Après une déchirure aux muscles ischio-jambiers

Pour éviter la formation d'une cicatrice fibreuse, il est primordial pour ce groupe musculaire de réaliser une rééducation dans les plus brefs délais. Une semaine après la déchirure, il faudra donc effectuer en douceur des exercices de stretching pour l'arrière des cuisses, qui auront pour but d'étirer les muscles blessés et surtout d'assouplir la cicatrice pour que celle-ci ne se déchire pas à la reprise de l'entraînement.

## RÉTRACTION DES MUSCLES ISCHIO-JAMBiers



Dans nos sociétés modernes, la position assise adoptée pendant de longs moments au cours de la journée peut générer chez certaines personnes une rétraction des muscles ischio-jambiers.

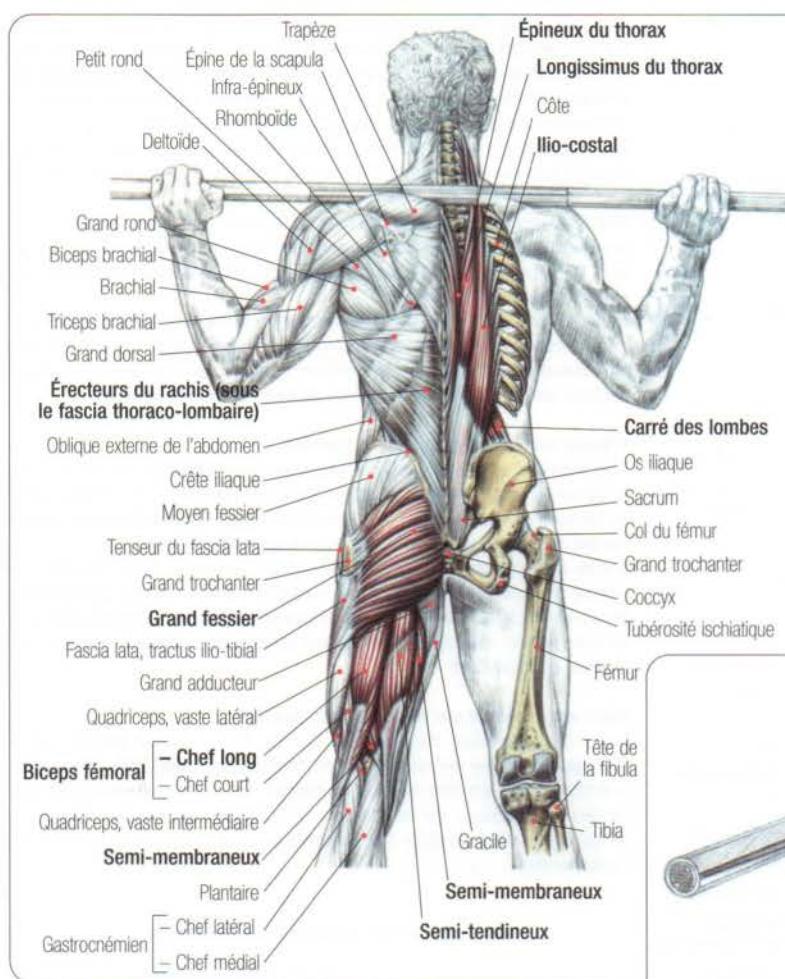
Cette rétraction des muscles de l'arrière de la cuisse place le bassin en rétention, entraînant du même coup une mauvaise position du rachis, qui perd ses courbures normales. L'individu adopte une mauvaise posture, fesses rentrées et dos rond, qui à la longue peut déclencher des pathologies vertébrales.

Pour limiter cette rétraction relativement fréquente des muscles ischio-jambiers, il est recommandé d'effectuer des exercices d'étirement pour l'arrière de la cuisse comme le "good morning" léger, jambes tendues, et le soulevé de terre léger, jambes tendues.

De plus, après une séance d'exercices pour les muscles ischio-jambiers, il est conseillé de toujours réaliser quelques séries de mouvements d'étirements spécifiques.

**Remarque :** les cicatrices fibreuses peuvent aussi être traitées parallèlement par un kinésithérapeute, qui effectuera des massages manuels ou mécaniques ayant pour but d'assouplir la lésion.

13

FLEXION DU BUSTE EN AVANT  
OU "GOOD MORNING"

1 Les jambes tendues lors de la bascule en avant portent en extension les muscles ischio-jambiers et permettent ainsi de mieux ressentir leur contraction lors du redressement du tronc.

2 Les genoux fléchis permettent, lors de la bascule en avant, de détendre les muscles ischio-jambiers, ce qui facilite la flexion de la hanche.

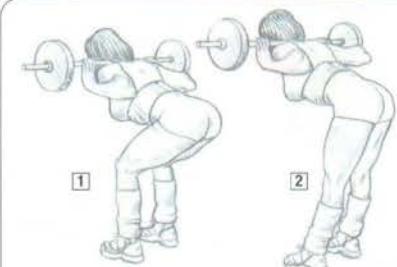
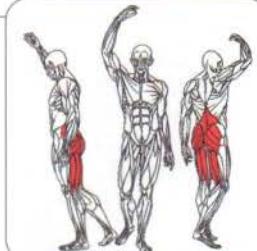


Debout, pieds légèrement écartés, la barre reposant sur les trapèzes ou un peu plus bas sur les deltoides postérieurs :

- inspirer et fléchir le buste en avant jusqu'à l'horizontale en gardant le dos bien droit, l'axe de flexion passant par l'articulation coxo-fémorale ;
- retrouver la position de départ et expiration.

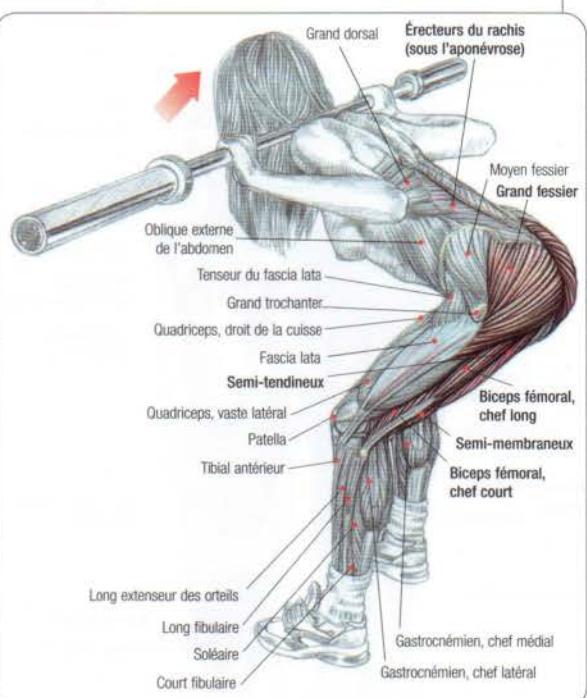
Pour une exécution plus facile, il est possible de flétrir légèrement les genoux.

Ce mouvement, qui travaille le grand fessier et l'ensemble des spinaux, est surtout remarquable pour son action sur les ischio-jambiers (à l'exception du chef court du biceps fémoral, uniquement fléchisseur de la jambe). Outre la flexion du genou, les ischio-jambiers ont pour principale fonction la rétroposition du bassin,



LES DEUX FAÇONS DE RÉALISER LE "GOOD MORNING"

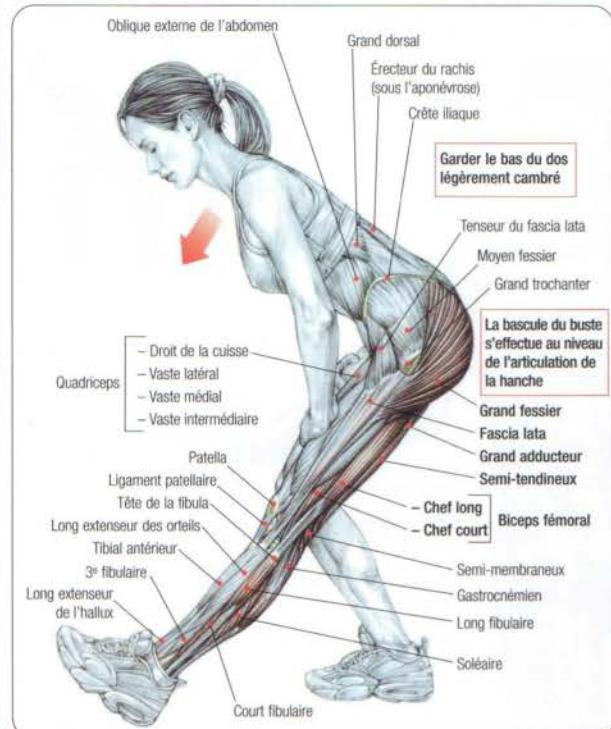
1 Genoux fléchis      2 Jambes tendues



redressant le buste si celui-ci est solidaire par contraction isométrique de la sangle abdominale et des muscles sacro-lombaires.

Pour de meilleures sensations sur les ischio-jambiers, il est conseillé de ne jamais travailler lourd. En phase négative, le "good morning" est excellent pour étirer l'arrière des cuisses. Travail régulièrement, il permet de prévenir des blessures pouvant survenir lors de l'exécution du squat lourd.

# ÉTIREMENT DES ISCHIO-JAMBIEURS



**Remarque :** pour limiter les risques de blessures au squat ou au soulevé de terre, il est judicieux de pratiquer cet étirement au début d'une séance en l'incorporant entre les premières séries.

Debout, en appui sur une jambe, genou semi-fléchi, l'autre jambe tendue vers l'avant-pied en flexion :

- les mains sur les cuisses, le dos légèrement cambré, incliner lentement le buste vers l'avant en se concentrant sur la sensation d'étirement de l'arrière de la cuisse, la bascule s'effectuant au niveau du bassin ;
- maintenir la position une vingtaine de secondes, revenir lentement à la position de départ et changer de côté.

Cet exercice étire principalement l'ensemble des muscles ischio-jambiers, le grand adducteur, ainsi que les gastrocnémiens, le soléaire et, dans une moindre mesure, le muscle grand fessier.

**Variante :** debout en appui sur une jambe, l'autre jambe tendue et reposant sur un banc, l'avant-pied en flexion :

- les mains sur la cuisse portée en avant, le dos légèrement cambré, incliner lentement le buste vers l'avant en se concentrant sur la sensation d'étirement de l'arrière de la cuisse, la bascule s'effectuant au niveau du bassin ;
- maintenir la position une vingtaine de secondes, revenir lentement à la position de départ et changer de côté.

Pour mieux se concentrer sur l'étirement des muscles ischio-jambiers, il est possible de détendre les muscles du mollet en plaçant le pied porté en avant en extension.

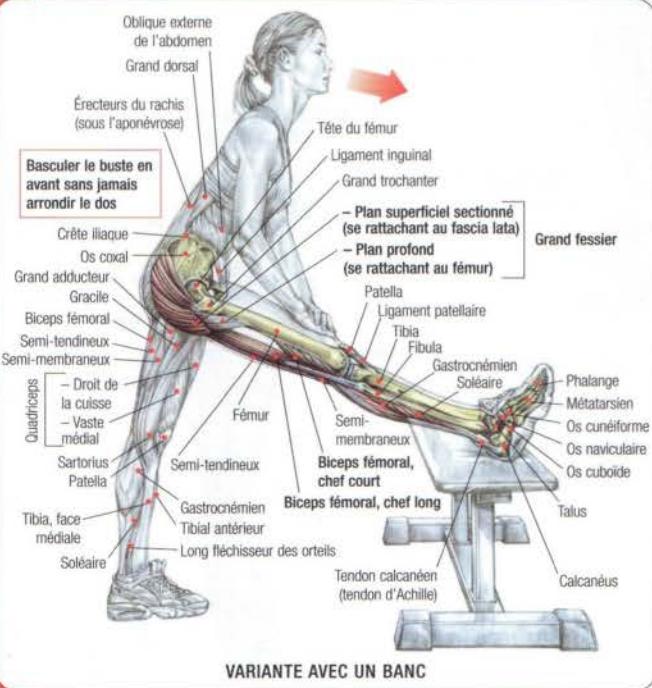


**Attention :** en musculation, les mouvements de stretching ont pour principale fonction d'égaliser les tensions des fibres musculaires à l'intérieur du muscle et de limiter les risques de blessures.

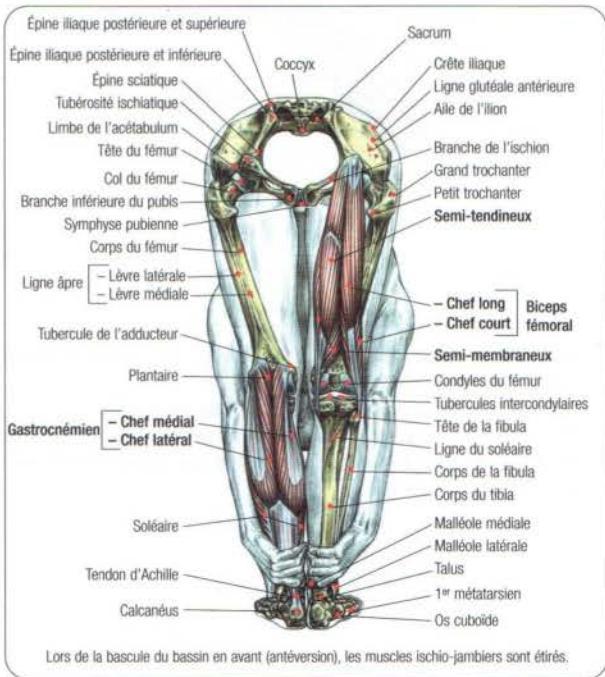
Avec des charges importantes, si la tension des fibres musculaires à l'intérieur d'un muscle n'est pas homogène, ce sont les fibres les plus tendues qui risqueront de se déchirer.

Il est donc conseillé de réaliser en début de séance, entre les premières séries d'échauffement, quelques exercices d'étirements spécifiques aux groupes musculaires travaillés.

Les mouvements de stretching doivent toujours être réalisés avec douceur et modération pour préserver les articulations et éviter les étirements ligamentaires excessifs qui risqueraient de déstabiliser les articulations et de générer des pathologies inflammatoires.



VARIANTE AVEC UN BANC



14

## ADDUCTEURS À LA POULIE BASSE



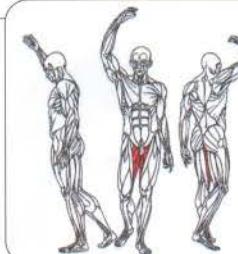
EXÉCUTION DU MOUVEMENT



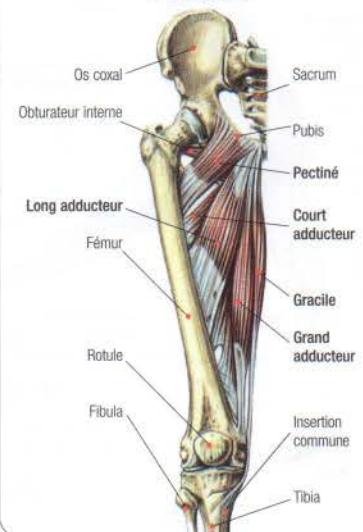
Debout sur une jambe, l'autre reliée à la sangle, la main opposée en appui sur le cadre de la machine ou sur un support quelconque :

- ramener la jambe en croisant par-devant celle qui est en appui.

Cet exercice travaille l'ensemble des adducteurs (pectiné, court adducteur, petit adducteur, long adducteur, grand adducteur et gracile). Il est excellent pour définir l'intérieur des cuisses et s'exécute dans ce but en longues répétitions.

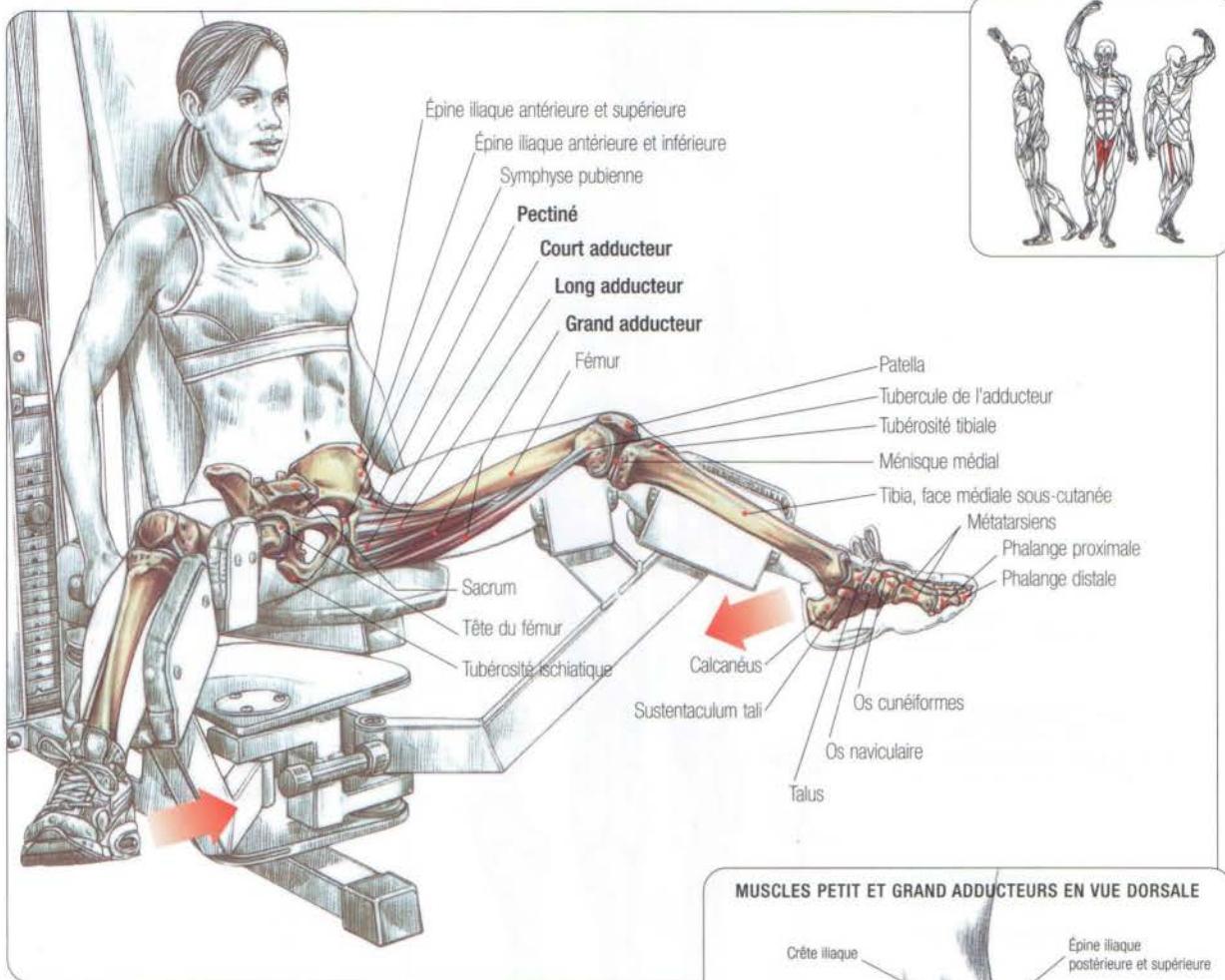


## MUSCLES ADDUCTEURS DES CUISES



## ADDUCTEURS À LA MACHINE

15



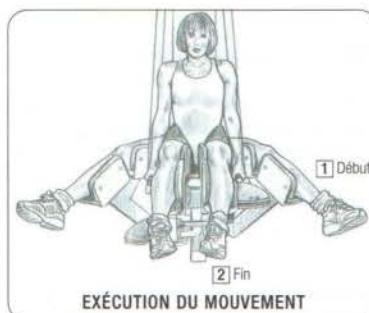
Assis sur la machine, jambes écartées:

- resserrer les cuisses;
- revenir à la position de départ en contrôlant le mouvement.

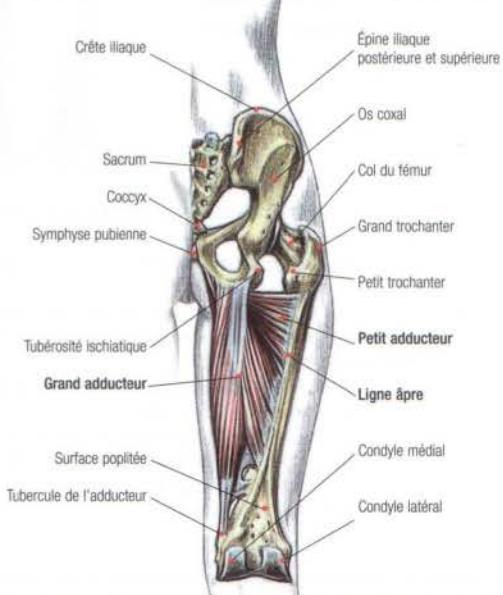
Cet exercice travaille l'ensemble des muscles adducteurs de la cuisse (pectiné, petit adducteur, grand adducteur, long adducteur, court adducteur et gracie); il permet d'utiliser des charges plus lourdes qu'à l'adduction à la poulie basse, mais son amplitude d'exécution est plus réduite. Les séries longues, jusqu'à la sensation de brûlure, donnent les meilleurs résultats.

**Remarque:** ce mouvement peut être réalisé dans le but de renforcer les adducteurs, ce groupe de muscles étant souvent le siège de lésions musculaires au cours d'efforts violents.

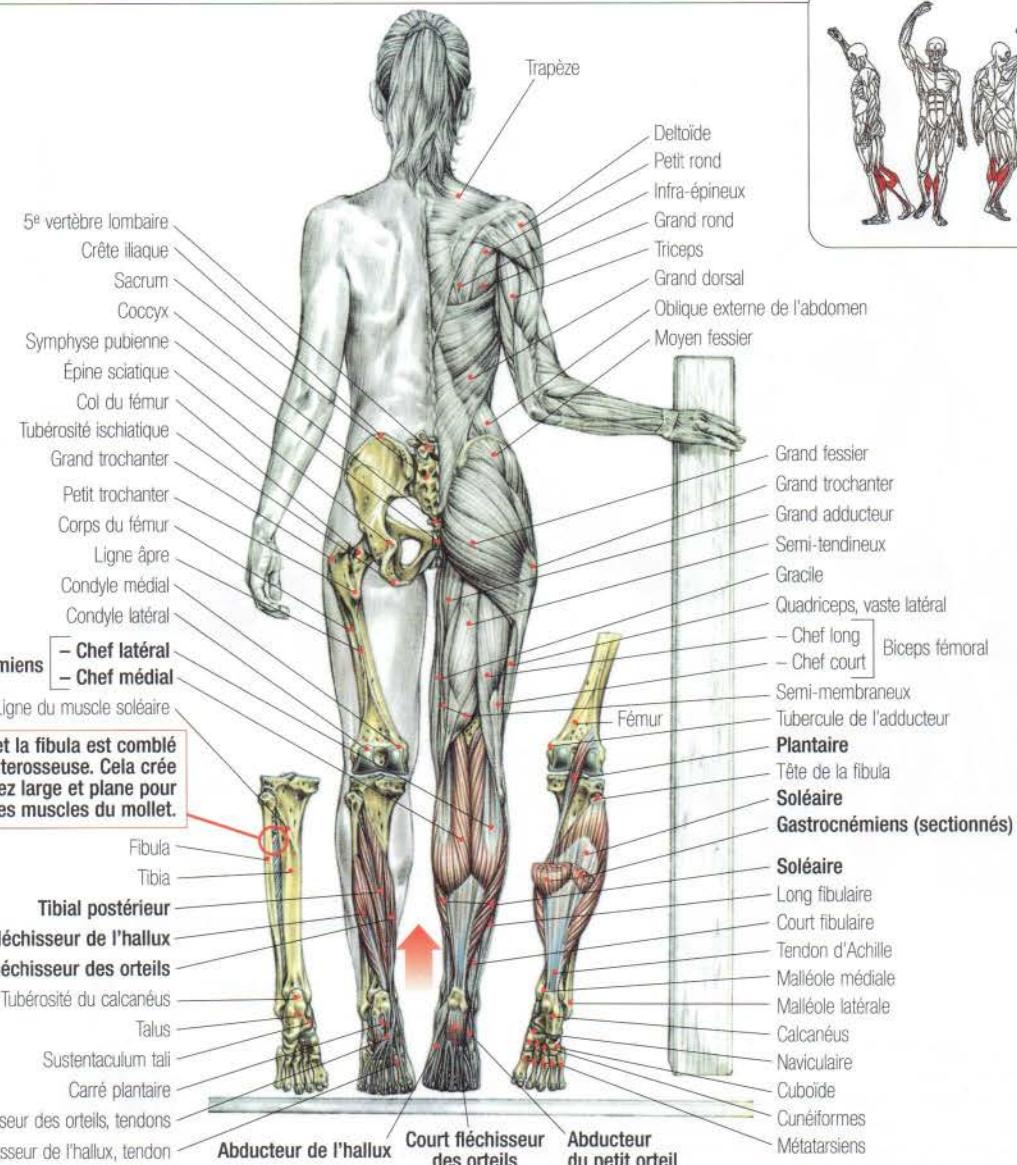
Pour cela, il est conseillé d'augmenter progressivement la charge pour travailler en séries lourdes en associant un travail d'assouplissement musculaire spécifique des adducteurs en fin de séance.



## MUSCLES PETIT ET GRAND ADDUCTEURS EN VUE DORSALE



## FLEXION ET EXTENSION DES PIEDS



Debout, l'avant des pieds engagé sur une marche, une main en appui sur le mur ou sur la rampe pour plus de stabilité :

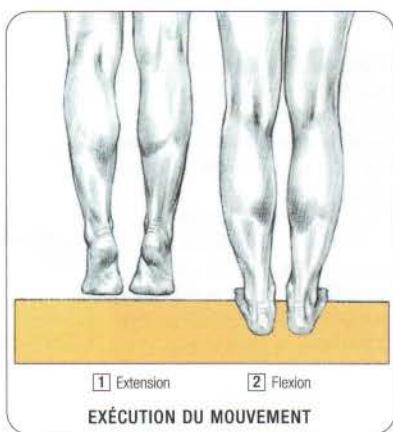
- effectuer lentement une flexion des pieds pour bien étirer les mollets :
- puis enchaîner sur une extension des pieds (flexion plantaire) en maintenant l'articulation des genoux en extension, ou légèrement fléchie.

Cet exercice doit se réaliser lentement et en séries longues, jusqu'à la sensation de brûlure.

Par son action combinée d'étirement et de contraction musculaire, ce mouvement peut être inclus comme échauffement au début d'une séance d'entraînement pour les mollets dans le but de prévenir les blessures, ou à la fin de la séance pour bien ressentir la congestion musculaire.

Cet exercice travaille principalement le triceps sural, composé des deux gastrocnémiens et du soléaire, ainsi que le long fléchisseur de l'hallux, le tibial postérieur et le long fléchisseur des orteils, ces trois derniers muscles étant situés plus en profondeur.

**Remarque :** ce mouvement est aussi excellent pour étirer les muscles de la face plantaire du pied, comme le court fléchisseur des orteils et le carré plantaire, et assouplir l'aponévrose plantaire.



1 Extension

2 Flexion

EXÉCUTION DU MOUVEMENT

## EXTENSION DES PIEDS À LA MACHINE

17

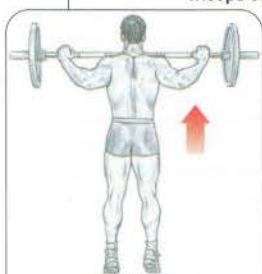
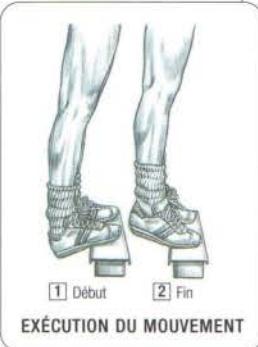
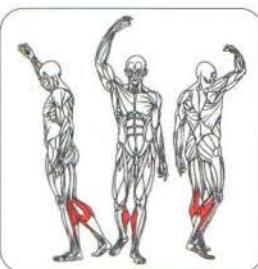
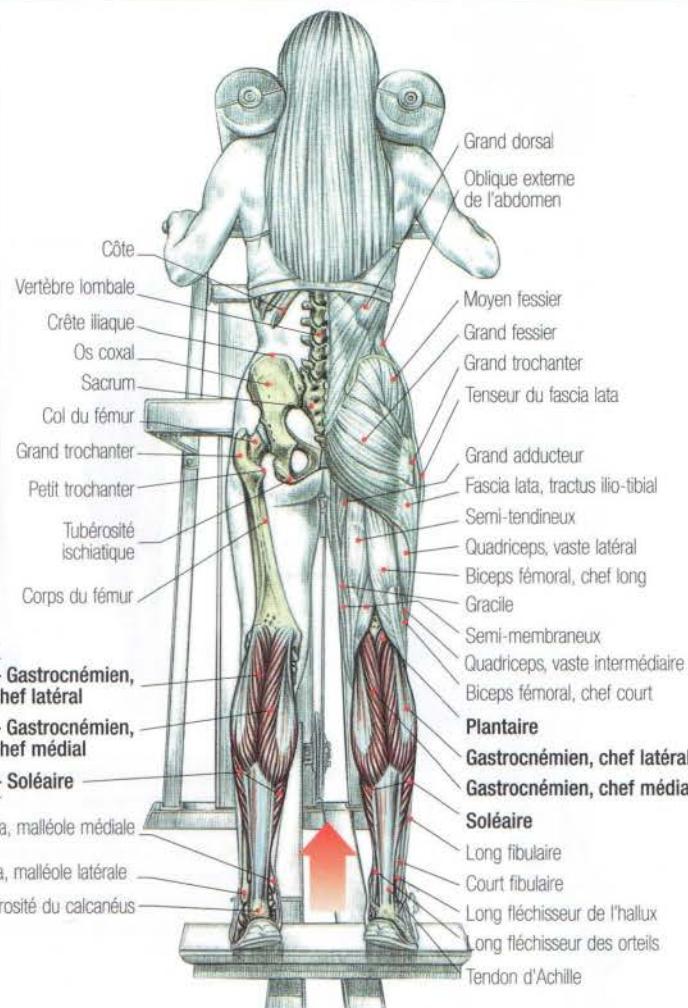
MUSCLES GASTROCNÉMIENS, CHEF MÉDIAL



MUSCLES GASTROCNÉMIENS, CHEF LATÉRAL



Triceps sural

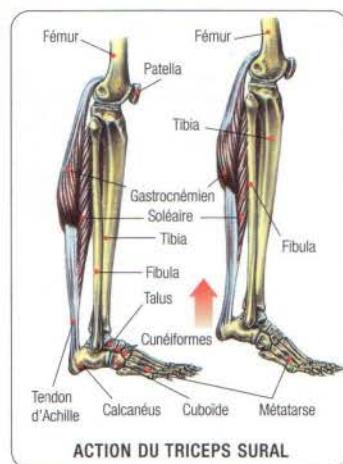
VARIANTE  
AVEC UNE BARRE LIBRE

EXÉCUTION DU MOUVEMENT



VARIANTE

L'exécution de l'exercice à la machine inclinée permet de travailler les mollets sans surcharger le dos.



