

Dispositif Isocinétique **CON-TREX**



Technologie pour la thérapie

PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG est un constructeur important, **leader des équipements, hauts de gamme, de physiothérapie qu'ils soient innovants ou classiques**. Le nom de PHYSIOMED est synonyme de produit de haute qualité, de solutions technologiques de pointe, et d'un excellent rapport qualité/prix.

La société, allemande, est spécialisée sur les besoins de la Médecine Physique et Réadaptation, de la Médecine du Sport, de l'Esthétique et de la Médecine Vétérinaire. Sa gamme de produits couvre les domaines de l'électrothérapie, des ultrasons, des ondes courtes, du vide, des thérapies lasers, de magnétothérapie. Avec l'acquisition de CON-TREX elle fait une entrée majeure dans les domaines de **l'évaluation biomécanique, de la rééducation, de la prévention et de l'exercice**.

En complément, une gamme dédiée aux thérapies nouvelles, cliniquement éprouvées, propose des solutions uniques telles que : DEEP OSCILLATION@, MAGCELL@, PSORIAMED@ et Voca STIM@.

PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG exporte actuellement ses produits dans plus de 70 pays de par le monde. La société est **engagée dans la recherche et entretient à international de nombreuses collaborations** avec les universités, les scientifiques et les cliniciens de renom. La performance de ses produits est reconnue et leur facilité d'utilisation au quotidien est réputée ; elles sont le résultat d'une expérience et d'un dialogue permanent avec les utilisateurs depuis plus de 35 ans.

PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG concentre en permanence ses efforts pour concevoir et réaliser des produits sûrs tant pour les patients et clients que pour les thérapeutes ; en terme de sécurité, nous fixons toujours nos cahiers des charges au-delà des exigences légales. Nos **critères de sécurité font référence sur le marché** où ils servent désormais d'exemple.

Les équipements CON-TREX sont des machines destinées à l'évaluation de l'appareil locomoteur, la rééducation et la prévention ; ils sont dédiés au Centre de Médecine Physique et réhabilitation, aux unités de Médecine sportives et à la Recherche ainsi qu'aux cabinets de Kinésithérapie. Ils offrent les modes Isocinétiques, Isométriques, Isotoniques, ainsi que les modes athromoteur (CPM), les modes «Profile» (vitesse variant en fonction de la position), auxquels sont associées des biofeedback.

Ils permettent une analyse des couples de force articulaires (ou de force) statiques ou dynamiques que ce soit en mode évaluation, en entraînement de la force musculaire ou lors d'exercices de coordination avec monitoring associé en rééducation comme en renforcement.



Selon la direction du mouvement, **différents types de mode de contraction sont programmables.**

Concentrique/concentrique, excentrique/excentrique ou mixtes c'est à dire: concentrique / excentrique ou excentrique/ concentrique sont programmables.

En exclusivité sur les systèmes CON-TREX@ on peut programmer des modes combinés : concentrique/CPM, CPM/concentrique, CPM/excentrique et excentrique/CPM. La technologie utilisée dans le dynamomètre CONTREX@ offre une précision inégalée qui constitue un avantage concurrentiel en termes de qualité de diagnostic, d'outil de rééducation et de renforcement. Ces fonctionnalités découlent intrinsèquement du système contrôle moteur 100 0/0 digitalisé.



Ce **système de contrôle moteur optimisé facilite l'utilisation et la maintenance et permet de minimiser au maximum les risques d'incident.** Il est entièrement intégré et son logiciel de commande le rend adaptable à tout changement ou nouvelle nécessité qu'expriment les thérapeutes et cliniciens ainsi qu'à toute modification justifiée par les dernières évolutions informatiques.

Par son **mode balistique exclusif**, CON-TREX@ dispose d'une caractéristique clef innovante.

Dans ce mode, le moment d'inertie du segment de membre en mouvement est pris en compte et compensé par la génération d'une force interne, calculée et ajustée en permanence, selon la mobilisation attendue. Pour l'utilisateur cela se traduit par la possibilité de réaliser le mouvement à la vitesse programmée, en mobilisant une force minimum, en particulier quand il s'agit de mobiliser des segments de membres à vitesse rapide ou lorsque ces segments sont corpulents ou que les capacités neuromotrices du sujet sont altérées ou faibles.

