

ÉTIREMENTS : OBJECTIFS ET MODALITÉS DE TRAVAIL POUR LES DANSEURS

Fiche Santé

Rédigée par Anne-Violette Bruyneel

Centre national de la danse
Ressources professionnelles
+33 (0)1 41 839 839
ressources@cnd.fr
cnd.fr

EN BREF...

La problématique des étirements est complexe et est souvent abordée de manière simpliste.

Selon les objectifs recherchés, les modalités de travail diffèrent.

Les étirements dynamiques sont à privilégier chez les danseurs pour allier l'amplitude et le contrôle du mouvement tout en limitant les effets négatifs des exercices statiques prolongés.



Les informations et conseils proposés s'inscrivent dans une logique de prévention. Ils ne peuvent en aucun cas se substituer à la consultation d'un médecin ou d'un professionnel de santé pour l'établissement d'un diagnostic précis et la prescription d'un traitement adapté.



SOMMAIRE

- p. 4 CONTEXTE
- p. 5 QU'EST-CE QUE L'ÉTIREMENT ?
- p. 6 MÉCANISMES DES ÉTIREMENTS
- p. 7 EFFETS RECHERCHÉS DES ÉTIREMENTS
- p. 8 LES ÉTIREMENTS STATIQUES ET DYNAMIQUES
- p. 9 EFFICACITÉ SUR LE GAIN D'AMPLITUDE
- p. 10 EFFICACITÉ SUR LA PERFORMANCE
- p. 11 EFFICACITÉ SUR LA RÉCUPÉRATION
- p. 12 EFFICACITÉ SUR LE RISQUE DE BLESSURES
- p. 13 LES RISQUES DES ÉTIREMENTS MUSCULAIRES
- p. 14 CONCLUSION
- p. 15 GLOSSAIRE
- p. 16 LIENS ET DOCUMENTS UTILES

CONTEXTE

Récemment, la pratique des étirements a été fortement **remise en cause** suite à la publication d'articles grand public mettant en avant l'inefficacité de cette technique, voire sa dangerosité.

Cette controverse n'a pas épargné la danse.

Ainsi, récemment, un article intitulé « *Pourquoi les danseurs de l'Australian Ballet ont cessé de s'étirer ?* » a été publié.

Comme souvent, derrière ces titres accrocheurs, la réalité est bien plus complexe.

En effet, l'efficacité des étirements dépend :

- des objectifs recherchés
- de l'activité physique pratiquée
- des modalités des exercices
- de certaines caractéristiques personnelles

Mais **la méconnaissance de la théorie, les idées reçues et les habitudes conduisent à de mauvaises pratiques pouvant impacter la performance et la bonne santé des danseurs.**

Ainsi, on entend tout et son contraire et de nombreux danseurs n'ont que peu de connaissances théoriques sur les étirements ce qui rend difficile une pratique efficace, individualisée et adaptée à la danse.

Cette fiche a pour objectif la présentation des éléments théoriques liés à la pratique des étirements afin de **favoriser les bonnes pratiques pour les danseurs** à partir des dernières connaissances scientifiques et recommandations.

QU'EST-CE QUE L'ÉTIREMENT ?

Les définitions de l'étirement sont très variables.

Scientifiquement, l'étirement est souvent défini selon les principes physiques de l'exercice, mais sans cibler les objectifs recherchés.