ACTION DU TRICEPS SURAL

Debout, le dos bien droit, les épaules sous les parties rembourrées de l'appareil, l'avant des pieds engagé sur la cale, les chevilles en flexion passive :

- effectuer une extension des pieds (flexion plantaire) en maintenant toujours l'articulation des genoux en extension. Cet exercice sollicite le triceps sural (composé du soléaire et des gastrocnémiens chef latéral et chef médial). Il est important d'effectuer à chaque répétition une flexion complète pour bien étirer les muscles. En théorie, il est possible de localiser le travail sur les gastrocnémiens médiaux (pointe des pieds vers l'extérieur) ou sur les gastrocnémiens latéraux (pointe des pieds vers l'intérieur), mais dans la pratique cela s'avère difficile, et seule une dissociation du travail des soléaires et des gastrocnémiens peut être facilement réalisée (en fléchissant l'articulation du genou pour détendre les gastrocnémiens, on reporte une partie de l'effort sur le soléaire).

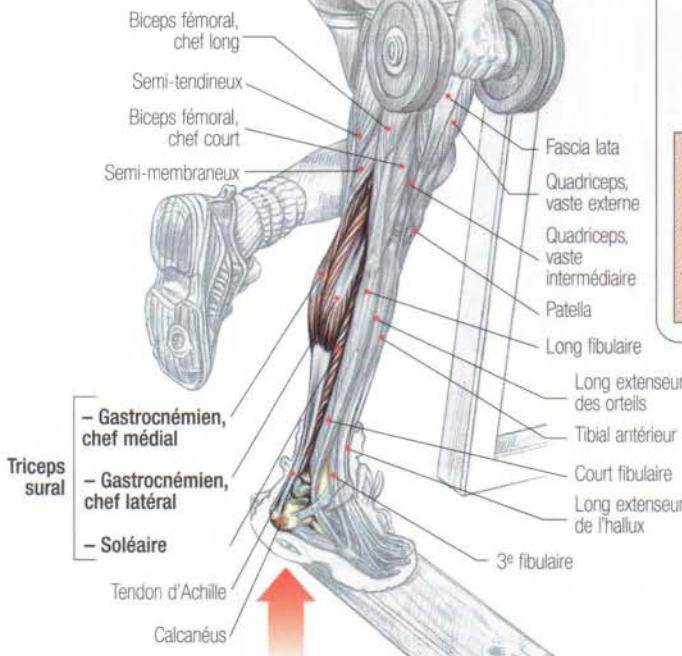
**Variante :** ce mouvement peut s'effectuer au cadre-guide avec une cale sous les pieds, ou avec une barre libre sans cale pour plus d'équilibre, mais avec une amplitude de travail réduite.

**Remarque :** le triceps sural étant un muscle extrêmement puissant et résistant qui soulève à lui tout seul le poids du corps des milliers de fois au cours de la journée quand nous marchons, il ne faut pas hésiter à le travailler avec des charges importantes.

## EXTENSION D'UN PIED AVEC HALTÈRE



DÉBUT DU MOUVEMENT

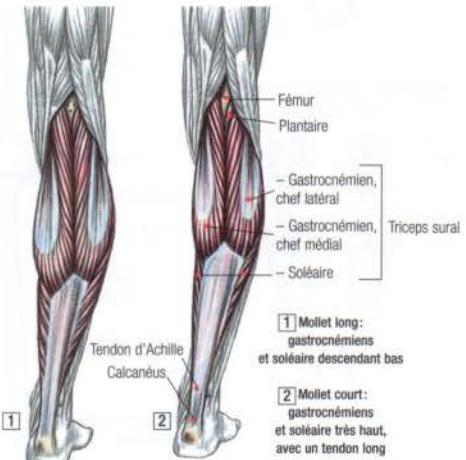


Debout sur une jambe, l'avant-pied engagé sur une cale, une main tenant un haltère, l'autre agrippée à un support pour un meilleur équilibre :

- effectuer une extension du pied (flexion plantaire) en maintenant l'articulation du genou en extension ou très légèrement fléchie ;
- revenir à la position initiale.

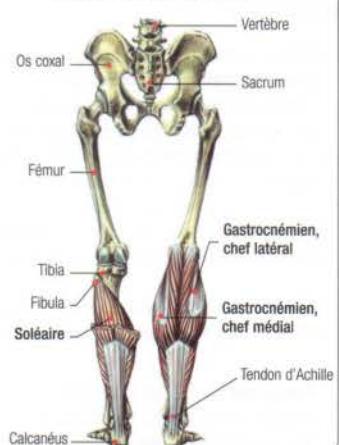
Cet exercice sollicite le triceps sural (composé du soléaire et des gastrocnémiens médial et latéral). Il est important d'effectuer à chaque répétition une flexion complète du pied pour bien étirer le triceps sural. Seules les séries longues, jusqu'à la sensation de brûlure, donnent de bons résultats.

## LES DEUX TYPES DE MOLLETS



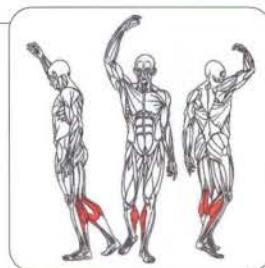
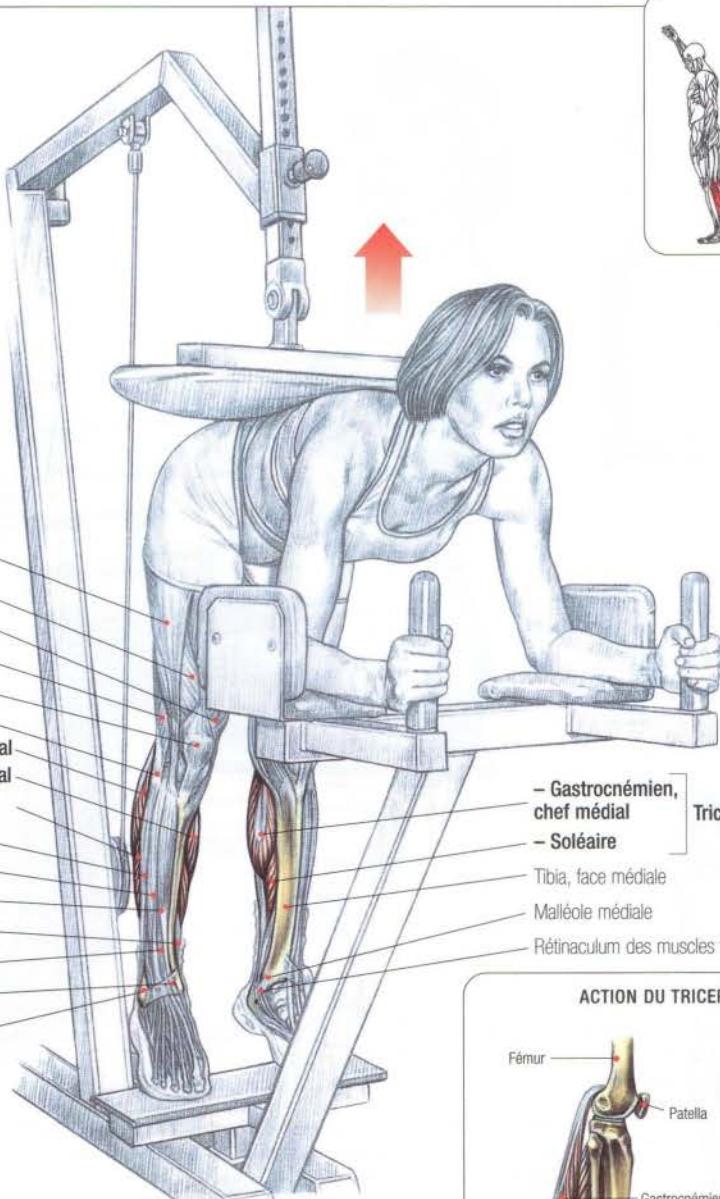
**Remarque :** pour certaines personnes, le triceps sural a la particularité d'être l'un des rares muscles à ne pas réagir par un développement en volume à l'entraînement. Chez ces individus, seul un gain de force pourra être obtenu. Les mollets longs, c'est-à-dire les gastrocnémiens et les soléaires descendant très bas, pourront facilement se développer. Inversement, les mollets courts seront récalcitrants à un développement en volume.

## MUSCLE TRICEPS SURAL

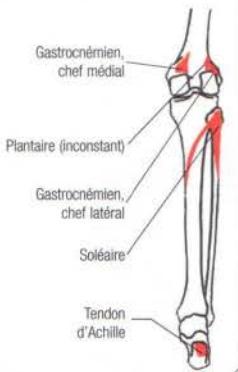


# MOLLETS À LA MACHINE, POIDS REPOSANT SUR LE BASSIN, OU "DONKEY CALF RAISE"

19



## INSERTION DU MUSCLE TRICEPS SURAL

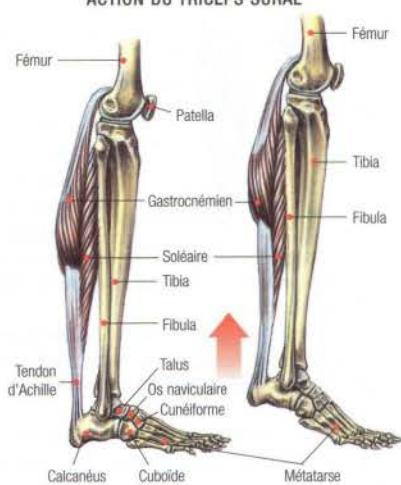


Les pieds sur la cale en flexion passive, jambes tendues, buste incliné, avant-bras reposant sur le support antérieur, la partie rembourrée de la machine reposant sur le bassin :

- effectuer une extension des pieds ou flexion plantaire.
- Cet exercice sollicite le triceps sural, et plus particulièrement les gastrocnémiens.

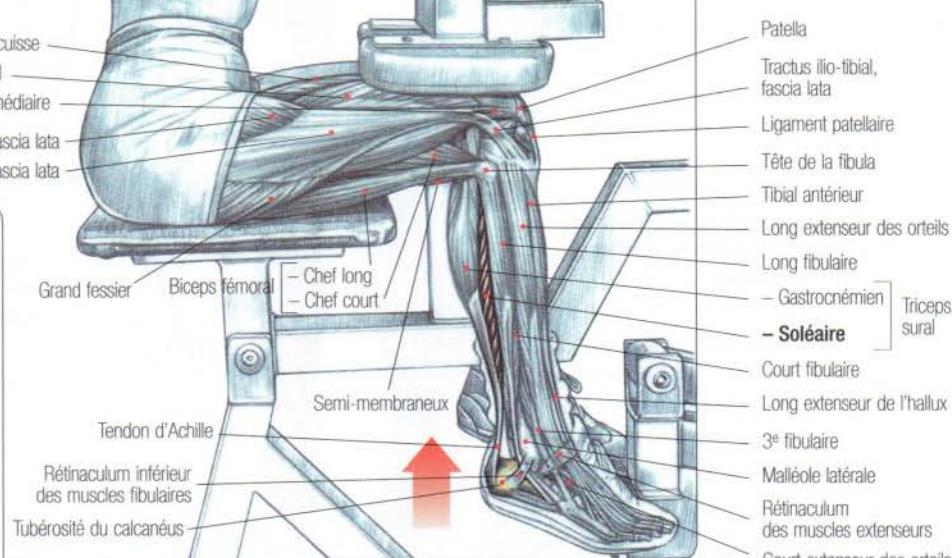
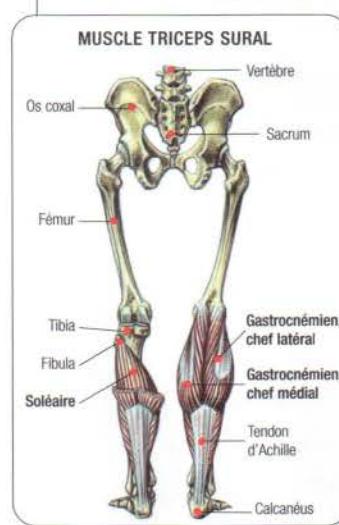
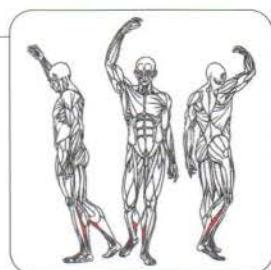
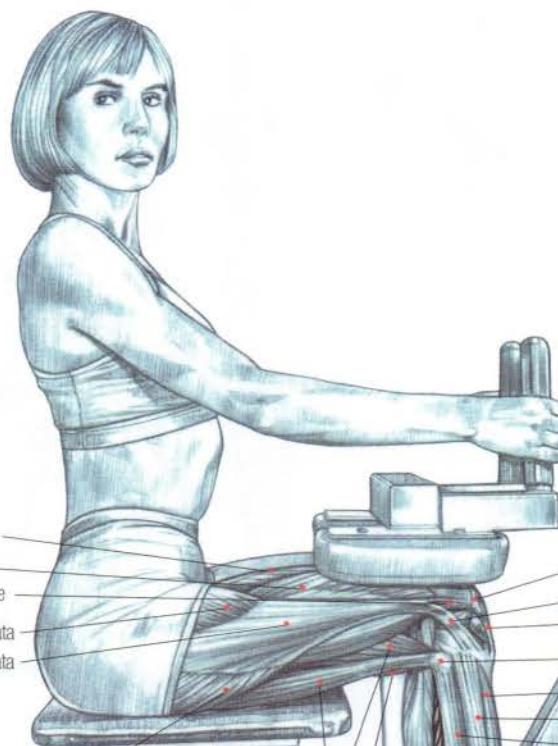
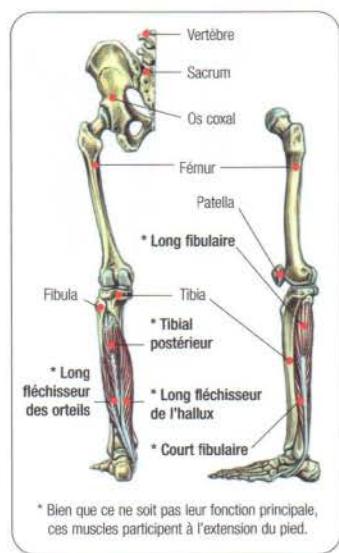
**Variante :** ce mouvement peut être réalisé buste fléchi avec une cale sous les pieds, les avant-bras reposant sur un support et une personne à califourchon sur le bassin ou le bas du dos.

## ACTION DU TRICEPS SURAL



20

## EXTENSION DES PIEDS, ASSIS À LA MACHINE, OU PRESSE À SOLÉAIRES

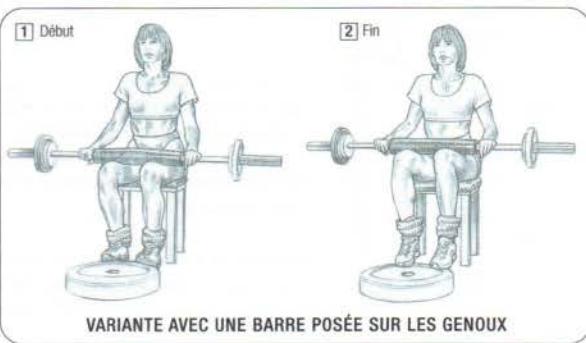


Assis sur l'appareil, le bas des cuisses engagé sous la partie rembourrée, l'avant des pieds sur le socle, les chevilles en flexion passive : effectuer une extension des pieds (flexion plantaire).

Cet exercice sollicite essentiellement le soléaire – ainsi dénommé en raison de sa forme, rappelant le poisson plat, la sole. Ce muscle s'insère en haut, sous l'articulation du genou, sur le tibia et la fibula, et est rattaché au calcanéum par le tendon d'Achille ; il a pour fonction l'extension des chevilles.

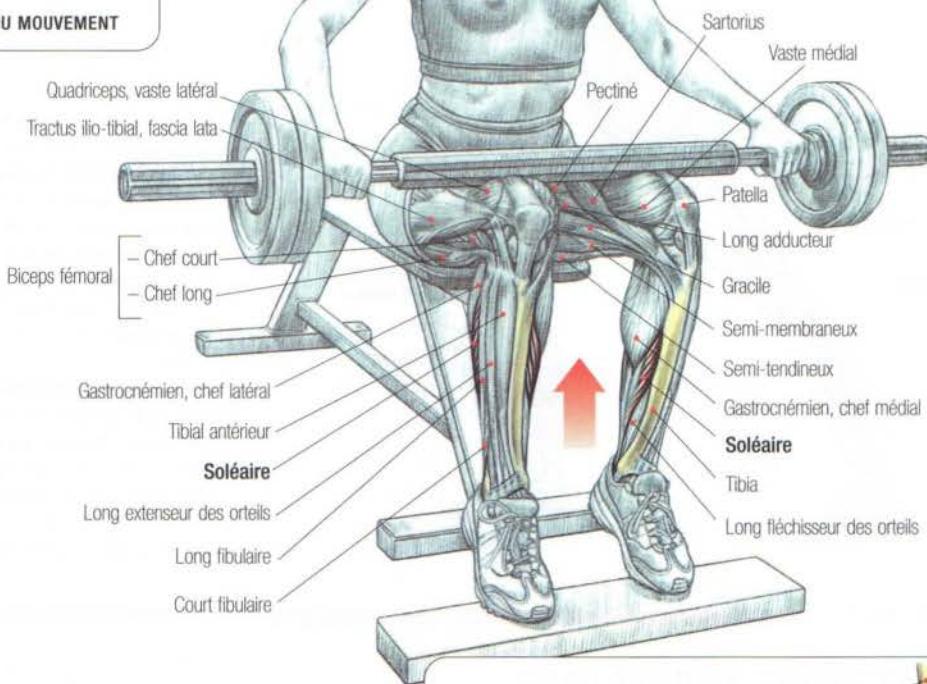
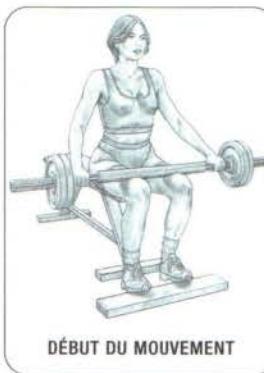
La position fléchie des genoux relâche les gastrocnémiens qui s'attachent au-dessus de l'articulation du genou et en bas au tendon d'Achille ; dans cette position, ils ne participent donc que faiblement à l'extension du pied.

**Variante:** on peut réaliser le mouvement en s'asseyant sur un banc, une cale sous les pieds et une barre placée sur le bas des cuisses. Il faudra alors disposer un boudin de caoutchouc sur la barre (ou une serviette pliée sur les cuisses) pour rendre l'exécution moins douloureuse.



## SOLÉAIRES À LA BARRE

21



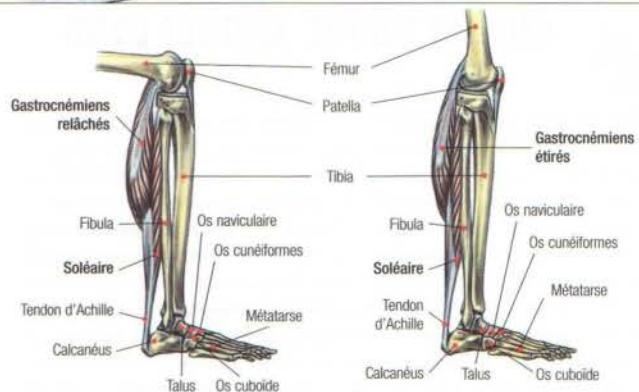
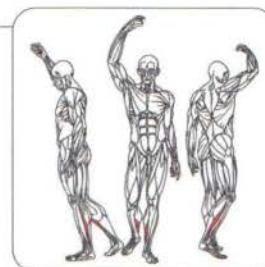
Assis sur un banc, une cale placée sous l'avant des pieds, la barre posée sur le bas des cuisses:

- effectuer une extension des pieds (flexion plantaire).

Cet exercice sollicite principalement le soléaire. Ce muscle, qui fait partie du triceps sural, s'insère en haut sous l'articulation du genou, sur le tibia et la fibula. Il est rattaché en bas au calcanéus (par le tendon d'Achille) et a pour fonction l'extension des chevilles. Contrairement à la presse à soléaires qui permet de travailler avec des charges importantes, pour des raisons de difficultés de chargement, ce mouvement ne peut s'exécuter très lourd. Pour de meilleurs résultats, il est donc conseillé de travailler en séries de 15 à 20 répétitions, au minimum.

**!** Attention: il est conseillé de placer un boudin en caoutchouc sur la barre, ou à défaut une serviette pliée sur les cuisses ou enroulée sur la barre, pour rendre l'exécution moins douloureuse.

**Variante:** il est possible d'exécuter ce mouvement sans charges additionnelles sur une chaise ou un banc. Dans ce cas, il faudra exécuter des séries très longues jusqu'à la sensation de brûlure.

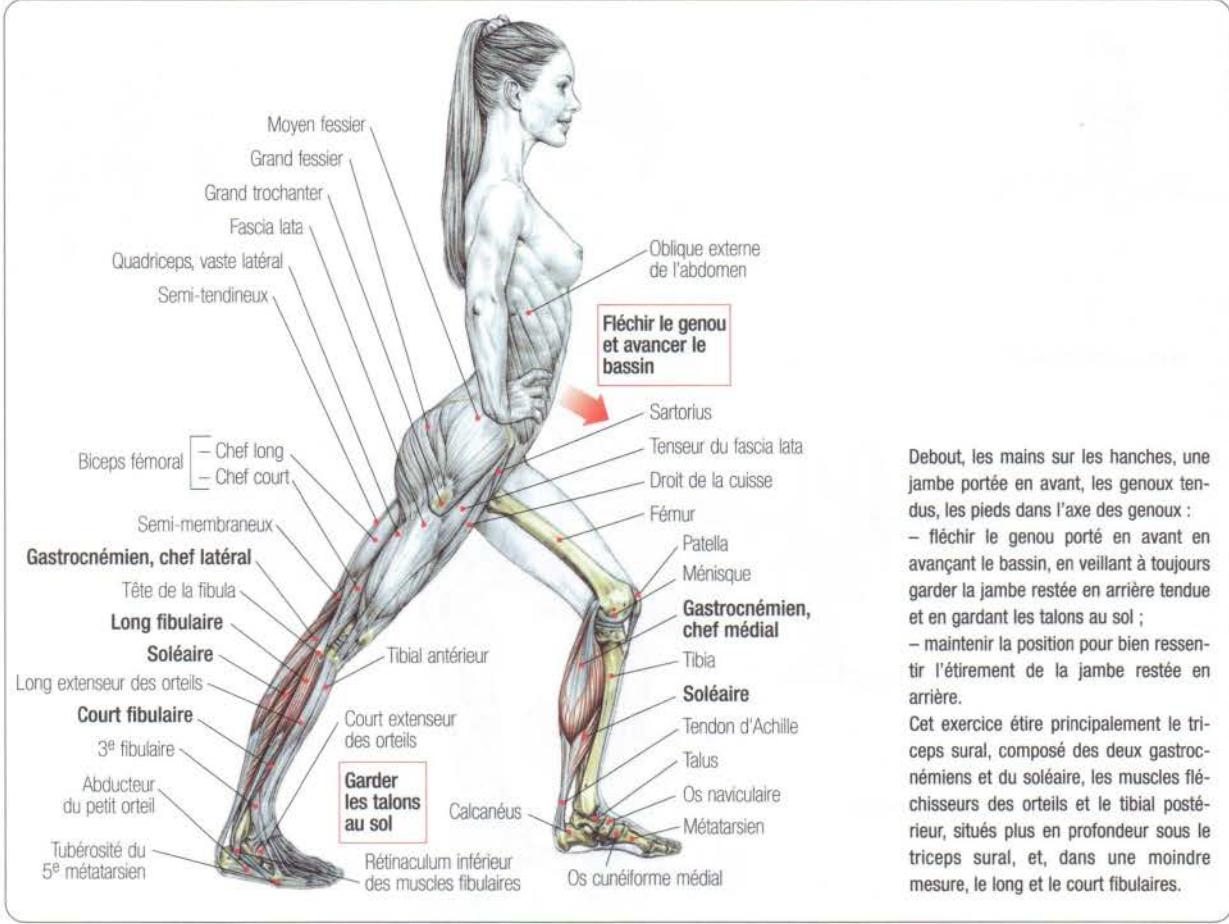


1 Lorsque les genoux sont fléchis, les muscles gastrocnémiens, qui s'attachent au-dessus de l'articulation du genou, sont relâchés. Dans cette position, ils ne participent que faiblement à l'extension des pieds, l'essentiel du travail étant fourni par le muscle soleaire.

2 À l'inverse, lorsque l'articulation du genou est en extension, les gastrocnémiens sont étirés. Dans cette position, ils participent activement à l'extension des pieds et complètent l'action du soleaire.



## ÉTIREMENT DU MOLLET



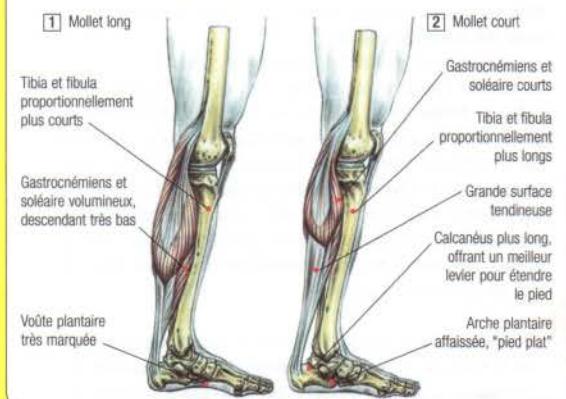
## **MOLLET COURT, MOLLET LONG**



On peut remarquer de grandes différences individuelles dans la forme des mollets. Une grande partie de ces variations morphologiques est due aux adaptations évolutives au climat, qui ont eu lieu lors des premières migrations humaines. Ainsi, il est fréquent de rencontrer chez beaucoup de Noirs africains des jambes proportionnellement longues, avec un pied dit "plat", une voûte plantaire affaissée, et un calcanéus relativement long. Cette conformation osseuse de la jambe et du pied permet d'avoir un excellent levier au niveau de la cheville, et un minimum de muscle triceps sural (le muscle du mollet est court, fin et haut, avec un long tendon), pour réaliser une extension puissante du pied au cours de la marche. Au contraire, il est fréquent de rencontrer, chez beaucoup de Nordiques, des jambes proportionnellement plus courtes, avec une voûte plantaire très marquée et un calcanéus court et peu éloigné. Cette conformation osseuse de la jambe et du pied avec un levier plus court demande un volumineux et peu économique triceps sural descendant très bas, pour réaliser l'extension du pied au cours de la marche.

Ce type de mollet massif et long est en réalité une adaptation aux climats froids, pour conserver la chaleur du corps, offrant proportionnellement le minimum de surface extérieure ou fatale lors des grands froids. Bien que souvent considéré comme plus esthétique que les mollets déchirés, ce type de mollet demande donc d'apporter plus de soin à les séances intensives d'entraînement.

## LES DEUX TYPES DE MOLLETS



# 06

# LES FESSIERS

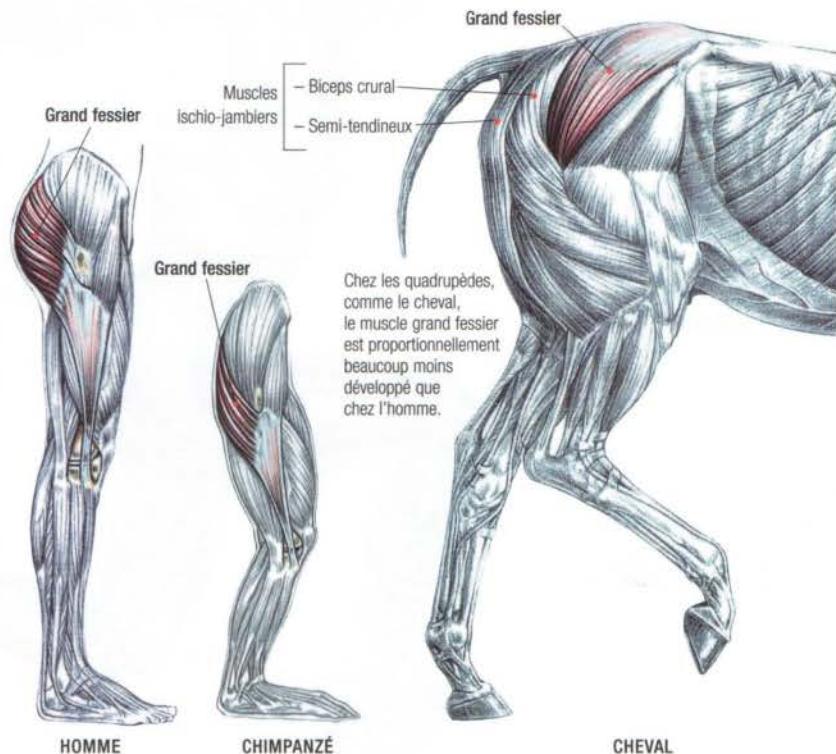
## Les fesses, une particularité humaine

Alors que quelques grands singes pratiquent occasionnellement la "marche", l'homme est le seul primate, et l'un des rares mammifères, à avoir adopté un déplacement totalement bipède. L'un des traits morphologiques directement en rapport avec ce mode de locomotion est l'important développement du muscle grand fessier, qui est devenu le plus gros et le plus puissant muscle du corps humain.

Le développement des fesses est véritablement une particularité humaine; à titre de comparaison, les quadrupèdes ont des muscles grands fessiers proportionnellement moins développés; et la croupe du cheval, que certains assimilent aux fesses de l'animal, est en réalité constituée par ses muscles ischio-jambiers (l'arrière de la cuisse chez l'homme).

Chez l'homme, le grand fessier, qui est un extenseur de la hanche, ne joue pas un rôle très important dans la marche, car le redressement du bassin (donc l'extension de la hanche) est essentiellement assuré par les muscles ischio-jambiers. Il n'y a qu'à toucher ses fesses pendant que l'on marche pour s'apercevoir que celles-ci ne sont pratiquement pas contractées.