Ce mode balistique existe dans les modes Isocinétiques comme dans les modes Isotoniques.

La **compensation passive et surtout active de gravité**, confère au CON-TREX un avantage significatif permettant d'éliminer l'effet des forces extérieures gravitaires et d'offrir ainsi la possibilité de travailler en apesanteur ; une caractéristique particulièrement pertinente pour les **rééducations en phase précoce.**

Grâce au niveau exceptionnel de précision de la machine CONTREX, **l'évaluation objective** de chaque patient ou sujet quel que soit son niveau s'appuie sur des données et des paramètres dont la qualité métrologique autorise leur utilisation dans toute étude scientifique.

En outre, le mode balistique, caractéristique unique au système CON-TREX, permet l'exécution d'un mouvement et l'acquisition des mesures dans les conditions idéales.

La compensation active de gravité quant à elle permet, non seulement d'exécuter des mouvements dans de meilleures conditions, mais aussi d'accéder aux valeurs absolues et relatives (en situation gravitaire) des moments de force exprimés. Dans les domaines scientifiques et de recherche **CON-TREX offre, en terme de précision et de reproductibilité des paramètres mesurés et des performances jusqu'alors inégalées.**

Domaines d'application de la CON-TREX en rééducation, en sport et dans la recherche

Rééducation Orthopédique et Traumatologique

CON-TREX permet un diagnostic précoce et facilite la prévention et la rééducation des blessures de l'appareil locomoteur, qu'elles soient musculaires, ligamentaires, tendineuses ou d'origine traumatique.

Diagnostic et rééducation des déficiences musculosquelettiques : Les déséquilibres musculaires peuvent altérer le mouvement et induire des effets néfastes sur les articulations. CON-TREX aide à enregistrer, détecter et à analyser ces déséquilibres. Elle est aussi un outil sans égal pour corriger voire résorber ces déséquilibres. Elle permet en effet d'évaluer et de rééduquer sur le même équipement, donc dans des conditions comparables.

Arthroplasties : CON-TREX peut être utilisée dans le domaine de la rééducation après une pose de prothèse. Même face à des patients de très faible potentiel musculaire elle peut être indiquée précocement pour entraîner la force musculaire ou l'amplitude articulaire en jouant à loisir sur les vitesses, les amplitudes ou les niveaux de force qui tous sont aisément programmables.

Performance optimisée en activité sportive

CON-TREX est utilisé dans le sport de haut niveau, que ce soit pour l'évaluation objective de la condition physique ou pour la conduite de la préparation physique des athlètes. De nombreux tests peuvent être effectués à intervalles réguliers ou en cas de blessure afin de fournir une évaluation précise, au praticien, à l'entraîneur ou à l'athlète sur l'efficacité de l'entraînement ou sur la progression d'une rééducation.

Dans le cadre d'analyses détaillées et pour leur meilleure interprétation selon le sport, par exemple, une mesure de type EMG peut également être associée et synchronisée.

Après blessure musculaire d'un athlète, la machine CON-TREX facilite la conception de protocoles d'entraînement optimisés et participe à une sollicitation éclairée du membre lésé.

Rééducation neurologique

Quand la performance est diminuée pour des raisons neurologiques (AVC, SEP, Blessure médullaire, Traumatisme cérébral, etc.), la rééducation peut être ciblée sur le travail de coordination, la mobilisation passive, active, active assistée ou contrainte. De nombreux groupes de travail en neurologie, suggèrent aujourd'hui une mobilisation fonctionnelle précoce des patients victimes d'AVC.

CON-TREX est particulièrement bien adaptée grâce à la multitude d'exercice (entre autre ses modes CPM ou balistiques). En CPM, le membre lésé du patient est mobilisé par la machine CON-TREX ; le patient peut alors et selon la consigne, accompagner le mouvement, y contribuer, s'y opposer ou contrôler sa contraction lors du mouvement. CON-TREX permet de visualiser simultanément l'action du patient et sa performance qui peut être suivi de façon continue et en temps réel par biofeedback sur l'écran. Cette interaction et ce biofeedback constituent une réelle source de motivation pour le patient. Elle contribue à accroître significativement l'efficacité de sa rééducation. Ceci n'est habituellement possible qu'avec des artifices en rééducation classique. La rééducation en biofeedback, surtout en sous maximal, non seulement, contribue à la connection des déficits neuromusculaires, mais constitue aussi une excellente méthode d'entraînement des schémas de coordination.