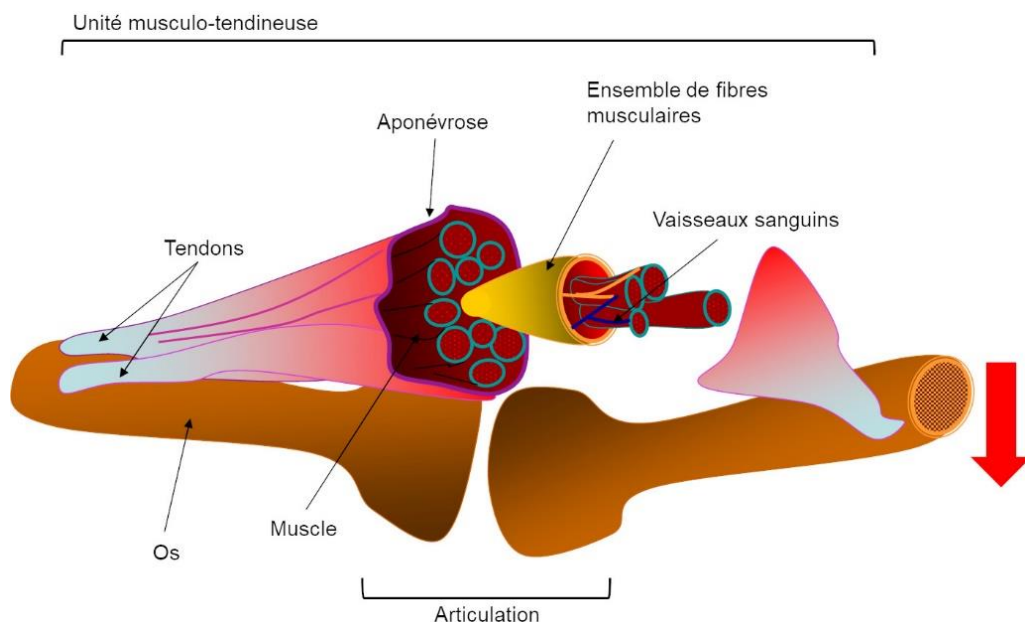
Ainsi, les étirements réfèrent à un mouvement appliqué grâce à une force interne et/ou externe dans l'objectif d'augmenter l'amplitude d'une articulation, c'est-à-dire la **flexibilité**.

Définition du Larousse

« Exercices pratiqués pendant l'échauffement précédant une activité sportive ou pendant la relaxation qui suit celle-ci, et jouant sur la contraction et le relâchement des muscles étirés. »

Définition assez **restrictive** car elle ne concerne que le milieu sportif et cible principalement l'échauffement et la récupération.

Description de l'unité musculo-tendineuse



La **flexibilité** désigne la propriété selon laquelle un matériau souple peut être aisément courbé ou plié, alors qu'en biomécanique ce terme est plutôt utilisé en désignant la capacité à bouger une articulation dans une amplitude complète.

MÉCANISMES DES ÉTIREMENTS

Lors de l'exercice d'étirement, une articulation est mobilisée afin d'induire un allongement de l'unité musculo-tendineuse. Il ne peut en aucun cas se restreindre à un allongement isolé de la partie musculaire, car tout muscle est lié aux os grâce aux tendons.

La flexibilité dépend de facteurs aussi variés que :

- l'âge
- la morphologie
- la génétique
- le genre
- les caractéristiques osseuses, ligamentaires, tendineuses et musculaires
- les facteurs nerveux (capacité à diminuer le tonus des muscles pendant l'étirement).

Lorsque l'unité musculo-tendineuse est étirée, différents effets locaux sont observables.

Ainsi, un réarrangement structurel des fibres de collagène et une diminution de la raideur de l'aponévrose, des tendons et du muscle sont observés.

Lorsque le muscle est allongé, des capteurs sensoriels vont être stimulés ce qui provoque une contraction musculaire réflexe qui s'oppose à l'allongement excessif.

Toutefois, la pratique régulière de l'étirement diminue ce réflexe et facilite l'allongement.

Enfin, après un étirement statique prolongé, la contraction maximale volontaire du muscle et les réflexes sont diminués pendant 1h environ.

EFFETS RECHERCHÉS DES ÉTIREMENTS

Les effets recherchés lors des exercices d'étirements sont très larges.

Dans le contexte des **activités physiques et sportives**, les exercices d'étirements sont pratiqués dans des objectifs :

- de prévention des blessures
- de gain d'amplitude
- de récupération musculaire
- de prévention des courbatures
- d'amélioration de la performance
- de préparation à l'effort.

En cas de **pathologie**, les étirements sont souvent utilisés pour :

- rééquilibrer des mobilités
- diminuer les douleurs
- lutter contre les contractures
- améliorer la mobilité



Pour comprendre et appliquer les modalités les plus efficaces, il est important de bien identifier l'objectif ciblé pour adapter l'exercice.

LES ÉTIREMENTS STATIQUES ET DYNAMIQUES

Les étirements sont soit statiques, soit dynamiques.