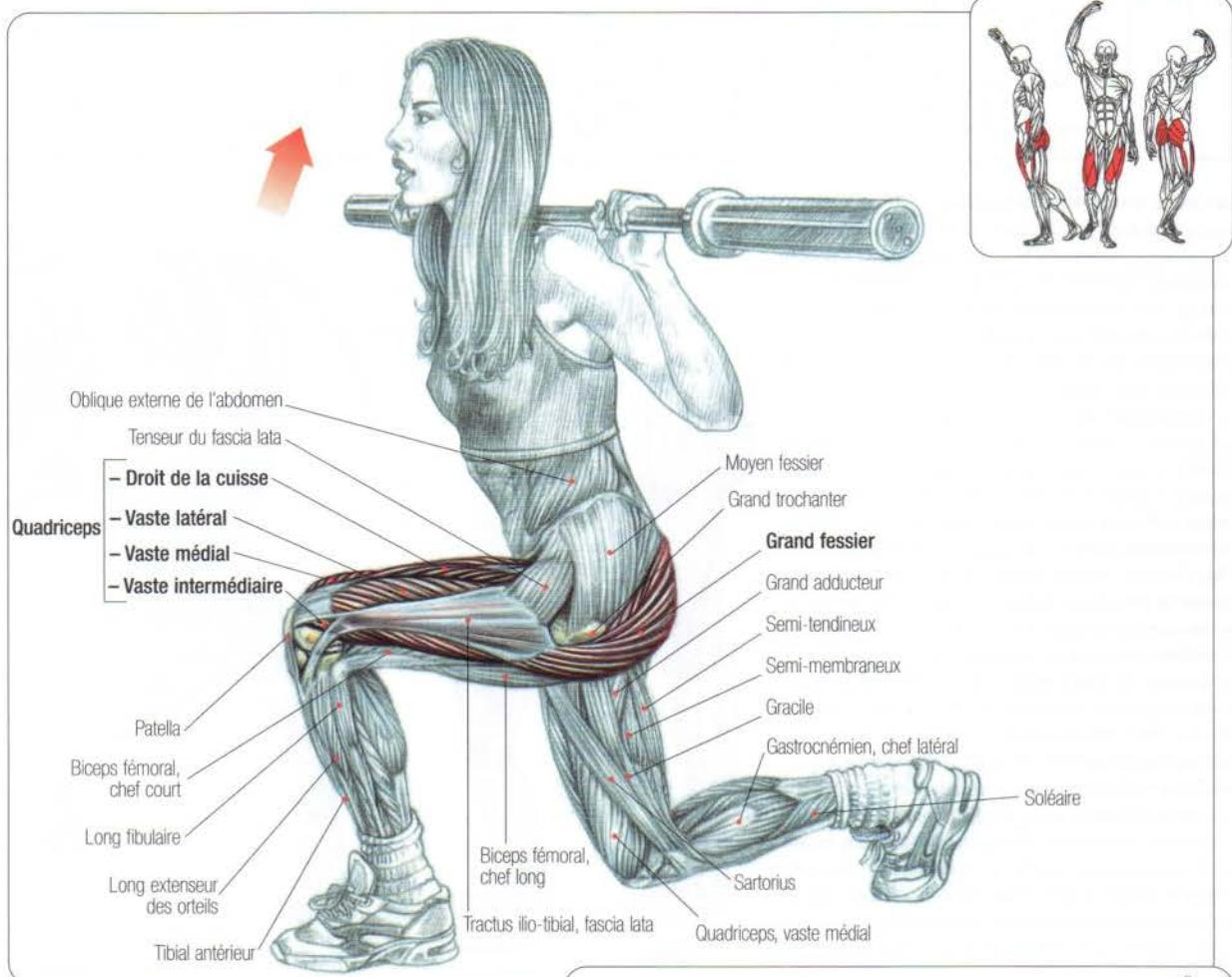
Dès que l'effort devient important, comme dans la montée d'une côte, une marche rapide ou une course, le muscle fessier entre en action pour étendre énergiquement la hanche et redresser le buste. Ces notions de biomécanique permettent de comprendre qu'en réalisant des mouvements spécifiques pour les grands fessiers et les ischio-jambiers, comme le "good morning" (voir page 144) et le soulevé de terre jambes tendues (voir page 102), on sollicitera d'autant plus les grands fessiers et d'autant moins les ischio-jambiers que les charges utilisées seront importantes.



<b>01 / FENTE AVANT</b>	156
<b>02 / FENTE AVANT AVEC HALTERES</b>	157
<b>+</b> <b>L'INSTABILITE DU GENOU</b>	158
<b>03 / EXTENSION DE LA HANCHE À LA POULIE BASSE</b>	159
<b>04 / EXTENSION DE LA HANCHE À LA MACHINE</b>	160
<b>05 / EXTENSION DE LA HANCHE AU SOL</b>	161
<b>06 / RELEVÉ DE BASSIN AU SOL</b>	162
<b>1/ ÉTIREMENT DU GRAND FESSIER ET DES ISCHIO-JAMBIERS</b>	163
<b>07 / ABDUCTION DE LA HANCHE, DEBOUT À LA POULIE BASSE</b>	164
<b>2/ VARIATIONS INDIVIDUELLES DANS LA MOBILITÉ DE LA HANCHE</b>	165
<b>08 / ABDUCTION DE LA HANCHE, DEBOUT À LA MACHINE</b>	166
<b>09 / ABDUCTION À LA HANCHE AU SOL</b>	167
<b>10 / ABDUCTEURS, ASSIS À LA MACHINE</b>	168
<b>1/ ÉTIREMENT DES FESSIERS</b>	169

01

## FENTE AVANT

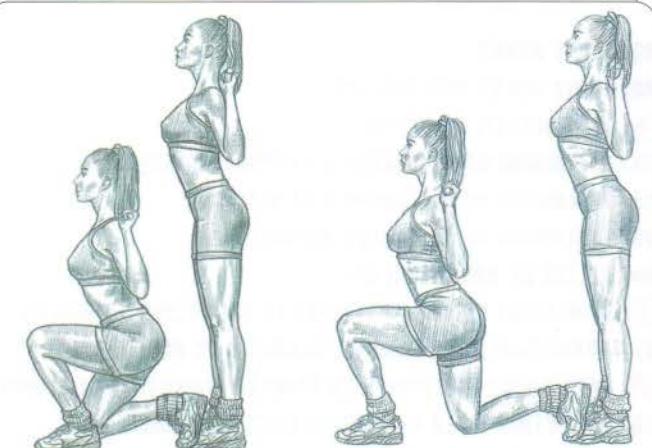


Debout, jambes légèrement écartées, la barre derrière la nuque reposant sur les muscles trapèzes :

- inspirer et effectuer un grand pas en avant en gardant le tronc le plus droit possible ; lors de la fente, la cuisse déplacée vers l'avant doit se stabiliser à l'horizontale ou légèrement en dessous ;
- revenir en position initiale et expiration.

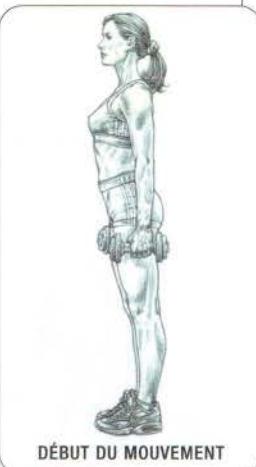
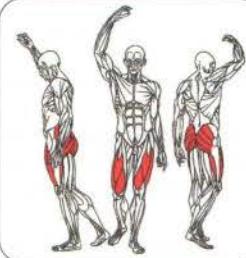
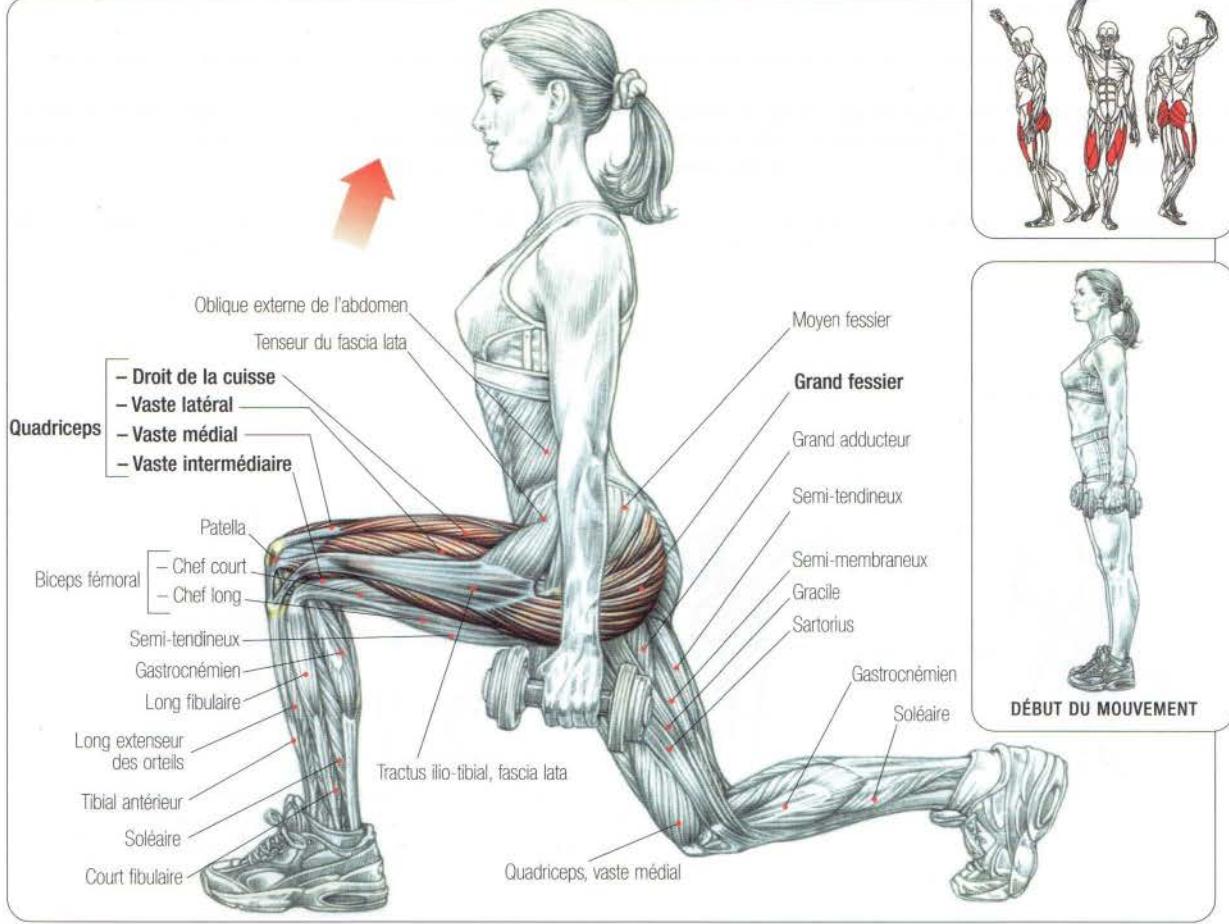
Cet exercice, qui travaille intensément les grands fessiers, peut se réaliser de deux façons différentes : soit en effectuant un pas simple (le quadriceps sera très sollicité) ; soit en effectuant un grand pas (les ischio-jambiers et le grand fessier seront plus fortement sollicités, tandis que le droit de la cuisse et l'ilio-psoas de la jambe restée en arrière seront étirés).

**Remarque :** comme presque tout le poids se retrouve sur la jambe portée en avant et que le mouvement demande l'acquisition d'un bon sens de l'équilibre, il est conseillé de débuter avec des charges très légères.



## FENTE AVANT AVEC HALTÈRES

02



Debout, jambes légèrement écartées, un haltère dans chaque main :

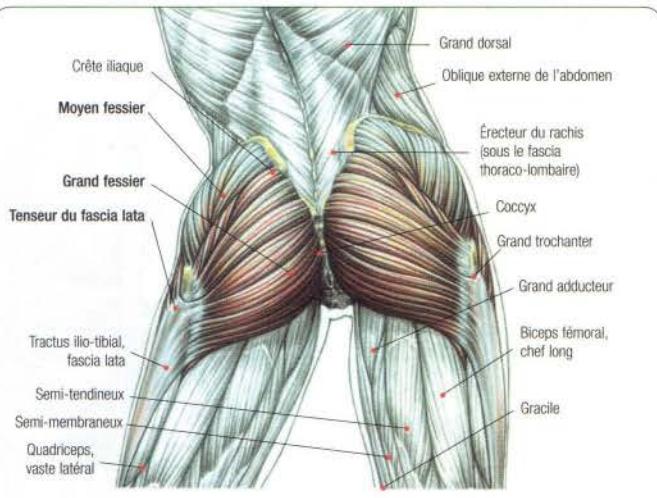
- inspirer et effectuer un grand pas en gardant le buste le plus droit possible ;
- lorsque la cuisse portée en avant arrive à l'horizontale ou légèrement en dessous, effectuer une extension tonique de celle-ci pour revenir à la position initiale ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice travaille principalement les muscles grands fessiers et les quadriceps.

Plus le pas sera important, plus le muscle grand fessier de la jambe portée en avant sera sollicité, et plus les muscles ilio-psaos et droit de la cuisse de la jambe restée en arrière seront étirés.

Plus le pas sera petit, plus le muscle quadriceps de la jambe portée en avant sera sollicité. Il est possible de réaliser des séries complètes d'un côté puis de l'autre, ou de travailler en alternant à droite et à gauche au cours d'une même série.

**Remarque :** comme tout le poids se retrouve à un moment sur la jambe portée en avant et que ce mouvement demande l'acquisition d'un bon sens de l'équilibre, il est conseillé, pour préserver l'articulation des genoux, de débuter avec des charges légères.



ANATOMIE DE LA RÉGION FESSIÈRE



## L'INSTABILITÉ DU GENOU

Lorsque le genou est en extension, les ligaments latéraux externe et interne sont tendus et empêchent les rotations de l'articulation. En appui sur un pied, le genou calé en extension : il n'y a donc pas besoin d'action musculaire pour stabiliser l'articulation.

Quand le genou est fléchi, les ligaments latéraux externe et interne sont détendus. Dans cette position, l'articulation est uniquement stabilisée par l'action des muscles.

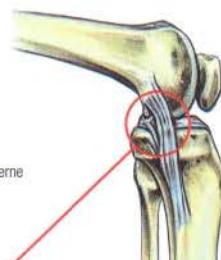
En flexion-rotation du genou, le ménisque part en avant du côté de la rotation. Si l'extension de l'articulation qui suit est mal contrôlée, il peut arriver que le ménisque ne reprenne pas sa place assez vite. Il se retrouve alors pincé entre les condyles et il peut s'ensuivre une lésion méniscale plus ou moins grave. Si au moment du pincement un petit morceau du ménisque a été coupé, une opération chirurgicale peut même être nécessaire pour l'enlever.

Lors de l'exécution d'exercices asymétriques comme les fentes avant (voir pages 156 et 157), il est important, pour préserver l'articulation du genou, de contrôler le mouvement en vitesse et en rectitude pour prévenir toute blessure.

### 1 GENOU EN EXTENSION

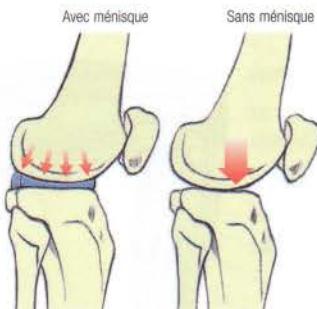


### 2 GENOU EN FLEXION



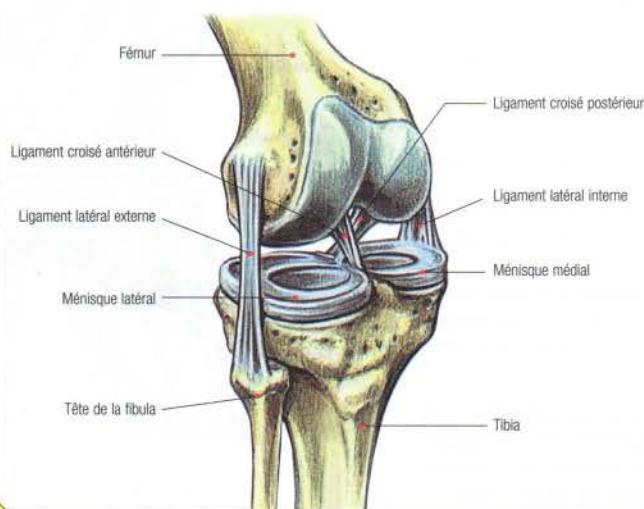
Quand le genou est en flexion, on voit que les ligaments latéraux sont détendus ; les mouvements de rotation de l'articulation sont alors possibles.

### LES MÉNISQUES



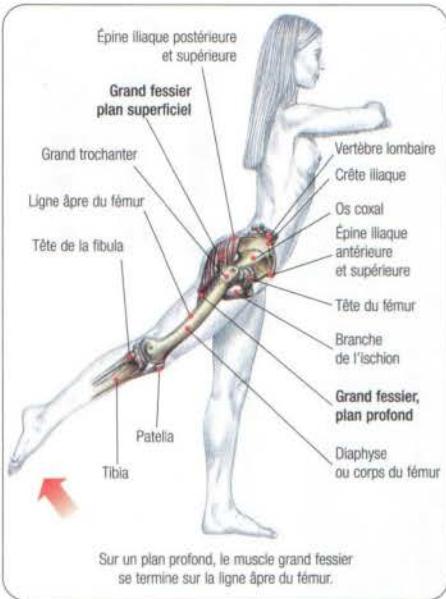
L'une des principales fonctions des ménisques est de répartir la pression dans l'articulation du genou, en augmentant la surface d'appui du fémur sur le tibia, évitant ainsi une usure prématuée des surfaces articulaires.

### VUE SCHÉMATIQUE DES MÉNISQUES ET DES LIGAMENTS DU GENOU

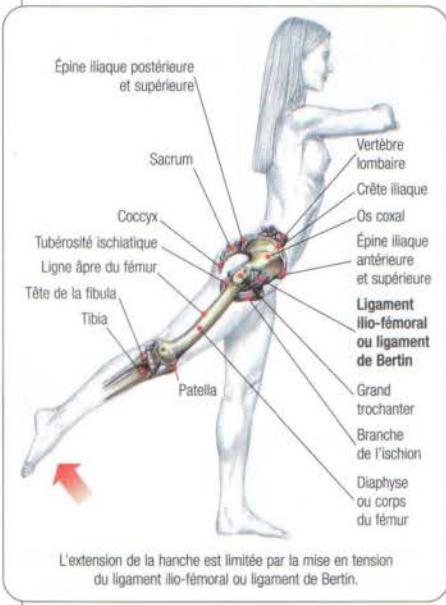


## EXTENSION DE LA HANCHE À LA POULIE BASSE

03



Sur un plan profond, le muscle grand fessier se termine sur la ligne âpre du fémur.



L'extension de la hanche est limitée par la mise en tension du ligament ilio-fémoral ou ligament de Bertin.

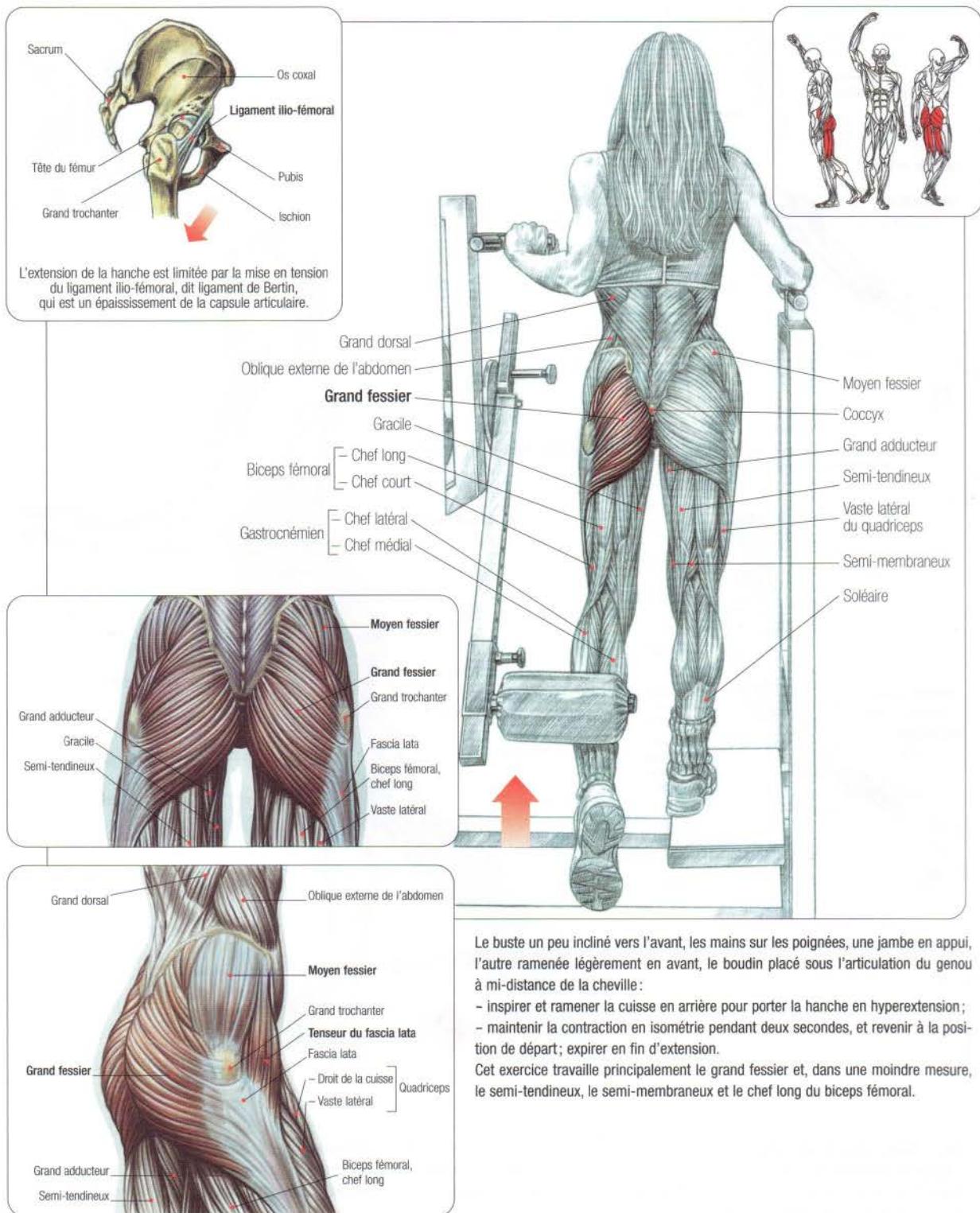


Debout face à l'appareil, les mains sur la poignée, le bassin incliné en avant, une jambe en appui, l'autre reliée à la poulie basse :

- effectuer une extension de la hanche. Il est à noter que l'extension de la hanche est limitée par la mise en tension du ligament ilio-fémoral, dit ligament de Bertin. Cet exercice travaille principalement les grands fessiers et, dans une moindre mesure, les ischio-jambiers, à l'exception de la courte portion du biceps fémoral. Il permet d'obtenir un bon galbe de profil tout en raffermissant la région fessière.

04

## EXTENSION DE LA HANCHE À LA MACHINE



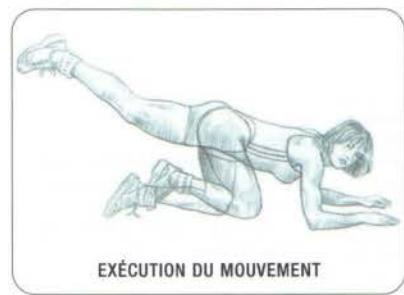
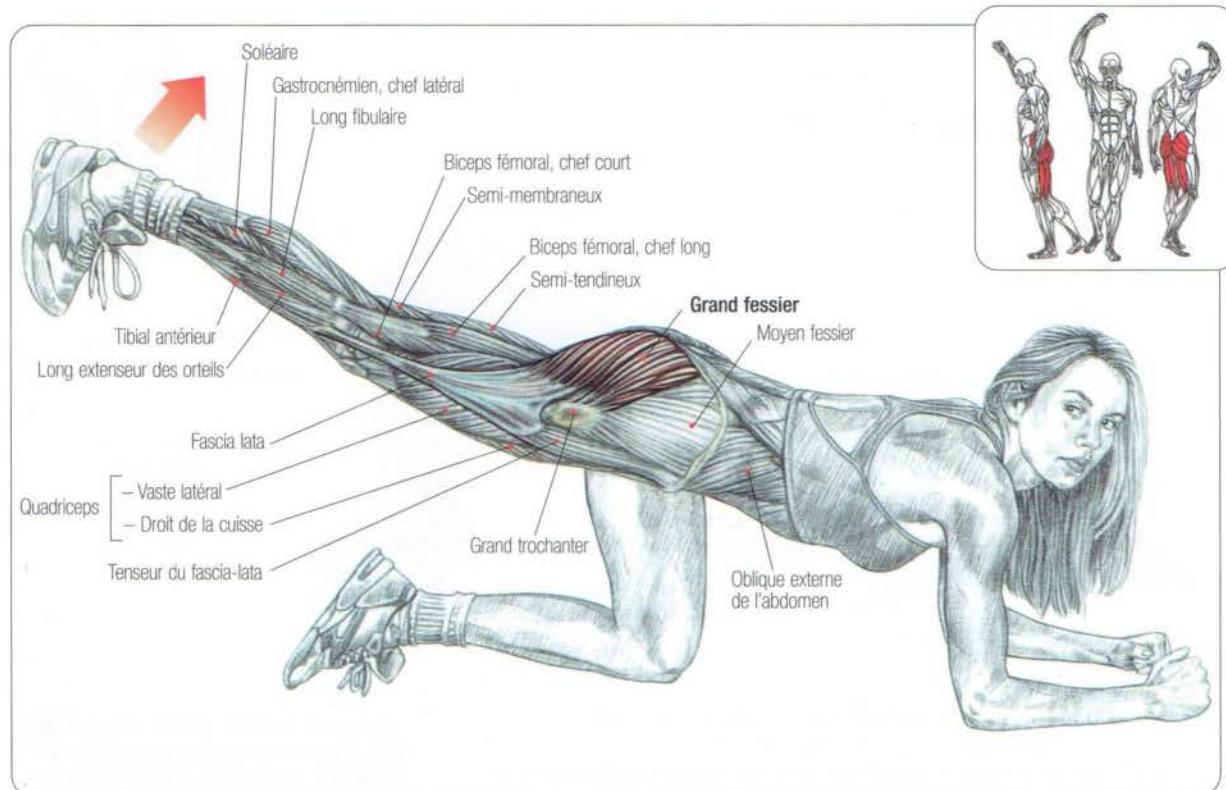
Le buste un peu incliné vers l'avant, les mains sur les poignées, une jambe en appui, l'autre ramenée légèrement en avant, le boudin placé sous l'articulation du genou à mi-distance de la cheville :

- inspirer et ramener la cuisse en arrière pour porter la hanche en hyperextension ;
- maintenir la contraction en isométrie pendant deux secondes, et revenir à la position de départ ; expirer en fin d'extension.

Cet exercice travaille principalement le grand fessier et, dans une moindre mesure, le semi-tendineux, le semi-membraneux et le chef long du biceps fémoral.

## EXTENSION DE LA HANCHE AU SOL

05



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

Agenouillé sur une jambe, l'autre ramenée sous la poitrine, en appui sur les coudes ou sur les mains, bras tendus :

- ramener la jambe fléchie sous la poitrine en arrière, jusqu'à effectuer une extension complète de la hanche. Cet exercice, exécuté jambe tendue, sollicite les ischio-jambiers et le grand fessier; exécuté genou fléchi, seul le grand fessier est sollicité, mais d'une manière moins intense.

Ce mouvement peut être travaillé en grande amplitude, ou en petite amplitude dans la dernière partie de l'extension. On peut maintenir une contraction isométrique une à deux secondes en fin de mouvement.

Pour plus d'intensité, il est possible d'utiliser des lestes de cheville.

Sa facilité d'exécution et son efficacité ont rendu cet exercice très populaire et il est fréquemment utilisé dans les cours collectifs.



VARIANTE SUR UN BANC



VARIANTE GENOU FLÉCHI

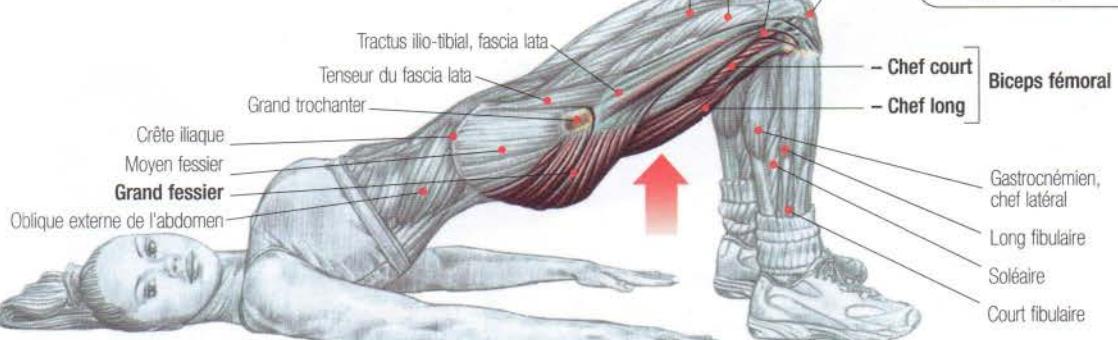
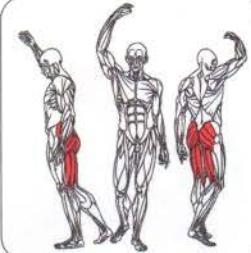
## RELEVÉ DE BASSIN AU SOL

## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



Quadriiceps

- Vaste intermédiaire
- Vaste médial
- Vaste latéral
- Droit de la cuisse



Allongé sur le dos, les mains à plat sur le sol, les bras le long du corps, les genoux fléchis :

- inspirer et décoller les fesses du sol en poussant à fond sur les pieds;
- maintenir la position deux secondes et redescendre le bassin sans toutefois poser les fesses au sol;
- expirer et recommencer.

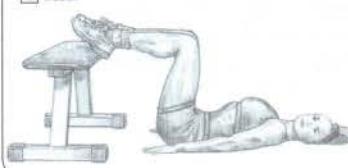
Cet exercice travaille principalement les muscles ischio-jambiers et les grands fessiers.

On le réalise en séries longues, l'essentiel étant de bien ressentir la contraction des muscles à la fin du relevé de bassin.

