

Con-Trex®



Dispositif isocinétique d'évaluation, de rééducation et d'exercices

Les équipements CON-TREX® sont des machines destinées à l'évaluation de l'appareil locomoteur, la rééducation et la prévention. Ils sont dédiés aux Centres de Médecine Physique et réhabilitation, aux unités de Médecine sportives et à la Recherche. Ils offrent les modes **Isocinétique, Isométrique, Isotonique**, ainsi que les **modes arthromoteurs** (CPM), les **modes "Profile"** (vitesse programmées en fonction de la position), auxquels sont associés des biofeedbacks.

En **évaluation** ces dispositifs permettent la **mesure du couple de force dynamique** d'une articulation isolée (analytique) exprimé en fonction de la position angulaire et de la vitesse maintenue constante en mode Isocinétique ou en mode statique (isométrie). Cette mesure précise, reproductible et fiable autorise une analyse fine du comportement de l'articulation et des muscles qui l'animent et révèle avec une grande sensibilité toute altération, déficit ou anomalie.

En **rééducation** ou entraînement/renforcement, la **capacité d'auto-adaptation** instantanée de la résistance à la force du sujet offre une situation idéale d'efficacité et de sécurité.

Différents modes de contraction musculaire sont programmables selon la direction du mouvement :

- ✓ Concentrique/excentrique
- ✓ Excentrique/excentrique

Ou mixte

- ✓ Excentrique/concentrique ou concentrique/excentrique
- ✓ Indépendamment de modes
- ✓ Arthromoteurs, actifs assistés, isométriques, etc.

Et de modes

- ✓ Concentrique/arthromoteur ou excentrique arthromoteur qui constituent une spécificité unique des systèmes CON-TREX.

Le système intégré, 100% digitalisé, de contrôle/asservissement du moteur du dynamomètre lui confère une précision, une sensibilité et une sécurité sans égales sur une plage (de mesure/ ou d'exercice) des couples de force allant de 0, 5 Nm jusqu'à 720 Nm.

Cette technologie de pointe offre la plus grande souplesse pour les évolutions et l'intégration de nouvelles fonctionnalités encore à venir.



Mode exclusif BALISTIQUE

Spécificité Unique du système CON-TREX, ce mode balistique permet de **tenir compte du moment d'inertie** du membre mobilisé grâce à une mesure préalable de son couple inertiel.

Dans ce mode balistique cette valeur, préalablement mesurée par la machine, est générée par le moteur et dispense donc le sujet de vaincre cette résistance inertielle au démarrage des mouvements rapides.

Ce mode trouve ses applications chez les **sujets aux capacités neuro-motrices faibles** et ayant des difficultés à démarrer un mouvement et donc à se rééduquer ou à s'exercer. Chez les sujets à la recherche de performance ou d'amélioration en matière de vitesse ; cette caractéristique, qui permet de **travailler sa capacité de vitesse** se révèle particulièrement efficace auprès des patients comme des sportifs.



CON-TREX® MJ Module Poli-articulaire

Des possibilités de configurations sans égales

Associé au module de contrôle PM1 ou PM2, que ce soit en évaluation ou en rééducation le CON-TREX MJ offre une multitude de configurations possibles réparties sur les articulations périphériques majeures et sur le rachis.

Au total **22 configurations analytiques** sont proposées selon les standards internationaux auxquelles s'ajoutent 2 configurations de type PNF (KABAT) et 2 configurations dites "chaîne fermée", plus la configuration rachis en flexion/extension et position debout fonctionnelle. Toutes sont éligibles aux différents modes de travail listés précédemment (concentrique, excentrique, arthromoteur et mixte, etc.).

Une prise en compte des phénomènes gravitaires, passifs et/ou actifs.

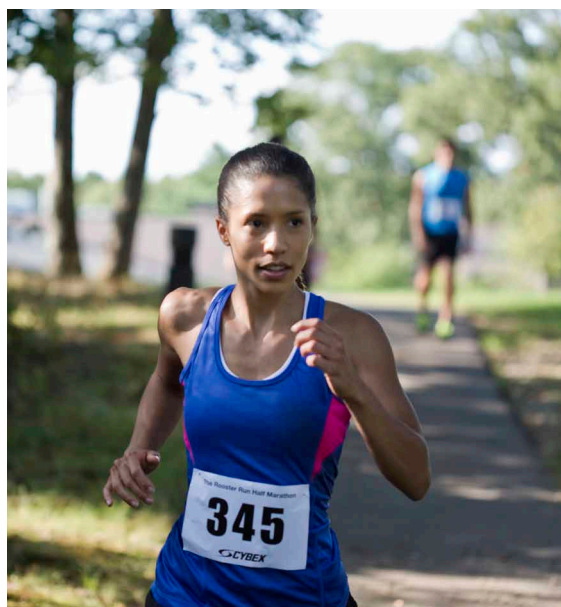
Les phénomènes gravitaires sont susceptibles d'affecter le calcul des ratios articulaires, pour les mouvements ou mesure effectués dans le plan vertical ou proche de celui-ci.