En **statique**, l'unité musculo-tendineuse est allongée passivement en recherchant la diminution du tonus musculaire et la position est maintenue.

L'étirement **dynamique** alterne des phases de relâchement et de contraction en position d'allongement maximal de l'unité musculo-tendineuse.

Les 3 principaux sont :

- l'étirement balistique
- le Contracté-relâché (CR)
- le Contracté-relâché-antagoniste-contracté (CRAC).

Catégories principales d'étirement et modalités

Catégories	Statique	Dynamique		
Nom de l'étirement	Statique	Balistique	Contracté – relâché (CR)	Contracté – relâché – antagoniste contracté (CRAC)
Description	Le danseur recherche une position d'allongement maximal et maintient cette position	Le danseur réalise des mouvements rythmés de grande amplitude	<u>L'unité musculo-tendineuse</u> est allongée et le danseur alterne des phases de relâchement et de contraction du muscle en position d'allongement maximal	Les modalités sont les mêmes que pour le CR, mais lors des phases de relâchement, le danseur va contracter le <u>muscle antagoniste</u>
Modalités	1 à 3 répétitions de 30 à 60 secondes selon l'objectif	Mouvements alternés rapides : 3 x 20 répétitions	10 secondes étirement du <u>muscle agoniste</u> / 5 secondes <u>contraction isométrique</u> du muscle agoniste / 10 secondes étirement du muscle agoniste	10 secondes étirement <u>agoniste</u> / 7 secondes <u>contraction isométrique</u> du muscle agoniste / 4 secondes contraction antagoniste isométrique + étirement 20 secondes



Les étirements les plus étudiés et pratiqués par les danseurs sont de type statique car ils sont plus simples à réaliser de manière autonome pour les pratiquants.



D'autres techniques spécifiques d'étirement dynamique existent, mais elles nécessitent le plus souvent l'accompagnement d'un professionnel de santé formé et ne seront donc pas exposées dans cette fiche.

EFFICACITÉ SUR LE GAIN D'AMPLITUDE

Les mécanismes favorables au gain d'amplitude sont une meilleure tolérance à l'allongement progressif de l'unité musculo-tendineuse qui induit une diminution de la tension permettant le gain d'amplitude.

Néanmoins, certaines différences ont été mises en évidence selon les modalités.

Ainsi, les **étirements statiques** ont surtout un effet au niveau du muscle, alors que les modalités **dynamiques** agissent de manière plus équilibrée sur la raideur du muscle et du tendon.



De nombreuses études scientifiques concluent à un effet bénéfique des étirements statiques et dynamiques sur le gain d'amplitude.



Pour les danseurs, les étirements statiques semblent favoriser certaines blessures, c'est pourquoi les étirements dynamiques doivent être privilégiés.
De plus, l'étirement statique est peu fonctionnel pour les danseurs, car la plupart des mouvements dansés de grandes amplitudes sont dynamiques.
Le contrôle dynamique du mouvement doit principalement être visé en associant les grandes amplitudes à la puissance et à la force.

Pour optimiser l'efficacité des étirements, ils devraient être **systématiquement associés à du renforcement musculaire excentrique** pour privilégier un travail de gain d'amplitude fonctionnel efficace pour le danseur.

EFFICACITÉ SUR LA PERFORMANCE

La performance est influencée différemment selon le type d'activité physique et sportive pratiquée et les modalités d'étirements.

L'allongement **statique** de l'unité musculo-tendineuse avant l'effort induit une diminution :

- de la contraction musculaire maximale (jusqu'à 60 min post-étirement)
- de la hauteur du saut vertical
- de la vitesse de sprint
- des capacités d'équilibre

et induit une augmentation du temps de réaction.

Toutefois, ces **effets négatifs** sur la performance sont surtout visibles pour des **étirements statiques prolongés** (plus de 60 secondes).

En revanche, l'équilibre et la force musculaire ne sont pas dégradés après un échauffement incluant des étirements **dynamiques**, et les sauts, l'agilité, la vitesse et l'accélération sont améliorés.