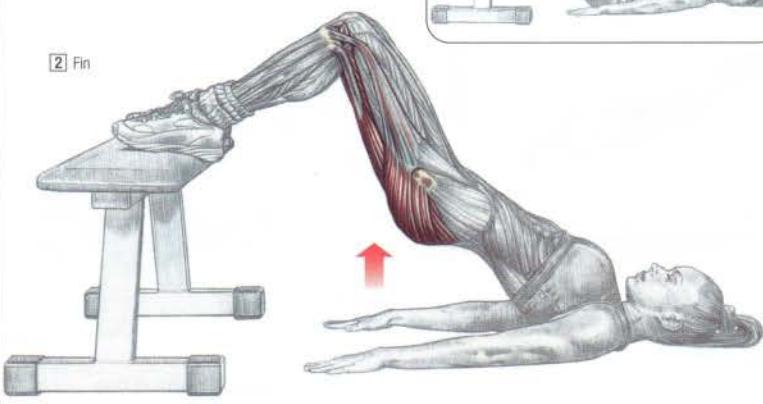
**Remarque :** facile et efficace, le relevé du bassin au sol est entré dans la composition de la plupart des séances de gymnastique en cours collectif.

## VARIANTE SUR UN BANC

[1] Début



[2] Fin



## Variante :

## 01/ Relevé de bassin, pieds surélevés :

Allongé sur le dos, mains à plat sur le sol, bras le long du corps, cuisses à la verticale, pieds posés sur un banc :

- inspirer et décoller les fesses du sol ;
- maintenir la position deux secondes et redescendre sans toutefois reposer les fesses ;
- expirer et recommencer.

Cet exercice travaille les muscles grands fessiers, et surtout l'ensemble des ischio-jambiers, ce dernier groupe musculaire étant beaucoup plus sollicité qu'au relevé de bassin au sol. Ce mouvement s'exécute lentement, l'essentiel étant de bien ressentir la contraction musculaire. Les séries de 10 à 15 répétitions donnent de meilleurs résultats.

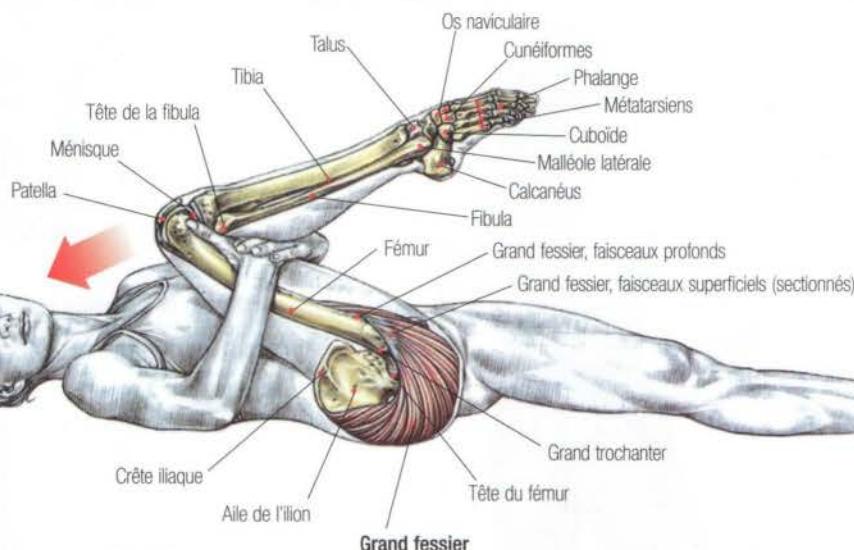
En effectuant le relevé du bassin, les mollets posés sur le banc, on sollicitera encore plus intensément les muscles ischio-jambiers en y associant un fort travail des muscles gastrocnémiens.

02/ Il est possible de réaliser le mouvement en petite amplitude sans trop redescendre le bassin vers le sol et en recherchant la sensation de brûlure musculaire.

**Remarque :** il est important de signaler que les relevés du bassin sont en réalité des extensions de la hanche.



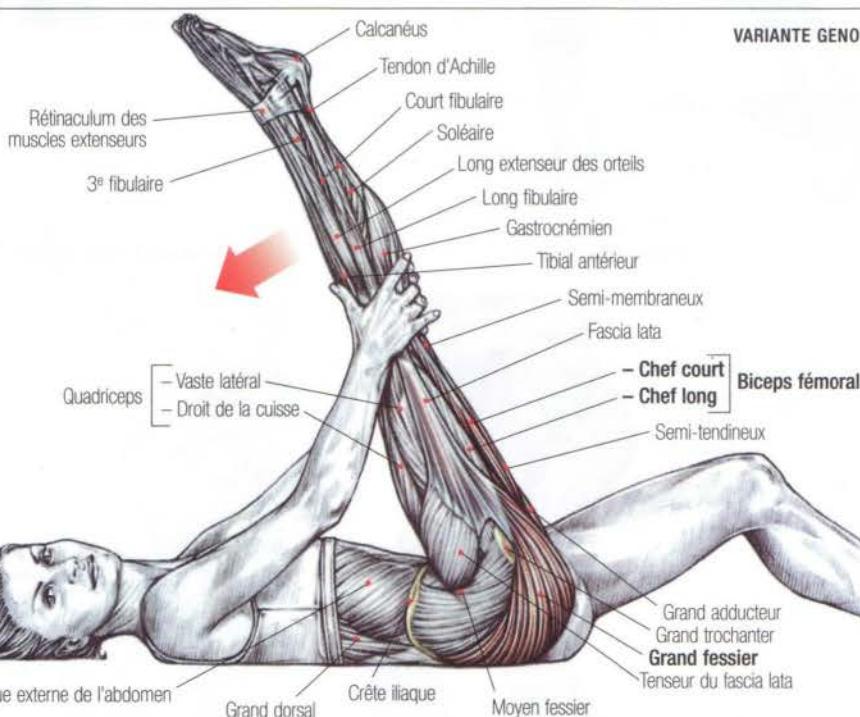
## ÉTIREMENT DU GRAND FESSIER ET DES ISCHIO-JAMBiers



Allongé sur le dos, les jambes tendues et posées au sol :

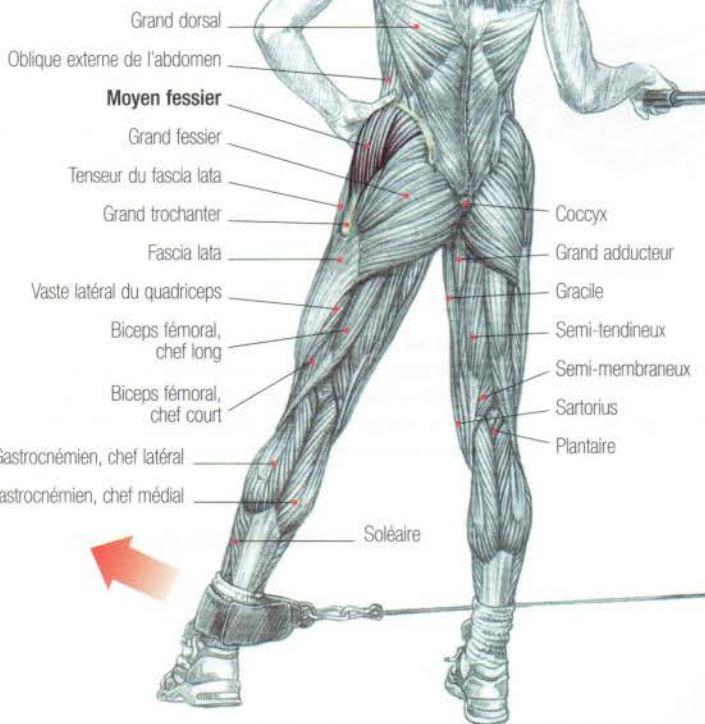
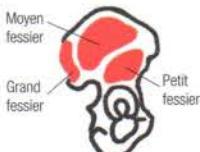
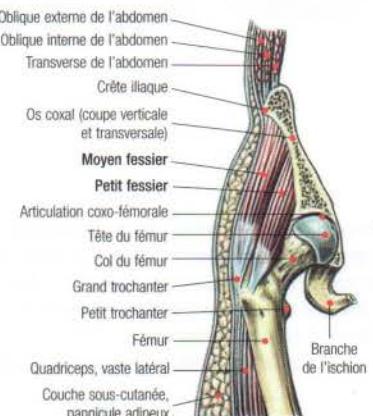
- ramener doucement vers la poitrine une jambe le genou fléchi (pour relâcher les muscles ischio-jambiers) en s'aident des mains ;
- maintenir la position en respirant lentement et en essayant de bien ressentir l'étirement du muscle grand fessier ;
- revenir à la position de départ, puis changer de jambe.

**Variante :** il est possible de réaliser le mouvement en ramenant vers la poitrine la jambe le genou en extension. L'étirement se portera alors d'une façon plus intense sur les muscles ischio-jambiers, et moins sur le grand fessier. Il est à noter que la mise en tension des muscles ischio-jambiers limitera fortement, chez certaines personnes, la flexion de la hanche.



VARIANTE GENOU EN EXTENSION

07

ABDUCTION DE LA HANCHE,  
DEBOUT À LA POULIE BASSEINSERTIONS  
DES MUSCLES FESSIERS  
SUR L'OS COXALSECTION DE LA HANCHE CHEZ LA FEMME  
MONTRANT LA SUPERPOSITION  
DU MOYEN FESSIER ET DU PETIT FESSIER

Debout, une jambe en appui, l'autre reliée à la poulie basse, la main opposée en appui pour stabiliser le corps :

- éléver latéralement la jambe le plus haut possible.

Cet exercice travaille principalement le moyen fessier et le petit fessier placé plus en profondeur. Pour un maximum d'efficacité, il est préférable d'effectuer des séries longues jusqu'à la sensation de brûlure.

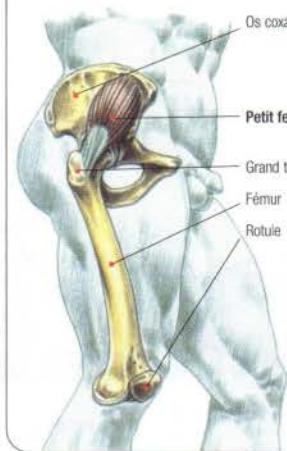
## LE "DELTOÏDE" FESSIER

"Deltoidé"  
fessier

- Moyen fessier
- Tenseur du fascia lata
- Grand fessier



## LE MUSCLE PETIT FESSIER



Bien que situé en profondeur, le muscle petit fessier contribue au volume du haut de la fesse.



## VARIATIONS INDIVIDUELLES DANS LA MOBILITÉ DE LA HANCHE

En dehors des différences individuelles d'élasticité musculaire et de laxité ligamentaire, c'est avant tout à la forme osseuse de l'articulation coxo-fémorale que l'on doit les principales variations dans la mobilité de hanche.

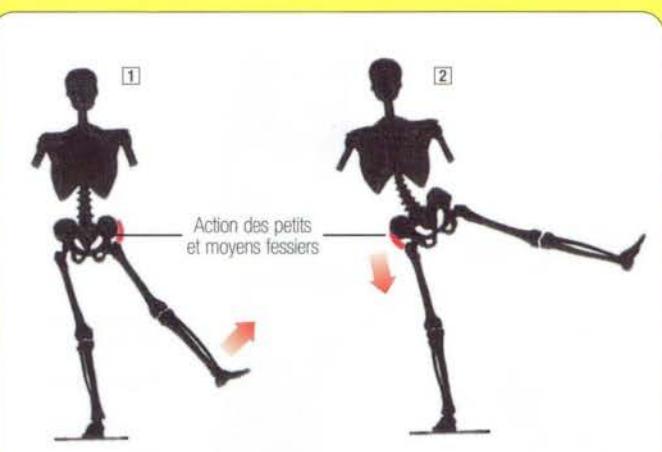
C'est essentiellement dans l'amplitude de l'abduction de la hanche que la conformation osseuse joue un rôle important.

### Exemples

- Un col du fémur presque horizontal (coxa vara), associé à un bord supérieur de la cavité cotyloïde relativement important et couvrant, limitera les mouvements d'abduction.
- Un col du fémur proche de la verticale (coxa valga), associé à un bord supérieur de la cavité cotyloïde peu important, facilitera les mouvements d'abduction.

Il est donc inutile d'essayer d'élever la jambe très haut latéralement, si la morphologie ne s'y prête pas.

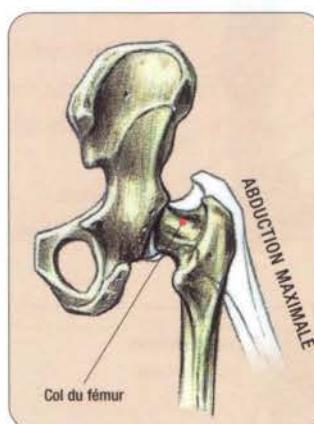
**Attention :** si l'on force l'abduction de la hanche, le col du fémur butera sur le rebord de la cavité cotyloïde et l'on compensera l'élévation latérale de la jambe par une bascule du bassin sur la tête du fémur opposé. De plus, effectuer des séries d'abduction forcée peut, à la longue, provoquer chez certaines personnes des micro-traumatismes qui entraîneront le développement excessif du bord supérieur de la cavité cotyloïde, limitant la mobilité de la hanche tout en risquant d'entraîner des réactions inflammatoires douloureuses.



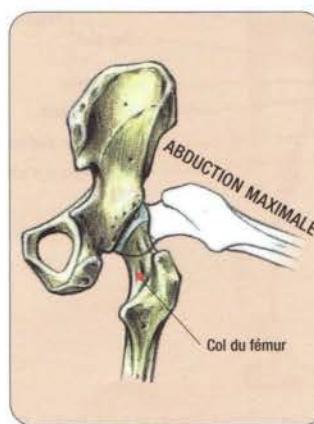
① Abduction de la hanche (limitée par la butée du col du fémur sur la cavité cotyloïde)

② Abduction forcée de la hanche (bascule du bassin sur la tête du fémur opposé)

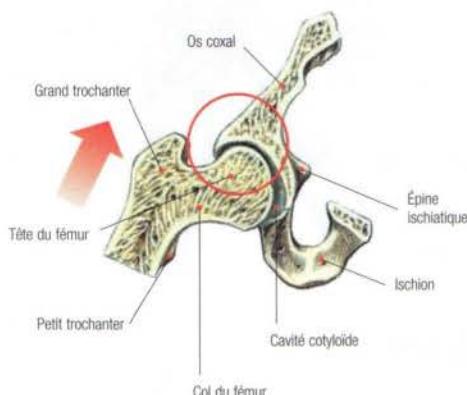
### LES DIFFÉRENTES MORPHOLOGIES OSSEUSES DE LA HANCHE



Un col du fémur presque horizontal est appelé **coxa vara**. Il limite les mouvements d'abduction en venant buter plus rapidement sur le bord supérieur de la cavité cotyloïde.

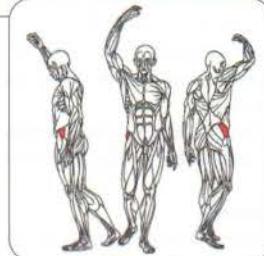
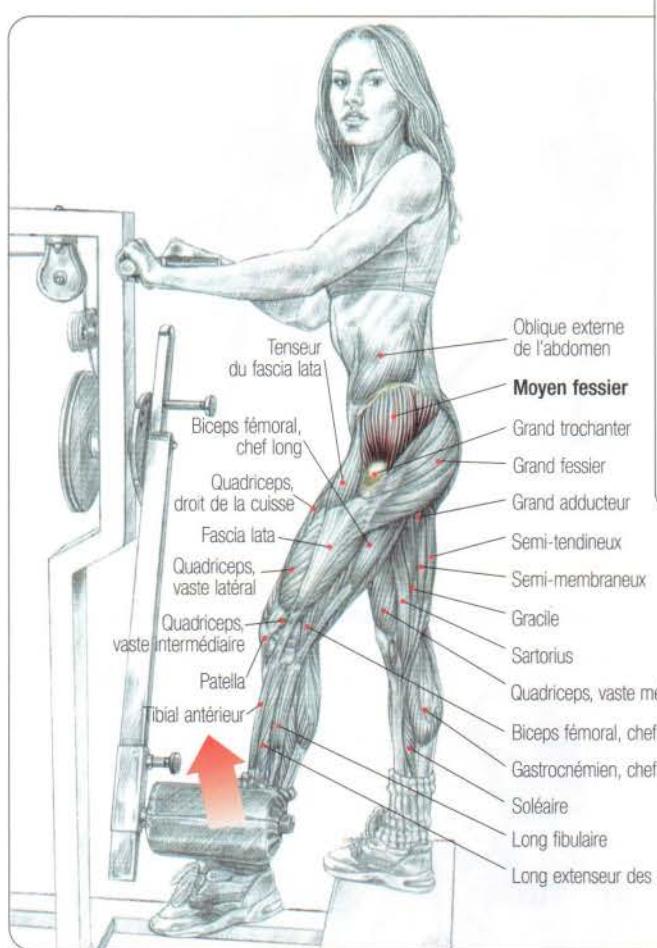


Un col du fémur proche de la verticale est appelé **coxa valga**. Il facilite un plus grand mouvement d'abduction.



L'ABDUCTION EST LIMITÉE PAR LA BUTÉE DU COL DU FÉMUR SUR LE REBORD DE LA CAVITÉ COTYLOÏDE

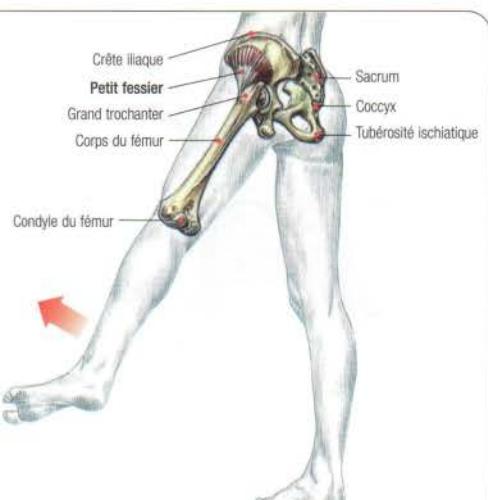
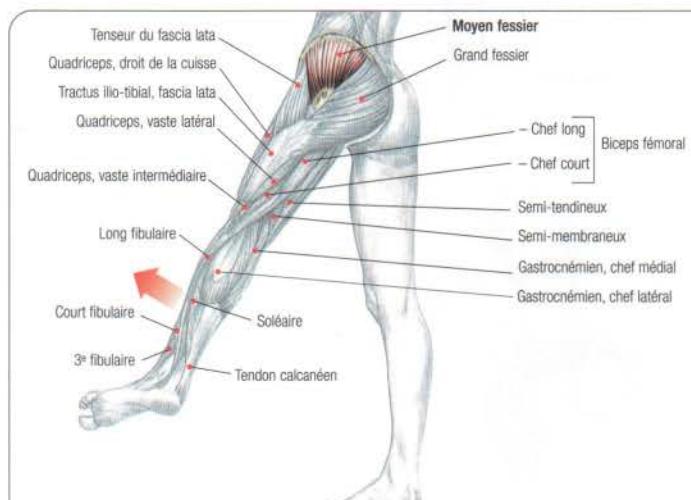
08

ABDUCTION DE LA HANCHE,  
DEBOUT À LA MACHINE

Debout sur la machine, une jambe en appui, le boudin placé sur la face externe de l'autre jambe au-dessous de l'articulation du genou :

- éléver latéralement la jambe le plus haut possible et revenir lentement à la position de départ. Il est à noter que l'abduction est limitée par le fait que le col du fémur vient rapidement buter sur le rebord de la cavité cotyloïde.

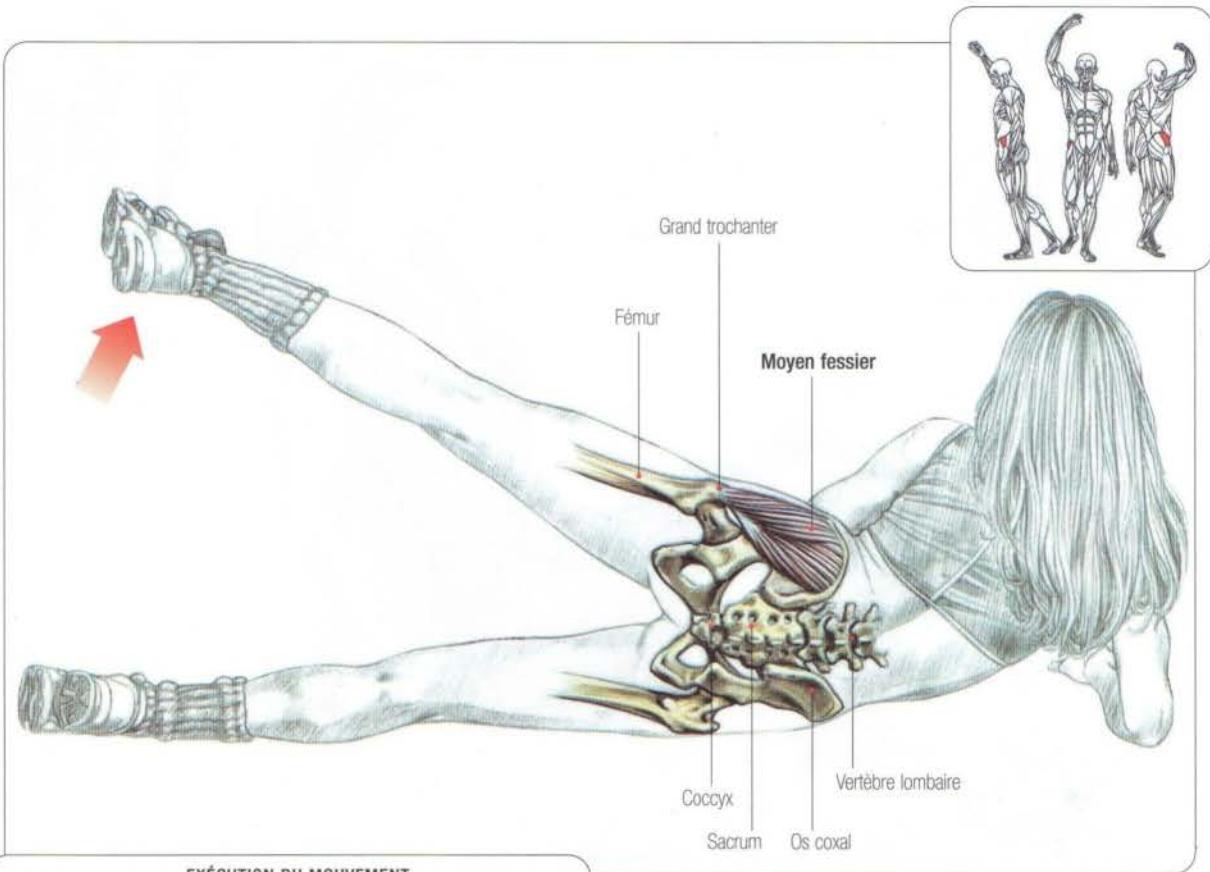
Cet exercice est excellent pour développer le moyen fessier et le petit fessier (placé plus profondément), dont la fonction est identique aux fibres antérieures du moyen fessier. Pour de meilleurs résultats, il est conseillé de travailler en séries longues.



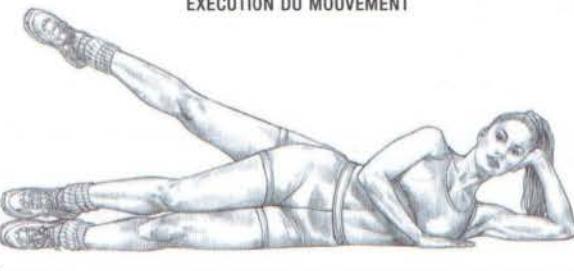
Les muscles moyen et petit fessier élèvent la jambe latéralement.

## ABDUCTION À LA HANCHE AU SOL

09



## EXÉCUTION DU MOUVEMENT



Couché sur le côté, la tête maintenue :

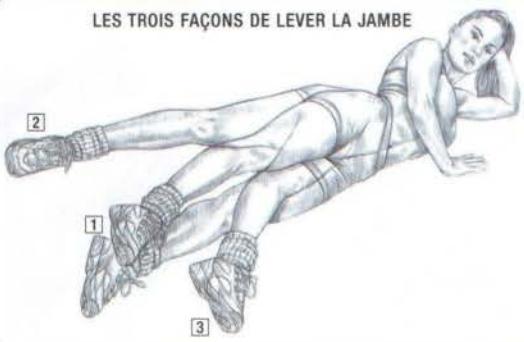
- effectuer une élévation latérale de la jambe, le genou devant être toujours tendu et l'abduction ne devant pas dépasser les 70°.

Cet exercice travaille le moyen et le petit fessier. On peut le réaliser en grande amplitude ou en petite amplitude. Il est possible de maintenir une contraction isométrique de quelques secondes en fin d'abduction.

La jambe peut être élevée, soit légèrement en avant, soit légèrement derrière, soit verticalement.

Pour plus d'efficacité, il est possible d'utiliser des lestes de cheville ou, éventuellement, un élastique ou la poulie basse.

## LES TROIS FAÇONS DE LEVER LA JAMBE



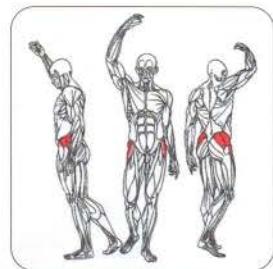
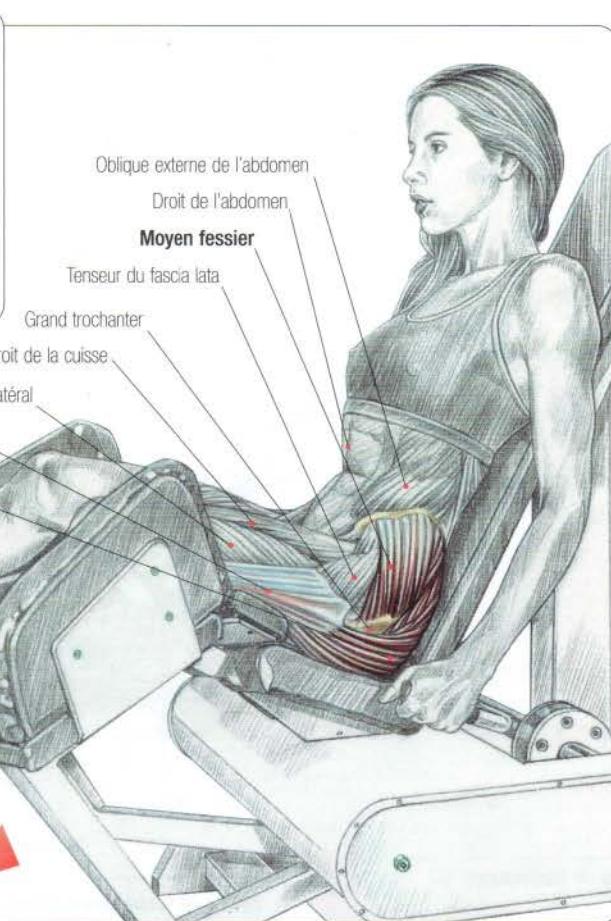
## ZONES SOLICITÉES



- [1] Jambe levée verticalement
- [2] Jambe levée légèrement en arrière
- [3] Jambe levée légèrement en avant

10

## ABDUCTEURS, ASSIS À LA MACHINE



Assis sur la machine :

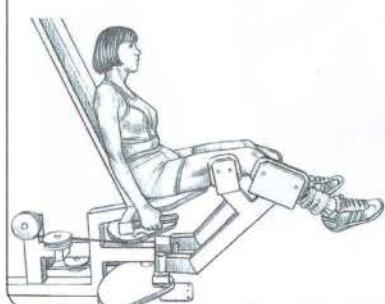
- écarter les cuisses au maximum.

Si le dossier de la machine est très incliné, les moyens fessiers seront sollicités; si le dossier est peu incliné ou vertical, la partie supérieure des grands fessiers sera travaillée. L'idéal est de varier l'inclinaison du buste lors d'une même série, en se penchant plus ou moins en avant.

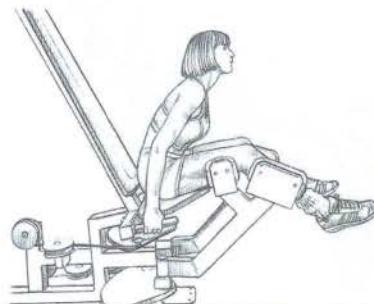
Exemple : 10 répétitions, buste sur le dossier, suivies de 10 répétitions buste penché en avant.

Cet exercice est excellent pour les femmes, car il raffermit la partie supérieure de la hanche tout en la galbant, ce qui permet de marquer la taille, la faisant paraître plus fine.