CONTREX MJ

Module polyarticulaire pour l'évaluation et l'exercice des principales articulations en chaîne cinétique ouverte.

Avec le module de contrôle PM-1 ou PM-2 et une large gamme d'adaptateurs adaptés aux tâches planifiées, la CON-TREX MJ est un dispositif dynamométrique rotatoire, polyvalent, pour l'entraînement, la rééducation et l'évaluation des articulations périphériques des membres inférieurs ou supérieurs en chaîne cinétique ouverte. Le mécanisme très souple et guidé donne d'excellents résultats de tests objectifs et reproductibles dans chaque mode de travail.



La conception mécanique de la CON-TREX MJ est extrêmement modulable : le siège du patient et le dossier peuvent être réglés par voie électronique grâce à une commande. Le siège avec ses coussins Airex offrent un confort maximum même pendant les sessions longues. Ils possèdent des propriétés antidérapantes et sont faciles à nettoyer.

L'entraînement ou les tests sont possibles en position assise, debout, prone ou supine. CONTREX MJ offre une flexibilité maximale dans tous les cas. Il permet l'analyse de la force isocinétique ou dynamique d'une articulation que ce soit à des fins fonctionnelles, de coordination ou d'amélioration avec la possibilité de monitorer et de corriger la force durant la session.

Selon la direction du mouvement, différents types de charge musculaire existent dans les modes dynamiques : concentrique/concentrique, concentriques/excentrique, excentrique/concentrique et excentrique/excentrique. Sont uniques sur la CON-TREX les types de charges combinées : CON/CPM, CPM/COIN, CPM/ECC et ECC/CPM.



CON-TREX TP 500/1000

Module pour les fléchisseurs et extenseurs du Rachis



CON-TREX TP est un module spécial pour le Rachis, idéal pour le test et l'entraînement des extenseurs et fléchisseurs du rachis en position debout. Il s'adapte mécaniquement avec la machine CONTREX MJ.

La plage de mesure du modèle TP500 est conçue pour la rééducation et pour l'entraînement, le modèle TP 1000 est plus adapté aux sportifs de haut niveau et aux sujets très puissants (TP 500 et TP 1000 ne diffèrent que par l'étendue de mesure du couple de force avec une capacité maximum de 1000 Nm pour le TP 1000).

La variété des possibilités offertes, la facilité d'installation et de positionnement et les nombreux modes de contraction et de travail que procure le logiciel «human kinetics» ouvrent un large éventail d'applications que ce soit en évaluation comme en thérapie.

La variété des modes de contraction et de travail issue des modules de contrôle PM-1 ou PM-2, la plage angulaire de travail entre -15° et 105° ouvrent l'utilisation du module rachis à de nombreuses indications de traitement, d'évaluation et de prise en charge, en particulier pour la Restauration Fonctionnelle du Rachis.

Le réglage vertical des repose-pieds et des contre-appuis poplités à la morphologie du patient est assuré et facilité par un contrôle électronique motorisé.

Les repose-pieds et les contre-appuis sont synchronisés dans leur déplacement.

Un seul doigt suffit pour déclencher l'ajustement vertical même lorsque le sujet est installé sur la machine.



CON-TREX LP

Leg Press pour le test et l'entraînement des membres inférieurs en chaîne cinétique fermée.

La machine indépendante CON-TREX Leg Press (LP) est un dispositif d'évaluation et d'entraînement pour l'appareil extenseur et fléchisseur des membres inférieurs dans leur ensemble. Sa capacité de force et de mesure s'étend de quelques Newton à 6000 Newton et jusqu'à des vitesses de 1m/sec.

Les repose-pieds indépendants permettent le travail unilatéral, bilatéral ou alterné.