Pour les activités nécessitant de grandes amplitudes (ex : gymnastique artistique et danse), **la combinaison des étirements statiques courts (<30 secondes) et dynamiques semblerait idéale pour améliorer la performance des sauts, l'équilibre et la résistance à la fatigue.**



Il est donc très judicieux d'**inclure des étirements dans l'échauffement du danseur** pour améliorer la performance si les modalités sont appropriées et adaptées aux effets recherchés

EFFICACITÉ SUR LA RÉCUPÉRATION

Les étirements musculaires isolés avant **ou** après effort ne diminuent pas les courbatures.

En revanche, la combinaison avant **et** après l'effort a des **effets bénéfiques**.

Très peu d'études ont comparé les types d'étirement musculaire sur la récupération.

Il semble toutefois que les approches statique ou dynamique ont des effets assez similaires.



Dans un objectif de récupération, **le danseur devrait identifier les muscles à risque afin de cibler les étirements à réaliser avant et après la pratique de la danse.**

EFFICACITÉ SUR LE RISQUE DE BLESSURES

Les étirements semblent diminuer les risques de blessures de surcharge (ex : tendinopathie).

L'étirement dynamique après la performance serait plus efficace que l'étirement de type statique.



Dans un objectif de prévention des blessures des muscles, des ligaments et des tendons, **l'étirement devrait être de faible intensité avec une recherche de relaxation post-effort plutôt que d'amplitude maximale.**

LES RISQUES DES ÉTIREMENTS MUSCULAIRES

La plupart des études proposent un échauffement sous forme de course ou de sauts à intensité légère avant la pratique des étirements musculaires pour limiter les risques de blessures.

Aucune indication bénéfique ne semble émerger pour la pratique des étirements à froid.

Les étirements induisent des douleurs et un inconfort pour les pratiquants qui semblent s'améliorer avec la régularité de la pratique.

L'application d'une résistance trop importante lors de l'étirement serait associée à un allongement excessif créant un désordre dans les fibres musculaires à l'origine de l'inflammation et de la douleur post-étirement.

L'étirement musculaire excessif pourrait entraîner :

- des microlésions à l'intérieur du muscle
- une réduction de la circulation sanguine
- une réduction de l'oxygénation tissulaire provoquant une accumulation de substances métaboliques.

En revanche, aucune lésion importante n'a été reportée dans la littérature scientifique suite à un protocole d'étirement.

CONCLUSION

Au vu de la littérature scientifique générale et spécifique en lien avec la danse, **la pratique des étirements garde toute sa place dans le training du danseur.**

Toutefois, des étirements exclusifs, mal conduits et avec un objectif non défini ont peu de chance d'être efficaces et peuvent induire certains effets délétères.

Pendant des années, les danseurs ont donné **trop d'importance à la place des étirements et la pratique était principalement statique.** Il est donc important de modifier durablement les habitudes pour privilégier des pratiques adaptées à l'exigence physique des mouvements dansés.

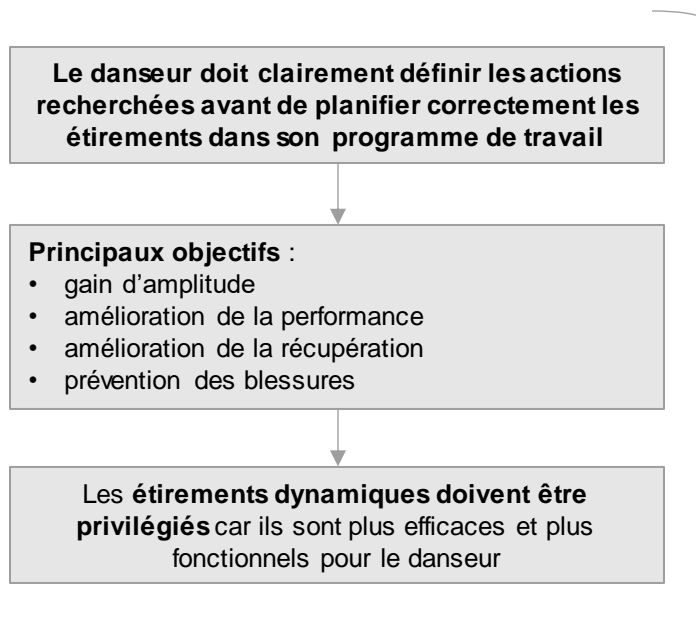
Les études scientifiques montrent toute **l'importance de favoriser des étirements dynamiques** et d'associer un **renforcement musculaire excentrique** pour optimiser les amplitudes de mouvement.