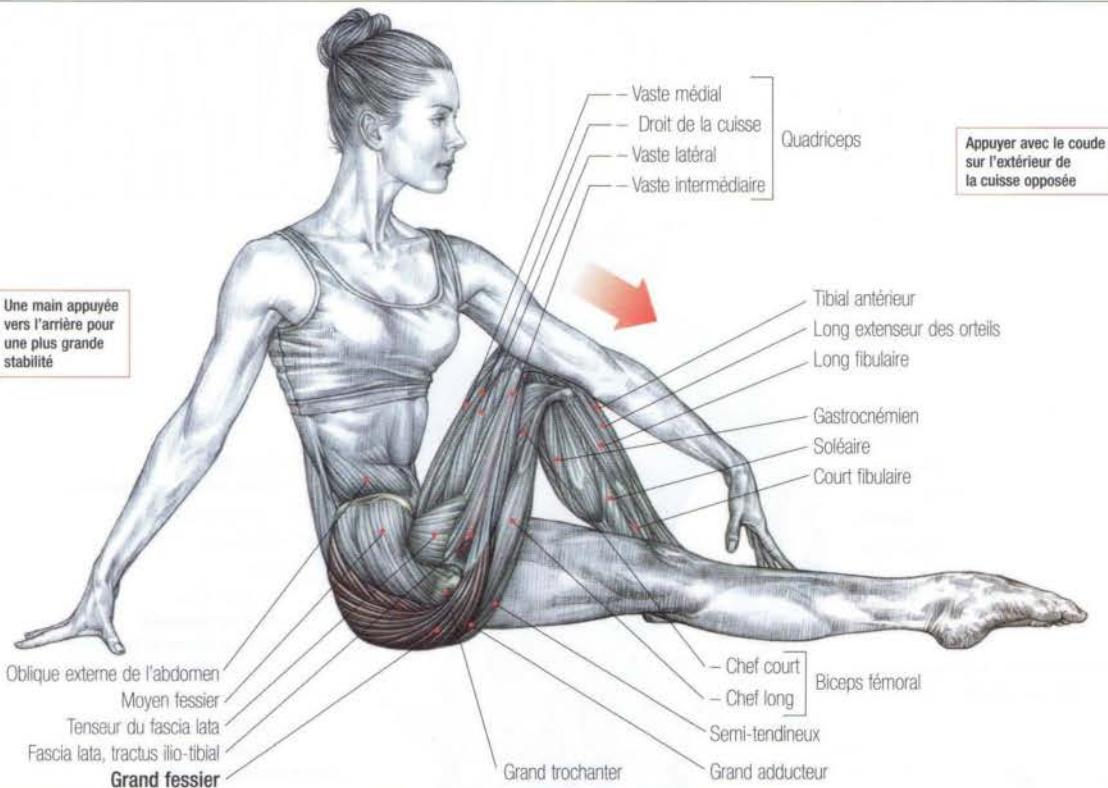
PORTION DES FESSIERS SOLICITÉE  
LORSQUE LE BUSTE EST PLAQUÉ CONTRE LE DOSSIER



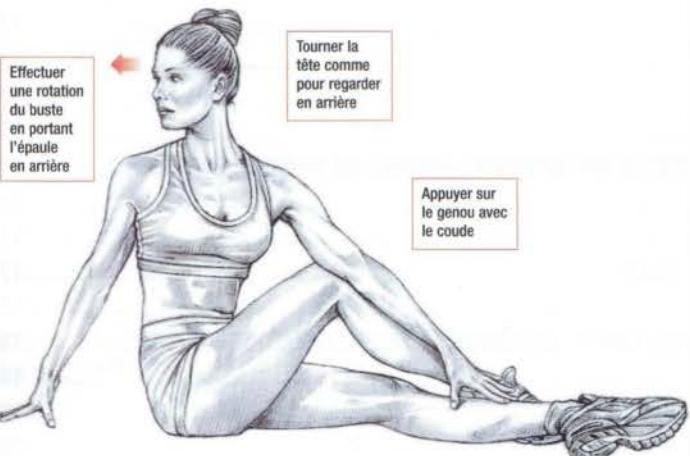
PORTION DES FESSIERS SOLICITÉE  
LORSQUE LE BUSTE EST BASCULÉ VERS L'AVANT



## ÉTIREMENT DES FESSIERS



## VARIANTE POUR ACCENTUER L'ÉTIREMENT DE LA RÉGION LOMBAIRE

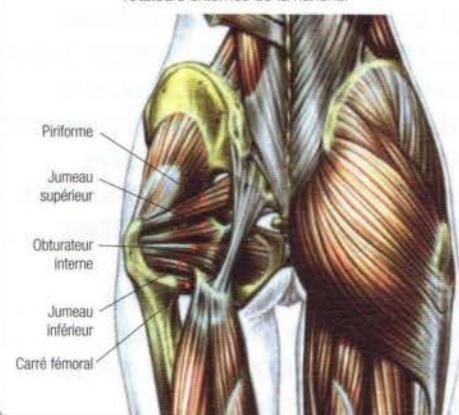


**Remarque:** cette variante permet d'étirer du côté de la jambe au sol : l'oblique interne de l'abdomen, les muscles érecteurs du rachis, le splénius de la tête. Du côté de la jambe fléchie : l'oblique externe de l'abdomen, les rotateurs et multifidus du cou, ainsi que le sterno-cléido-mastoïdien.

Assis au sol, une jambe tendue, l'autre pliée, le pied au sol et passé du côté externe de la jambe tendue, exercer une pression vers l'intérieur sur la face externe du genou de la jambe fléchie avec le coude opposé. Cet exercice étire principalement le muscle grand fessier et, en profondeur, l'ensemble des muscles pelvi-trochantériens (pyramidal, jumeaux, carré crural, obturateur interne et externe).

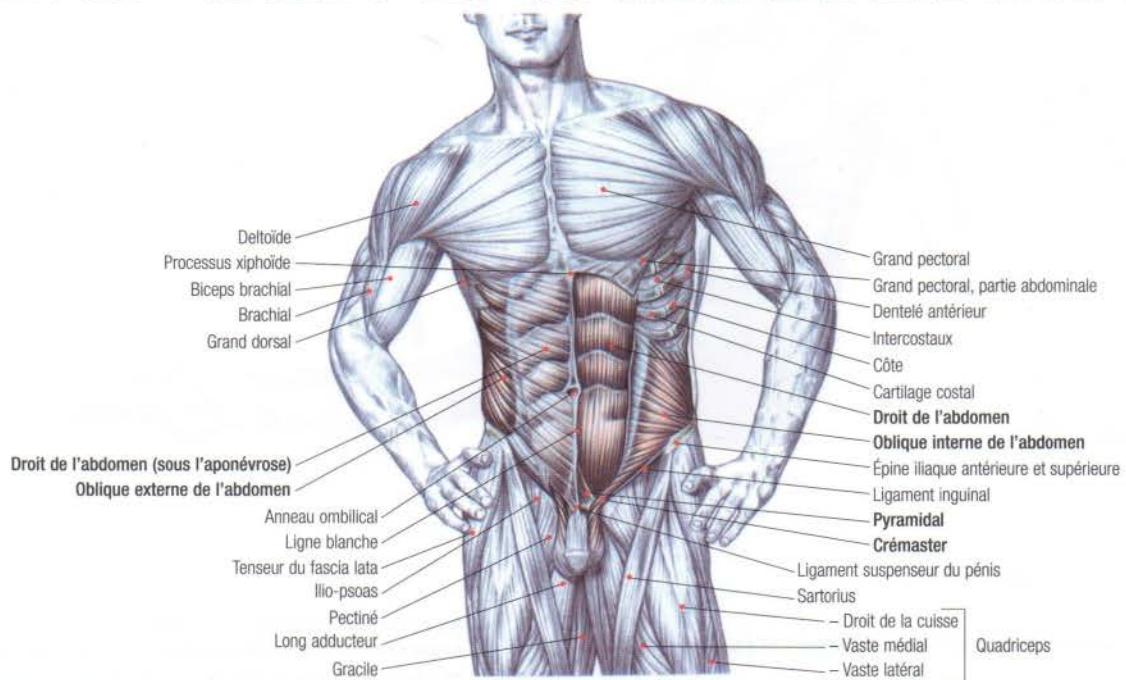
**Variante :** il est possible d'exercer la pression sur le genou non avec le coude, mais en le saisissant avec les deux mains.

Cet exercice étire en profondeur les petits muscles rotateurs externes de la hanche.



# 07

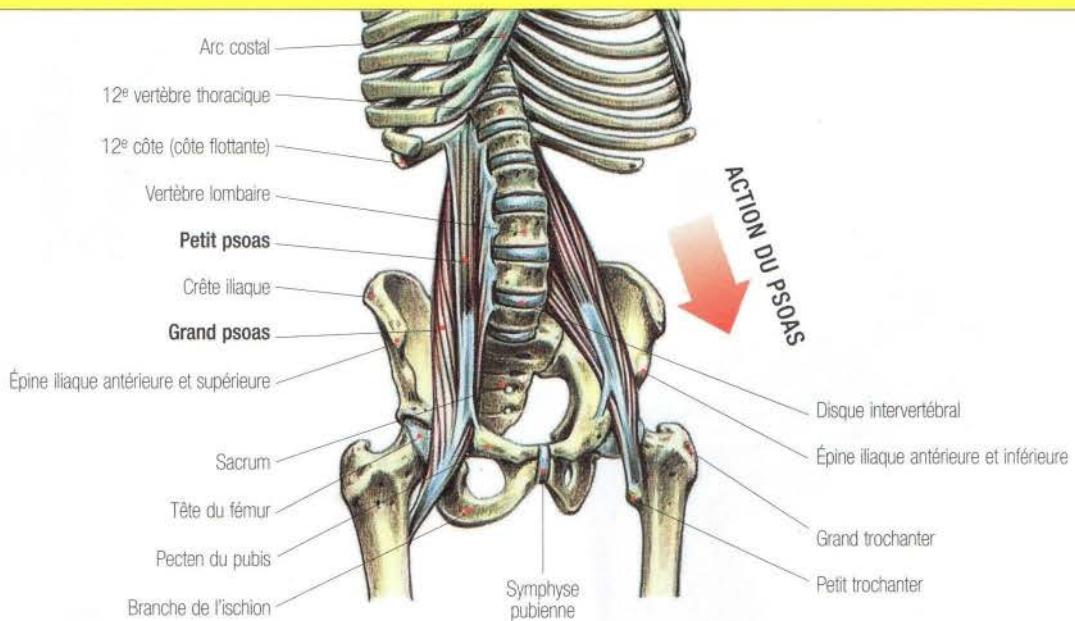
# LES ABDOMINAUX



<b>LA BONNE POSITION POUR LES ABDOMINAUX</b>	171
<b>01/ ENROULEMENT VERTÉBRAL OU "CRUNCH"</b>	172
<b>02/ RELEVÉ DU BUSTE AU SOL</b>	173
<b>03/ RELEVÉ DU BUSTE À L'ESPALIER</b>	174
<b>04/ DÉCOLLEMENT DES ÉPAULES AVEC ENROULEMENT VERTÉBRAL OU "CRUNCH", JAMBES EN APPUI SUR UN BANC</b>	175
<b>05/ RELEVÉ DU BUSTE AU BANC INCLINÉ</b>	176
<b>06/ RELEVÉ DU BUSTE EN SUSPENSION AU BANC</b>	177
<b>07/ ENROULEMENT VERTÉBRAL OU "CRUNCH" À LA POULIE HAUTE</b>	178
<b>08/ ABDOMINAUX OU "CRUNCH" À LA MACHINE</b>	179
<b>09/ RELEVÉ DE JAMBES À LA PLANCHE INCLINÉE AVEC ENROULEMENT VERTÉBRAL ET DÉCOLLEMENT DU BASSIN</b>	180
<b>10/ ÉTIREMENT GÉNÉRAL DU HAUT DU CORPS</b>	181
<b>11/ RELEVÉ DES GENOUX À LA CHAISE ABDOMINALE</b>	182
<b>12/ RELEVÉ DE JAMBES, SUSPENDU À LA BARRE</b>	183
<b>13/ ROTATION DU BUSTE AVEC BÂTON</b>	184
<b>14/ FLEXION LATÉRALE DU BUSTE AVEC LEST</b>	185
<b>15/ ROTATION DU BUSTE À LA MACHINE "TWIST"</b>	186
<b>16/ ÉTIREMENT DES ABDOMINAUX</b>	187
<b>17/ ÉTIREMENT DES ABDOMINAUX</b>	188



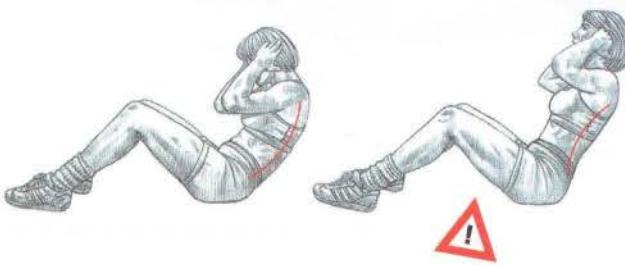
## LA BONNE POSITION POUR LES ABDOMINAUX



### ACTION SUR LA COURBURE LOMBAIRE DU MUSCLE GRAND PSOAS

En dehors de leur rôle de puissants fléchisseurs des hanches, les muscles psoas entraînent la colonne lombaire en lordose, augmentant la cambrure.

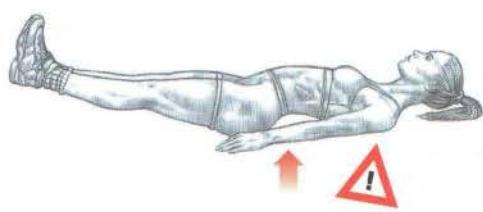
Lors de l'exécution d'exercices pour les muscles abdominaux il est important d'arrondir le dos.



BONNE POSITION, DOS ROND

MAUVAISE POSITION, DOS CAMBRÉ

Comme pour la plupart des mouvements pour la sangle abdominale, les relevés de jambes au sol ou à la planche inclinée, ne doivent jamais se réaliser dos cambré.



MAUVAISE POSITION, DOS CAMBRÉ

Contrairement aux autres mouvements de musculation, les exercices pour la sangle abdominale, et particulièrement ceux pour les droits de l'abdomen, doivent impérativement se travailler avec le dos rond (en enroulement vertébral).

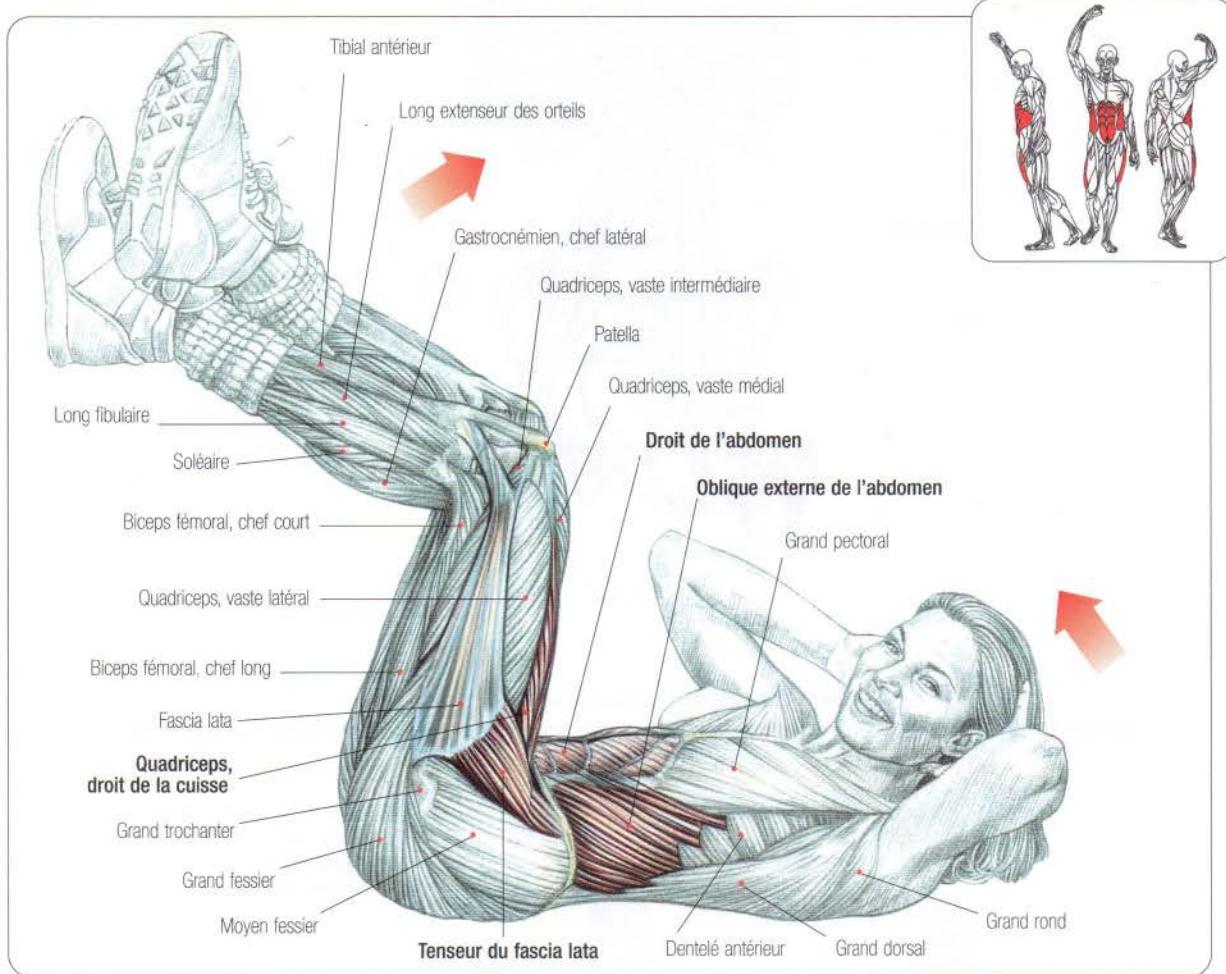
Lors des exercices d'enroulements vertébraux au sol, comme les relevés du buste, les contraintes mécaniques sur les articulations des vertèbres ne sont pas les mêmes qu'au squat, au soulevé de terre ou aux autres portés debout.

En effet, si au cours du squat, du soulevé de terre, du "good morning" ou autre porté avec charges additionnelles, la colonne vertébrale n'est pas cambrée au niveau lombaire, l'importante pression verticale, associée à l'arrondissement du rachis, chasse le noyau pulposus du disque intervertébral vers l'arrière, ce qui peut alors compresser les éléments nerveux et provoquer une sciatique par hernie discale.

Au contraire, si au cours de l'exécution d'exercices spécifiques pour les abdominaux, on oublie d'arrondir le dos par une contraction intense des droits de l'abdomen et des obliques, les puissants fléchisseurs de la hanche que sont les grands psoas tendent à accentuer la cambrure lombaire, entraînant les disques intervertébraux, qui ne sont pas stabilisés par la pression verticale, vers l'avant.

Il s'ensuit un excès de pression à l'arrière des articulations vertébrales lombaires pouvant provoquer un lumbago ou, plus grave, une détérioration articulaire par compression et cisaillement.

01

ENROULEMENT VERTÉBRAL  
OU "CRUNCH"\*

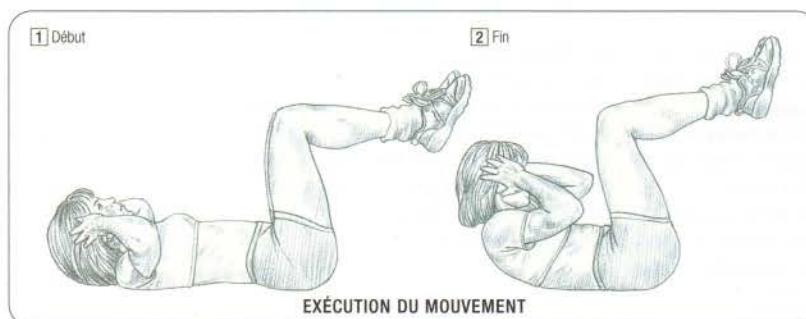
Allongé sur le dos, les mains derrière la tête, les cuisses à la verticale, les genoux fléchis :

- inspirer et décoller les épaules du sol en rapprochant les genoux de la tête par un enroulement du rachis ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice sollicite principalement le droit de l'abdomen.

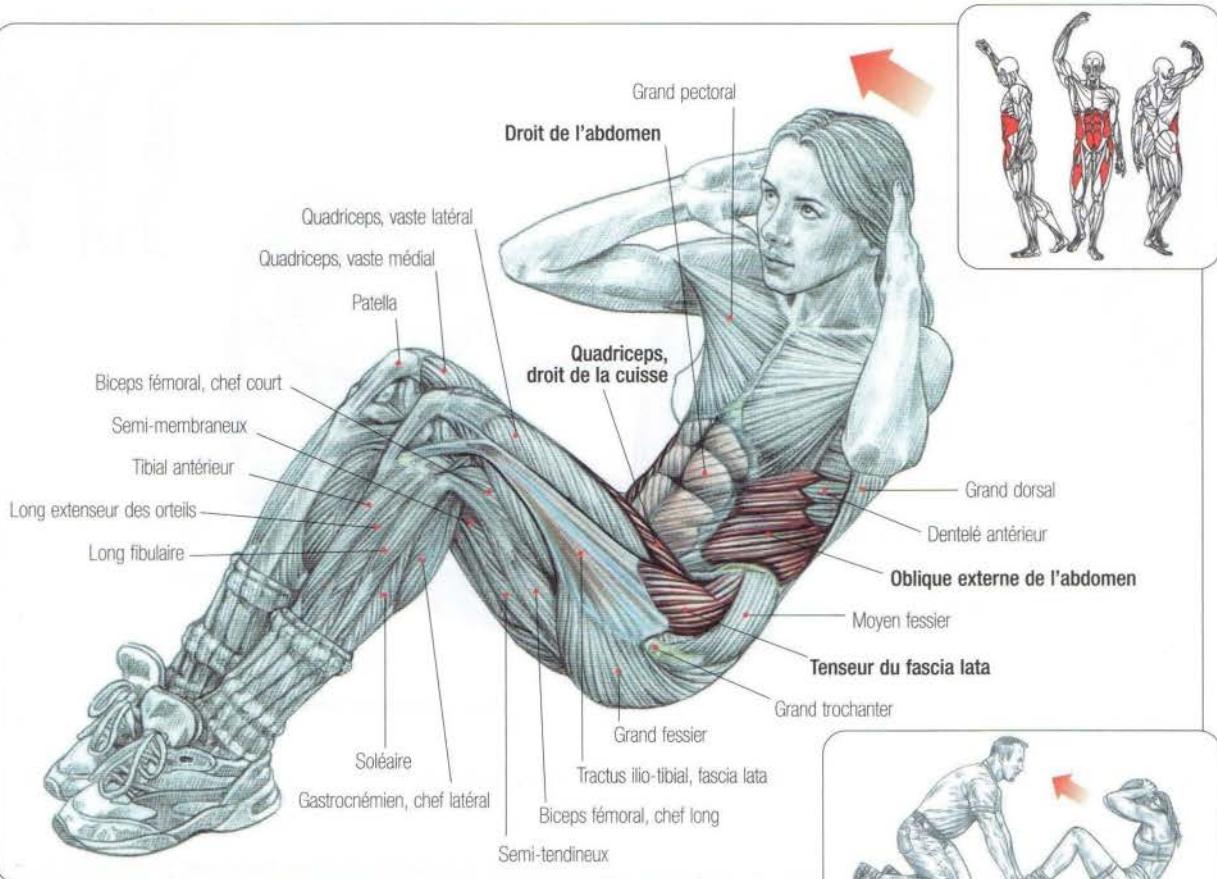
Pour solliciter plus intensément les obliques, il suffit de rapprocher alternativement, en enroulant le rachis, le coude droit du genou gauche et le coude gauche du genou droit.

\* Les enroulements du rachis – donc le rapprochement du pubis et du sternum par contraction volontaire – sont appelés "crunch" dans le jargon culturiste.



## RELEVÉ DU BUSTE AU SOL

02



Couché sur le dos, les genoux fléchis, les pieds au sol, les mains derrière la tête :

- inspirer et relever le buste en arrondissant le dos ;
- expirer en fin de mouvement ;
- revenir à la position initiale, mais cette fois-ci sans reposer le buste ;
- recommencer jusqu'à l'apparition d'une sensation de brûlure au niveau du ventre.

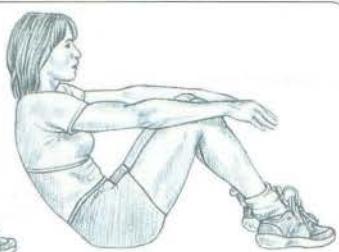
Cet exercice travaille les fléchisseurs de la hanche, ainsi que les obliques, mais son action se porte principalement sur le droit de l'abdomen.

#### Variantes

- 01/ Pour plus de facilité, l'exercice peut être réalisé les pieds calés par un partenaire.
- 02/ En ramenant les bras tendus vers l'avant, l'exercice devient plus facile et peut être réalisé par les débutants.
- 03/ Pour plus d'intensité, cet exercice peut être réalisé à la planche inclinée.



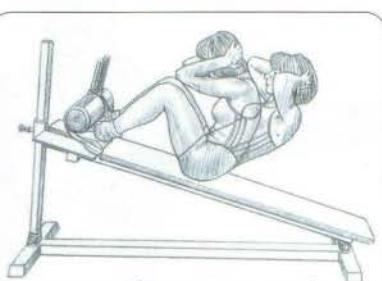
EXÉCUTION DU MOUVEMENT



VARIANTE  
Les bras tendus facilitent la réalisation du mouvement.



RÉALISATION DE L'EXERCICE,  
LES PIEDS MAINTENUS PAR UN PARTENAIRE



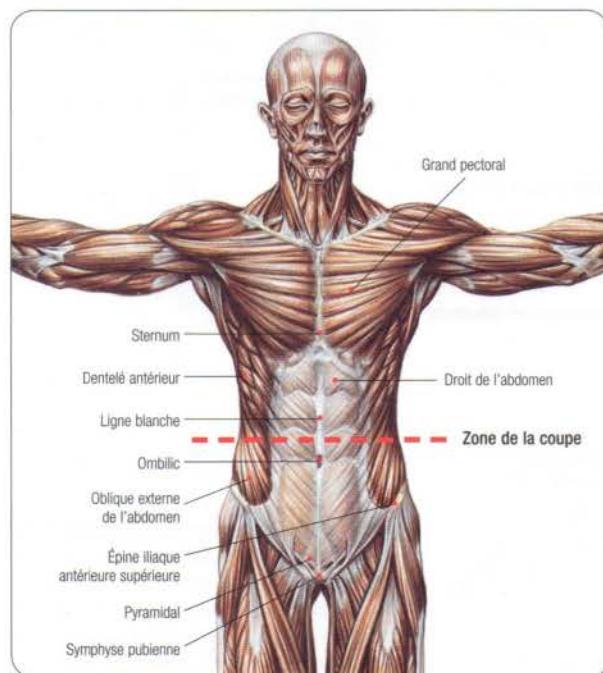
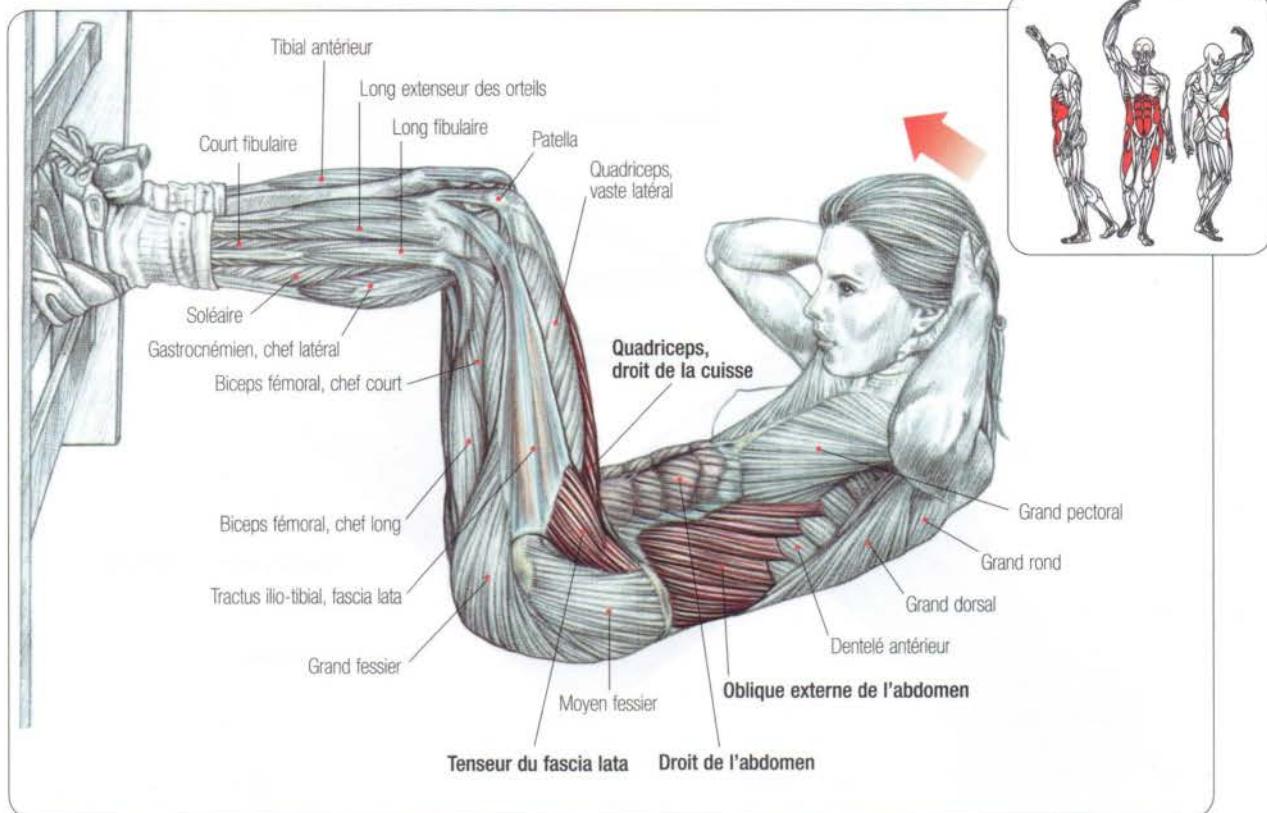
VARIANTE À LA PLANCHE INCLINÉE  
Plus l'inclinaison de la planche sera forte, plus l'effort sera important.

**Remarque:** les femmes ayant en général le buste moins développé et les jambes proportionnellement plus volumineuses que les hommes, elles ont plus de facilité que ces derniers pour effectuer des relevés de buste au sol et ne pas décoller les pieds pendant l'exécution du mouvement.



03

## RELEVÉ DU BUSTE À L'ESPALIER

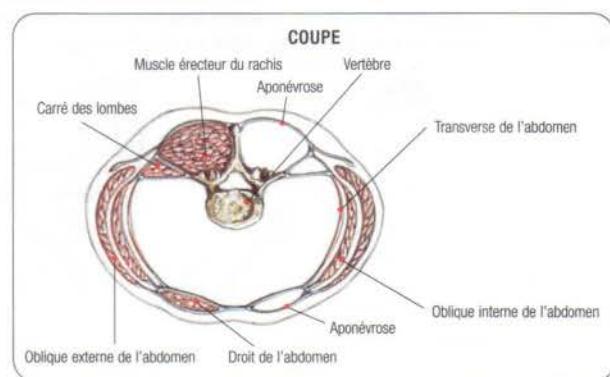


Les pieds calés dans l'espalier, les cuisses à la verticale, le buste au sol, les mains derrière la tête :

- inspirer et remonter le buste le plus haut possible en arrondissant la colonne vertébrale ;
- expirer en fin de mouvement.