La stabilité du (des) repose pied peut être réglée avec plus ou moins de rigidité afin de solliciter le travail proprioceptif du ou des chevilles.

Le dossier peut être abaissé jusqu'à la position horizontale à volonté.

Le haut niveau de précision des mesures de force, et la qualité exceptionnelle du « système de contrôle moteur » permet une grande variété d'applications réunies en un encombrement minimum (1,8 m X 2,5 m module de contrôle inclus).



Grâce à l'approche fonctionnelle du mouvement, toute la chaîne musculaire des membres inférieurs est renforcée simultanément, la coordination est améliorée et le travail en stabilisation des articulations est activé. Par le principe isocinétique, la charge est adaptée de manière optimale à la composante musculaire la plus faible. Ainsi le travail effectué révèle au mieux les gains possibles que ce soit en force, en coordination ou en proprioception.

Tout cela se fait sans contrainte excessive sur les articulations, même dans des positions les plus inconfortables sur le plan anatomique.

La machine CON-TREX LP facilite l'exercice ou la rééducation quel que soit le mode de travail, le type de résistance ou de mouvement en modes isocinétique, isométrique, isotonique, en mouvement passif continu (CPM) ou en mode « profile ».

CONTREX WS

Module de « Work Simulation » pour l'analyse et la pratique de configurations de mouvements complexes en environnement de la vie quotidienne.



La machine indépendante CON-TREX WS a été développée pour imiter les mouvements de la vie quotidienne.

Afin d'être en mesure de simuler les schémas spécifiques et souvent complexes de ces mouvements, la hauteur du dynamomètre peut être ajusté électroniquement du ras du sol jusqu'au delà de la taille du patient,

Le dynamomètre peut également pivoter et basculer de telle sorte que des mouvements particuliers ou dédiés (exemple utilisation d'un volant) puissent être simulés de façon réaliste.

CON-TREX WS permet une évaluation reproductible de la capacité de travail allant de simples mouvements de la vie courante à ceux plus complexes rencontrés dans un cadre professionnel (par exemple : visser, manipuler des leviers, pousser ou tourner une roue) afin de les simuler et les exercer.

Le dispositif peut également être utilisé pour préparer des sujets à travailler dans des conditions de travail difficiles (bras en l'air par exemple).

La machine CON-TREX WS facilite l'entraînement à des schémas de mouvements particuliers ou répétitifs pour préparer efficacement ces derniers au travers de renforcement musculaires ciblés, dédiés et efficaces.

L'encombrement de la machine CON-TREX WS est très limité seulement 2 x 2 mètres sont nécessaires.



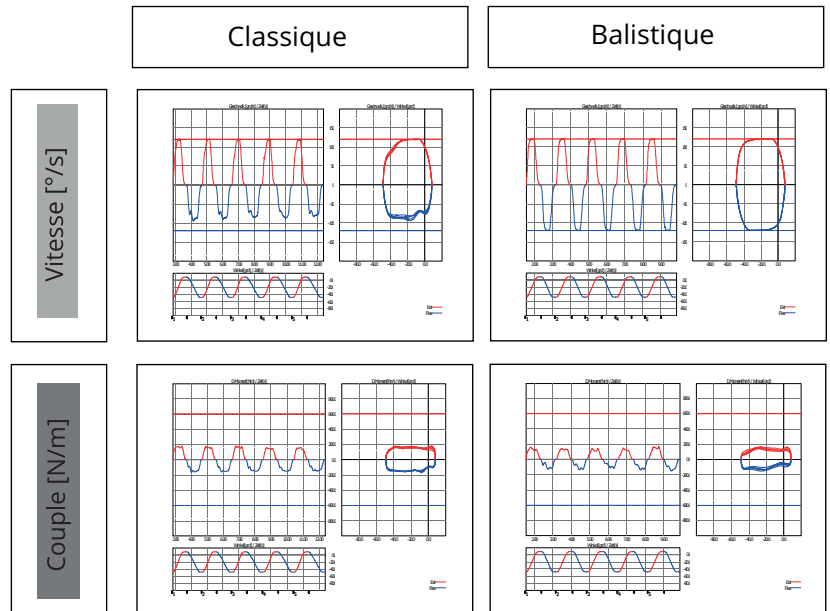
Mode Balistique et compensation active de la force gravitationnelle

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 confine cet avantage.