La fonction de **correction passive de gravité** permet d'affecter à chaque groupe musculaire (agoniste ou antagoniste) la valeur réelle de sa performance, c'est-à-dire corrigée des effets gravitaires. Ainsi les ratios, vrais témoins de l'équilibre articulaire, sont sur CON-TREX, précis et pertinents.

La fonction de **correction active de gravité**, outre son impact identique à la correction passive de gravité sur les valeurs et ratios mesurés, permet d'affranchir le sujet des effets gravitaires. Celui-ci travaille alors comme en **apesanteur**. Sa force est donc totalement dédiée au mouvement, le moteur se chargeant de la part gravitaire.

Ce mode est donc particulièrement indiqué chez les sujets les plus faibles, en neurologie par exemple, pour lesquels la contrainte gravitaire est cause d'impossibilité ou de difficulté de mouvement.

Grace à ce mode, le CON-TREX permet aussi une évaluation métrologique et instrumentée des phénomènes de spasticité chez les patients neurologiques.



CON-TREX® : Domaines d'application

CON-TREX : DOMAINES D'APPLICATION.

La qualité de la fonction d'évaluation du CON-TREX lui confère une très grande confiance auprès des utilisateurs pouvant les aider dans une démarche diagnostique. L'allure des graphes de force/position, la relation force/vitesse, la quantification précise des ratios articulaires, les comparaisons bilatérales documentées, et les valeurs individuelles des différents paramètres mesurés sont autant d'éléments déterminants d'aide ou de confirmation de diagnostic.

Blessures et prévention, déficits musculaires, rééducation.

Outre sa contribution à la révélation et à la documentation de déficits, de déséquilibres et autres altérations, le CON-TREX vous permet de programmer et de réaliser précisément votre thérapie.

Dans cette approche il offre un éventail de possibilités sans égal. Outre l'apport fondamental du mode ISOCINETIQUE et de sa capacité d'auto-adaptation en rééducation, tous les paramètres de la thérapie vous sont accessibles et programmables : modes de travail, modes de contraction, amplitudes, vitesse, répétitions, force cible et sécurités, type de biofeedback, etc.

Le CON-TREX enregistre et exécute votre "ordonnance rééducative" et sa "posologie" avec précision et en toute sécurité. Il en rapporte les effets et permet un suivi du travail et des progrès séance après séance.

ARTHROPLASTIES

Le CON-TREX, grâce à une programmation fine et précise permet, grâce à ses différents modes de travail, d'aborder très précocement et en toute sécurité la rééducation des arthroplasties.

Des modes arthromoteurs ou actifs assistés aux modes de renforcement intensifs vous pourrez ajuster précisément et individuellement les paramètres de thérapie à chaque sujet et à chaque étape de son parcours rééducatif en fonction de son besoin réel : qu'il s'agisse de force, d'amplitude, de vitesse, d'endurance, d'intensité ou de mode de contraction.

NEUROLOGIE

Son éventail thérapeutique, sa finesse de précision et de programmation font du CON-TREX un outil particulièrement adapté et performant auprès des patients neurologiques. Qu'il s'agisse d'AVC, de TC de SEP, d'IMC, de blessés médullaires le CON-TREX permet de définir et programmer un travail ciblé qu'il soit sur la mobilisation passive, active, active assistée sur la coordination, sur les modes de contraction, etc.

DOMAINE SPORTIF

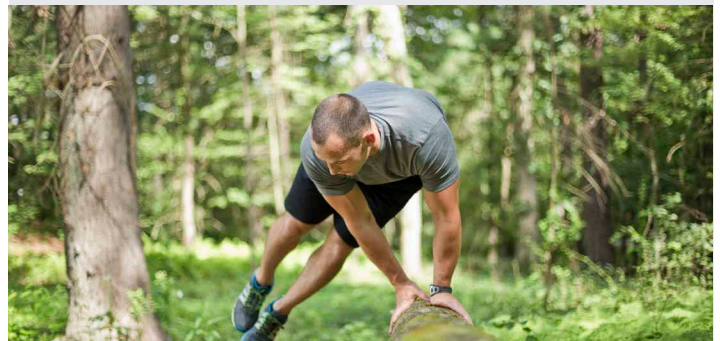
Le CON-TREX s'est largement imposé dans le secteur sportif et en particulier celui du haut niveau.

Ce succès résulte pour une grande part du niveau de performances et de capacités qu'offre le CON-TREX.