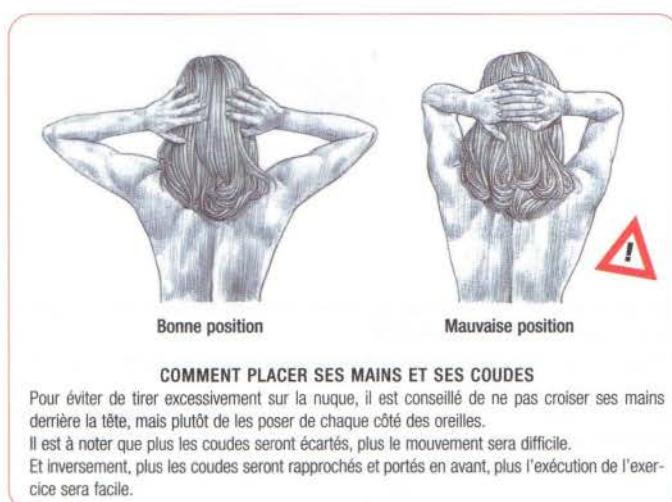
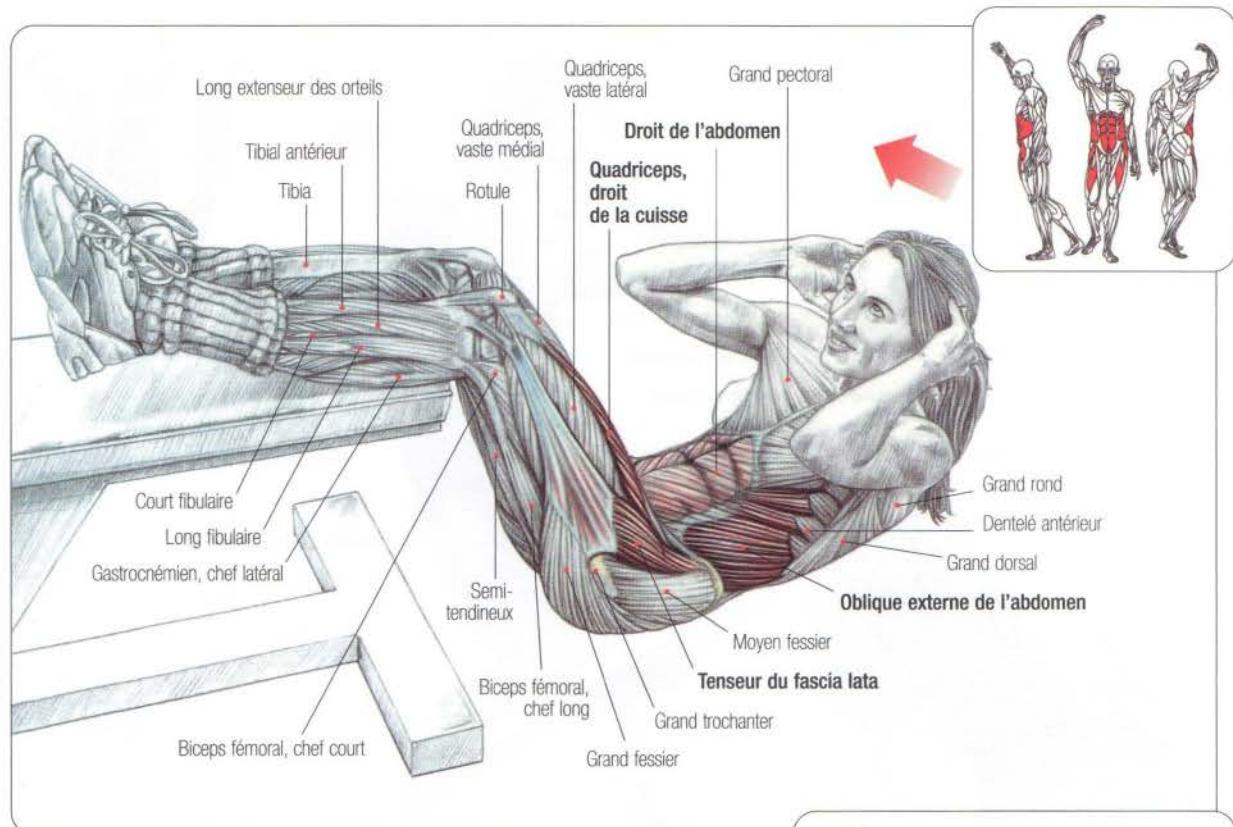
Cet exercice travaille le droit de l'abdomen et, dans une moindre mesure, l'oblique externe et l'oblique interne de l'abdomen.

Il est à noter qu'en éloignant le buste de l'espalier et en calant ses pieds plus bas, on augmente la mobilité du bassin, permettant de plus grandes oscillations et une meilleure sollicitation des muscles fléchisseurs de la hanche (ilio-psoas, droit de la cuisse et tenseur du fascia lata).



# DÉCOLLEMENT DES ÉPAULES AVEC ENROULEMENT VERTÉBRAL OU "CRUNCH", JAMBES EN APPUI SUR UN BANC

04

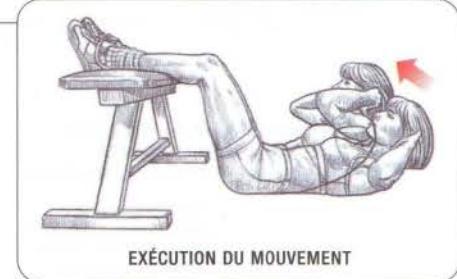


## COMMENT PLACER SES MAINS ET SES COUDES

Pour éviter de tirer excessivement sur la nuque, il est conseillé de ne pas croiser ses mains derrière la tête, mais plutôt de les poser de chaque côté des oreilles.

Il est à noter que plus les coudes seront écartés, plus le mouvement sera difficile.

Et inversement, plus les coudes seront rapprochés et portés en avant, plus l'exécution de l'exercice sera facile.



Les jambes posées sur un banc, le buste au sol, mains derrière la tête :

- inspirer et décoller les épaules en enroulant le dos pour essayer de toucher les genoux avec la tête;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice localise l'effort sur les droits de l'abdomen et plus intensément leurs parties sus-ombilicales. Il est à noter qu'en éloignant le buste du banc, on augmente la mobilité du bassin, ce qui permet de relever le buste en fléchissant la hanche par la contraction de l'ilio-psoas, du tenseur du fascia lata et du droit de la cuisse.

05

## RELEVÉ DU BUSTE AU BANC INCLINÉ

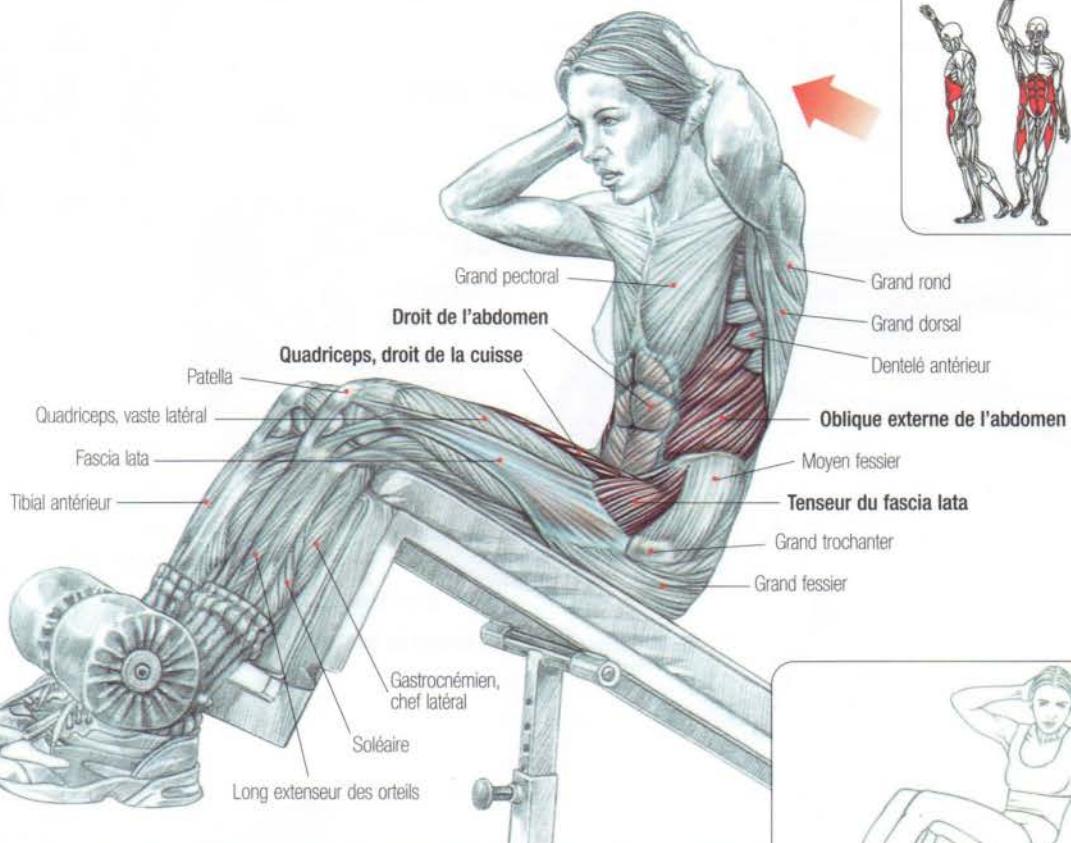
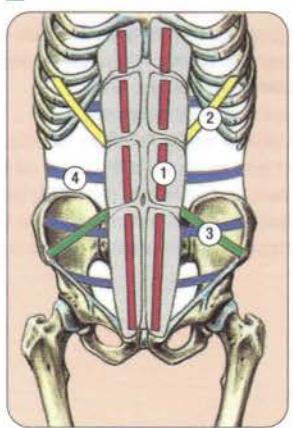


SCHÉMA MONTRANT LE SENS D'ACTION DES MUSCLES DE L'ABDOMEN ET LE SYSTÈME DE CONTENTION DES VISCÈRES

- 1 Droit de l'abdomen
- 2 Oblique externe de l'abdomen
- 3 Oblique interne de l'abdomen
- 4 Transverse de l'abdomen

Chez les quadrupèdes, les muscles de la sangle abdominale soutiennent passivement les viscères à la façon d'un hamac et jouent en général un rôle actif relativement limité dans la locomotion.

Chez l'homme, avec le passage à la bipédie, les muscles de la sangle abdominale se sont considérablement renforcés pour solidariser, en position verticale, le bassin avec le buste, empêchant ce dernier de basculer excessivement pendant la marche ou la course. Ils sont devenus de puissants muscles de contention, gainant les viscères d'une façon active.



Assis sur le banc, les pieds calés sous les boudins, les mains derrière la nuque, inspirer et incliner le buste sans jamais dépasser 20° :

- remonter en arondissant légèrement le dos pour mieux localiser sur le droit de l'abdomen;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice s'exécute en séries longues. Il permet de travailler l'ensemble de la sangle abdominale, ainsi que l'ilio-psaos, le tenseur du fascia lata et le droit de la cuisse du quadriceps, ces trois derniers muscles agissant dans l'antéversion du bassin.

**Variante :** en effectuant une rotation du buste lors de son redressement, on reporte une partie de l'effort sur les obliques.

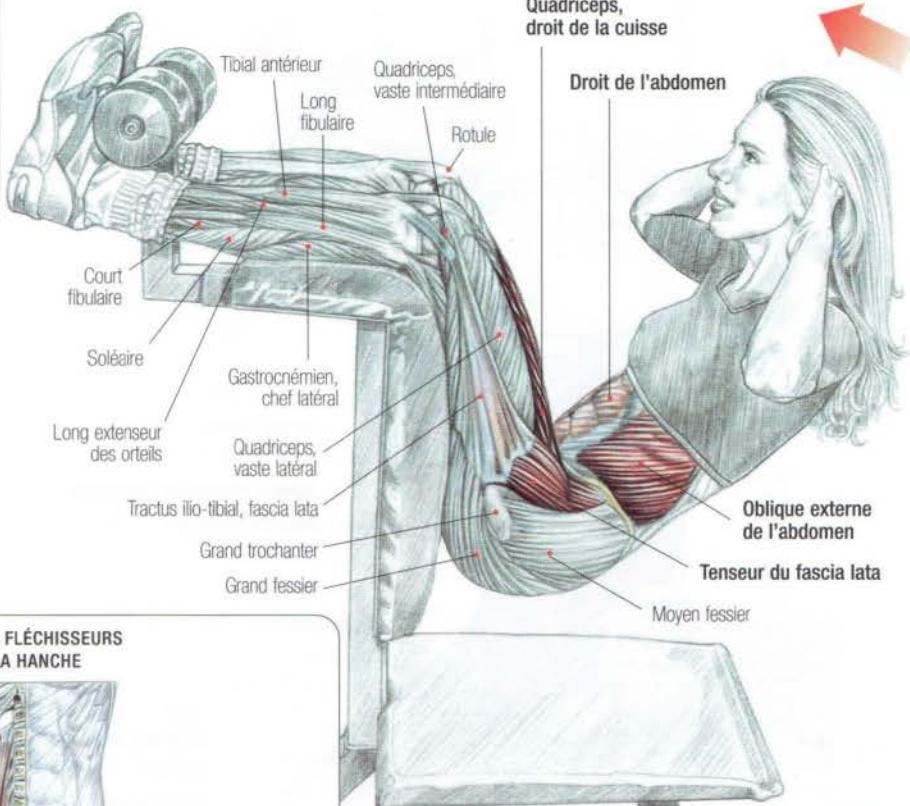
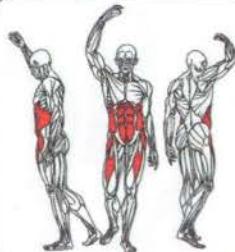
**Exemple :** une rotation vers la gauche travaillera plus intensément l'oblique externe droit, l'oblique interne gauche, ainsi que le droit de l'abdomen du côté droit. Les torsions s'effectuent soit alternativement, soit en séries unilatérales ; dans tous les cas, le but est de se concentrer sur les sensations musculaires et il est inutile d'incliner exagérément le banc.



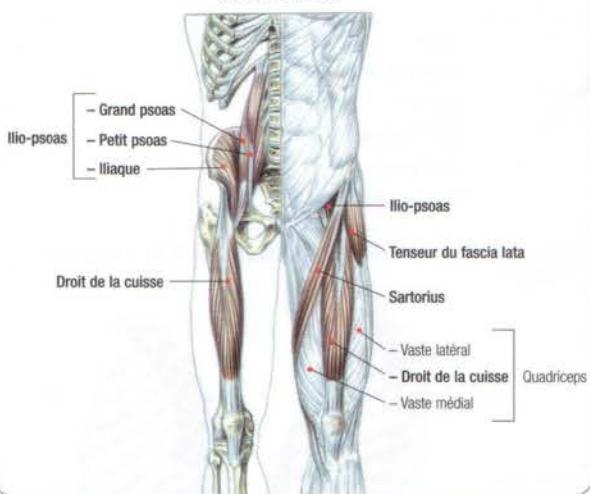
VARIANTE AVEC ROTATION DU BUSTE

## RELEVÉ DU BUSTE EN SUSPENSION AU BANC

06



## MUSCLES FLÉCHISSEURS DE LA HANCHE



Les pieds calés sous les boudins, le buste dans le vide, les mains derrière la tête :

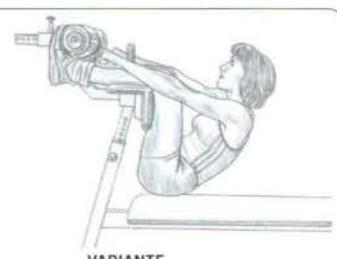
- inspirer et relever le buste pour essayer de toucher les genoux avec la tête, en veillant à toujours enruler la colonne vertébrale ;
- expirer en fin de contraction.

Cet exercice est excellent pour développer le droit de l'abdomen. Il sollicite aussi, mais d'une manière moins intense, les obliques. Il est à noter que lors de l'antéversion du bassin, le droit de la cuisse, l'ilio-psoas ainsi que le tenseur du fascia lata sont fortement mis à contribution.

**Remarque:** ce mouvement demande à l'exécutant une bonne puissance qu'il aura acquise précédemment par la pratique d'exercices plus faciles.



EXÉCUTION DU MOUVEMENT

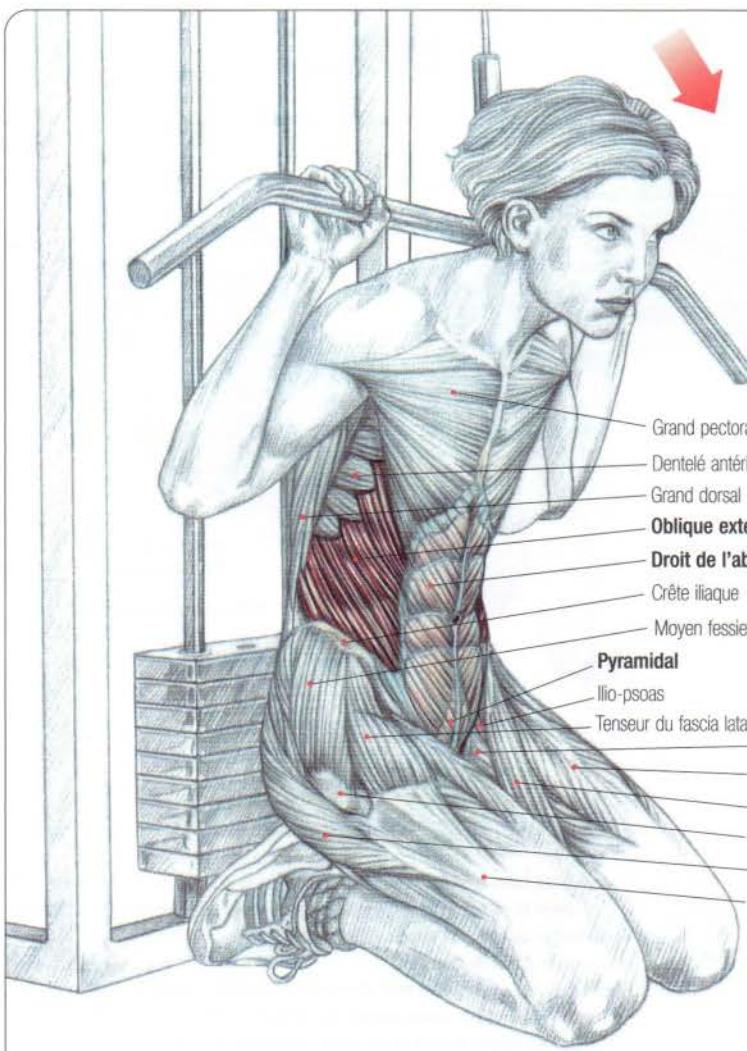


VARIANTE

Les bras tendus en avant facilitent la réalisation du mouvement.



07

ENROULEMENT VERTÉBRAL  
OU "CRUNCH" À LA POULIE HAUTE

À genoux, la barre derrière la nuque :

- inspirer et enrouler le rachis pour rapprocher le sternum du pubis;
- expirer pendant l'exécution.

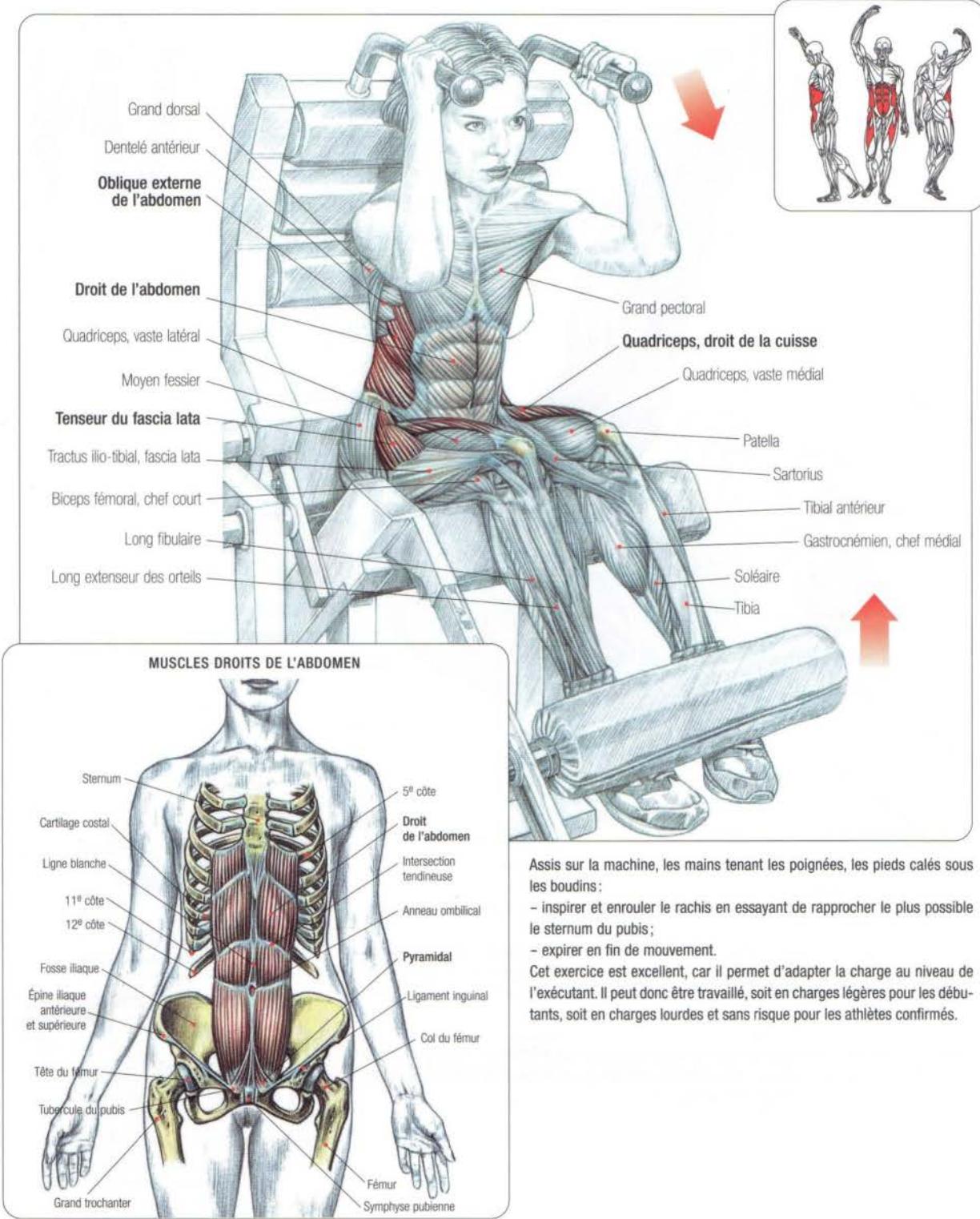
Ce mouvement ne s'exécute jamais lourd, l'important étant de se concentrer sur la sensation pour mieux localiser le travail sur la sangle abdominale et principalement sur le droit de l'abdomen.

## ACTION DES MUSCLES DROITS DE L'ABDOMEN



ABDOMINAUX  
OU "CRUNCH" À LA MACHINE

08



Assis sur la machine, les mains tenant les poignées, les pieds calés sous les boudins :

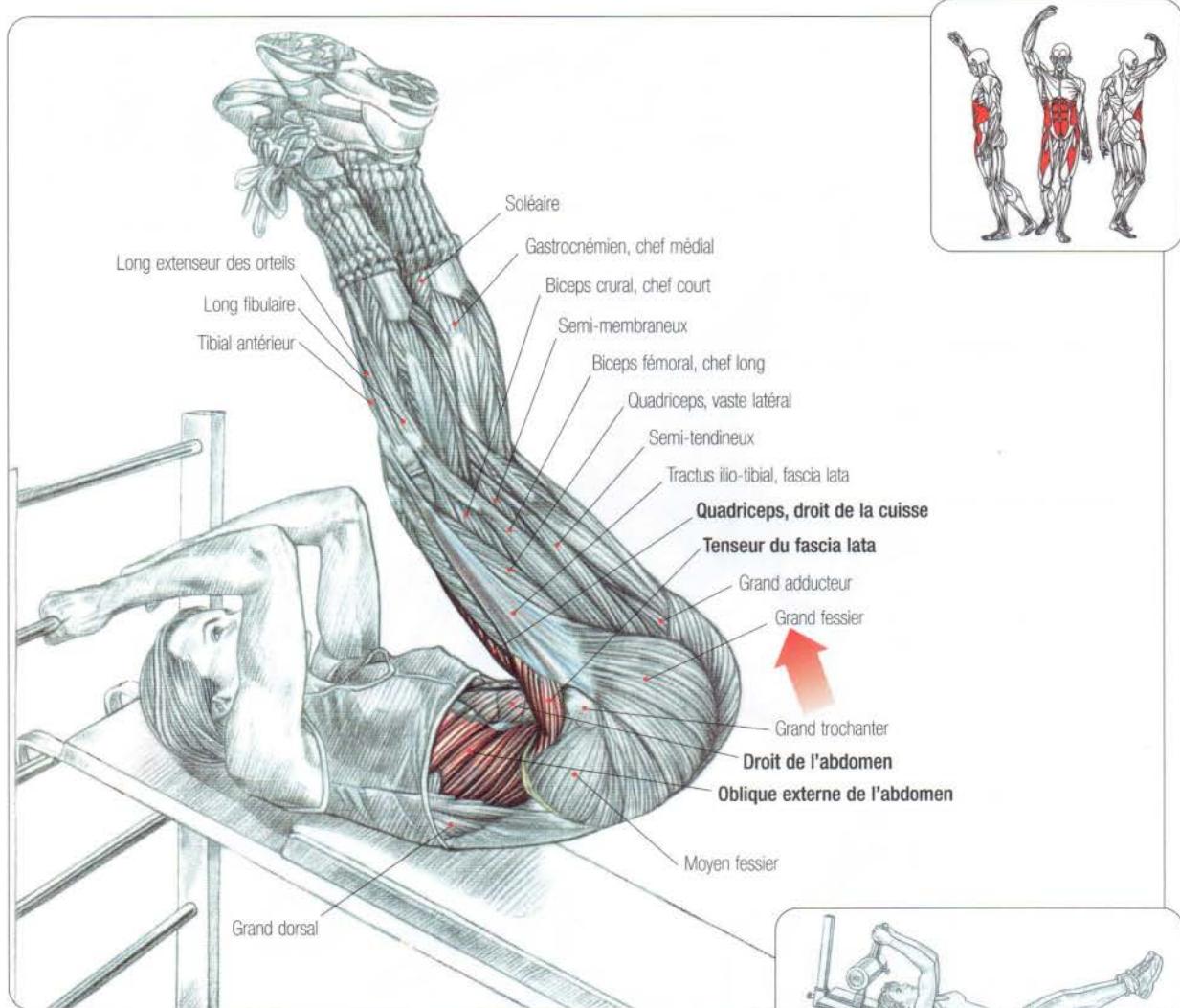
- inspirer et enrouler le rachis en essayant de rapprocher le plus possible le sternum du pubis ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice est excellent, car il permet d'adapter la charge au niveau de l'exécutant. Il peut donc être travaillé, soit en charges légères pour les débutants, soit en charges lourdes et sans risque pour les athlètes confirmés.



09

## RELEVÉ DE JAMBES À LA PLANCHE INCLINÉE AVEC ENROULEMENT VERTÉBRAL ET DÉCOLLEMENT DU BASSIN



Allongé sur la planche inclinée, les mains agrippées aux barreaux, ou aux poignées :

- relever les jambes jusqu'à l'horizontale ;
- décoller ensuite le bassin en enroulant la colonne vertébrale pour essayer de toucher la tête avec les genoux.

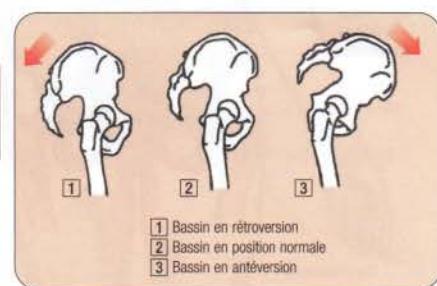
Cet exercice travaille dans un premier temps, lors du relevé des jambes, l'ilio-psoas, le tenseur du fascia lata et le droit de la cuisse du quadriceps. Dans un second temps, lors du décollement du bassin et de l'enroulement vertébral, la sangle abdominale est sollicitée, principalement la partie sous-ombilicale des droits de l'abdomen.

**Remarque :** cet exercice est excellent pour les personnes ayant des difficultés à ressentir le travail sur la partie basse des abdominaux. Étant donné la difficulté de l'exercice, il est conseillé au débutant de régler le banc sur une petite inclinaison.



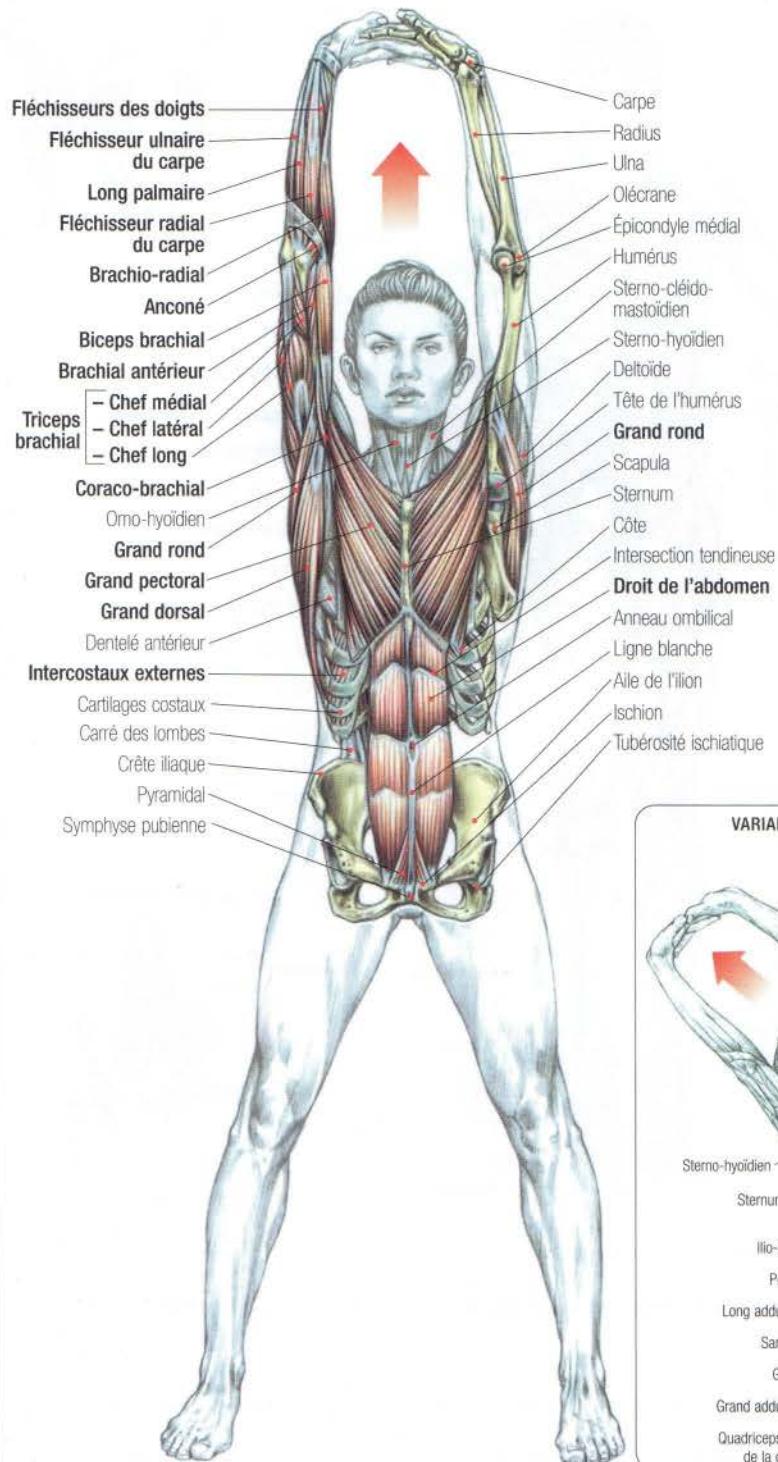
**VARIANTE**

En effectuant de petites oscillations des jambes



- 1 Bassin en rétroversion
- 2 Bassin en position normale
- 3 Bassin en antéversion

## ÉTIREMENT GÉNÉRAL DU HAUT DU CORPS



Debout, les pieds un peu plus écartés que la largeur du bassin, le dos bien droit :

- tendre les bras verticalement, les mains réunies, doigts croisés, paumes dirigées vers le haut ;
- inspirer pour bien gonfler la poitrine et étirer les muscles intercostaux, et essayer de pousser vers le haut en gardant le dos et la tête bien droits ;
- expiration lente en se décontractant, et recommencer.