Comme on peut le voir sur l'image ci-contre dans un mode isocinétique classique, le patient, ne peut ne pas atteindre la vitesse cible spécifiée de 1200/ sec en flexion. Les courbes montrent alors une nette asymétrie.

Extension/Flexion isocinétique (120°/s)



Lors des évaluations et des exercices

Cela pose la question de l'intérêt de l'élimination de ces contraintes 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 de travailler et de mesurer les forces engendrant le mouvement sans compensation active.

Lors de l'analyse des mesures celles ci peuvent être demandées «avec» ou «sans» compensation gravitaire.

Les avantages du mode ballistiques 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.

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, en excentrique ou en mode mixte.

Configurations

Le genoux

Extension/Flexion



Décubitus verticale



La cheville

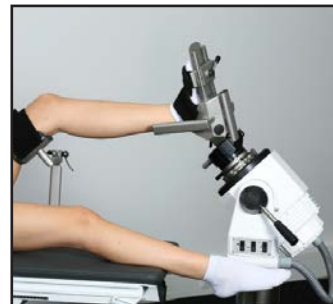
Décubitus vertical



Décubitus dorsale



Décubitus vertical jambe fléchie



La hanche

Abduction / Adduction



Flexion / Extension



Rotation interne et externe



Le poignet

Extension / Flexion



Déviation Ulnaire et radiale



Le coude

Flexion / Extension



Flexion / Extension



L'épaule

Décubitus dorsal



Flexion / Extension



Rotation interne et externe



Abduction / Adduction
horizontale



Flexion / Extension



Rotation interne et externe à
90° d'abduction



Flexion Adduction/ Extension
Abduction



Rotation Interne / Externe



Flexion Abduction/ Extension
Ad duction



CONTREX Human Kinetics

CON-TREX Human Kinetics est un excellent outil de travail qui gère les données du patient et les données de mesures tout en facilitant l'analyse des résultats

Outil idéal pour :

L'Évaluation des paramètres de mouvement

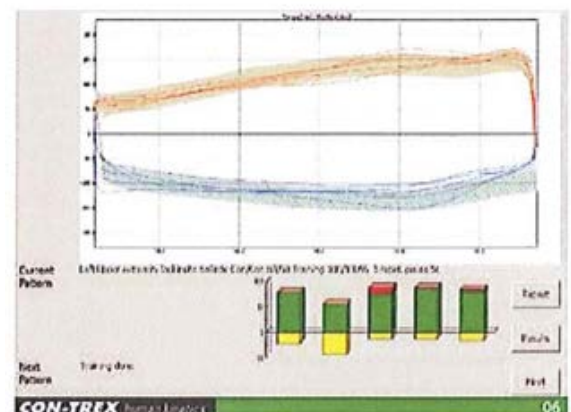
- à vitesse élevée
- à puissance élevée
- pour la rééducation des troubles musculosquelettiques
- pour la rééducation neurologique

Mouvement	types de charge
Mode Isocinétique Classique et balistique	con/con, con/ecc ecc/con, ecc/ecc
Mode Isotonique Classique et balistique	con/con, con/ecc ecc/con, ecc/ecc
Mode Isométrique	Pousser, tirer
Mouvement Passif Continu (CPM)	A vitesse continue
Type de charge combiné	con/CPM, CPM/con, CPM/ecc, ecc/CPM
Profils spécifiques de vitesse en fonction de la position pour la simulation de mouvements	Reproduire de façon réaliste des charges physiologiques, ex. marcher

Profils spécifiques de vitesse en fonction de la position pour la charges physiologiques, simulation de mouvements ex. marcher cibles.