Que ce soit en terme de capacité de FORCE (jusqu'à 720 Nm voire 1000Nm pour le rachis) en terme de vitesse (jusqu'à 500°/sec), en terme de modes dédiés (mode balistique) ou spécifiques (kick mode), en sa capacité d'intégration EMG, et indépendamment de ses qualités intrinsèques de précision, de stabilité, de robustesse, le CON-TREX **répond précisément aux exigences des sportifs et de leur encadrement médical et technique.**

Grâce aux fonctions d'évaluation, le **médecin du sport** y trouvera un outil de suivi médical systématique (conformément aux exigences actuelles), un outil d'aide au diagnostic, un outil de suivi d'évolution des pathologies et traumatismes et un outil de thérapie particulièrement adapté à ceux-ci, tout en offrant une solution incomparable pour la prévention des blessures.

Le **préparateur sportif** s'appuyant sur les évaluations individuelles et sur celles du groupe identifiera les besoins et pourra mettre en œuvre (ou limiter) les programmes de préparation et d'entraînement physique adaptés.



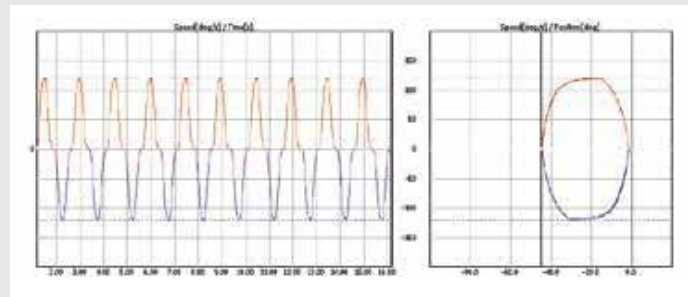
SCIENCE ET RECHERCHE

Grâce à son niveau exceptionnel de précision, d'éventail de possibilités et à sa qualité métrologique, le CON-TREX constitue pour les études cliniques et pour la recherche la solution la plus adaptée pour satisfaire aux exigences actuelles des publications scientifiques indexées.

Ses fonctionnalités uniques comme les corrections active® et passive de gravité, les modes balistiques®, le mode kick test®, sa synchronisation aux acquisitions EMG, sa capacité d'accélération angulaire jusqu'à 6000°/sec, etc. ouvrent un large éventail d'investigations qui sont pour le chercheurs autant de domaines d'exploration et de nouvelles études avec la **garantie de performances et de précision** jusqu'alors inégalées.

Mode balistique et compensation active de la force gravitationnelle

Le mode balistique isocinétique, permet de prendre en compte le moment d'inertie des membres mobilisés et ainsi de faciliter l'accès à la vitesse programmée. Par voie de conséquence, la plage de mouvement réellement isocinétique peut être optimisée et la reproductibilité accrue. La superposition des courbes confirme cet avantage (ci-contre).



Comme on peut le voir sur l'image ci-contre dans un mode isocinétique classique, le patient, échoue à atteindre la vitesse cible spécifiée de 120°/sec en flexion. Les courbes montrent alors une nette asymétrie.



COMPENSATION ACTIVE DE LA FORCE GRAVITAIRE LORS DES ÉVALUATIONS ET DES EXERCICES

Les patients ayant une faible capacité neuromusculaire rencontrent souvent des difficultés lors de la mobilisation active de leurs membres ou segments de membres dans le plan vertical. Cela suggère de pouvoir s'affranchir des effets gravitaires. Pour y faire face CON-TREX® a conçu une fonction qui permet au **dynamomètre de compenser, pour chaque position de l'amplitude, les forces gravitaires et de recréer ainsi des conditions d'apesanteur**, où le mouvement peut s'effectuer même avec une force minimum.

Le logiciel CON-TREX® offre également la possibilité grâce au mode «compensation passive» de travailler en présence des forces gravitaires, mais en toute connaissance de celles-ci pour en tenir compte dans son calcul des ratios articulaires.

LES AVANTAGES DU MODE BALISTIQUE ET DE LA COMPENSATION ACTIVE DE LA FORCE GRAVITAIRE

Le mode balistique permet aux patients en rééducation fonctionnelle précoce de travailler en actif, même avec une très faible capacité neuromusculaire, et d'améliorer ainsi leur force à des vitesses de mouvement significatives. En général cela permet d'entreprendre des **rééducations à des vitesses supérieures à celles normalement accessibles et de progresser en matière de fonctionnalité et de coordination**.

De même, les évaluations, entraînements et rééducations sont ainsi rendus possibles à des vitesses plus élevées qu'avec les modes classiques. Bien que le pilotage du dynamomètre soit plus complexe dans ces modes, ils sont applicables aussi bien en concentrique qu'en excentrique ou en mode mixte.

Les instituts de renom dans les universités allemandes confirment que les patients utilisant le dispositif CON-TREX® bénéficient d'une amélioration de plus de 30% de leur vitesse de mouvement comparativement à des appareils d'entraînement classiques isocinétiques.