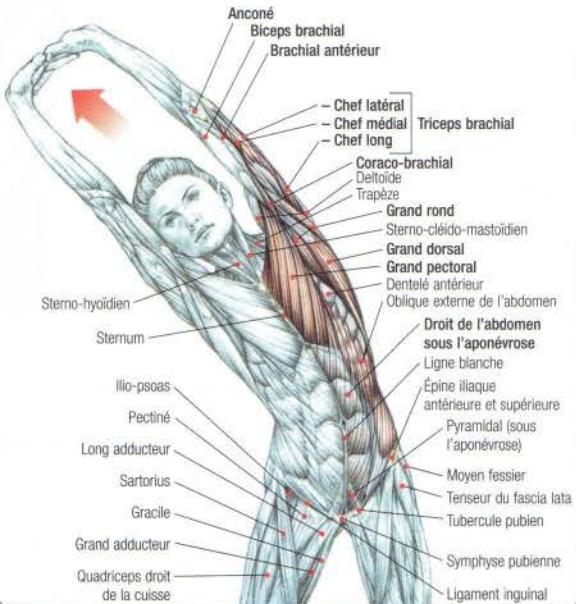
Cet exercice de stretching général du haut du corps étire particulièrement les muscles intercostaux, le grand droit de l'abdomen, le grand dorsal, le grand rond et la longue portion du triceps.

En inclinant le buste latéralement, on porte plus intensément l'étirement sur les obliques, externe et interne, de l'abdomen, le carré des lombes et la partie inférieure et moyenne des muscles érecteurs du rachis.

**Remarque :** cet étirement est excellent pour la relaxation et le retour au calme après une séance intensive de presse à cuisses, de squat ou de soulevé de terre lourd, quand la cage thoracique et le rachis ont été comprimés.

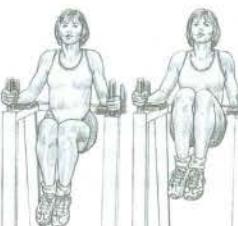
Il peut occasionnellement remplacer ou compléter les étirements à la barre fixe pour rééquilibrer les pressions et tensions des articulations intervertébrales.

## VARIANTE EN INCLINANT LE BUSTE LATÉRALEMENT

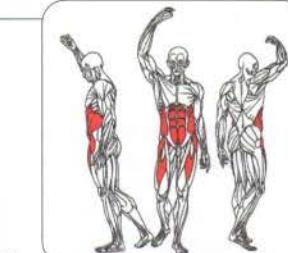
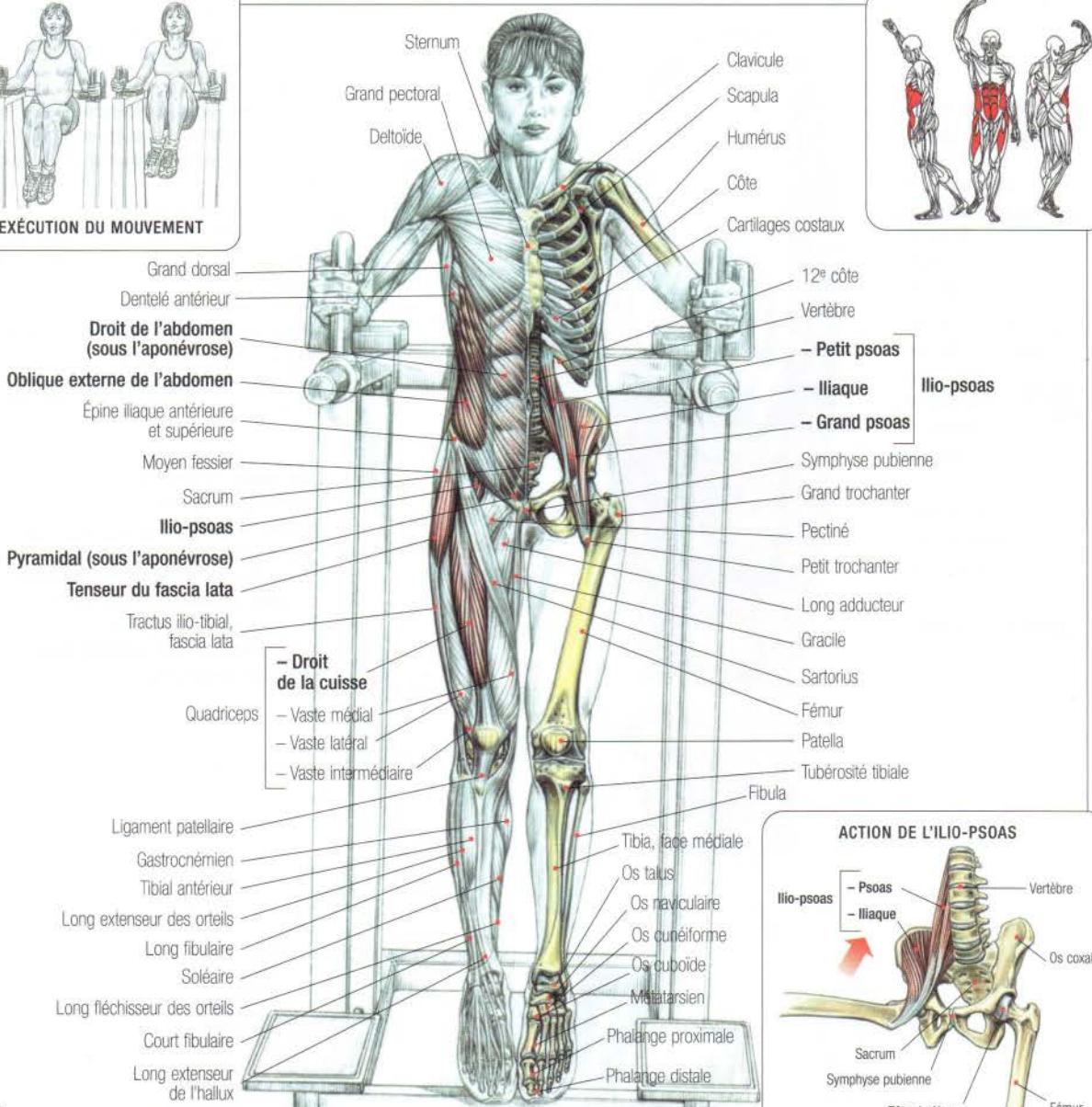


10

RELEVÉ DES GENOUX  
À LA CHAISE ABDOMINALE



EXÉCUTION DU MOUVEMENT



En appui sur les coudes, le dos calé :

- inspirer et remonter les genoux vers la poitrine en arrondissant le dos pour bien contracter la sangle abdominale ;
- expirer en fin de mouvement.

Cet exercice travaille les fléchisseurs de la hanche, principalement l'ilio-psoas, ainsi que les obliques et le droit de l'abdomen, ce dernier muscle étant sollicité intensément dans sa partie inférieure.

**Variantes**

01/ Pour localiser le travail sur les abdominaux, il est conseillé de réaliser de petites oscillations des jambes avec enroulement du dos, sans jamais descendre les genoux sous l'horizontale.

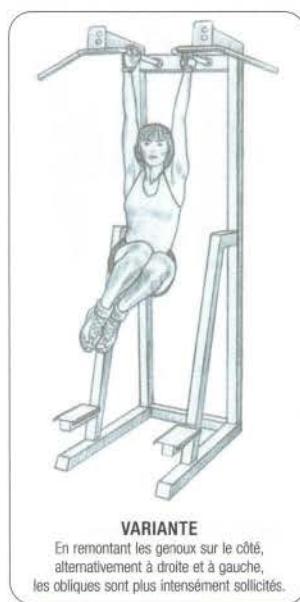
02/ Pour intensifier l'effort, le mouvement peut être réalisé jambes tendues, mais cela demande une bonne souplesse des muscles ischio-jambiers. On peut maintenir les genoux groupés vers la poitrine par une contraction isométrique de plusieurs secondes.

**ACTION DE L'ILIO-PSOAS**



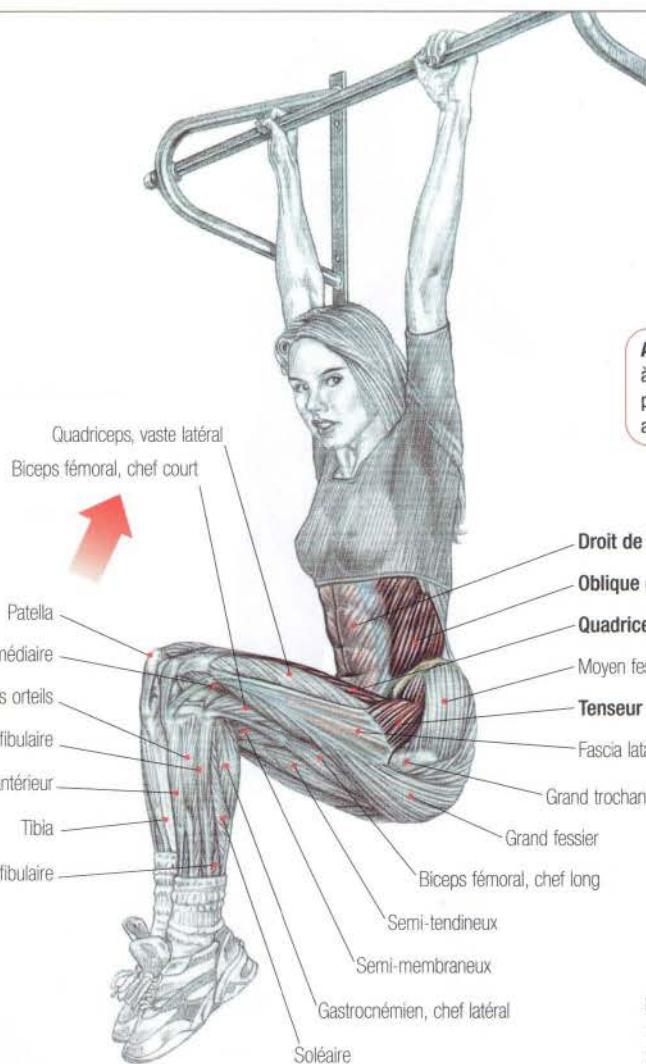
## RELEVÉ DE JAMBES, SUSPENDU À LA BARRE

11

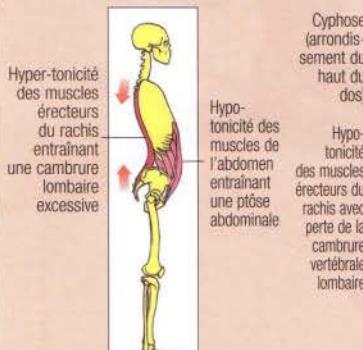


## VARIANTE

En remontant les genoux sur le côté, alternativement à droite et à gauche, les obliques sont plus intensément sollicités.



Attention: les rotations du buste à la machine sont proscrites pour les personnes souffrant du bas du dos ou ayant déjà eu une hernie discale.



## L'ÉQUILIBRE ABDOMINO-LOMBAIRE

Il est important de travailler d'une façon équilibrée les muscles de la sangle abdominale et les muscles du dos, érecteurs du rachis. Un manque de tonicité, ou une hyper-tonicité de l'un de ces deux groupes musculaires, peut entraîner une mauvaise posture qui, à la longue, peut déboucher sur des pathologies.

## Exemple

Une hyper-tonicité de la partie basse des muscles érecteurs du rachis (masse sacro-lombaire), associée à une hypotonie des muscles de l'abdomen, entraînera une hyper-lordose avec une ptose abdominale. Ce défaut postural peut parfois, s'il est pris à temps, être atténué par des exercices de renforcement de la sangle abdominale. Inversement, une hyper-tonicité des muscles abdominaux, associée à un relâchement des muscles érecteurs du rachis, particulièrement dans leur partie haute (muscle épineux du thorax, longissimus du thorax, ilio-costal du thorax), entraînera une cyphose (arrondissement du haut du dos) avec perte de la cambrure vertébrale lombaire. Ce défaut postural peut être atténué par des exercices spécifiques de renforcement des muscles érecteurs du rachis.

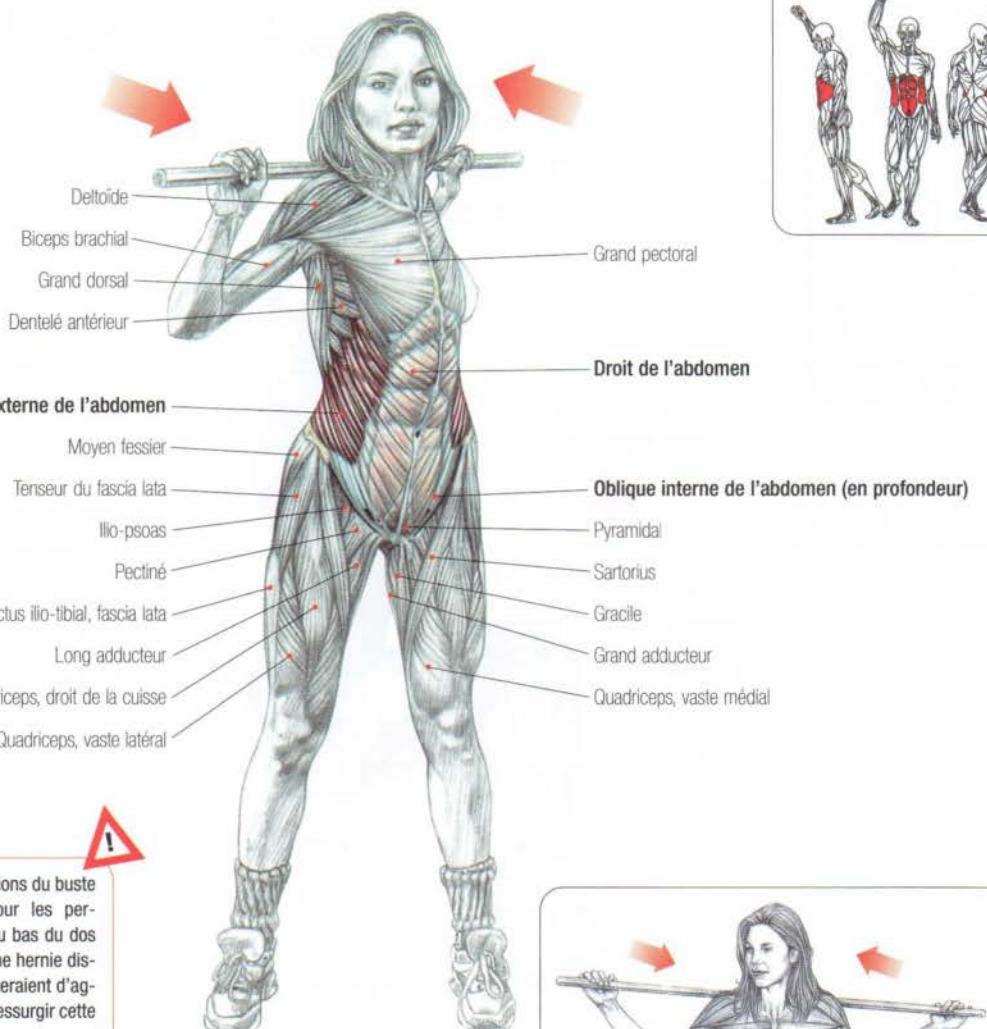
## En suspension à la barre fixe :

- inspirer et remonter les genoux le plus haut possible en veillant à rapprocher le pubis du sternum par un enroulement du rachis;
- expirer en fin de mouvement. L'action de cet exercice se porte sur l'ilio-psoas, le droit de la cuisse et le tenseur du fascia lata lors du relevé des jambes ; sur les grands droits de l'abdomen et, dans une moindre mesure, sur les obliques lors du rapprochement pubis/ sternum.

Pour localiser le travail sur la sangle abdominale, il est conseillé de réaliser des petites oscillations des cuisses sans jamais descendre les genoux sous l'horizontale.

12

## ROTATION DU BUSTE AVEC BÂTON



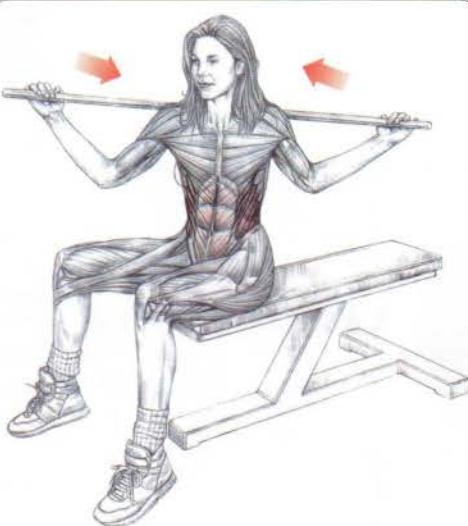
Debout, jambes écartées, un bâton placé au niveau des trapèzes au-dessus des deltoïdes postérieurs, les mains reposant sur ce bâton sans toutefois trop appuyer :

- effectuer des rotations du buste d'un côté puis de l'autre en maintenant le bassin immobile par une contraction isométrique des fessiers.

Cet exercice travaille, quand l'épaule droite est portée vers l'avant, l'oblique externe droit, en profondeur l'oblique interne gauche et, dans une moindre mesure, le droit de l'abdomen, le muscle carré des lombes, ainsi que les muscles extenseurs du rachis du côté gauche.

Pour plus d'intensité, il est possible d'arrondir légèrement le dos. Une variante consiste en l'exécution du mouvement assis sur un banc, ce qui permet de fixer le bassin et de concentrer l'effort uniquement sur la sangle abdominale.

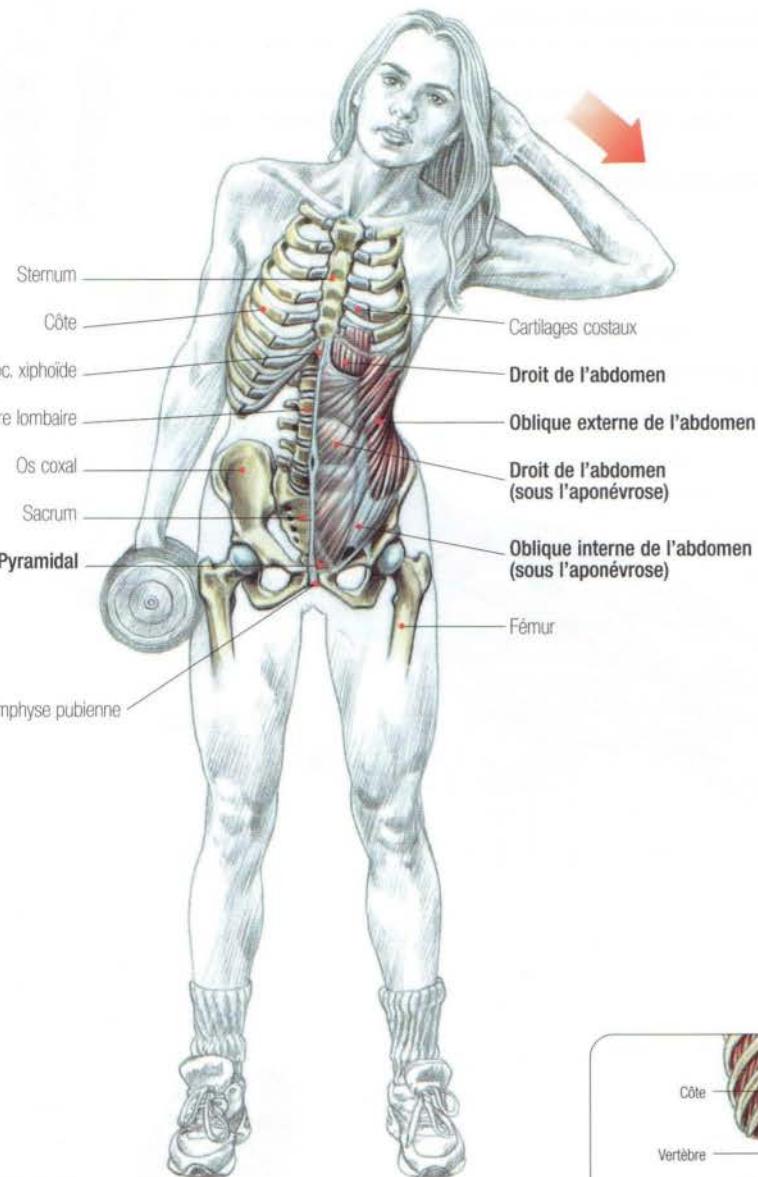
C'est avec des séries de plusieurs minutes que l'on obtient les meilleurs résultats.



VARIANTE ASSIS SUR UN BANC

## FLEXION LATÉRALE DU BUSTE AVEC LEST

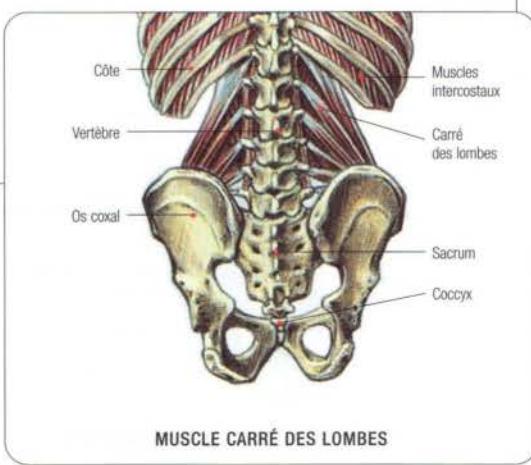
13



Debout, jambes légèrement écartées, une main derrière la tête, un haltère tenu dans l'autre main :

- effectuer une flexion latérale du buste du côté opposé à l'haltère ;
- revenir à la position initiale, ou la dépasser en effectuant cette fois-ci une flexion passive du buste ;
- alterner les séries en changeant l'haltère de côté sans temps de récupération.

Cet exercice travaille, principalement du côté de la flexion, les obliques ; moins intensément le droit de l'abdomen, les muscles profonds du dos et le carré des lombes (muscle du dos qui s'insère sur la douzième côte, sur les apophyses transverses des vertèbres lombaires, ainsi que sur la crête iliaque).



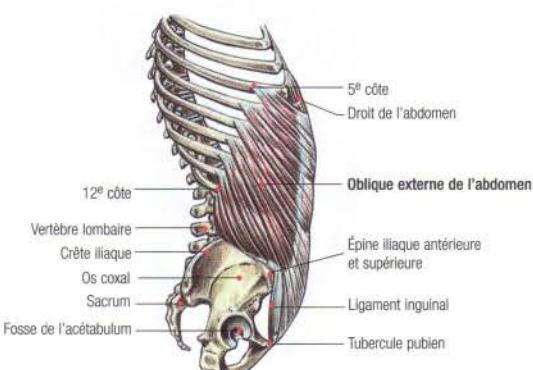
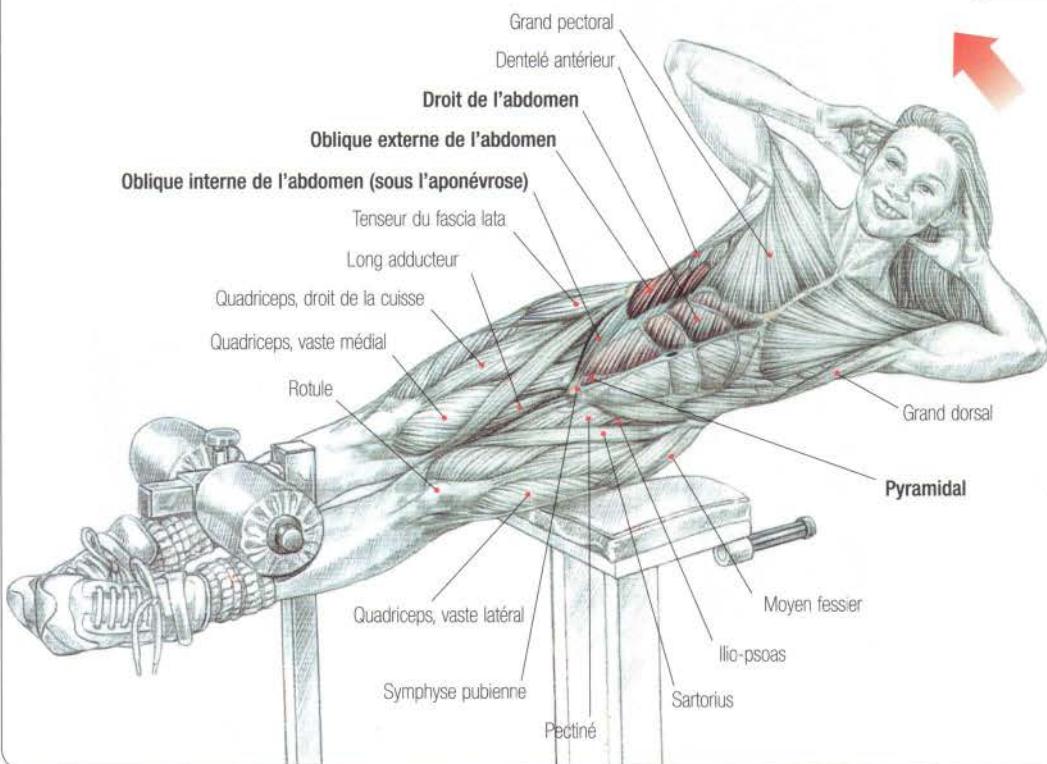
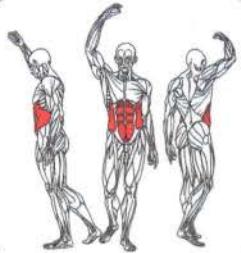
## FLEXION LATÉRALE DU BUSTE AU BANC

Cet exercice se travaille sur le banc initialement prévu pour les extensions lombaires.

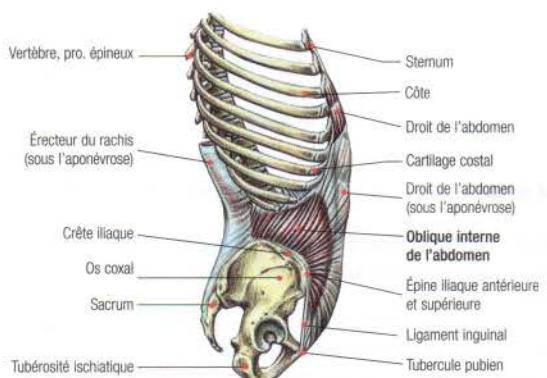
De côté, la hanche sur le banc, le buste dans le vide, les mains derrière la tête ou sur la poitrine, les pieds calés sous les boudins :  
- effectuer des flexions latérales du buste vers le haut.

Ce mouvement travaille principalement les obliques et le droit de l'abdomen du côté de la flexion, mais les obliques et le droit de l'abdomen opposés sont aussi sollicités en contraction statique (isométrie) pour empêcher le buste de s'incliner en dessous de l'horizontale.

Remarque : lors des flexions latérales du buste, le muscle carré des lombes est toujours sollicité.



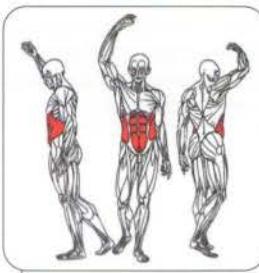
MUSCLE OBLIQUE EXTERNE DE L'ABDOMEN



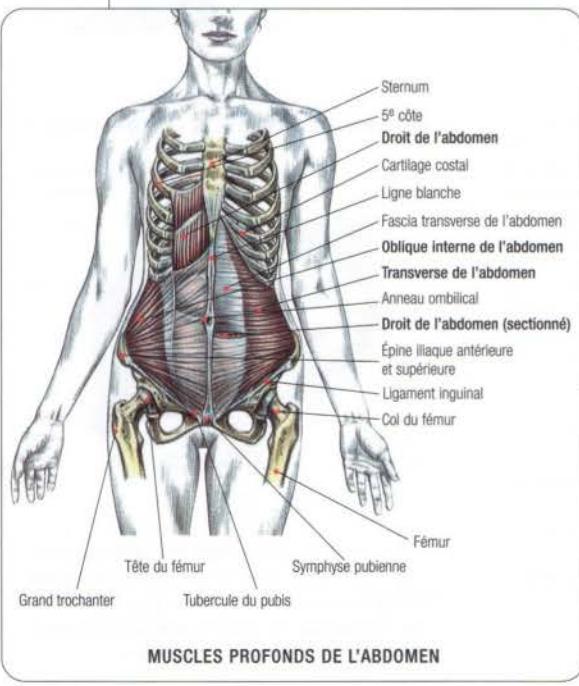
MUSCLE OBLIQUE INTERNE DE L'ABDOMEN

## ROTATION DU BUSTE À LA MACHINE "TWIST"

15

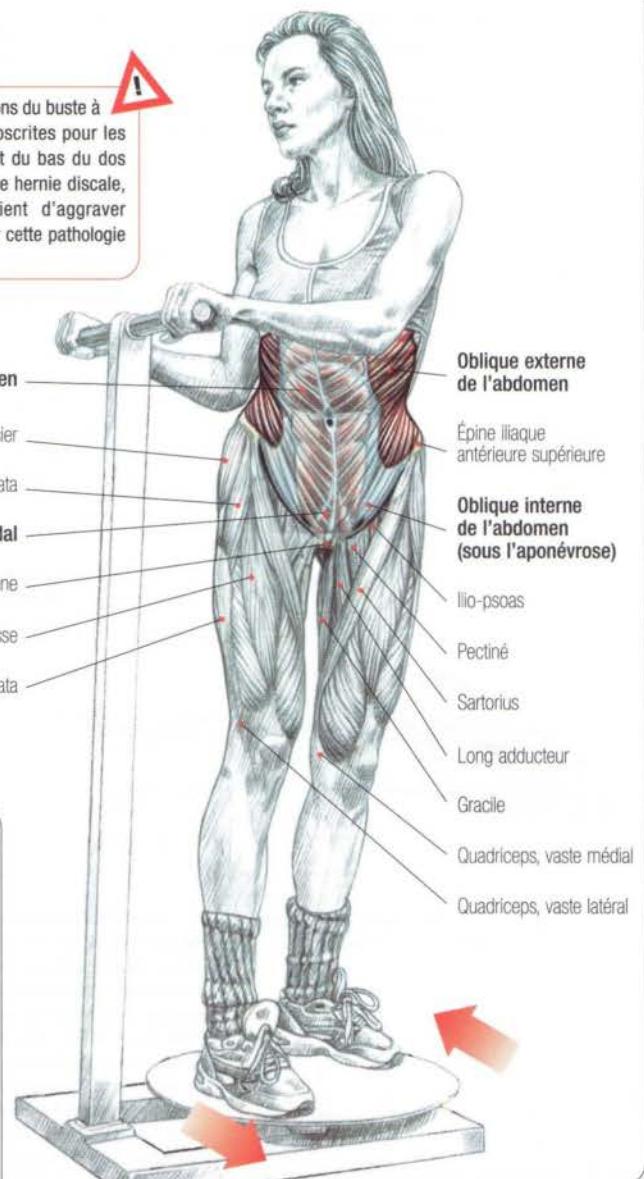


VARIANTE ASSIS À LA MACHINE



MUSCLES PROFONDS DE L'ABDOMEN

Attention : les rotations du buste à la machine sont proscrites pour les personnes souffrant du bas du dos ou ayant déjà eu une hernie discale, car elles risqueraient d'aggraver ou de faire ressurgir cette pathologie lombaire.