Cette approche dynamique semble être la plus adaptée au travail du danseur tout en limitant les risques de blessures.

Définition

Travail excentrique

Consiste à contracter le muscle tout en l'allongeant comme dans les mouvements opposés à la force gravitaire (ex : retour de grand battement).



Moments		Echauffement (pré-effort)	Récupération (post-effort)	En dehors de la danse (training du danseur)
Objectifs	Gain d'amplitude			x
	Amélioration de la performance	x		
	Prévention des courbatures	x	x	
	Prévention des blessures		x	
Types d'étirement		Dynamique : balistique, CR, CRAC Si statique : < 30 secondes + renforcement excentrique	Dynamique : CR, CRAC Si statique : < 30 secondes Intensité faible à modérée	Dynamique : balistique, CR, CRAC Si statique : > 60 secondes + renforcement excentrique

CR = contracté – relâché

CRAC = contracté – relâché – antagoniste contracté

GLOSSAIRE

Aponévrose

Membrane fibreuse qui enveloppe le muscle

Contraction excentrique

Contraction du muscle contre une résistance plus élevée que la force musculaire développée. Le muscle se contracte donc en s'allongeant

Contraction isométrique

Contraction du muscle contre une résistance égale (pas de mouvement produit par la contraction)

Courbatures

Sensation d'endolorissement, de fatigue des muscles après un effort physique

Flexibilité

Capacité à bouger une articulation dans une amplitude complète

Muscle agoniste

Muscle qui est étiré

Muscle antagoniste

Muscle opposé au muscle étiré

Tonus

État de tension permanente dans lequel se trouvent normalement les muscles du squelette

Unité musculo-tendineuse

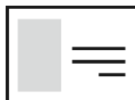
Ensemble constitué par le muscle et ses tendons

LIENS ET DOCUMENTS UTILES



Anne-Violette Bruyneel

Docteur en Sciences du Mouvement Humain, Kinésithérapeute, chercheuse spécialiste de la santé et la danse



DOCUMENTS DU
CND

Téléchargeables sur cnd.fr :

- Guide danse et santé
- Apports de la périodisation pour les danseurs
- Santé et danse
- Posture et mouvement



- Chatzopoulos D, Galazoulas C, Patikas D, Kotzamanidis C. Acute effects of static and dynamic stretching on balance, agility, reaction time and movement time. J Sports Sci Med. mai 2014;13(2):403-9
- Herbert RD, de Noronha M, Kamper SJ. Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. Cochrane Database Syst Rev. 6 juill 2011;(7):CD004577.
- Katalinic OM, Harvey LA, Herbert RD, Moseley AM, Lannin NA, Schurr K. Stretch for the treatment and prevention of contractures. Cochrane Database Syst Rev. 8 sept 2010;(9):CD007455
- Kay AD, Husbands-Beasley J, Blazevich AJ. Effects of Contract-Relax, Static Stretching, and Isometric Contractions on Muscle-Tendon Mechanics. Med Sci Sports Exerc. oct 2015;47(10):2181-90.
- Lima CD, Brown LE, Ruas CV, Behm DG. Effects of Static Versus Ballistic Stretching on Hamstring: Quadriceps Strength Ratio and Jump Performance in Ballet Dancers and Resistance Trained Women. J Dance Med Sci Off Publ Int Assoc Dance Med Sci. 15 sept 2018;22(3):160-7.
- Morrin N, Redding E. Acute effects of warm-up stretch protocols on balance, vertical jump height, and range of motion in dancers. J Dance Med Sci. 2013;17(1):34-40.
- Wyon M. Stretching for dance. The IADMS Bulletin 2010 ; 2(1) : 9-12.
- Wyon M, Smith A, Koutekadis Y. A comparison of strength and stretch interventions on active and passive ranges of movement in dancers: a randomized controlled trial. J Strength Cond Res 2013; 27(11): 2053-9.

Pour toute question concernant cette fiche : ressources@cnd.fr