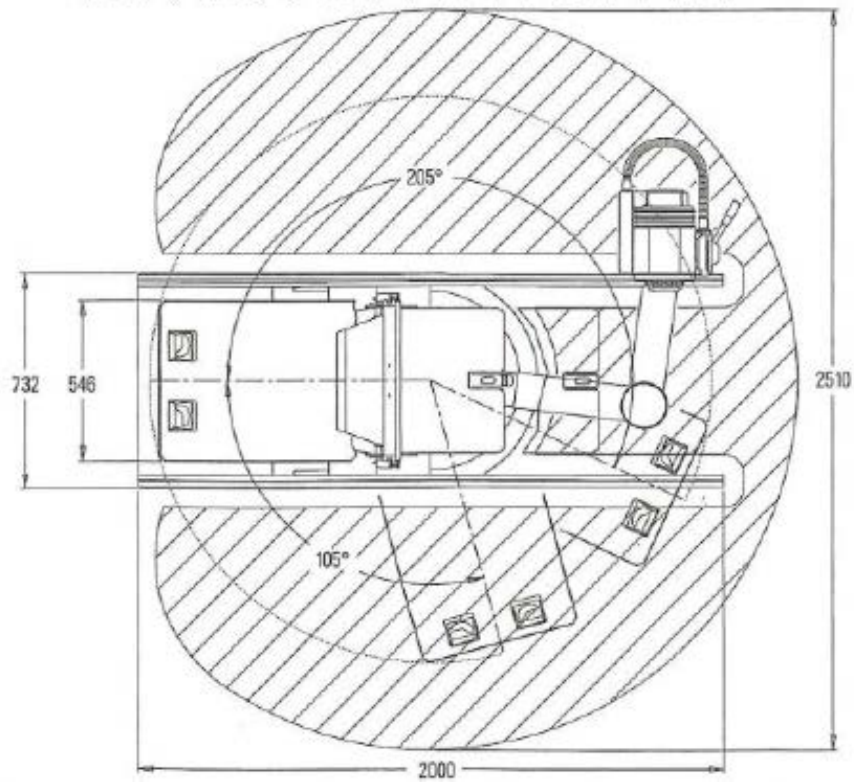
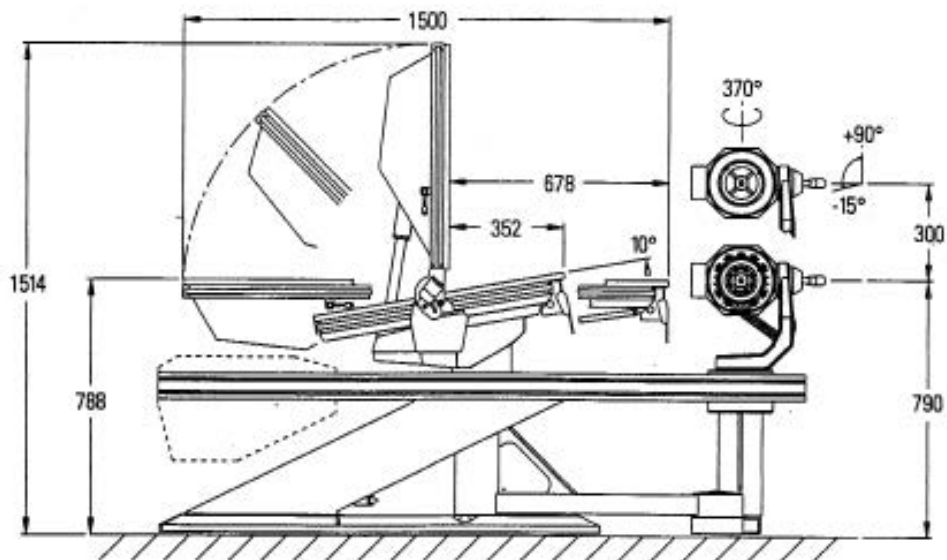
Entraînement en biofeedback

Le tableau ci-dessous, montre un exemple d'exercice réussi en biofeedback sur courbe cible : les valeurs de force exprimées (lignes bleues et rouges) sont majoritairement dans la cible (zone ombrée) pour tous les mouvements effectués).



Des textes et illustrations dans l'aide en ligne sont affichés en permanence pour faciliter l'utilisation. CON-TREX Human Kinetics offre un large éventail de rapports spécifiques et d'évaluations sur graphiques. Il offre également un mode d'entraînement en biofeedback temps réel sur des courbes.

Schéma d'encombement





Notes

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes.



Votre partenaire de la
rééducation à la performance