Debout sur la plaque tournante, les mains placées sur les poignées :

- exécuter une rotation du bassin d'un côté puis de l'autre en maintenant toujours les épaules fixées. Les genoux devront être légèrement fléchis pour éviter tout risque d'étirement ligamentaire et les rotations devront être contrôlées.
- Cet exercice travaille principalement les obliques externes et internes et, dans une moindre mesure, le droit de l'abdomen. Pour ressentir plus intensément l'effort sur les obliques, il est possible d'arrondir légèrement le dos. Les séries très longues donnent les meilleurs résultats.



## ÉTIREMENT DES ABDOMINAUX

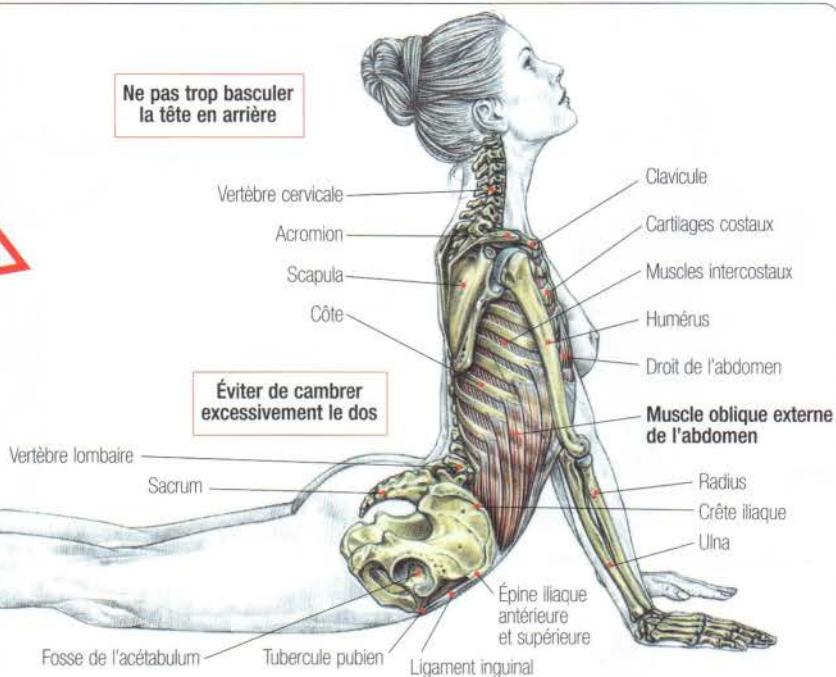
Allongé sur le ventre, en appui sur les mains, les bras tendus :

- redresser lentement le buste en basculant légèrement la tête en arrière ;
- maintenir la position quelques instants en respirant lentement pour bien ressentir l'étirement de la partie antérieure de la sangle abdominale.

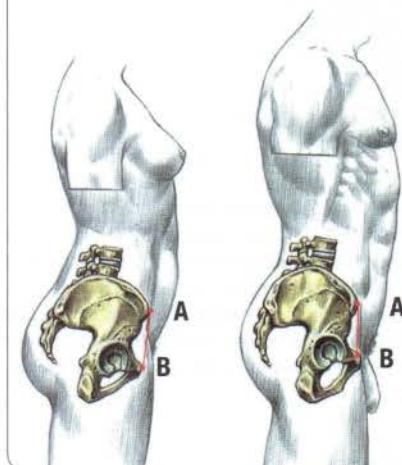
**Variante:** l'étirement des muscles abdominaux peut aussi s'effectuer les mains en appui sur un banc, les pieds au sol, ou allongé sur le dos sur un gros ballon (Swissball).

**Remarque :** l'étirement de la sangle abdominale peut être recherché dans certains sports comme les lancers en athlétisme, et particulièrement au javelot, où une bonne souplesse et une bonne amplitude abdominale sont essentielles pour réaliser le mouvement parfaitement.

Attention : les étirements des abdominaux sont à proscrire en cas de pathologie lombaire.



### COMPARAISON ENTRE L'INCLINAISON DU BASSIN DE LA FEMME ET DE L'HOMME



### L'INCLINAISON DU BASSIN

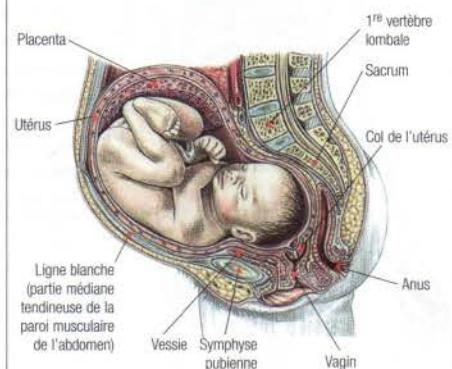
Par rapport aux hommes, les femmes ont en général le bassin un peu plus incliné vers l'avant. Cette antéversion entraîne des fesses plus "sorties" et le pubis plus "rentré" entre les cuisses, ce qui donne l'impression que le bas du ventre sort légèrement. Ce "petit ventre" typiquement féminin contraste avec la paroi abdominale verticale plus fréquente chez l'homme au bassin moins antéversé.

La position particulière du bassin de la femme permet, lorsque celle-ci est enceinte, d'éviter que l'enfant ne comprime excessivement les viscères car une partie du poids de ce dernier est reportée sur la sangle abdominale.

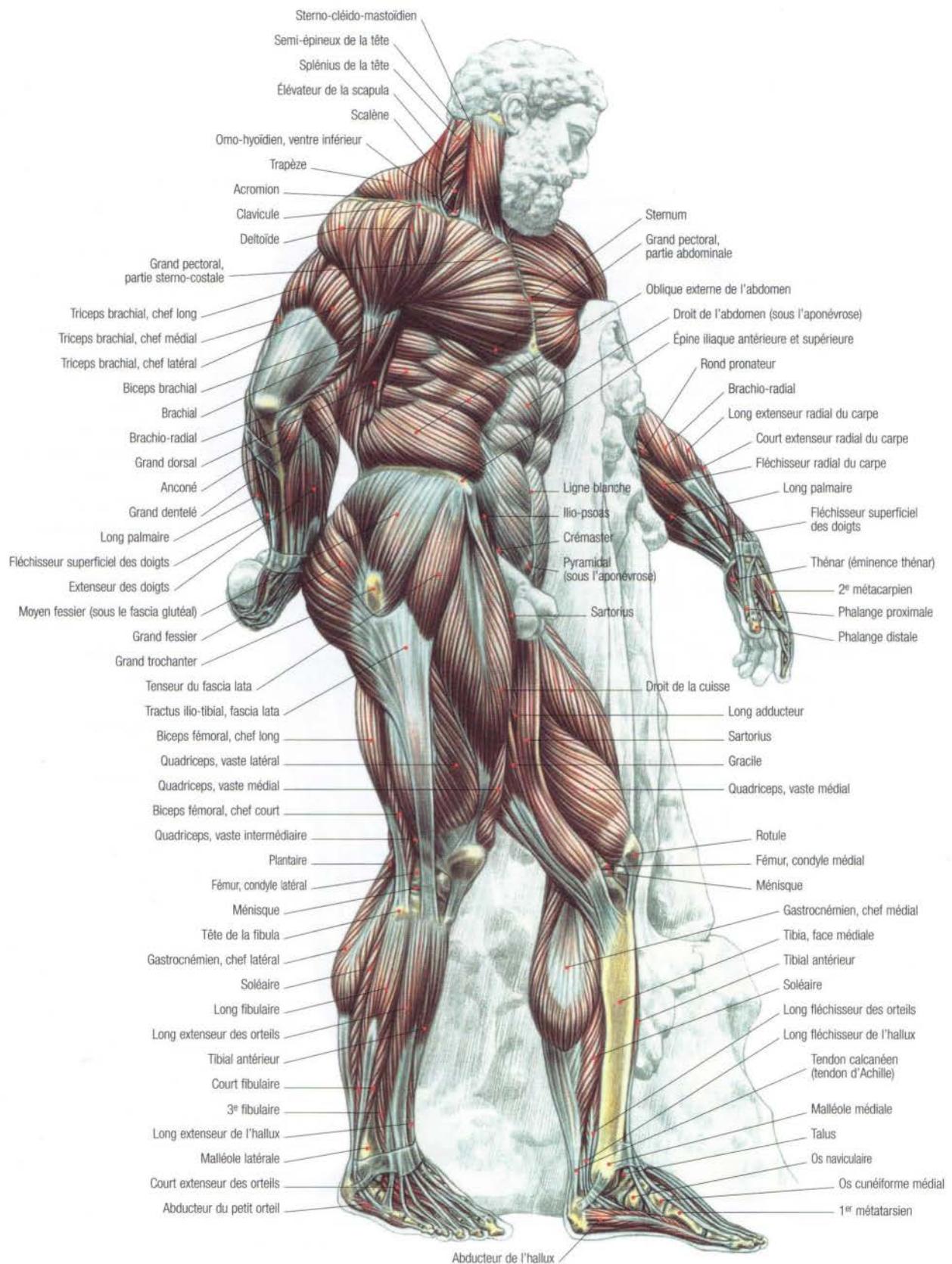
**A :** Épine iliaque antérieure et supérieure

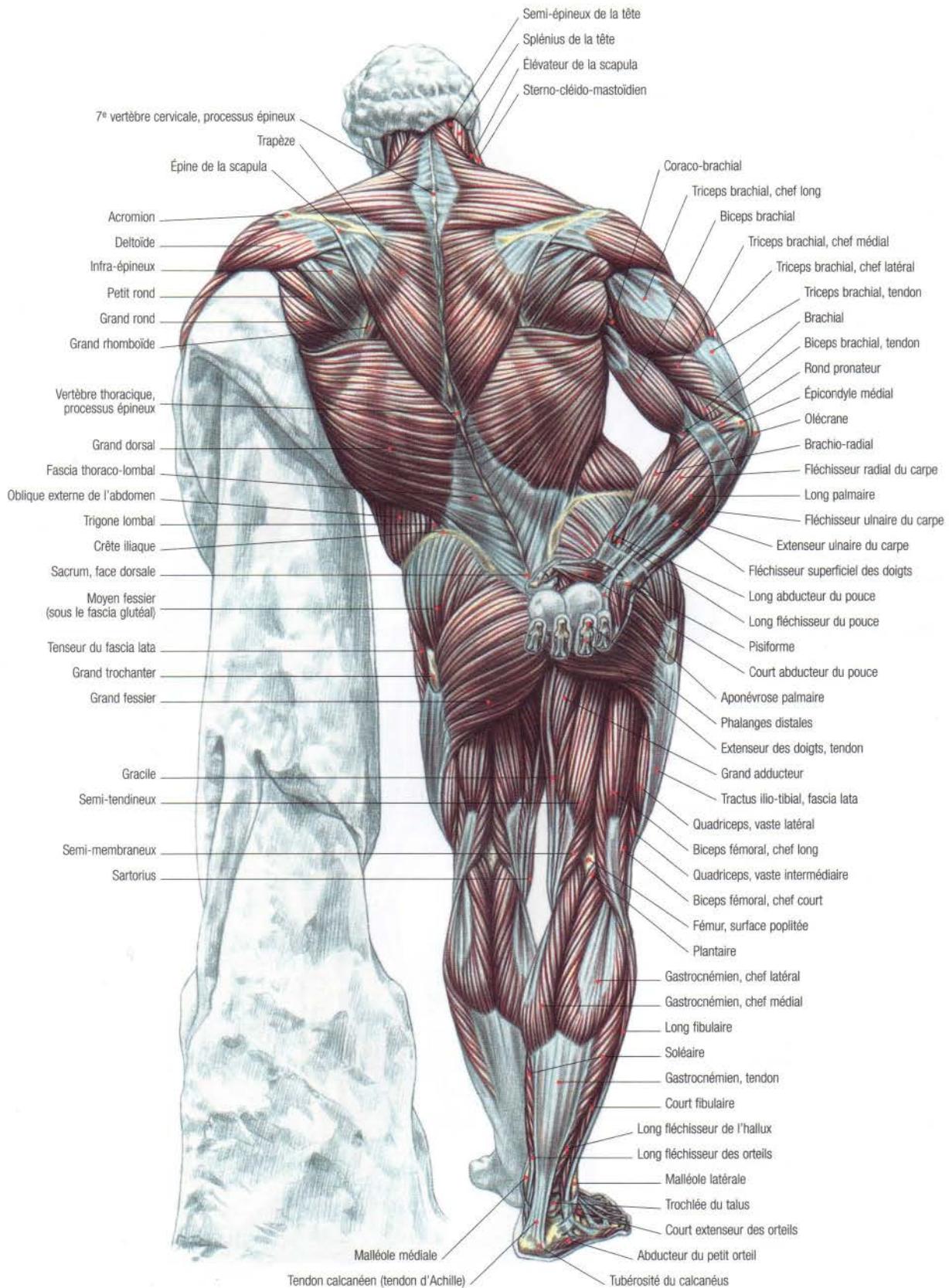
**B :** Tubercule pubien

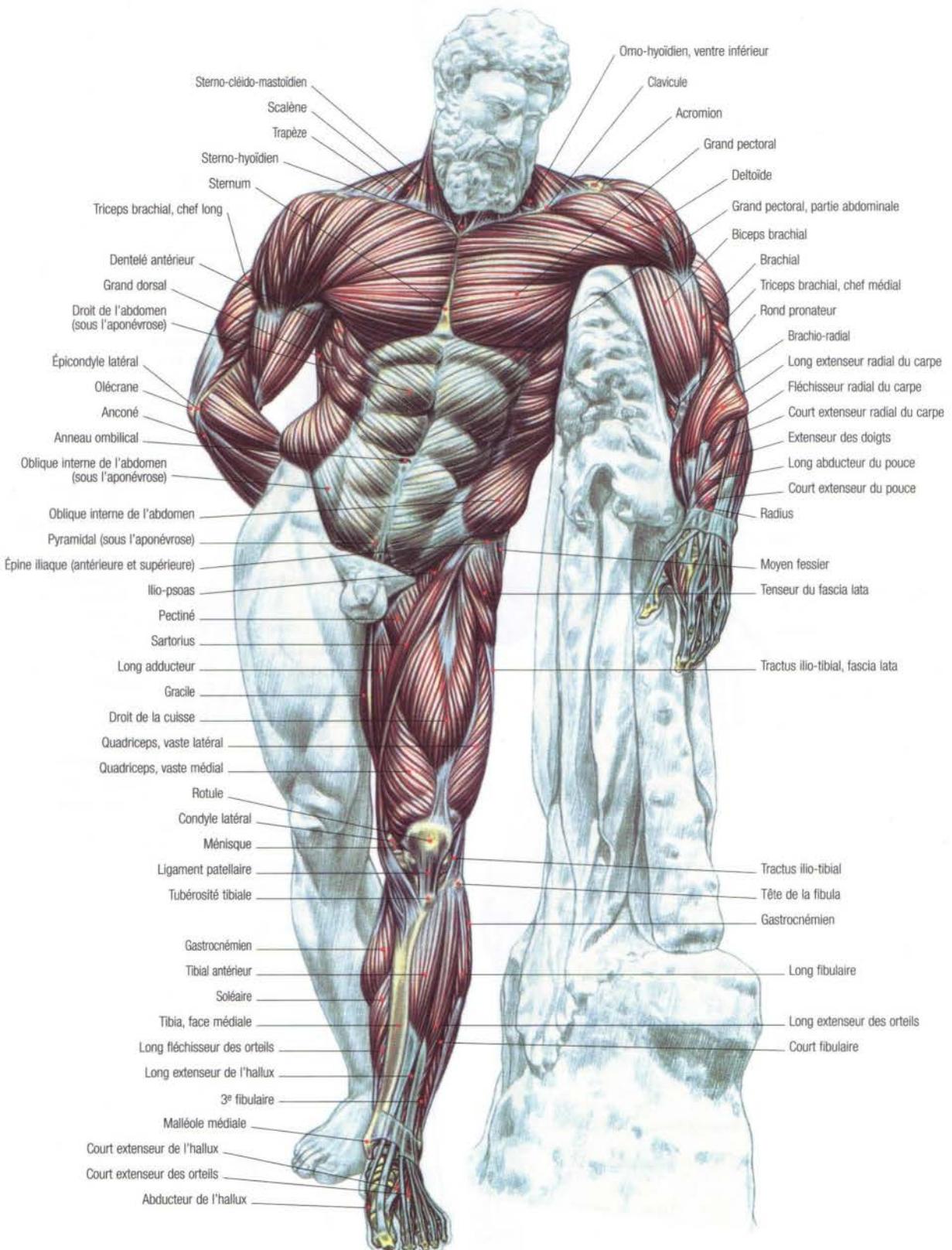
### COUPE MÉDIANE DU VENTRE DE LA FEMME ENCEINTE

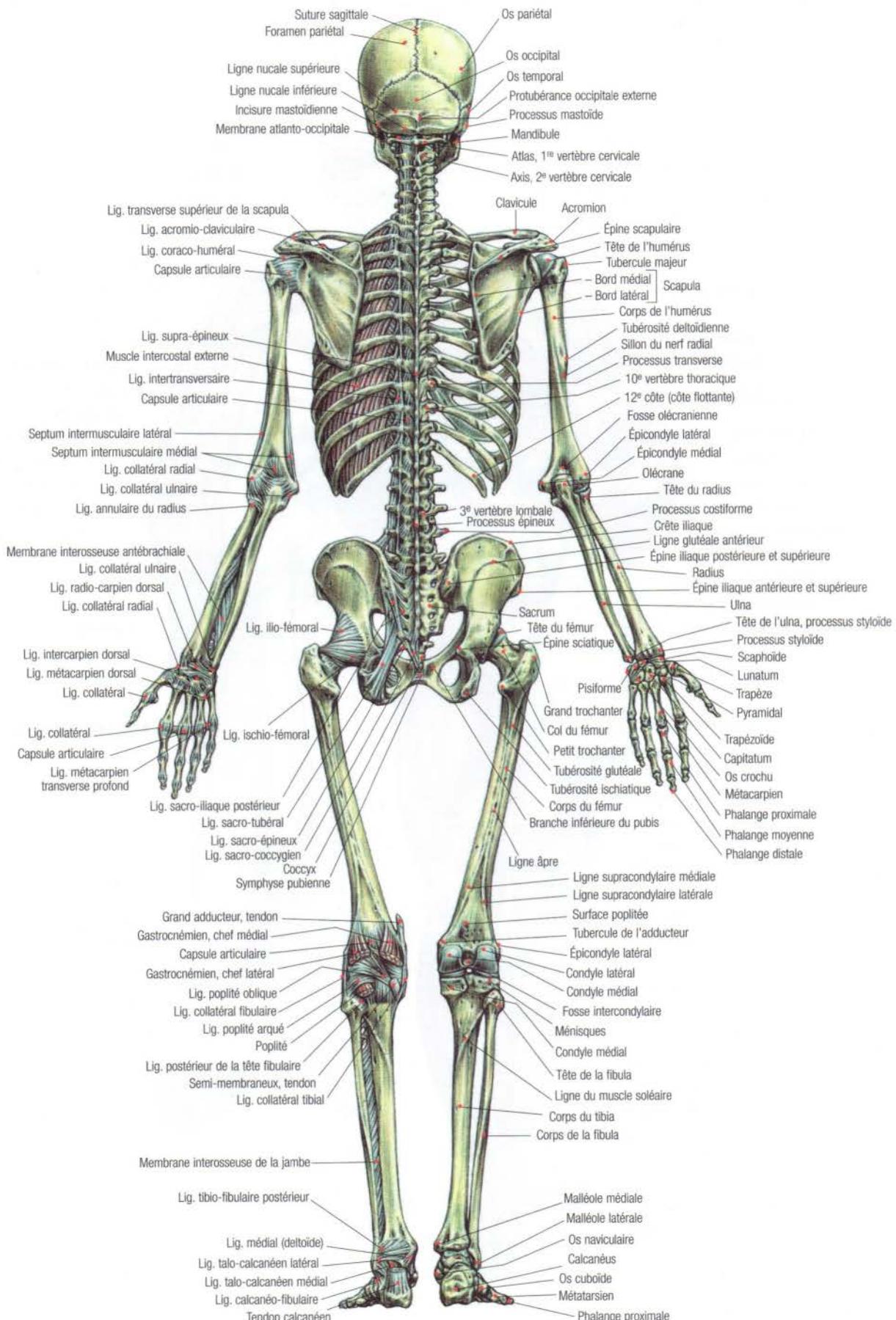


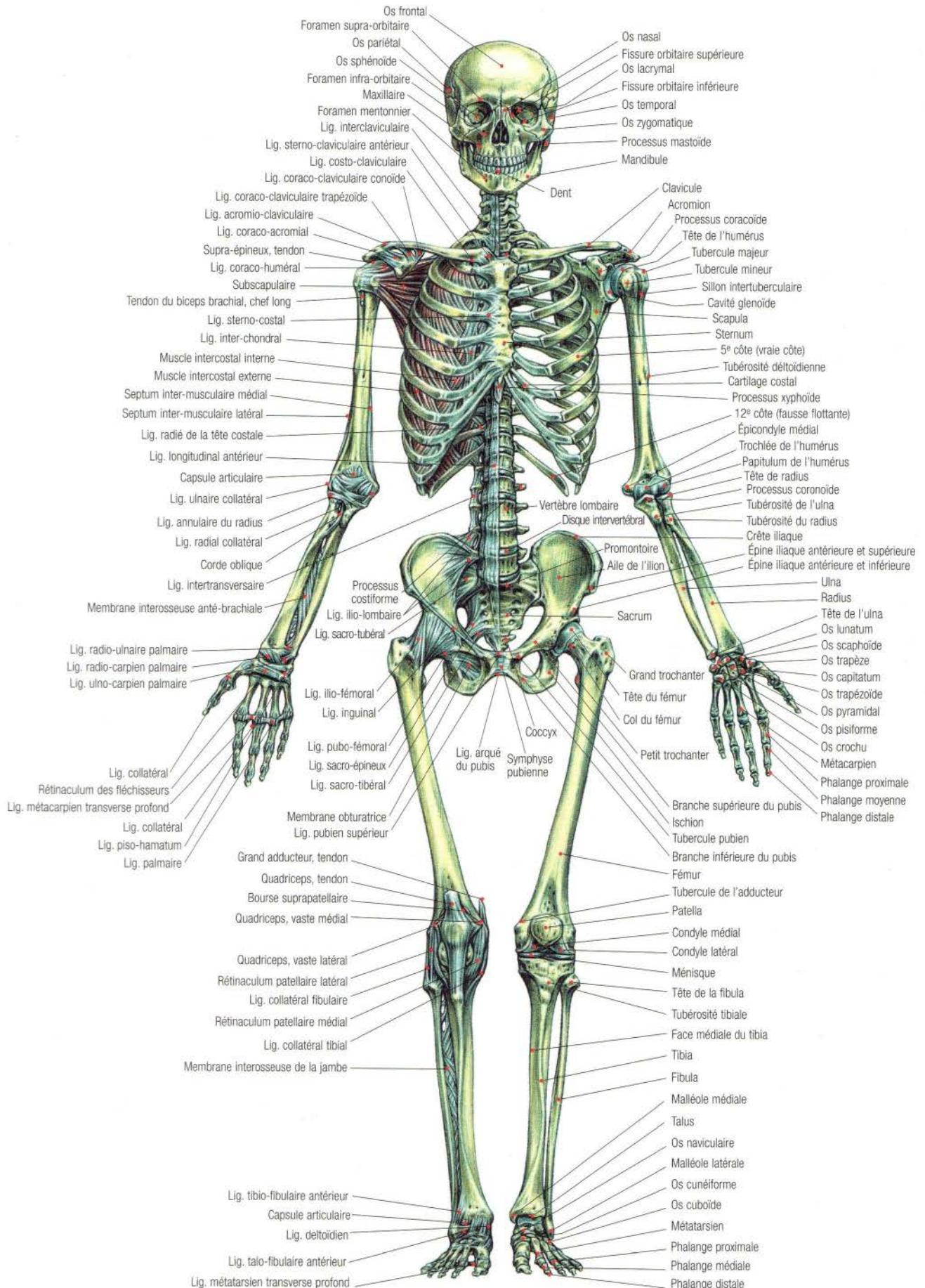
**Remarque :** la position inclinée vers l'avant (en antéversion) du bassin de la femme permet de reporter une partie du poids de l'enfant sur la sangle abdominale. Par analogie les muscles de la sangle abdominale peuvent être comparés à un "hamac".

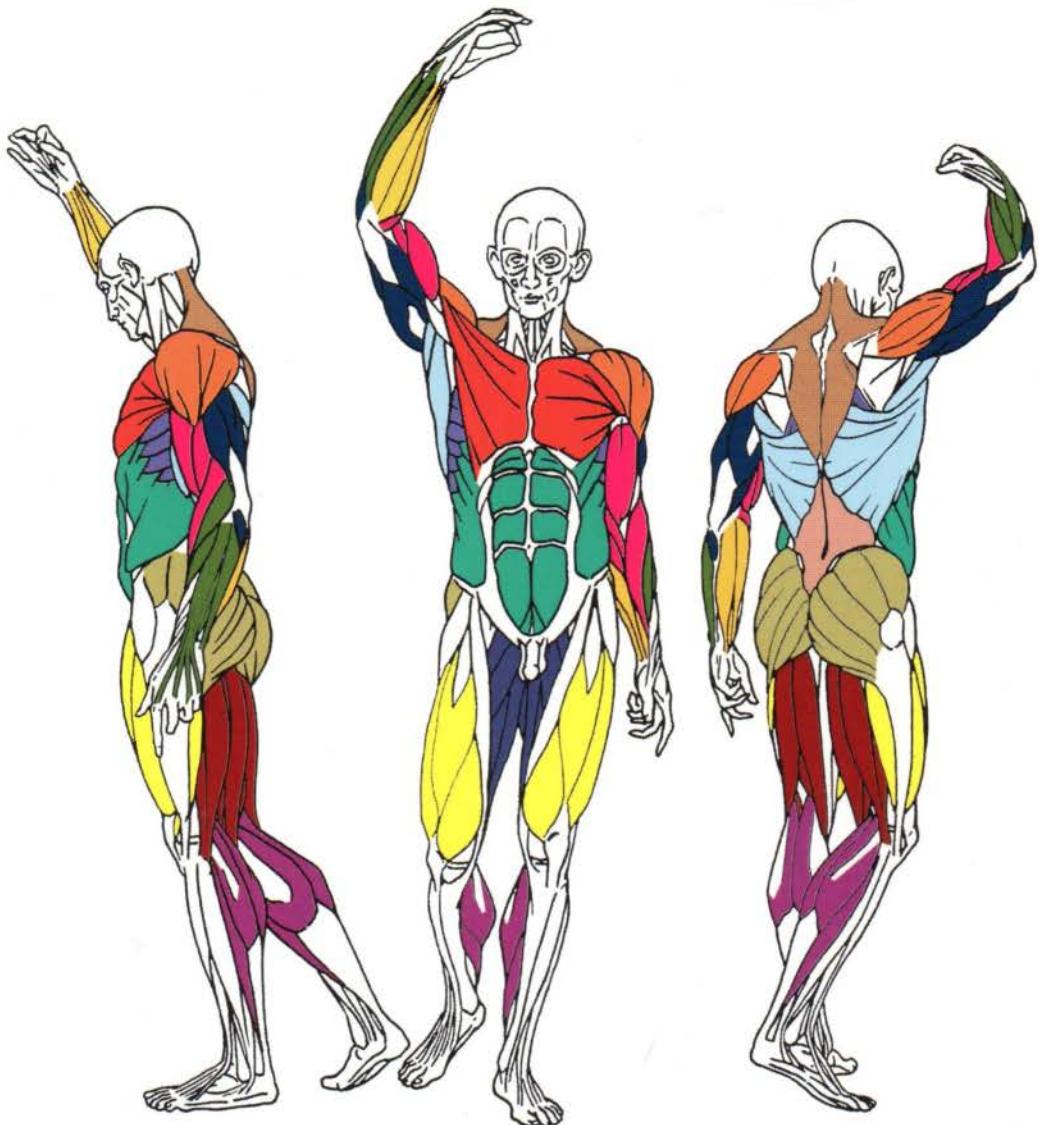












## LES PRINCIPAUX GROUPES MUSCULAIRES

Abdominaux

Adducteurs

Dorsaux

Épaules

Extenseurs des bras

Extenseurs des poignets

Fessiers

Fléchisseurs des bras

Fléchisseurs des poignets

Fixateurs des omoplates

Ischio-jambiers

Lombaires

Mollets

Pectoraux

Quadriceps

Trapèzes